ESTUDIO DE DHL

APORTANDO RESILIENCIA ANTE LA PANDEMIA

COMO ASEGURAR CADENAS DE SUMINISTRO ESTABLES PARA VACUNAS Y MATERIAL SANITARIO DURANTE LA CRISIS DEL COVID-19 Y EN EMERGENCIAS SANITARIAS FUTURAS.



PROLOGO

Estamos atravesando una época distinta a cualquier otra vivida en los últimos 50 años. El virus del COVID-19 recibió este nombre hace tan solo ocho meses. Desde entonces ha contagiado a más de 23 millones de personas y ha acabado con la vida de más de 800.000 personas en todo el mundo. Al principio de la pandemia, quedó patente la importancia de los productos sanitarios, como por ejemplo, el equipo de protección personal (EPP). También quedó dolorosamente claro que cualquier trastorno de la cadena de suministro puede causar graves problemas a la hora de proporcionar a quienes trabajan en primera línea el equipamiento que necesitan.

Aunque los suministros de EPP llegan ahora a su destino con mayor fluidez, todavía queda mucho por hacer para mejorar la cadena de suministro de productos sanitarios. Se están desarrollando vacunas, pero su capacidad de poner fin a esta pandemia dependerá del funcionamiento efectivo de la cadena de suministro, capaz de conectar los distintos centros de producción con el público. En nuestra calidad de actores logísticos a nivel global, con un gran nivel de experiencia y especialización para llevar suministros críticos a su destino cuando más se necesitan, queremos formar parte de esa conversación. Nos hemos comprometido a aportar nuestra contribución para mejorar estos sistemas y asegurar que los suministros médicos lleguen a su destino donde quiera que se necesiten.

Este estudio se nutre de vastas fuentes de conocimiento, como los recientes debates con expertos de la Industria y ONGs, publicaciones científicas, el apoyo analítico de McKinsey & Company así como nuestras décadas de experiencia en materia de logística y cadenas de suministro a nivel global, para ofrecer una visión de cuál podría ser el reto para la logística de productos sanitarios, y en particular de las vacunas, en los próximos meses.

En algún momento, conseguiremos superar la pandemia del COVID-19. Sin embargo, la pregunta que debemos plantearnos no es si volverá a ocurrir, sino cuándo nos enfrentaremos a la próxima crisis sanitaria de gran envergadura. Al actuar ahora, con una planificación bien fundada, trabajo en equipo y cooperaciones efectivas, podemos posicionarnos mejor que nunca.

Frank Appel **CEO de Deutsche Post DHL Group** Septiembre de 2020

INDICE

Resumen ejecutivo	4
Introducción	5
Capítulo 1: Identificar puntos críticos a lo largo de la cadena de suministro del COVID-19	6
Una mirada más de cerca: Puntos críticos y sus causas en la logística y distribución internas	8
Características de una cooperación logística de éxito	10
Capítulo 2: Preparativos para el reto que planteará la logística de la vacuna del COVID-19	12
Requisitos de temperatura – Los estados de refrigeración a lo largo de toda la cadena de suministro	14
Implicaciones y desafíos de los requisitos de temperatura	15
Arquetipos de cadena de suministro para la distribución de la vacuna	17
La perspectiva geográfica de la distribución de la vacuna	19
Sostenibilidad en la entrega y la distribución	19
Capítulo 3: Más allá del COVID-19 – Un marco para abordar futuras emergencias	20
Plan de respuesta a emergencias	22
Red de alianzas	23
Infraestructura logística	23
Transparencia de la cadena de suministro gracias a las herramientas de TI	24
Organización y recursos	25
Contactos	27
Sobre DHL Life Sciences and Healthcare	27
Agradecimientos	27
Aviso legal	27

RESUMEN EJECUTIVO

La crisis del COVID-19 se ha producido con tal magnitud e impacto sin precedentes que los gobiernos se han visto obligados a transformarse, alejándose de sus funciones tradicionales de reguladores (al tiempo que gestionaban el impacto social de una emergencia sanitaria) para convertirse en actores activos de la cadena de suministro sanitaria.

Las lecciones aprendidas desde el principio de la crisis del COVID han demostrado que una planificación suficiente y una serie de cooperaciones efectivas con socios de la cadena de suministro pueden constituir importantes factores de éxito para los gobiernos en su intento por asegurar los suministros médicos críticos durante las emergencias sanitarias.

Logística interna y distribución como principales puntos críticos de la cadena de suministro

La magnitud de la primera ola de infecciones del COVID-19 mostró la existencia de varios desafíos logísticos en dos eslabones de la cadena de suministro: la logística interna y la distribución. Sobre todo en cuanto al equipamiento de protección personal (EPP), los problemas de calidad de los productos, la restricción de las capacidades de transporte, los complejos procesos de aduanas y de regulación que incrementaban el riesgo de retrasos, las dificultades de almacenamiento y la falta de transparencia en cuanto a los niveles de las existencias plantearon problemas significativos. Los gobiernos pueden aliviar estas dificultades si cooperan con un proveedor de servicios logísticos adecuado.

La distribución de la vacuna, el próximo obstáculo logístico

Actualmente existen unos 250 candidatos en diversas fases de desarrollo que aspiran a convertirse en la vacuna para el COVID-19. La diversidad y la novedad de estas vacunas potenciales (y la velocidad sin precedentes con que están siendo desarrolladas) plantean múltiples preguntas desde la perspectiva logística. Concretamente, las vacunas potenciales se están desarrollando en múltiples plataformas, y cada una de ellas genera una respuesta inmune a través de un mecanismo diferente. Cuatro de las seis vacunas más avanzadas, por ejemplo, se basan en plataformas bastante nuevas o incluso experimentales, mientras que dos están basadas en plataformas tradicionales. Las diferentes plataformas plantearán probablemente requisitos diferentes de temperatura en su transporte y almacenamiento. En consecuencia, las capacidades de distribución regionales, así como la sostenibilidad del embalaje y el transporte, dependerán probablemente de si los requisitos de temperatura para obtener vacunas seguras y eficaces giran en torno a los -80°C o se sitúan más bien en el rango de los +2-8°C.

Colaboración público-privada para lograr una respuesta efectiva de la cadena de suministro

Para responder de manera efectiva a la próxima crisis de salud pública, los gobiernos tienen que comenzar a introducir ya las estrategias y estructuras necesarias, en lugar de apostar por medidas reactivas ad hoc cuando surja la crisis. Una estrategia efectiva deberá basarse en cinco pilares:

Plan de respuesta a emergencias. Aunque no todas las actividades pueden planificarse de antemano, un plan de respuesta estratégica establecido de antemano puede determinar qué actividades a lo largo de toda la cadena de suministro deberían implementarse ad hoc (p.ej., la obtención de datos de demanda en tiempo real) y cuáles deberían planificarse de antemano (p.ej., la creación de entidades de toma de decisiones y de gobernanza). **Red de alianzas.** Las cooperaciones público-privadas demostraron ser esenciales a la hora de abordar la escasez de suministros médicos a principios de año, y seguirán siendo una parte importante de la respuesta a la crisis en el futuro. Las alianzas entre gobiernos también serán importantes, ya que muchas emergencias sanitarias no se detienen en las fronteras nacionales. Infraestructura logística. Una infraestructura sólida con una red preestablecida de almacenes y capacidades de transporte puede contribuir a asegurar unas existencias suficientes de suministros

Transparencia de la cadena de suministro gracias a las herramientas de TI. La visibilidad en tiempo real a lo largo de toda la cadena de suministro será un elemento imprescindible para cumplir los requisitos de una emergencia sanitaria global. Las herramientas informáticas pueden registrar los cambios de inventario a cada minuto y brindar una importante información predictiva sobre la demanda futura y las rutas de transporte.

Organización y recursos. Una unidad de respuesta también tiene que poder implementar estas actividades críticas. Si se posiciona a alto nivel en la estructura gubernamental, dispondrá de la autoridad y la credibilidad necesarias para poder operar de manera efectiva. La unidad debería ser también ágil y relativamente libre de restricciones, con un mandato claro y una estrategia de comunicación efectiva.

Una mejor comprensión de las recientes disrupciones en la cadena de suministro de productos sanitarios puede ayudar a los gobiernos y a las empresas farmacéuticas y de equipamiento médico a prepararse mejor para futuras emergencias. La cooperación con proveedores de servicios logísticos que puedan complementar las capacidades existentes en materia de redes constituirá una necesidad estratégica para asegurar los productos y suministros vitales durante la inevitable próxima crisis.

INTRODUCCION

Las emergencias globales de salud pública plantean enormes retos logísticos. Los picos de demanda causados por emergencias de gran magnitud y la escasez de suministros (debido al cierre de las fábricas, por ejemplo) pueden obstaculizar la tarea de transportar rápidamente los suministros críticos a los lugares donde más se necesitan. La pandemia del COVID-19 es el ejemplo más reciente de una crisis sanitaria que ejerce presión sobre las cadenas de suministro. La pandemia ha convertido suministros médicos como el equipo de protección personal (EPP), antes considerados como productos del mercado de masas, en una de las mercancías más valiosas del planeta. También ha dejado al descubierto las importantes vulnerabilidades de los sistemas de suministro relacionados con esos productos. En el pico de la primera ola de infecciones de COVID-19, la tremenda presión sobre las cadenas de suministro en todo el mundo provocó una escasez significativa de EPP. Es sumamente importante llevar esos suministros a los usuarios finales en cantidad y calidad suficiente, y no solo para los pacientes y el personal sanitario, sino también para los gobiernos así como las empresas de equipamiento médico v farmacéutico.

