

COVID-19

INFORMACIÓN REGIONAL Y GLOBAL CONSOLIDADA SOBRE EVENTOS SUPUESTAMENTE ATRIBUIBLES A LA VACUNACIÓN O INMUNIZACIÓN (ESAVI) CONTRA LA COVID-19 Y OTRAS ACTUALIZACIONES

WASHINGTON, DC

Actualización: 19 de marzo de 2021

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS
Américas

Conócelo. Prepárate. Actúa.

www.paho.org/coronavirus

BRASIL

- Al 8 de marzo de 2021, se habían distribuido 18.1 millones de dosis de las vacunas de Sinovac (14.1 millones) y AstraZeneca (3.9 millones), de las cuales se han aplicado en total 10.848.777 (8.159.177 primeras dosis, y 2.689.601 segundas dosis) en mujeres (63%) y hombres (27%).
- La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) informó que los eventos adversos más frecuentes, relacionados con las vacunas contra COVID-19 en Brasil, son esperados y no graves, por lo que no representan cambios en la evaluación de la seguridad de las vacunas. Algunos de los eventos identificados fueron dolor de cabeza, fiebre y sensación de gripe.

Enlaces:

<https://localizadas.saude.gov.br/>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/anvisa-eventos-adversos-das-vacinas-estao-dentro-do-previsto>

CANADÁ

- Al 5 de marzo de 2021, se habían administrado 2.255.174 dosis de las vacunas contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech y Moderna.
- Se han recibido 1.923 reportes individuales con uno o más eventos adversos (0.085% de las dosis administradas). De ellos, 214 fueron considerados eventos graves (0.009 % de las dosis administradas), siendo anafilaxia el más frecuentemente reportado.
- Fueron notificados 5.502 ESAVI (que corresponden a 1.923 reportes con uno o más eventos), la mayoría corresponde a eventos adversos no graves como reacciones en el sitio de inyección, parestesia, prurito, urticaria, dolor de cabeza, hipoestesia, náuseas. Solo fueron notificados 0,9% de casos de anafilaxia (50 casos que corresponden a 22,4 casos por 1 millón de dosis aplicadas).
- Entre los grupos priorizados para la vacunación, la mayoría de los eventos adversos fueron reportados en mujeres y en personas entre 18 y 49 años.
- Un total de 15 eventos adversos reportados, identificaron muerte posterior a la vacunación. Luego de la revisión médica, se determinó que 9 de estas muertes no estuvieron vinculadas a la administración de la vacuna contra la COVID-19 y las otras 6 siguen bajo investigación.

Enlace: <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/vaccine-safety/>

CHILE

- Entre el 24 de diciembre de 2020 y 02 de marzo de 2021, se han administrado 3.671.086 dosis de las vacunas Coronavac y Pfizer-BioNTech.
- El Centro Nacional de Farmacovigilancia ha identificado 62 reportes de reacciones anafilácticas, de las cuales solo en 9 casos (3 relacionados con la vacuna Pfizer-BioNTech y 6 con la vacuna Coronavac) se identificó una asociación plausible con la vacuna administrada. Al respecto, se emitieron recomendaciones a la comunidad y profesionales de la salud de consulta en el enlace de referencia.

Enlace: <https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2021/03/INF-FARMACOVIGILANCIA.pdf>

ESPAÑA

- De acuerdo con el reporte de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), entre el 27 de diciembre de 2020 y el 21 de febrero de 2021, se han administrado 3.058.776 de dosis de las vacunas Pfizer BioNTech, Moderna y Astrazeneca.
- Se han registrado 6.266 reportes de ESAVI entre los cuales el 83% corresponde a mujeres y a personas entre 18 y 64 años (91%).
- 5.736 reportes se registraron en el caso de Corminaty (204 reportes por cada 100.000 dosis administradas); 430 para la vacuna Moderna (332 notificaciones por cada 100.000 dosis) y 84 para la vacuna Astrazeneca (69 notificaciones por cada 100.000). Para todas las vacunas los eventos más frecuentes fueron fiebre o dolor en el sitio de aplicación, seguidos de trastornos del sistema nervioso (principalmente cefaleas y mareos) y del sistema musculo-esquelético (principalmente, mialgia y artralgia).
- La tasa de eventos de anafilaxia se mantiene estable con relación a reportes previos de la agencia, entre 5 a 10 casos por millón de dosis administradas.
- La AEMPS aclara que los datos presentados recogen las notificaciones de eventos adversos en el país, sin embargo, con base en estos datos, no es posible concluir que los mismos sean debidos a las vacunas administradas.

