

Recomendaciones de vacunación e inmunización en el contexto de las inundaciones ocurridas tras la DANA

6 de noviembre de 2024

Este documento está acordado por el Grupo de Coordinación de la Respuesta de Salud Pública ante las inundaciones causadas por la DANA en la Comunitat Valenciana

Protocolo en continua revisión según aparecen nuevas evidencias

Elaborado por el Subgrupo de enfermedades inmunoprevenibles:

Ministerio de Sanidad: Aurora Limia Sánchez y Carmen Olmedo Lucerón (Subdirección General de Promoción de la Salud, Prevención y Equidad en Salud) Concha Sánchez Fernández y Raquel Ruiz Páez (Subdirección General de Sanidad Exterior).

Comunidad Valenciana: María Garcés Sánchez, Eliseo Pastor Villalba, Ana Míguez Santiyán, Miriam Payá Canals (Subdirección General de Prevención y Promoción de la Salud).

Introducción

La gota fría o DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) que comenzó el 29 de octubre de 2024 en España, ha supuesto un desastre natural sin precedentes en nuestro país, afectando principalmente a la Comunidad Valenciana. Provocó lluvias torrenciales que acumularon cerca de 500 l/m² en algunos puntos, lo que produjo el desbordamiento de ríos y barrancos, y una serie de inundaciones que fueron especialmente catastróficas en la provincia de Valencia. Esta trágica situación ha causado más de 200 fallecidos, multitud de desaparecidos y cuantiosos daños materiales con afectación de numerosas infraestructuras básicas.

Ante esta situación de amplias zonas inundadas surge la necesidad de realizar una valoración del potencial riesgo de enfermedades transmisibles, entre las que se incluyen las inmunoprevenibles.

Con respecto a los servicios de Atención Primaria, 57 centros de salud se vieron afectados por las inundaciones provocadas por la DANA en la Comunidad Valenciana, 47 de estos centros ya se han puesto en marcha de nuevo, tras llevar a cabo las tareas de limpieza pertinentes, por lo que se ha asegurado que todas las poblaciones afectadas por las inundaciones tienen garantizada la prestación sanitaria adecuada.

La actividad de los 10 centros que permanecen cerrados se sigue prestando en los puntos extraordinarios habilitados en colaboración con las administraciones locales de los municipios afectados. En todos los centros se ha asegurado la disponibilidad de las vacunas necesarias para la inmunización de la población, en caso de que sea necesario.

En el marco del Comité de Emergencia coordinado por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) del Ministerio de Sanidad, junto a la Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana, se ha creado un Grupo de Trabajo específico para valorar el riesgo y elaborar las recomendaciones relacionadas con la vacunación e inmunización de las poblaciones afectadas.

Por otro lado, las enfermedades inmunoprevenibles relacionadas con vectores o con alimentos, se trabajarán, además, en los Grupos de Trabajo específicos.

1. Evaluación del riesgo de enfermedades inmunoprevenibles

Las inundaciones y los daños materiales, humanos y animales asociados conllevan un potencial riesgo de enfermedades transmisibles. Sin embargo, este riesgo de transmisión es bajo, salvo que haya un importante desplazamiento de personas o estén comprometidas las fuentes de agua potable, como ha demostrado el análisis de las principales inundaciones de las últimas décadas.

El Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico (SAGE) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre Inmunización ha llevado a cabo una revisión sobre la mejor toma de decisiones basada en evidencia, y ha emitido recomendaciones en relación con la vacunación en emergencias humanitarias^{1,2}, en consonancia con otras recomendaciones emitidas en el entorno europeo por el ECDC³. Esta toma de decisiones ha de estar guiada por la evaluación de los riesgos epidemiológicos de la población afectada⁴ y de los factores contextuales –a partir de las evaluaciones que se realicen desde los Grupos de Trabajo de vigilancia epidemiológica, sanidad ambiental, sanidad alimentaria, y vectores-, para, de forma coordinada, poder hacer unas recomendaciones apropiadas de vacunación.

En situación de catástrofe, la necesidad prioritaria es **mantener las coberturas de las vacunas incluidas en el calendario de vacunación a lo largo de toda la vida y para grupos de riesgo**^{5,6}, para asegurar que la población esté protegida frente a cualquier amenaza de enfermedades inmunoprevenibles, centrándose especialmente en la población más vulnerable (población de mayor riesgo de exposición y/o de enfermedad grave)⁷. Esto también incluye paliar posibles desabastecimientos de vacunas necesarias para cubrir la demanda de la población de vacunación sistemática o demandas adicionales causadas por la nueva situación.