La crisis del COVID-19 ha transformado la función desempeñada por algunos actores en la cadena de suministros médicos. Los gobiernos y las grandes ONGs globales, que antaño se centraban principalmente en cuestiones regulatorias y se dedicaban a paliar las consecuencias sociales de las crisis, ahora están asumiendo un papel más activo en la cadena de suministro, para financiar, asegurar y proveer suministros médicos, incluyendo EPP, tests, productos terapéuticos y vacunas. A modo de ejemplo, esos actores globales han reunido a sus socios del sector público y privado para recaudar 7.400 millones para el evento de Respuesta Global al Coronavirus. Además, los gobiernos están reduciendo los requisitos normativos, aplicando garantías de compra y ofreciendo otros incentivos para elevar la producción nacional de EPP v de respiradores. Y por último, las ONGs y los gobiernos están impulsando activamente la distribución de suministros médicos, como las mascarillas, dentro de sus propias fronteras.

Mientras que la escasez inicial de EPP se ha resuelto en gran medida, la distribución de productos terapéuticos y vacunas, combinada con un posible segundo pico en la demanda de EPP, planteará retos adicionales que tanto los gobiernos como las ONGs y las empresas de equipo farmacéutico y sanitario tendrán que abordar en los próximos meses. De cara al futuro, los gobiernos tendrán que mejorar la resiliencia a medio y largo plazo para sus cadenas de suministro a modo de preparación para futuras crisis. El objetivo de este estudio es asistir a los gobiernos así como a las empresas de equipamiento farmacéutico y médico por tres vías:

- Sintetizando las lecciones aprendidas de estos últimos meses. Esto incluye los retos surgidos en materia de abastecimiento y compras, y sobre todo, los puntos críticos de la logística interna y de la distribución local relacionada con la cadena de suministro de EPP tal y como ocurrió en la primera ola del COVID-19.
- Detallando los retos futuros que entrañará la distribución de la vacuna, que resultan de la importante demanda global y los requisitos de temperatura posiblemente rígidos.
- Explicando por qué y de qué manera los gobiernos deberían desarrollar planes detallados de respuesta en casos de emergencia, crear sólidas redes de cooperación, establecer infraestructuras logísticas de alta capacidad y sofisticadas tecnologías y generar claridad en la organización como medidas de máxima prioridad.







¹ Basado en el escenario de la pandemia considerado como el más probable por los directivos encuestados por McKinsey. Fuente: Johns Hopkins University, Oxford Economics, McKinsey; datos actualizados a 25 de agosto de 2020.

IDENTIFICAR LOS PUNTOS CRITICOS EN TODA LA CADENA DE SUMINISTRO DEL COVID-19



Los últimos meses han demostrado cuáles son los puntos críticos específicos que han dificultado la labor de gobiernos y ONGs al intentar asegurar un suministro amplio pero focalizado de suministros médicos en fases clave de la cadena de suministro (prueba 1).

Identificación de la demanda. Cuando surgió la pandemia, resultó difícil identificar a tiempo la demanda de equipamiento a nivel nacional, no solo debido a la falta de transparencia consolidada sobre los niveles de existencias nacionales, sino también a consecuencia de las dificultades para efectuar previsiones. Fue difícil efectuar previsiones de la demanda, porque ello requiere un modelo calibrado de evolución de la pandemia así como una rigurosa comunicación de resultados y capacidades de análisis de datos que no existían antes de la pandemia. Además, la coordinación de la identificación de la demanda y la consolidación de los datos de demanda procedentes de países en desarrollo han supuesto un reto para las ONGs.

Localización de recursos. Los suministros de material terapéutico y de pruebas para el COVID-19 eran muy inferiores a la creciente demanda mundial, por lo que la localización y adquisición de recursos se convirtió en un punto crítico significativo. En cuanto al EPP, la dependencia de mercados de otros países, sobre todo de China, para recibir suministros creó dificultades a los gobiernos a la hora de establecer contactos rápidamente con proveedores locales cualificados. La fragmentación del suministro y las nebulosas redes de fabricantes por contrato complicaron aún más el desafío de localizar recursos, y los esfuerzos por incrementar rápidamente la producción a corto plazo tuvieron un impacto negativo en la calidad de los productos.

Adquisición de suministros. Al adquirir EPP de otros países, a los gobiernos les resultaba difícil acordar condiciones de compra con los proveedores locales, pues con frecuencia carecían de conocimientos y contactos en el mercado local. En el caso de productos terapéuticos y de pruebas, la urgencia de la situación (combinada con unos suministros limitados y la falta de claridad en cuanto a la aprobación de las entidades regulatorias) complicó aún más el proceso de adquisición.

Asignación. Las actividades relacionadas con la asignación de material también supusieron un desafío para los actores gubernamentales. Respecto al material terapéutico y de pruebas, la gran brecha existente entre los suministros actuales y la demanda creciente genera una lucha por la asignación de recursos. El elevado número de partes implicadas e instancias decisorias dificulta especialmente la asignación de recursos en países con múltiples niveles de gobierno (p.ej, el federal, estatal y los parlamentos locales). La falta de visibilidad en tiempo real sobre los niveles de existencias ha agudizado aún más la dificultad de coordinar oportunamente la oferta y la demanda entre países.

Logística interna y distribución. La gran concentración de la producción y los cuellos de botella resultantes en aduanas combinados con las capacidades limitadas de carga aérea han planteado graves desafíos en los flujos de EPP. Además, en el transporte de material terapéutico, de pruebas y vacunas, los gobiernos se ven confrontados con la complejidad de orquestar una cadena de suministro global de productos sumamente sensibles a través de múltiples medios de transporte.

Siendo que los gobiernos asumen la responsabilidad general de la orquestación puerta a puerta de la cadena de suministro, hay dos categorías de actividades sumamente relevantes desde el punto de vista de la logística: la logística interna y la distribución.

ACTIVIDADES CLAVE PARA ASEGURAR LOS SUMINISTROS MEDICOS

PRUEBA 1













Identificación de la demanda y previsión

Contratación

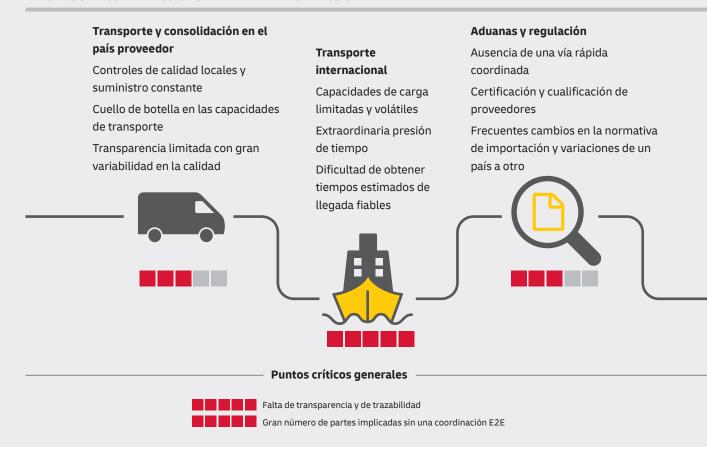
Adquisición

Logística interna

Asignación

Distribución

EL PUNTO CRITICO DE LA LOGISTICA INTERNA Y LA DISTRIBUCION



UNA MIRADA MAS DE CERCA: LOS PUNTOS CRITICOS Y SUS CAUSAS ORIGINARIAS RADICAN EN LA LOGISTICA INTERNA Y LA DISTRIBUCION

Durante la escasez de EPP debida al COVID, los gobiernos se vieron confrontados con toda una serie de retos de transporte. En la carrera por obtener EPP, se impuso un enfoque push en la adquisición para asegurar volúmenes. El resultado fue un suministro impredecible en cuanto a volúmenes, calidad y tiempos de entrega.

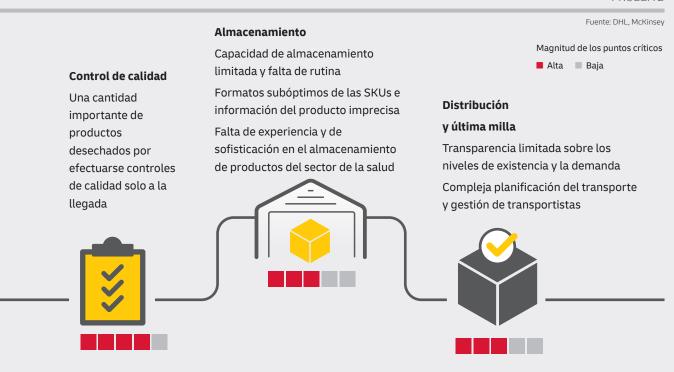
En muchos casos, los controles de calidad locales eran insuficientes debido a la presión de tiempo, la mayor fuerza de negociación de los proveedores y al hecho de que muchos gobiernos carecían de acceso a infraestructura local de pruebas. El transporte a otros países con frecuencia sufría retrasos debido a los cuellos de botella en los transportes por carretera de camino a los puertos y aeropuertos. Para el EPP, en concreto, los confinamientos regionales y nacionales durante el pico de la primera fase no solo limitaron la producción, sino que también las tan necesarias capacidades de transporte. Cuando por fin llegaban los suministros a los puertos extranjeros, al destinatario le resultaba difícil obtener estimaciones de tiempo de llegada (ETAs) fiables. Y cuando los suministros llegaban a su país de destino, el despacho de aduanas planteaba un obstáculo adicional.