Enlace: <https://www.aemps.gob.es/informa/boletines-aemps/boletin-fv/2021-boletin-fv/3o-informe-de-farmacovigilancia-sobre-vacunas-covid-19/>

ESTADOS UNIDOS

- Cerca de 109 millones de dosis de vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna fueron aplicadas entre el 14 de diciembre de 2020 y el 15 de marzo de 2021.
- El sistema de reporte de eventos adversos de vacunas (VAERS por sus siglas en inglés) recibió 1.913 (0,0018%) reportes de muertes que no se han relacionado con la vacuna.

- La anafilaxia después de la vacuna contra el COVID-19 es muy poco frecuente, con aproximadamente 2 a 5 casos por cada millón de personas vacunadas en los Estados Unidos. Sucede alrededor de 30 minutos después de la vacunación y es posible su tratamiento efectivo e inmediato.

Enlace: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/adverse-events.html>

FRANCIA

- Entre el 26 de febrero y el 4 de marzo la red francesa de farmacovigilancia ha analizado 3.013 casos de ESAVI con la vacuna de Astrazeneca, entre los cuales la mayoría son síndromes similares a los de la gripe, frecuentemente de alta intensidad (fiebre alta, dolores corporales, dolores de cabeza).
- Se analizó 1 caso de trombosis múltiple sin que se pudiera concluir que esté relacionado con esta vacuna.
- Con relación a la vacuna Comirnaty, se han analizado 8.487 ESAVI, siendo la mayoría esperados y no graves.
- Para esta vacuna se han notificado casos de trombocitopenia, incluido un caso de recurrencia después de la segunda dosis en un caso. Aunque los datos aún son limitados, se está monitoreando esta posible señal.
- Se han analizado 302 casos de ESAVI con la vacuna de Moderna, en su mayoría reacciones locales retardadas no graves. Algunos casos informados de hipertensión arterial, arritmia y herpes zóster, continúan en investigación.

Enlace: <https://ansm.sante.fr/actualites/point-de-situation-sur-la-surveillance-des-vaccins-contre-la-covid-19-11>

MÉXICO

- Al 15 de marzo de 2021, se habían administrado 4.4 millones de dosis totales de las vacunas de Pfizer-BioNTech, AstraZeneca, Sinovac y Sputnik V.
- Se reportaron a esa fecha, 11.835 casos de ESAVI (0.3% de las dosis aplicadas), siendo 106 eventos graves, (0,7 % del total de eventos registrados;). De estos últimos, 15 permanecen aún hospitalizados.

Enlace: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/versiones-estenograficas-conferencia-de-prensa>

PERÚ

- El Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (CDC) y la Red Nacional de Epidemiología vienen recibiendo los reportes de los ESAVI no graves diariamente en el país.
- Al 19 de febrero se habían reportado 696 casos de ESAVI leves y 84 casos moderados. Puede existir discordancia con el número de casos reportados por la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID), debido a que las unidades de farmacovigilancia que reportan a la agencia, tienen un plazo hasta de 72 horas para hacerlo.

- Los ESAVI graves a nivel nacional, desde el inicio de la vacunación el 9 de febrero son: 3 casos de reacción anafiláctica, 2 casos de cuadro respiratorio agudo, 1 caso de taquicardia, 1 caso de parestesia generalizada y 1 caso de síncope.
- Las reacciones anafilácticas podrían tener relación con la vacunación, si se considera el tiempo de presentación del evento y el cuadro clínico, aunque esta asociación es poco clara en algunos casos. Los dos casos con insuficiencia respiratoria aguda serían evento de tipo coincidentes a COVID-19. Los demás casos se encuentran en investigación.