El despacho de aduanas suele ser un procedimiento con frecuencia arduo debido a la falta de personal y de procesos de vía rápida coordinados. En plena crisis del coronavirus, los gobiernos reaccionaron relajando los procedimientos de despacho de aduanas (en grados diversos) para así acelerar la distribución hasta el usuario final. Como consecuencia, dejaron de verificarse aspectos como la certificación del proveedor y la calidad del producto. En este clima de «fiebre del oro» aparecieron repentinamente actores con menos experiencia y fiabilidad, de modo que con frecuencia se detectaban grandes cantidades de producto con niveles de calidad insuficientes e incluso falsificaciones.2

Los desafíos de distribución con que se vieron confrontados los gobiernos se planteaban por partida doble:

Primero, en materia de almacenamiento. Debido a la presión del tiempo y a la creciente demanda, se emplearon almacenes para guardar suministros médicos, incluyendo EPP, que en realidad no estaban concebidos para albergar productos del sector de la salud. Esto en ocasiones resultó en daños o deterioro de los materiales (pese a los periodos relativamente breves de almacenamiento), ya que no se reunían las condiciones necesarias (p.ej., embalaje

PRUEBA 2



especializado, temperatura precisa y gestión de la humedad). Incluso un producto tan sencillo como el desinfectante de manos, por ejemplo, requiere un manejo meticuloso debido a su contenido de alcohol, sobre todo si se almacena a largo plazo. Asimismo, los productos transportados con un enfoque push procedentes de diversos proveedores carecían de una estandarización en cuanto al formato de las unidades de referencia (SKUs) y la información de transporte, lo cual obstaculizó también las operaciones de almacenamiento.

En segundo lugar, la escasa transparencia en tiempo real de los niveles de existencias en los almacenes limitaron en gran medida las posibilidades de coordinar una red efectiva de suministros de última milla. Eso dificultó también la posibilidad de hacer promesas fiables a los usuarios finales y generó fricción en los procesos de planificación. La planificación del transporte y la gestión de múltiples transportistas planteó retos adicionales a los que los gobiernos no se habían visto enfrentados hasta la fecha.

AUMENTO DE LA DEMANDA - EJEMPLO DE UNICEF:







Fuente: Unicef

Nota: Los aumentos de demanda representan las estimaciones del departamento de compras de UNICEF en reacción a la crisis del COVID-19, comparando las cantidades aproximadas adquiridas en 2019 y 2020. Estas cifras no reflejan el aumento de la demanda global, ya que son numerosos los actores que han adquirido suministros médicos durante la pandemia.

² Para atacar el tema, el Ministerio de Comercio de China, la Administración General de Aduanas y la Administración del Estado para la Regulación del Mercado emitieron conjuntamente el Comunicado sobre el Refuerzo Adicional de la Supervisión de Calidad para Suministros Exportados de Prevención y Control de la Pandemia el 26 de abril de 2020, permitiendo que el equipamiento médico específico relacionado con la pandemia (p.ej., kits de pruebas, mascarillas quirúrgicas, vestimenta preventiva o respiradores) fuera exportado únicamente tras haber obtenido certificaciones de entidades extranjeras o bien registros aceptados por los países importadores.

CARACTERISTICAS DE UNA COOPERACION DE **EXITO EN MATERIA LOGISTICA**

Además de los puntos críticos detectados en cada una de estas áreas, los gobiernos y las ONGs han tenido que enfrentarse a la creciente complejidad del manejo de todas las partes implicadas. Este es el resultado de un proceso de licitaciones fragmentado con la intención de obtener una mayor rentabilidad en cada paso de la cadena de suministro. Al inicio de la pandemia, la complejidad de las partes implicadas supuso una dificultad debido a la gran urgencia y a la fuerte competición entre países.

Al asociarse con un proveedor logístico a lo largo de toda la cadena de suministro, los gobiernos se benefician de una planificación logística integrada, servicios de calidad homogénea y un panorama simplificado de las partes implicadas en el proceso. En una emergencia sanitaria global, un socio logístico efectivo debería reunir como mínimo las siguientes cualificaciones y capacidades:

Acceso a una red global de transporte a escala. En tiempos de crisis sanitarias globales, un socio logístico debería tener acceso a una red logística mundial establecida. Para cadenas de suministro formadas por proveedores con redes de producción globales, su fiabilidad dependerá de la existencia de una gran variedad de capacidades de transporte multimodales así como de una infraestructura establecida para transportes intercontinentales.

Conocimientos y contactos locales. Como ha demostrado la crisis del COVID-19, llevar los suministros médicos hasta un puerto nacional es solo la mitad de la tarea. Los conocimientos y contactos locales son también esenciales. Para que un proveedor logístico pueda asegurar un suministro estable de productos vitales, deberá disponer también de capacidades locales considerables en materia de almacenamiento y experiencia en logística en el país en cuestión a través de su propia infraestructura o bien a través de una red de socios de calidad controlada.

Excelencia de procesos. Debido a los requisitos particulares de los suministros médicos, los socios logísticos deberían estar certificados para el transporte y el almacenamiento de productos del sector de la salud. En una emergencia sanitaria, es imprescindible tener un compromiso demostrado y la capacidad de hacer controles de calidad a los productos en diversas fases del proceso, y tener la posibilidad de asistir para realizar un despacho de aduanas a tiempo y sin problemas (con tratamiento preferencial).

Transparencia y conocimientos basados en datos. Un proveedor logístico con amplias capacidades de manejo de datos puede contribuir a solventar los problemas de transparencia vividos durante la crisis del COVID. Estas capacidades proporcionan una visibilidad en tiempo real sobre el estado de los envíos y permiten monitorear toda una serie de variables que pueden repercutir en el suministro, como la normativa, la confiabilidad del proveedor y la epidemiología.

Resiliencia y experiencia en la gestión de crisis. La incertidumbre propia de una pandemia u otra emergencia de salud pública a gran escala pondrá a prueba la resiliencia y la adaptabilidad de una organización. Un proveedor logístico resiliente y líder del sector con experiencia en situaciones de crisis puede ampliar rápidamente sus capacidades y asegurar de manera continuada unos servicios de gran calidad.



Acceso a una red global de transporte a escala

- Redes que cumplen los requisitos del sector de la salud con cobertura mundial
- Acceso a un amplio abanico de capacidades de transporte en todo el mundo (incl. LLP1)
- Una infraestructura logística establecida para envíos intercontinentales



Extensa presencia local

- Una amplia experiencia en almacenamiento local y en logística del país en cuestión en diversas economías y geografías
- Un profundo conocimiento local para asesorar en materia de compras y transporte en otros países



Excelencia de procesos

- Proveedor certificado de transportes y almacenamiento de productos sanitarios
- Ofertas de asesoramiento y soluciones de logística E2E
- Sólidas capacidades de control de calidad (capacidad local de pruebas, pruebas de muestras a nivel interno, etc.)
- Asistencia integrada en despacho de aduanas (preparación de documentos, etc.)



Conocimientos basados en datos

- Visibilidad detallada de los envíos en tiempo real
- Previsión de la demanda y gestión del almacenamiento basadas en datos
- Monitoreo detallado y evaluación continua del riesgo (normativa, salud del proveedor, evolución de la pandemia, etc.)



Resiliencia y reacción a la crisis

- Resiliencia para mantener las operaciones en marcha en circunstancias difíciles
- Capacidades para asegurar y ampliar rápidamente las capacidades logísticas, incluso en situaciones de crisis
- Experiencia previa con pandemias y ensayos periódicos de situaciones de crisis

CAPITULO 2

PREPARACION PARA EL **DESAFIO QUE SUPONDRA** LA LOGISTICA DE LA **VACUNA DEL COVID-19**



En el T1 y T2 de 2020, la gestión de la cadena de suministro de EPP planteó el mayor reto en todas las regiones debido al pico de la demanda, los cierres de las fábricas y una producción sumamente centralizada geográficamente. Al llegar el verano de 2020, la cadena de suministro global de EPP ya volvía a funcionar con mayor fluidez, debido en parte al aumento de la producción local. Y una vez que todas las grandes economías aumentaron sus capacidades de realización de pruebas, el escaso suministro inicial de los kits de pruebas dejó de ser crítico, aunque con algunas excepciones.

En reacción a la escasez de respiradores, los productores de vehiculos, incluidos Daimler y MG, reacondicionaron sus fábricas para construir respiradores y aliviar la falta de producción. Un consorcio afincado en el Reino Unido conocido como «VentilatorChallengeUK» constituye un ejemplo único de la fuerza de las cooperaciones público-privadas para abordar de manera eficiente los desafíos para los suministros críticos. En ese caso, el gobierno nacional contrató a casi dos docenas de empresas (en su mayoría, no pertenecientes al sector del equipamiento médico) para dar un impulso inmediato al suministro nacional de respiradores. En los primeros días de la pandemia, el gobierno del Reino Unido encargó a los fabricantes de sectores como el aeronáutico (Airbus), ferroviario (Thales), carreras (McLaren) – que produjeran un mínimo de 10.000 respiradores.

En el futuro, el próximo gran desafío a nivel global será probablemente la logística de las vacunas.