Enlace: https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/03/boletin_202106.pdf

REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DE VACUNAS

Listado uso de emergencia (EUL/OMS): vacuna COVID-19 de Janssen

La vacuna para COVID-19 del laboratorio Janssen (Ad26.COVID-19-S [recombinante]) presentada por Janssen - Cilag International NV (Bélgica), se incorporó al listado de vacunas con uso de emergencia (EUL, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 12 de marzo de 2021, con las siguientes características generales:

Características del producto:

<i>Nombre</i>	Vacuna COVID-19 Janssen (Ad26.COVID-19-S [recombinante])
<i>Fecha recomendación OMS</i>	12 marzo de 2021
<i>Plataforma/ tipo de vacuna</i>	Vector viral no replicante. Adenovirus tipo 26 recombinante de replicación incompetente que codifica por la glicoproteína SARS-CoV-2 Spike (S) producida en la línea celular PER.C6® TetR modificada genéticamente.
<i>Fabricante</i>	Janssen
<i>Forma farmacéutica</i>	Suspensión para inyección intramuscular
<i>Presentación</i>	Vial de 5 dosis, que contiene 2,5 mL en total.
<i>Diluyente</i>	No requiere
<i>Dosis/vía administración</i>	Una dosis (0,5 mL) vía intramuscular en el músculo deltoides del brazo, en personas mayores de 18 años.
<i>Temperatura de almacenamiento/ vigencia</i>	24 meses entre -25°C y -15°C ó 3 meses almacenada entre 2°C y 8°C. Una vez que la vacuna se descongela, no se puede volver a congelar.
<i>Vial abierto/en uso</i>	Descartar máximo después de 6 horas de abierto.

Enlace: <https://www.who.int/teams/regulation-prequalification/eul/eul-vaccines>

Vacunas Pfizer BioNTech y AstraZeneca

El 23 de febrero de 2021, ANVISA otorgó el primer registro sanitario en la región, a la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer BioNTech. Posteriormente el 12 de marzo de 2021, la agencia otorgó a Fiocruz/AstraZeneca dos registros diferentes: uno a nombre de AstraZeneca y el otro a nombre de Fiocruz. Las dos empresas pueden, por tanto, adoptar diferentes estrategias de distribución y comercialización del producto. Las vacunas fueron registradas con los nombres "Vacuna Covid19 Recombinante Fiocruz" y "Vacuna Covid19 Recombinante", en el caso de AstraZeneca.

Enlace: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-aprova-registro-da-vacina-da-fiocruz-astrazeneca-e-de-medicamento-contra-o-coronavirus>

NUEVOS ESTUDIOS Y DESARROLLOS

El Instituto Finlay (Cuba) avanza en el desarrollo de sus vacunas contra el SARS-CoV-2.

Una reciente publicación del Instituto Finlay de Cuba, muestra que la construcción macromolecular de la proteína recombinante del dominio de unión al receptor (RBD) ACE2 de la proteína S conjugada al toxoide tetánico (vacuna FINLAY-FR-2), es capaz de inducir una potente respuesta inmune en animales.

Otra publicación muestra los resultados de la evaluación de la aplicación de una dosis de la vacuna FINLAY-FR-1A (constituida por el dímero de proteína recombinante del dominio de unión al receptor (d-RBD) de la proteína S), en convalecientes de COVID-19, para probar su capacidad de refuerzo de la inmunidad natural adquirida por la infección. Los resultados sugieren un adecuado perfil de seguridad, un aumento de más de 20 veces en la respuesta de anticuerpos, y 4 veces la capacidad de neutralización del virus, una semana después de la vacunación.

Fuentes:

Valdes-Balbin Y, Santana-Mederos D, Quintero L, Fernández S, et al. RBD-Tetanus toxoid conjugate vaccine induces a strong neutralizing immunity in preclinical studies. *BioRxiv* 2021.02.08.430146.

Chang-Monteagudo A, Ochoa-Azze R, Climent-Ruiz Y, et al. A single dose of SARS-CoV-2 FINLAY-FR-1A dimeric-RBD recombinant vaccine enhances neutralization response in COVID-19 convalescents, with excellent safety profile. A preliminary report of an open-label phase 1 clinical trial. *MedRxiv* 2021.02.22.

Ensayo clínico fase III con el candidato vacunal Soberana 02

El Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED), autorizó el ensayo clínico fase III con el candidato vacunal Soberana 02. Se trata de un estudio Fase III multicéntrico, adaptativo, en grupos paralelos, aleatorizado, controlado con placebo y doble ciego, para evaluar la eficacia, la seguridad y la inmunogenicidad de la vacunación anti SARS-CoV-2 con 2 dosis de FINLAY- FR-2 y un esquema heterólogo con 2 dosis de FINLAY- FR-2 y dosis de refuerzo con FINLAY- FR-1A. Participarán en el estudio 44.010 individuos cuyo reclutamiento comenzó el 5 de marzo de 2021.

Enlace: <https://rpcec.sld.cu/ensayos/RPCEC00000354-Sp>

Respuesta inmune celular al COVID-19 y vacunas de ARNm

A la fecha, existen diferentes artículos científicos relacionados con la evaluación de la respuesta inmune humoral a la COVID-19 en sujetos convalecientes y en vacunados, así como la evaluación del posible impacto de las variantes del SARS-CoV-2, en la unión y función de los anticuerpos específicos. En tal sentido es importante conocer la respuesta inmune celular a la COVID-19, mediada por las respuestas de las células T CD4 + y CD8 +, y el efecto de las variantes del virus sobre este tipo de respuesta inmune.

El grupo de investigadores encabezado por Alison Tarke, del Center for Infectious Disease and Vaccine Research, USA, en el informe preliminar denominado "Negligible impact of SARS-CoV-2 variants on CD4+ and CD8+ T cell reactivity

in COVID-19 exposed donors and vaccinees”, reporta los resultados del análisis de las respuestas de células T CD4 + y CD8 + específicas para el SARS-CoV-2, en individuos convalecientes de COVID-19, y en individuos que recibieron las vacunas contra la COVID-19 de Moderna (mRNA-1273) y de Pfizer/ BioNTech (BNT162b2), frente a la cepa ancestral y las variantes B.1.1.7, B.1.351, P.1 y CAL.20C.

Según los resultados de este trabajo, las secuencias de la gran mayoría de los epítopes de las células T contra el SARS-CoV-2, parecen no ser afectadas por las mutaciones encontradas en las variantes analizadas; por lo cual las respuestas de las células T CD4 + y CD8 + en individuos convalecientes de COVID-19 o vacunados con ARNm de COVID-19, no se verían afectadas significativamente por las mutaciones encontradas en las variantes del SARS-CoV-2.

Fuente: Tarke Alison, et al. (Mar 1, 2021). Negligible Impact of SARS-CoV-2 Variants on CD4+ and CD8+ T Cell Reactivity in COVID-19 Exposed Donors and Vaccinees. BiorXiv. 01/03/2021

Actualización de la vacuna contra la COVID-19 de AstraZeneca y trombosis

Ante las decisiones tomadas por varios países de la Unión Europea (y actualmente revertida en la mayoría de ellos) sobre suspender el uso de la vacuna contra la COVID-19 de Astrazeneca debido a señales de seguridad relacionadas con eventos tromboembólicos, el Comité de Evaluación de Riesgos de Farmacovigilancia (Pharmacovigilance Risk Assessment Committee, PRAC) de la Agencia Europea de Medicamentos, ha estado evaluando la situación y el 18 de marzo de 2021 declaró lo siguiente:

El PRAC confirma que:

- Los beneficios de la vacuna en combatir la COVID-19 (que a su vez es responsable de problemas de coagulación y puede ser fatal) son más altos que los riesgos de efectos adversos;
- La vacuna no estaría asociada con un aumento en el riesgo total de formación de coágulos sanguíneos (eventos de tromboembolismo pulmonar y venoso) en aquellos que reciben la vacuna;
- No hay evidencia que los problemas identificados están relacionados con algún lote específico de vacuna o en algún sitio específico de fabricación;
- De cualquier manera, la vacuna puede estar asociada con casos muy raros de coágulos sanguíneos asociados a trombocitopenia con o sin sangrado, incluyendo casos raros de coágulos en venas que traen sangre del cerebro (Trombosis del seno venoso cerebral, CVST).

A la fecha, 20 millones de personas en el Reino Unido y en la Unión Europea han recibido la vacuna en cuestión y EMA ha revisado 7 casos de coágulos sanguíneos en múltiples vasos (coagulación intravascular diseminada, CID) y 18 casos de CVST.