En el momento de redactar este documento, existen unos 250 candidatos a convertirse en la vacuna del COVID-19. Las vacunas suelen emplear virus inactivos, subunidades proteicas o virus atenuados como plataformas para desarrollar su tecnología³. Varios de los candidatos de primera línea emplean dos plataformas con tecnología de nueva generación. Moderna y BioNTech/Pfizer (actualmente en ensayos de fase III y de fase II/ III respectivamente) están empleando una novedosa plataforma de ARN. Tanto AstraZeneca/Oxford (el primero en iniciar ensayos de fase III, hace ya varias semanas) y Johnson & Johnson (que tiene previsto comenzar pronto con los ensayos de fase III) están trabajando sobre una vacuna de vector viral. Eso consiste en servirse de virus inocuos que introducen el material genético dentro de las células humanas para producir proteínas (por lo general, proteínas de superficie, como la proteína espiga del COVID-19) que aceleren la respuesta inmune. Estas cuatro empresas, junto con Sinopharm, incluso han anunciado unas proyecciones temporales para su administración mediante una Autorización de Uso de

Emergencia (EUA)⁴, la primera de ellas ya en septiembre de 2020. Mientras tanto, las autoridades rusas han aprobado ya un candidato a vacuna, el Sputnik V y, según han informado, comenzarán a vacunar masivamente en octubre de 2020. Teniendo en cuenta que, en el pasado, las vacunas tardaban en desarrollarse unos 5 a 20 años, la noción de pasar del inicio del desarrollo hasta su administración masiva en menos de un año es un hito sin precedentes.

Siendo la velocidad de desarrollo un factor tan importante, se requieren enfoques especiales en el desarrollo, pruebas y estabilización de la vacuna, para acelerar el proceso. Si no nos encontráramos sumidos en una pandemia, se dedicaría tiempo suficiente a probar y desarrollar la estabilidad de la vacuna, un factor clave para determinar las condiciones ambientales en que puede transportarse y almacenarse la vacuna. En esa fase, los investigadores suelen generar datos de estabilidad de la vacuna para comprender las condiciones requeridas, y luego pueden iterar respecto a las fórmulas para lograr una mayor estabilidad. Sin embargo, en la situación actual de pandemia, los investigadores se centran en la seguridad y la eficacia, y aspiran a lograr EUAs y aprobaciones por la vía rápida⁵ para sus vacunas, de modo que puedan usarlas lo antes posible.

Una vez que una vacuna segura y eficaz obtenga la aprobación para su uso, su transporte y la correspondiente logística prometen ser el próximo reto a abordar en la lucha contra el COVID-19, debido a la sensibilidad de las vacunas a las condiciones ambientales. Los requisitos logísticos exactos para el transporte y el almacenamiento difieren entre las distintas vacunas y/o las plataformas tecnológicas, así como entre los diferentes niveles de la cadena de suministro. Sin embargo, es importante planificar de antemano y comprender en detalle los posibles requisitos de temperatura y sus implicaciones para la logística.

DESARROLLO DE LAS VACUNAS PARA EL COVID-19



Fuente: Milken Institute, BioCentury, WHO, Nature

³ Una plataforma se define en función del material que constituye la esencia de la vacuna que genera la respuesta inmunitaria.

⁴La autorización de uso de emergencia (EUA) permite que los productos médicos o bien los usos no aprobados de productos médicos aprobados puedan usarse en casos de emergencia.

⁵ Las aprobaciones de vía rápida (FTA) facilitan el desarrollo y aceleran la revisión de fármacos para tratar enfermedades graves y cubren una necesidad médica para la que no hay otra solución.

Las condiciones de almacenamiento y transporte para las futuras

REQUISITOS DE TEMPERATURA - LOS ESTADOS DE REFRIGERACION A LO LARGO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

vacunas del COVID-19 probablemente variarán en función de los requisitos de temperatura a lo largo de la cadena de suministro. Cuando las vacunas accedan al mercado para usos de emergencia (posiblemente ya en el T4 de 2020), la posible falta de datos de estabilidad podría imponer requisitos de temperatura más estrictos para la cadena de suministro de la vacuna (prueba 4). En un escenario menos restrictivo, los requisitos de usos de emergencia probablemente no serán tan diferentes de los que se aplican a la logística de las vacunas estándar de hoy en día. Escenario restrictivo: Por precaución, los productores de determinadas vacunas y sus proveedores logísticos pueden decidir cumplir unos requisitos extremos en materia de temperatura (que pueden llegar a los -80 °C) para asegurar que la eficacia de las vacunas se preserve durante el almacenamiento y el transporte. Estas condiciones se corresponden con las empleadas en determinados ensayos clínicos actuales de vacunas del COVID-19. Estos requisitos restrictivos podrían eliminarse con el tiempo, si 1) mediante pruebas de estabilidad queda demostrada la eficacia de la vacuna a temperaturas más elevadas, o bien 2) se mejora la formulación y se añaden pasos adicionales al proceso de manufactura (p.ej., la liofilización) para aumentar su estabilidad. **Escenario convencional:** No obstante, las autoridades sanitarias. los productores y los proveedores logísticos preferirían decididamente iniciar el transporte y la distribución a gran escala bajo las condiciones prevalentes al día de hoy en las cadenas de

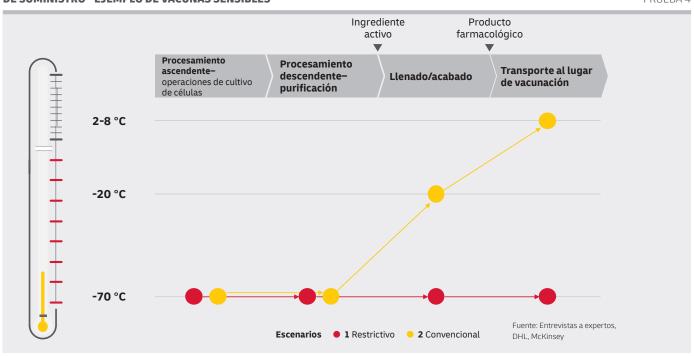
suministro farmacéuticas (+2-8°C o incluso más elevadas)

mientras ello no afecte la estabilidad. La certidumbre de alcanzar el éxito con un enfoque convencional dependerá en parte de la plataforma de la vacuna. Aunque estos requisitos de transporte menos exigentes se han puesto a prueba y se han ensayado para una vacuna basada en una proteína, un transporte convencional aplicado a algunos de los candidatos del pelotón de cabeza (desarrollados sobre plataformas de ARN, por ejemplo) resulta más arriesgado y no dispone de una base tan amplia de experiencias y datos de estabilidad.

En cualquiera de estos escenarios, las cadenas de suministro de la vacuna del COVID-19 también variarán en función de la plataforma de la tecnología empleada y de la propia vacuna concreta. Si las cosas van extraordinariamente bien, la primera vacuna que demuestre ser segura y eficaz clínicamente podría en teoría ser la candidata ideal, es decir, no solo ser eficaz, sino también apta para una producción escalable y una distribución factible a temperaturas estándar. Sin embargo, las capacidades de producción anunciadas son especialmente altas para vacunas de los nuevos tipos de vector ARN y de vector viral, y la plataforma del ARN en concreto tiene una mayor probabilidad de necesitar unos requisitos logísticos extremos (prueba 5). Como resultado de ello, en el escenario más restrictivo, las empresas farmacéuticas, los gobiernos, las ONGs y los proveedores logísticos se tienen que preparar para gestionar estos requisitos a una escala muy superior a la de los meros ensayos clínicos.

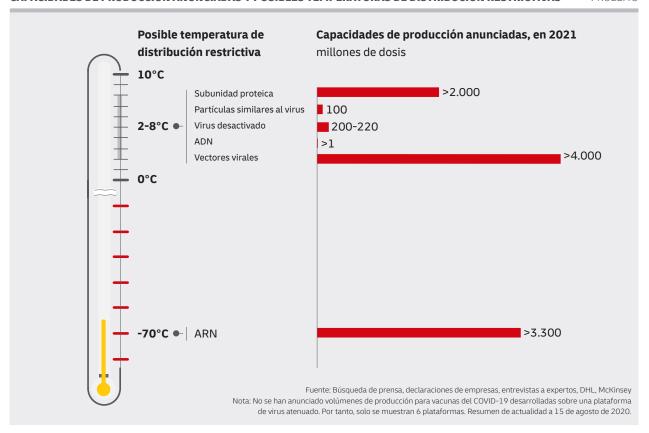
REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE EN LAS DISTINTAS FASES DE LA CADENA **DE SUMINISTRO - EJEMPLO DE VACUNAS SENSIBLES**





CAPACIDADES DE PRODUCCION ANUNCIADAS Y POSIBLES TEMPERATURAS DE DISTRIBUCION RESTRICTIVAS

PRUEBA 5

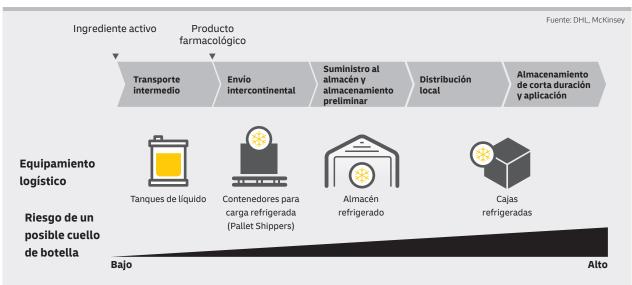


IMPLICACIONES Y DESAFIOS DE LOS REQUISITOS DE TEMPERATURA

A modo de preparativos para la distribución de la vacuna, sobre todo, en el escenario logístico más riguroso, es importante mapear los requisitos logísticos e identificar los posibles cuellos de botella en los puntos clave de la cadena de suministro: en el transporte intermedio, el envío intercontinental, el almacenamiento, la distribución local y el almacenamiento final de corto plazo en el lugar de utilización (prueba 6). Nuestro análisis apunta a diferentes

IMPLICACIONES LOGISTICAS DE LOS REQUISITOS DE LA CADENA DE FRIO - EJEMPLO DE EQUIPAMIENTO PARA UNA POSIBLE ESTRUCTURA DE CADENA DE SUMINISTRO.