En general, el número de eventos tromboembólicos luego de la vacunación, tanto en los estudios clínicos pre-autorización, como en los reportes luego de la implementación de la vacunación son menores que los esperados en la población en general. Esto ha llevado a PRAC a afirmar que no hay un aumento del riesgo de ocurrencia de coágulos sanguíneos.

Sin embargo, por el hecho que hayan ocurrido eventos habitualmente raros de coagulación diseminada y CVST también en pacientes jóvenes se mantiene la preocupación y se requiere una mayor observación particularmente en estos casos raros.

Enlace: <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-benefits-still-outweigh-risks-despite-possible-link-rare-blood-clots>

Como señalado, varios países, como Alemania, Italia, Francia, España, Portugal y Holanda, retomaron las actividades de vacunación con la vacuna de AstraZeneca, pero como la agencia no pudo descartar definitivamente el vínculo de casos raros con la vacuna, recomendó incluir la descripción de los casos en los insertos de la vacuna.

La Organización Mundial de la Salud había indicado previamente, el 17 de marzo de 2021, que los beneficios de la vacunación excedían los riesgos y recomendaba que la vacunación continuara.

Enlace: <https://www.who.int/news/item/17-03-2021-who-statement-on-astrazeneca-covid-19-vaccine-safety-signals>

Estas investigaciones continuarán y se proveerá información adicional en la medida que se conozcan mayores detalles sobre estos eventos.

Se invita a mantener la vigilancia sobre potenciales eventos de tromboembolismo, coagulación intravascular diseminada y trombosis del seno venoso cerebral; así como otros eventos que puedan presentarse posteriormente a la vacunación (especialmente si son graves).

Se recomienda asimismo que, en caso de presentarse hematomas, sangrado, manchas moradas o rojizas y dolor de cabeza intenso y persistente, o dificultad para respirar, después de tres días de la vacunación, se obtenga inmediata atención médica.

ERRORES PROGRAMÁTICOS, LOGÍSTICA Y ASPECTOS RELACIONADOS

Recomendaciones críticas para la administración de vacunas

A continuación, se retoman algunas de las recomendaciones sobre la administración de las vacunas contra la COVID-19 mencionadas en actualizaciones anteriores, por su importancia a la hora de garantizar un adecuado resultado en el proceso de vacunación:

- Asegurar que se inyecta el volumen indicado para la dosis de la vacuna que se está administrando.
- Usar las jeringuillas adecuadas para lograr conseguir las seis dosis de la vacuna de Pfizer-BioNTech.
- Cumplir con las condiciones de almacenamiento de la vacuna según su tipo.
- No agitar las vacunas, a excepción de aquellas vacunas que así lo indican, por ejemplo, aquellas que contienen formulaciones con adyuvante.
- Garantizar la administración de la segunda dosis, en el tiempo de aplicación recomendado, según la vacuna administrada.

Con la compra o recepción de diferentes tipos de vacunas por los programas de inmunización de los países, se requerirá mayor precaución en el manejo y en la logística de administración de las mismas; principalmente para asegurar que, con aquellas vacunas cuyo esquema es de dos dosis, ambas dosis sean aplicadas con el mismo producto. Aunque se están realizando algunos estudios, al momento no existe ninguna evidencia o estudio que confirme la intercambiabilidad de vacunas. Mientras los resultados no estén disponibles y hayan sido autorizados por las autoridades reguladoras, no se deben hacer intercambios de vacunas de distintos tipos o fabricantes.

Para evitar confusiones se plantean a continuación algunas recomendaciones que permitirían reducir posibles errores:

- Asignar diferentes vacunas a lugares geográficamente diferentes;
- Asignar diferentes vacunas a poblaciones diferentes, por ejemplo, trabajadores de salud, por grupo etario, por actividad laboral (profesionales de respuesta urgente, trabajadores esenciales, militares, policías, etc.)
- Aunque algunas de las vacunas por sus condiciones de conservación y de almacenamiento permiten ser diferenciadas, todas las vacunas previo a la administración se mantienen en refrigeradores a temperaturas entre +2° y +8°C; por lo cual, se debe asegurar una clara identificación y división entre ellas.
- Se recomienda colocar en lugares visibles las fichas técnicas de las vacunas en uso, o la tabla resumen de sus características, suministrada en la actualización anterior, para facilitar el cumplimiento de las condiciones de uso de cada tipo de vacuna.
- Asegurar disponibilidad de la segunda dosis y su distribución oportuna.