PRUEBA 6



retos en cada uno de estos puntos de la cadena de suministro. Cabe esperar que el transporte intermedio del ingrediente activo y el envío intercontinental del producto farmacológico sean manejables, teniendo en cuenta la infraestructura logística disponible en los centros de producción (principalmente, en regiones industrializadas de Europa occidental, Norteamérica e India). No obstante, la elevada variabilidad en la duración del proceso, por ejemplo, en el lanzamiento QA/QC6 o en el despacho de aduanas puede suponer dificultades, si tenemos en cuenta los requisitos de refrigeración homogénea.

Dada la urgencia que plantea la pandemia, las vacunas probablemente serán transportadas por carga aérea en las distancias más largas. Para asegurar la cobertura global para los próximos dos años. 7 es posible que se necesiten unos 200.000 desplazamientos de contenedores pasivos de carga refrigerada en unos 15.000 vuelos. En la distribución local, el cumplimiento de los estrictos requisitos de temperatura resultará aún más complicado, aunque por un motivo distinto. Aunque la duración del proceso es aquí mucho más planificable y consistente, el tamaño de los lotes se reduce notablemente. Y eso plantea tres desafíos operativos.

Primero, el mero número de envíos (imaginen casi 15 millones de cajas refrigeradas en una cadena de suministro potencial), acompañados del correspondiente volumen de bloques de refrigeración o de hielo seco. La producción de hielo seco no parece ser un cuello de botella para la distribución de la vacuna. Pero incluso bajo circunstancias extremas, tanto la disponibilidad de un embalaje adecuado como el máximo de cantidades permitidas de hielo seco en transportes de carga aérea podrían limitar las capacidades de envío en determinados casos, si no se realizan los preparativos necesarios a tiempo.8

En segundo lugar, asegurar una gestión homogénea de la temperatura (de manera que se eviten los daños a esos valiosos cargamentos en la red de última milla) resulta mucho más complejo para ~50 cajas/paquetes que para un contenedor pasivo de carga refrigerada(Pallet Shipper)

En tercer lugar, el manejo físico de envíos ultracongelados requiere un equipamiento especial (como guantes) y procesos operativos para evitar lesiones. Eso significa que un gran número de couriers y consignatarios tendrán que ser informados o incluso instruidos.





DESPLAZAMIENTOS EN CONTENEDORES PARA CARGA REFRIGERADA AÉREA (PALLET SHIPPERS) Y



ENTREGAS EN CAJAS REFRIGERADAS SERÍAN NECESARIAS PARA ENVIAR



Fuente: DHL, McKinsev

⁶ El aseguramiento de la calidad (QA) revisa el proceso de fabricación y emite un certificado de fabricación si se obtiene la aprobación. El control de calidad (QC) revisa los ingredientes/componentes y expide un certificado de calidad

⁷ La cobertura global presupone que deberán distribuirse unos 10.000 millones de dosis

⁸ Las capacidades de hielo seco en los aviones están limitadas porque el hielo seco con el tiempo se sublimaría transformándose en dióxido de carbono, desplazando el oxígeno respirable de la cabina. Estas restricciones en cuanto a las capacidades de hielo seco se aplican para mantener niveles respirables de oxígeno en la cabina del avión, y se calculan teniendo en cuenta factores como la tasa de ventilación del avión, la tasa de sublimación del hielo seco, el embalaje del hielo seco y los límites seguros de concentración de CO2. Actualmente, todas las naves de fuselaje ancho (p.ej., B767, B777) pueden transportar un máximo de 816-1088 kg de hielo seco, si se transporta en contenedores refrigerados o aislados.

ARQUETIPOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA LA DISTRIBUCION DE VACUNAS

En cuanto a la implementación, es necesario tomar determinadas decisiones de diseño respecto a la cadena de suministro para la distribución de vacunas. Hemos definido tres arquetipos logísticos end-to-end de entre los que podrán elegir las empresas farmacéuticas y las entidades públicas para suministrar las dosis finalizadas de la vacuna (prueba 7). La adecuación de estos arquetipos variará en función de los requisitos de temperatura, las distancias de transporte y los volúmenes, así como según los factores relacionados con los costes, los tiempos de espera, la capacidad de almacenamiento y la disponibilidad del embalaje y del equipamiento. Todos estos parámetros pueden variar para cada vacuna y deberán tenerse en cuenta a la hora de seleccionar el arquetipo más adecuado para la distribución:

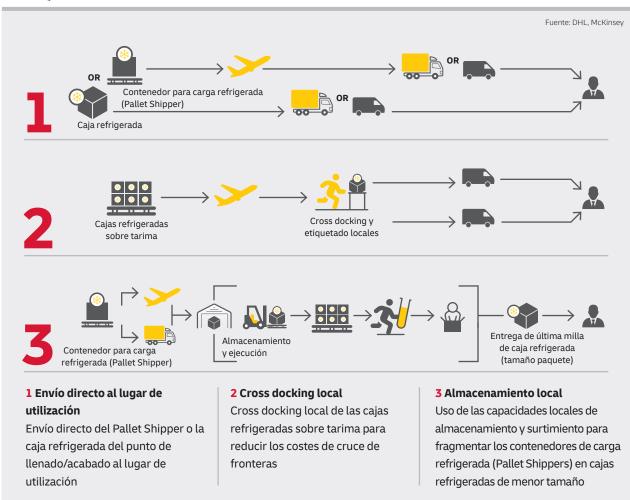
Envío directo. El envío más directo y rápido de todos los arquetipos de distribución lleva las vacunas (paletizadas o en cajas) directamente del punto de llenado y acabado al destino final en camión o por carga aérea. Esta modalidad sería de utilidad en la distribución inicial global para su uso en primera línea, a largo plazo en pequeñas regiones o bien en casos en los

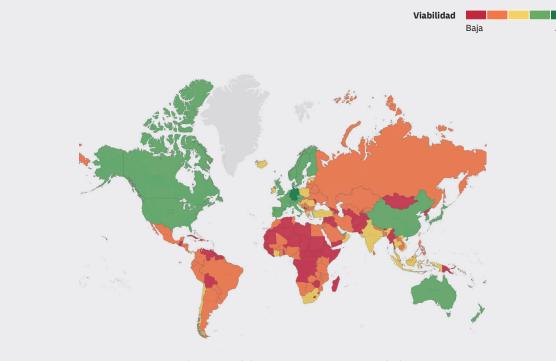
que el punto de destino se encuentra relativamente cerca al punto de fabricación.

Cross docking local. En este arquetipo, las tarimas con cajas refrigeradas tamaño paquete vuelan al país de destino, donde se someten a un cross docking (cruce de muelles), son etiquetadas y luego transportadas en camiones a diferentes puntos finales. Esta solución de distribución puede minimizar los costes de envío transfronterizos y funciona especialmente bien en destinos de una región pequeña que estén relativamente lejos del punto de fabricación.

Almacenamiento local. Este arquetipo de distribución emplea las capacidades locales de almacenamiento y ejecución para recibir tarimas completas y luego separar en unidades tamaño paquete para el almacenamiento y posterior entrega de última milla. Este podría ser el arquetipo más adecuado para grandes regiones de destino y una solución a largo plazo para tipos de vacunas que pueden transportarse con requisitos de temperatura no tan estrictos.

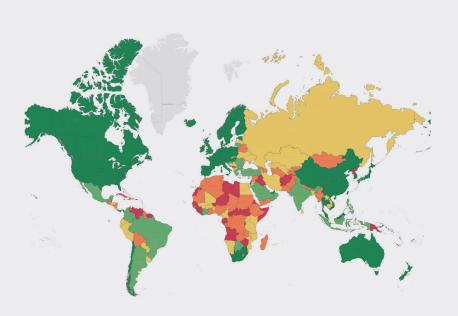
TRES ARQUETIPOS DE SOLUCIONES LOGISTICAS END-TO-END PARA LA DISTRIBUCION DE LA VACUNA DEL COVID-19 PRUEBA 7





Escenario 1: Requisitos de temperatura restrictivos

Alta viabilidad a escala¹ en ~25 países con una población total de ~2.500 mill.



Escenario 2: Requisitos de temperatura convencionales

Alta viabilidad a escala 1 en ~60 países con una población total de ~5.000 mill.

PERSPECTIVA GEOGRAFICA DE LA DISTRIBUCION DE LA VACUNA

Mientras que la producción farmacéutica se lleva a cabo principalmente en países con una infraestructura logística moderna e intacta, la distribución no puede limitarse a esas regiones. Como los requisitos de temperatura serán probablemente el principal obstáculo, las regiones con un clima especialmente cálido y aquellas con una infraestructura logística de cadena de frío limitada supondrán el mayor reto en un escenario de distribución restrictiva de la vacuna (prueba 8). Asimismo, las capacidades logísticas nacionales deberán tenerse en cuenta al abordar globalmente la distribución local de vacunas. Especialmente en escenarios logísticos restrictivos que requieran hielo seco para la refrigeración, es posible que se produzcan cuellos de botella en destino al haber una producción centralizada de hielo seco, sobre todo si hay que reabastecer cada 3-5 días.

El transporte bajo requisitos de temperatura restrictivos (por ejemplo, al transportar vacunas congeladas) puede exigir medidas extraordinarias para llegar a las personas más allá de esos ~25 países con los sistemas logísticos más avanzados, en los que vive tan solo una tercera parte de la población mundial. Actualmente, grandes zonas de África, Sudamérica y Asia no han podido ser suministradas a escala debido a la falta de capacidades logísticas de

cadena de frío aptas para productos del sector de la salud. Los gobiernos y las ONGs tendrían que implementar medidas especiales para asegurar la distribución de vacunas. Deberían incrementarse y escalarse las capacidades para llegar a toda la población mundial.

Ejecutar la última milla con requisitos de transporte convencionales (presuponiendo una vida útil suficiente a +2-8°C) resulta mucho más factible, y permite una distribución más efectiva a los usuarios finales a nivel global, ya que el transporte puede servirse de las aptitudes y capacidades disponibles y aprovechar experiencias anteriores y conocimientos en este campo. No obstante, incluso aprovechando las infraestructuras existentes, la proporción de la población mundial con un buen acceso a la vacuna aumenta solo a un ~70%, alcanzando a una población total de ~5.000 mill. en ~60 países. La viabilidad del suministro a gran parte de África sigue siendo baja debido a las elevadas temperaturas exteriores y a la escasa infraestructura de cadena de frío. Por tanto, es importante considerar modalidades de transporte innovadoras y especializadas para llegar a la población en regiones menos accesibles.

SOSTENIBILIDAD EN LA ENTREGA Y LA DISTRIBUCION

Si bien un objetivo de la distribución de vacunas es alcanzar al mayor número posible de personas, otro objetivo importante es la sostenibilidad en toda la cadena de suministro. Es imprescindible considerar qué tipos de embalaje y qué modalidades de transporte son reutilizables, y cómo pueden organizarse las logísticas inversas de modo que esto resulte sostenible. La experiencia en el área de los paquetes reutilizables estándar demuestra que la logística de las devoluciones puede resultar difícil (y puede llegar a fracasar) en algunas economías menos desarrolladas. No obstante, uno de los mayores esfuerzos de distribución de la historia, proveer la vacuna del COVID-19 a la población de todo el planeta, no debería realizarse utilizando medios de transporte no sostenibles. Por tanto, es imprescindible tener en cuenta soluciones de embalaje innovadoras, aprovechar las oportunidades de reciclaje y efectuar una gestión óptima de los residuos en caso de utilizar embalajes de un solo uso.

El objetivo a largo plazo de lograr un amplio acceso a las vacunas del COVID-19 se enfrenta a varios obstáculos. Hay que tener en cuenta las inversiones en logística de la cadena de frío, en función de si la distribución de la vacuna implica requisitos restrictivos o más convencionales. Si se aplican requisitos de temperatura muy severos, los desafíos estructurales, como la necesidad de una logística de cadena de frío de alto rendimiento incluso para las condiciones medioambientales más adversas, solo se podrán afrontar con avances tecnológicos e intervención política.

El capítulo 3 presenta una serie de estrategias efectivas que los gobiernos pueden implementar para superar los desafíos organizacionales y de procesos a los que se enfrentan y para coordinar la cadena de suministro sanitaria del futuro.

CAPITULO 3

MAS ALLA DEL COVID-19 – UN MARCO PARA ABORDAR FUTURAS EMERGENCIAS



La probabilidad de que ocurra una pandemia ha aumentado en el siglo transcurrido desde la pandemia de la gripe de 1918. Hemos visto surgir el SARS y el MERS; el COVID-19 es el ejemplo más reciente, pero no será el último. Entre los factores que impulsan esta tendencia se encuentran la cantidad de viajes a nivel global y los cambios en el uso de la tierra. Y como cabe esperar que estos factores aumenten, cabe esperar que la frecuencia de las pandemias también se intensifique.9

Las emergencias globales de salud pública plantean unos retos enormes; y si estamos preparados, podremos salvar vidas cuando llegue la próxima crisis. La investigación realizada por la University of Oxford's Blavatnik School of Government, que analizó las respuestas de los gobiernos a la pandemia del COVID-19, parece indicar que los países que aplicaron las medidas más severas, como el uso obligatorio de mascarillas en público, han tenido tasas de infección del COVID-19 más bajas. 10 Sin embargo, en muchas regiones, la escasez de suministros no ha permitido el uso generalizado de mascarillas.

El acceso a productos médicos es imprescindible para responder con éxito a una emergencia sanitaria, y la prevención de estos problemas de suministro debería ser un objetivo claro de cara al futuro. Las lecciones aprendidas de la pandemia del COVID-19 y la inversión en prevención de crisis pueden ayudar a los líderes gubernamentales a asegurar unos suministros adecuados. Los cinco pilares siguientes sobre cómo gestionar con éxito la reacción a una crisis serán la clave para poder superar los desafíos de la cadena de suministro en futuras emergencias sanitarias globales:

- (1) Desarrollar y dar a conocer un **plan de respuesta de emergencia** claro y predefinido
- (2) Construir una **red de alianzas** a nivel público-privado y público-público
- (3) Identificar y asegurar el acceso a la **infraestructura logística** necesaria
- (4) Establecer una **transparencia de la cadena de suministro** mediante herramientas informáticas
- (5) Crear **estructuras organizacionales y asignarles recursos** para institucionalizar y coordinar la totalidad de la gestión de la respuesta, incluyendo el plan, socios, infraestructura y TI

MARCO DE CINCO PILARES PARA ASEGURAR LOS SUMINISTROS MEDICOS DURANTE EMERGENCIAS DE LA SALUD PUBLICA

PRUFBA 9



⁹ Jamison, Gelband and Horton et al. 2017

¹⁰Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT) (2020).

PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Cada crisis sanitaria es diferente, pero hay ciertos aspectos que se aplican a todas las crisis. Un plan de respuesta a emergencias efectivo predefine todos los componentes que puedan establecerse ya antes de que surja la emergencia de salud pública (p.ej., la asignación de responsabilidades), al tiempo que identifica otros aspectos que deberán ser abordados ad hoc (p.ej., recopilar datos actuales de demanda). Al establecer estrategias de respuesta de antemano, los gobiernos¹¹ pueden centrar luego sus recursos en las decisiones críticas inesperadas ad hoc. El objetivo de un plan de respuesta a emergencias es hacer las preguntas adecuadas ya de antemano, definir estrategias de respuesta y facilitar una reacción ágil y eficiente durante la crisis.

Estas son las estrategias de respuesta que pueden plantearse en los escenarios previstos para la cadena de suministro:

Para la identificación de la demanda y la previsión,

algunas medidas cruciales (como identificar focos críticos y prever la demanda en función de la tasa de infección) deberán tomarse sobre el terreno, pero los elementos esenciales pueden abordarse de antemano. Estos incluyen: definir claramente las categorías de productos que requerirán una identificación centralizada de la demanda, establecer sistemas para monitorear las cifras de la infección y la demanda correspondiente y crear modelos de previsión empleando la gran cantidad de datos disponibles sobre la pandemia de COVID-19.

Para el abastecimiento, los gobiernos deberán prepararse a fondo de antemano creando listas de proveedores (listas más largas y otras de los candidatos principales) sobre la base de criterios específicos tanto para proveedores de productos como para proveedores de logística. También pueden establecer ya relaciones y alianzas con los proveedores. La lista de controles que figura al final del capítulo 1 ofrece una orientación para identificar a los candidatos adecuados.

En el ámbito de **compras**, los gobiernos deberían generar de antemano unas existencias de seguridad de suministros críticos, para asegurar la autosuficiencia en caso de que se

colapsara la cadena de suministro. Además, el hecho de prenegociar precios y asegurar volúmenes puede mejorar la fiabilidad de la cadena de suministro y la volatilidad de los costes en épocas de crisis, aunque muy probablemente supondrá un coste adicional, como si se tratara de una póliza de seguro. Los gobiernos también pueden acelerar la adquisición de recursos, por ejemplo, con órdenes de compra preautorizadas.

En **logística interna y distribución**, los gobiernos podrán evitar muchos problemas comunes seleccionando de antemano a un socio logístico. De este modo, evitarán tener que precipitarse a última hora para encontrar a un proveedor y podrán identificar de antemano a una persona de contacto en la empresa del proveedor, encontrar capacidades de producción y transporte disponibles, reservar las cantidades requeridas, identificar una red de distribuidores y asegurar las capacidades cuando sea necesario.

La asignación puede resultar especialmente difícil en países con sistemas federales, es decir, con diversos niveles de gobernanza en municipios, provincias o estados federados semiautónomos. De antemano pueden establecerse ya un modelo de colaboración y unos principios de asignación de emergencia entre esos distintos niveles de gobierno.