Enlace:

https://www.health.gov.on.ca/en/pro/programs/publichealth/coronavirus/docs/vaccine/vaccine_storage_handling_pfizer_moderna.pdf

Información incipiente de un estudio pre-publicado (no revisado por pares): Distribución de vacunas de ARNm reconstituidas

Una de las recomendaciones que existen hoy en día sobre el manejo de los viales reconstituidos de las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna, o el producto ya en jeringuillas, es que no debe ser transportado, para evitar un movimiento innecesario, que pueda alterar la integridad del ARNm. Esto representa una limitación para la pronta y rápida vacunación, por lo cual, para identificar si la reconstitución de la vacuna pudiera hacerse en forma centralizada, y luego distribuida a los sitios de vacunación, se realizó un análisis para determinar la integridad de las vacunas de ARNm reconstituidas, bajo diferentes condiciones de movimiento.

Se pudo confirmar que un movimiento moderado de las vacunas reconstituidas, por 180 minutos a temperatura ambiente, imitando un movimiento vía terrestre, no afecta la calidad del ARNm. Estos resultados permiten mejorar la eficiencia de distribución de las vacunas, pues se permitiría el transporte terrestre de la vacuna a temperatura ambiente, dentro de un periodo de tres horas, a centros que no están próximos o que no tienen las condiciones para reconstituir la vacuna en forma apropiada. Se lograría de esta forma, alcanzar distintos lugares y obtener coberturas de vacunación homogéneas de la población en un corto tiempo.

Fuente: Grau S, Ferrandez O, Martin-Garcia E, Maldonado R. May we overcome the current serious limitations for distributing reconstituted mRNA vaccines? MedRxiv. 12/03/2021

Destrucción de los viales usados para evitar falsificaciones

Desde 2013, la OMS puso en marcha el Sistema Mundial de Vigilancia y Monitoreo para alentar a los países a que notificaran casos de productos médicos de calidad subestándar y falsificados y que aumentaran la vigilancia en las cadenas de suministro de los países y regiones que puedan verse afectados por estos productos. Este problema afecta a todas las regiones del mundo, por lo cual el aumento de la vigilancia debe incluir hospitales, clínicas, centros de salud, mayoristas, distribuidores, farmacias y cualquier otro proveedor de productos médicos.

Adicionalmente, la alta demanda de vacunas por los países y la ansiedad creada en la población están favoreciendo un riesgo más alto de que se produzcan falsificaciones.

La forma inapropiada de disponer de los frascos vacíos, dañados o de vacunas expiradas puede crear esa oportunidad para que éstos sean reacondicionados, rellenados y utilizados para versiones falsificadas. Ante este riesgo es fundamental garantizar la desfiguración de la etiqueta de los frascos o su destrucción antes de disponer de ellos, y luego garantizar su incineración. Por otro lado, es importante recordar que todos los productos médicos deben obtenerse de proveedores autorizados/licenciados y fiables. La autenticidad y el estado físico de los productos que se reciben, deben ser cuidadosamente comprobados.

Es importante reforzar este tema, considerando que en la cadena de frío se generan distintos tipos de residuos. La manipulación, segregación, recogida, tratamiento, transporte y destino final de estos residuos merecen una atención especial, tanto por los riesgos para la salud que implican, como por la normativa legal vigente en cada país.

Fuentes:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/substandard-and-falsified-medical-products>

<https://www.europol.europa.eu/early-warning-notification-vaccine-related-crime-during-covid-19-pandemic-0>

Wright Louisa. Officials warn of fake COVID-19 vaccines. DW. 04/01/2021 Disponible en:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rede_frio4ed.pdf

Nota: El presente documento incluye material publicado por terceros y recopilado por la OPS. La OPS ha adoptado precauciones razonables para verificar la información que figura en el documento. No obstante, este material se distribuye sin garantía de ningún tipo. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de esta información y en ningún caso la OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.