Cada país deberá decidir por sí mismo qué actividades específicas se realizarán en cada fase y si se pueden establecer estrategias de respuesta. Sobre todo en países pertenecientes a entidades multinacionales, como la UE, las responsabilidades deben estar claramente asignadas a cada nivel (del federal al local) y los modelos de cooperación definidos. Sea cual sea la estructura de gobierno en cuestión, la seguridad deberá ser esencial para la implementación de todas las actividades. Cualquier grieta en la cadena de suministro puede hacer fracasar incluso los planes más perfectamente concebidos. Sobre todo cuando se trata de suministros médicos, todas las actividades, desde el diseño hasta la implementación, deberán realizarse sin perder de vista la fiabilidad v seguridad de la cadena de suministro.

¹¹ En todo el texto, el término «gobiernos» se emplea haciendo referencia a las autoridades sanitarias y a otros responsables políticos clave de un país. En algunos lugares del mundo en desarrollo, pueden incluirse también ahí las organizaciones internacionales y ONGs.

RED DE ALIANZAS

Una red de alianzas puede aliviar enormemente los puntos débiles de los gobiernos, ayudándoles a prevenir trastornos de la cadena de suministro y a abordar con éxito desafíos sin precedentes. Las alianzas deberían ser a nivel público-privado y público-público.

Las alianzas público-privadas deberían establecerse en forma de acuerdos tripartitos entre productores de suministros médicos, proveedores de servicios logísticos y autoridades sanitarias/gobiernos. Durante el COVID-19, las alianzas con empresas privadas de sectores no sanitarios también resultaron ser importantes. Como parte del «VentilatorChallengeUK», más de dos docenas de empresas, incluyendo a algunos fabricantes de vehículos de primera línea, se pusieron a construir respiradores. Las denominadas mascarillas de comunidad también lograron aliviar los cuellos de botella de EPP en muchos países, permitiendo así implementar el uso obligatorio de las mascarillas.

Las alianzas entre gobiernos de países (colindantes) y de agrupaciones transnacionales relevantes, como la UE, deberían constituir otro objetivo adicional. Como las pandemias suelen tener por definición un carácter global o multinacional (debido tanto a los periodos de incubación pre-sintomática como al nivel creciente de viajes internacionales), los países no deberían intentar combatirlas individualmente.

Es importante construir una red de alianzas previa a una emergencia sanitaria global, para así poder implementar una respuesta oportuna y efectiva. Aunque se pueden crear también nuevas alianzas en reacción a algún desafío inesperado, la mayoría de las alianzas y redes deberán establecerse de antemano.

INFRAESTRUCTURA LOGISTICA

Es imprescindible contar con una infraestructura física robusta (que incluya unas existencias de suministros médicos y acceso a las instalaciones de almacenamiento y capacidades logísticas necesarias) para poder ofrecer una respuesta de éxito a una emergencia. Sin existencias de seguridad, los picos repentinos de demanda de suministros médicos no podrán cubrirse de manera fiable, tal y como demostraron los largos tiempos de espera para EPP que se produjeron en los T1 y T2 de 2020. Además, el acceso a una red preestablecida de almacenes y a capacidades de transporte suficientes es importante para coordinar una logística nacional en caso de emergencia.

Existencias nacionales de seguridad y capacidades de producción: En general, la inversión en existencias de seguridad debería considerarse como una especie de prima de seguro para mitigar los riesgos de una crisis sanitaria de envergadura. El disponer de existencias suficientes permite a un país compensar los posibles trastornos de las cadenas de suministro durante una emergencia y así poder superar una potencial escasez de suministros. En la crisis del COVID-19, por ejemplo, la escasez de EPP duró varios meses. Los países que habían acumulado existencias nacionales de seguridad y que aplicaban estrategias de acumulación de esas existencias, como Singapur o Taiwán,

estuvieron menos afectados por estas disrupciones del suministro. Antes de sufrir una emergencia sanitaria, el gobierno debería por tanto identificar cuáles son los suministros médicos que hay que almacenar, en qué cantidad y dónde.

Al tomar estas decisiones de inversión, es importante tener en cuenta 1) los costes de adquisición y mantenimiento que ocasionarán y 2) la pérdida de valor debido a la limitación de la vida útil de los suministros médicos en cuestión. Un ejemplo de acumulación estratégica de existencias y su mantenimiento nos llega de Taiwán, donde el Centro de Control de Enfermedades de este país estableció un marco de acumulación de existencias de EPP a tres niveles con las tres partes implicadas: la autoridad sanitaria central, las autoridades sanitarias locales y las instituciones médicas. Además, el marco asegura un uso más efectivo de los limitados fondos gubernamentales y logra una gestión sostenible. Para evitar los problemas de la caducidad de los productos y asegurar la disponibilidad y el mantenimiento de unas existencias mínimas, los productos más antiguos deberán ser sustituidos regularmente por la misma cantidad de productos nuevos y de alta calidad. Australia y Singapur, entre otros países, cuentan con el apoyo de contratistas para gestionar soluciones similares de ciclos de existencias con la participación

de hospitales y clínicas a nivel nacional. Así se minimizan los costes de malgasto, almacenamiento y eliminación al tiempo que se reduce la necesidad de reposición constante.

A nivel operativo, las entidades gubernamentales deben determinar cuál es la ubicación óptima para estas existencias en el país; una decisión que depende en gran medida del tamaño del país, la distribución de la densidad de población y las redes logísticas disponibles. Aparte de las consideraciones logísticas, el coste, la conformidad normativa y la seguridad deberán tenerse en cuenta en función de los imperativos de fiabilidad y seguridad antes mencionados.

Al mismo tiempo, la crisis del COVID-19 ha puesto de manifiesto los riesgos de una producción y unas cadenas de suministro globales. La producción local de suministros médicos acorta la cadena de suministro y reduce los riesgos relacionados. Incentivar la producción local es por tanto un enfoque alternativo para asegurar el suministro y reducir los riesgos, y se

puede considerar como un complemento a las existencias de seguridad. Asimismo, la utilización cruzada de capacidades de producción demostró su gran valía al inicio de la crisis del COVID-19, cuando algunos fabricantes de vehículos decidieron intervenir para aliviar la escasez de capacidades en la producción de respiradores.

Infraestructura logística extensa y de gran capacidad: En épocas de crisis, los gobiernos no solo necesitan acceso directo a los suministros o a la producción de los mismos, sino también a la infraestructura y las capacidades logísticas. Predeterminar socios logísticos, rutas de suministro y modalidades de transporte en combinación con transparencia en los plazos de entrega desde la fábrica al lugar de utilización puede contribuir a reducir la necesidad de tomar decisiones ad hoc durante una crisis. Para ser efectivos, los gobiernos tienen que planificar todas estas medidas respecto a diferentes escenarios, con diversos impactos sobre la infraestructura logística (p.ej., incidentes locales).

TRANSPARENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO GRACIAS A LAS HERRAMIENTAS DE TI

Como pudimos constatar en los primeros meses de la pandemia del COVID-19, la visibilidad en tiempo real en toda la cadena de suministro es un activo crítico en la respuesta a una pandemia. A nivel macro, la visibilidad sobre sistemas globales de la cadena de suministro es la base de la toma de decisiones del gobierno sobre políticas comerciales, operaciones de nódulos de transporte y la seguridad de industrias clave en una emergencia sanitaria global. A nivel micro, la visibilidad sobre los flujos comerciales permite hacer un seguimiento fiable de los suministros médicos y detectar a tiempo los posibles cuellos de botella en el transporte. Sin embargo, lograr esa visibilidad sigue siendo difícil debido a la escasa voluntad de los propietarios de los datos a la hora de compartirlos, la complejidad de las cadenas de suministro y la falta de una estandarización de datos así como de interoperabilidad entre las partes implicadas. Para lograr visibilidad en tiempo real, es necesario establecer un robusto backbone de TI y sólidos mecanismos para compartir datos. Los gobiernos deberán especificar unos requisitos claros en cuanto a capacidades de datos al seleccionar a sus proveedores y socios logísticos. Las partes implicadas deberán proporcionar datos precisos y oportunos en formatos estandarizados, desde la adquisición de recursos hasta los lugares de uso final, por ejemplo, centros de pruebas y clínicas. Además, los gobiernos deberán establecer mecanismos efectivos para compartir datos, capaces de hacer

frente a la complejidad de las cadenas de suministro y de generar conocimientos E2E a lo largo de todo el proceso.

Aunque actualmente no existe una plataforma que cubra todas las necesidades de visibilidad para una respuesta de este tipo, muchas iniciativas de datos compartidos han tenido éxito en determinadas áreas específicas, haciendo uso de avanzadas tecnologías de analítica de datos y de blockchain. Las plataformas orientadas al e-commerce, por ejemplo, pueden ofrecer una visibilidad del envío casi en tiempo real, trazado de rutas inteligente y previsión de la demanda. Las plataformas de datos compartidos generados por los transportistas pueden monitorear y predecir los riesgos potenciales, como transportes volátiles, proveedores con problemas y otros trastornos. Si se adaptan las soluciones existentes a la gestión de respuesta a emergencias, podrían aliviarse en gran medida algunas de las dificultades vividas en los últimos meses. La visibilidad de los envíos, la gestión del inventario, la previsión de demanda y el monitoreo de irregularidades son funciones que se pueden aplicar en gran medida a una respuesta de emergencia en una crisis sanitaria. Al cooperar con actores del sector privado, los gobiernos también pueden aprovechar su infraestructura de TI y habilitar estas funciones a escala.

ORGANIZACION Y RECURSOS

El quinto pilar asegura que todos los planes y herramientas se implementen de manera efectiva. El objetivo aquí es centralizar el esfuerzo de suministro, desde la identificación de necesidades hasta la planificación de medidas, y facilitar una toma de decisiones rápida, clara y transparente en una situación de crisis. Al establecer una unidad específica encargada de llevar a cabo este esfuerzo, resultará más fácil institucionalizar la tarea. Hay tres características concretas que permitirán a la unidad funcionar con efectividad:

Autoridad. La unidad debe posicionarse en los niveles superiores de gobierno, de modo que tenga el poder suficiente para provocar una respuesta rápida y eficiente. Esto incluye la autorización para tomar decisiones con rapidez, tanto ad hoc como en función de unas normas claras de toma de decisiones.

Agilidad. Pese al gran número de tareas y partes implicadas, además del marco administrativo, la unidad debe ser ágil y funcionar sin demasiadas burocracias para poder reaccionar de manera rápida e independiente, p.ej., en la contratación de personal o en el uso de fondos.

Credibilidad. Para operar de manera efectiva, la unidad debe estar plenamente aceptada y mantener una buena relación con el gobierno y otros representantes del sector público. El equipo debería estar constituido por agentes y especialistas de la práctica destacados, para asegurar la participación de las partes implicadas relevantes.

Entre las ventajas de aplicar un enfoque centralizado están la obtención de procesos más eficientes, mayor transparencia y la minimización de las redundancias y la fragmentación tan comunes en los procesos tradicionales de adquisición. También aporta una ventaja en términos de escala, algo esencial en grandes emergencias sanitarias.

Las siguientes preguntas orientativas pueden ayudar a los gobiernos a establecer una organización de respuesta a crisis antes de que surja una emergencia de salud pública:

Composición. ¿Quiénes son son los miembros clave de una organización de respuesta a las crisis, qué funciones deberían estar representadas por expertos y quién debería dirigir la organización?

Comunicación y logística. ¿Cómo se coordinan los miembros online y offline? ¿Cómo se facilita la colaboración? Para lograr una comunicación transparente, el backbone tecnológico antes descrito puede emplearse para facilitar los canales de comunicación virtuales entre los actores.

Toma de decisiones. ¿Cuáles son los órganos de toma de decisiones existentes? ¿Con qué frecuencia se reúnen? ¿Cuáles son sus competencias y responsabilidades?

Mandato de tareas. ¿Qué tareas están predefinidas y qué equipos/unidades dentro de la organización serán asignados a cada una de las tareas predefinidas? ¿Cuáles son las responsabilidades ad hoc adicionales?

Estructura de los socios. ¿Cómo se incorporan los socios de la cadena de suministro a la organización y cuáles de esas cooperaciones se establecen de antemano?

Con tantos elementos ya operativos, estas unidades de respuesta pueden pasar rápidamente al «modo activo» en caso de que surja una emergencia de salud pública. Además de la unidad de crisis, se pueden formar otros comités para gestionar aspectos específicos de la respuesta a la crisis. En tal caso, la función, la estructura de miembros, las responsabilidades, la rendición de cuentas, la toma de decisiones y las estructuras de reporte de dichos comités deberán definirse de antemano.

Para asegurar la transparencia general de la unidad de crisis y de otras entidades, es importante definir los elementos organizacionales esenciales en el plan de respuesta a emergencias. Eso debería incluir un resumen de la estructura organizacional, sus miembros, el personal y los recursos técnicos necesarios así como la infraestructura y la logística. El plan de respuesta a emergencias también debería incluir una gráfica que destaque las tareas principales de la organización en caso de crisis, como los formatos estandarizados de reporte.

LISTA DE CONTROL PARA APLICAR EL MARCO DE GESTION DE SUMINISTROS EN UNA PANDEMIA



Plan de respuesta a emergencias

- Identificación de la demanda: Definir categorías de productos esenciales y establecer un monitoreo de la demanda y un modelo de previsión
- Localización de recursos: Predefinir listas largas y cortas de proveedores de suministros médicos y servicios logísticos
- Adquisición de suministros: Acumular unas existencias de seguridad y garantizar de antemano el suministro a precios pre-negociados
- **Logística interna:** Seleccionar de antemano un proveedor logístico en función de sus capacidades
- **Asignación:** Establecer un modelo de cooperación eficiente y un principio de asignación



Red de alianzas

- Alianzas público-privadas: Establecer un acuerdo tripartito entre productores de suministros médicos, un proveedor de servicios logísticos y el gobierno.
- Colaboración entre gobiernos: Establecer un modelo de colaboración transnacional



Transparencia de la cadena de suministro gracias a las herramientas de TI

- **Datos compartidos:** Adaptar las soluciones existentes para establecer una plataforma en la que compartir datos logísticos
- Recopilación de datos: Reforzar una recopilación de datos oportuna, precisa y estandarizada



Infraestructura logística

- **Existencias nacionales de seguridad:** Crear unas existencias nacionales de seguridad y asegurar una renovación eficiente de las mismas
- Infraestructura logística: Predeterminar socios logísticos, rutas de suministro y modalidades de transporte para los diferentes escenarios



Unidad central institucionalizada

- **Task force:** Preestablecer una task force provista de autoridad, agilidad y credibilidad
- Organización: Incluir elementos organizacionales clave en el plan de respuesta a emergencias

La pandemia del COVID-19 ha demostrado la importancia de un objetivo a largo plazo para todos los gobiernos del mundo: la capacidad de abordar con éxito la próxima crisis sanitaria global. Para ello será necesario contar con una cadena de suministro de equipamiento sanitario resiliente y adaptativa. El éxito dependerá de la capacidad de los gobiernos de identificar e

implementar tanto las medidas previstas como las ad hoc, establecer alianzas mantener una infraestructura de suministros y de logística, lograr visibilidad en tiempo real en toda la cadena de suministro y establecer una unidad central de respuesta dotada de competencias para actuar de manera rápida y resoluta.

CONTACTOS

Global: Katja Busch (Katja.Busch@dhl.com) y Larry St. Onge (Larry.StOnge@dhl.com)

Américas: Larry St. Onge (Larry.StOnge@dhl.com)

Asia/Pacífico: Leonora Lim (Leonora.Lim@dhl.com)

EMEA: Thomas Ellmann (Thomas.Ellmann@dhl.com)

Contacto para medios de comunicación: Sabine Hartmann (pressestelle@dpdhl.com)

LATAM: Claudia Roa (claudia.roa@dhl.com)

SOBRE DHL LIFE SCIENCES AND HEALTHCARE

En nuestra calidad de proveedor logístico líder para el sector de Ciencias de la Salud, DHL ofrece una logística para productos sanitarios visionaria e inteligente a través de un abanico holístico de soluciones centradas en el paciente. Más de 9.000 especialistas trabajan en toda la red global dedicada de DHL, para que los productos farmacéuticos, dispositivos médicos, ensayos clínicos y organizaciones de investigación, mayoristas y distribuidores así como hospitales y proveedores de servicios sanitarios estén conectados a lo largo de toda la cadena de valor y a través de la digitalización, desde los ensayos clínicos hasta los centros de atención, y en todos los pasos intermedios.

DHL comprende lo que está en juego - una vida que salvar o mejorar - y se preocupa por sus clientes y por las personas que usan esos productos y servicios. La organización ofrece una logística y servicios de cadena de suministro de gran calidad y plena conformidad normativa, haciendo uso de tecnologías innovadoras que benefician a los clientes y facilitan una atención mejor para los pacientes. La cartera de DHL para el sector de las Ciencias de la salud incluye 150+ farmacéuticos, 20+ depósitos de ensayos clínicos, 100+ estaciones certificadas, 160+ almacenes cualificados por buenas prácticas de distribución (GDP), 15+ plantas cualificadas por buenas prácticas de fabricación (GMP), 135+ centros médicos exprés y una red exprés de envíos time-definite international que cubre 220 países y territorios.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias a todos los clientes, socios industriales, ONGs, expertos así como a McKinsey & Company por sus valiosas contribuciones a este proyecto.

AVISO LEGAL

La empresa no puede asumir la responsabilidad ni dar ninguna garantía de que la información facilitada en esta publicación sea actual, correcta o exhaustiva.

Lo mismo puede decirse de todas las otras fuentes a las que se pueda llegar a través de los hipervínculos u otras referencias de esta publicación. Deutsche Post AG no es responsable del contenido de las páginas web a las que se llega a través de este tipo de link o cualquier otro contenido al que se haga referencia (como en las notas al pie).

La información facilitada en esta publicación no constituye una oferta para comprar acciones de Deutsche Post AG ni de ninguna otra empresa, ni es una invitación a comprar ni comerciar directa o indirectamente con acciones. Asimismo, Deutsche Post AG se reserva el derecho de cambiar o completar la información facilitada.

El contenido y la estructura de esta publicación están protegidos por los derechos de autor. Ninguna de las informaciones o los datos, especialmente los textos, partes de los mismos o imágenes de la publicación podrán reproducirse sin la autorización previa de Deutsche Post AG.



DHL Research and Innovation GmbH Kurt-Schumacher-Str. 12-14 53113 Bonn dhl.com dhl.com/pandemic-resilience