A continuación, se analiza el riesgo de diferentes enfermedades inmunoprevenibles, por **orden de probabilidad teórica de aparición de casos**:

- **Tétanos:** Las inundaciones pueden ocasionar lesiones en la piel que la exponen a agua y objetos contaminados, no solo en la fase aguda, sino en las tareas de limpieza y desescombro secundarias, llevadas a cabo por la población local, voluntarios o profesionales implicados en la emergencia (especialmente Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, con dependencia nacional, autonómica o local, bomberos, personal de protección civil, personal sanitario...).

Por tanto, existe un incremento del riesgo de aparición de casos de tétanos. En esta situación debe existir una reserva suficiente de vacunas frente a tétanos-difteria (Td) en el contexto local, y el personal sanitario tiene que estar alertado para revisar la vacunación y administrar las dosis recomendadas en caso necesario (ver Anexo 1- Pautas de actuación para la profilaxis de tétanos en heridas). Hay que tener en cuenta que, en los países desarrollados la mayoría de los casos aparecen en mayores de 60 años⁸, y que, según el último estudio de seroprevalencia, esta sería la población con menor protección serológica, especialmente las mujeres⁹.

- **Hepatitis A:** La hepatitis A es una enfermedad viral transmitida principalmente a través del consumo de alimentos y agua contaminados. Las inundaciones pueden contaminar las fuentes de agua potable y los alimentos, por lo que se han relacionado con una mayor incidencia de esta enfermedad. En España, la población nacida en 1967 y años anteriores (según el último estudio de seroprevalencia⁹) se considera protegida de forma natural por haber sido infectados en el pasado. Puesto que España tiene una baja incidencia de esta enfermedad, no sería necesaria la vacunación sistemática a la población. Sin embargo, se recomienda la vacunación para personal específico que trabaje en contacto con aguas residuales, de alcantarillado o en el subsuelo. En todo caso, es necesario tener en cuenta, que la vacuna confiere protección a los 15 días de la vacunación.

- **Hepatitis B:** al ser una enfermedad transmitida por sangre u objetos contaminados, se revisará la vacunación en personal sanitario y personal de servicios esenciales no vacunado previamente.
- **Vacunación estacional:** Se insiste en la vacunación estacional frente a COVID-19 y gripe en la población adulta diana incluida en las recomendaciones, y la vacunación frente a la gripe e inmunización frente a virus respiratorio sincitial (VRS) en la población infantil, tal como indican las recomendaciones vigentes^{10,11}.
- **Triple vírica y varicela:** se revisará la vacunación en personal sanitario y personal de servicios esenciales no vacunado previamente o que no haya pasado la enfermedad.

Con respecto a la leptospirosis, enfermedad zoonótica que puede transmitirse del agua, suelo húmedo, barro o vegetación contaminados con la orina de los roedores infectados, en contacto con piel y mucosas, se considera que el riesgo de transmisión de esta infección es bajo. Existe una vacuna no comercializada en España que se podría adquirir en caso de aparición de brotes. Esta vacuna ha demostrado eficacia en brotes, si bien, la inmunidad protectora puede resultar en algunas ocasiones incompleta. Por tanto, habría que valorar su uso en función de la situación específica.

Dado que España no es un país endémico de enfermedades como fiebre tifoidea o cólera, se considera un riesgo muy bajo de aparición de estas enfermedades. En la situación improbable de detectar algún caso de esas enfermedades, se dispone de vacunas para realizar una intervención inmediata y las autoridades sanitarias emitirían recomendaciones específicas.

Para otras enfermedades en las que se ha considerado la vacunación en inundaciones, tales como la poliomielitis o enfermedad invasora causada por meningococo o *H. influenzae*, se considera que existe un riesgo de transmisión muy bajo en nuestro contexto, dada las altas coberturas de vacunación existentes en la población.

2. Evaluación de la disponibilidad de vacunas

Las inundaciones pueden generar desafíos logísticos en los programas de vacunación, especialmente si se han producido daños en los equipamientos o en los almacenes de vacunas. En las zonas más afectadas, es posible que aumenten las incidencias en la cadena de frío o se produzcan desabastecimientos puntuales de vacunas.

Se están identificando los daños en las zonas afectadas. Si fuera necesario, se deberán establecer canales de colaboración entre comunidades autónomas, administración central y otros actores implicados, para mitigar los posibles desabastecimientos y responder a las demandas y necesidades adicionales que puedan surgir en función de los riesgos identificados.

Algunas recomendaciones en este sentido son:

- Para asegurar una respuesta eficaz, se recomienda garantizar la disponibilidad de vacunas que hayan podido verse afectadas por las inundaciones o por incidencia en la cadena de frío.
- En caso de necesidad, realizar adquisiciones extraordinarias de vacunas frente a las enfermedades con mayor riesgo de aparición en las zonas afectadas.
- Establecer sinergias entre los diferentes actores implicados en la vacunación: Consejerías, Ponencia de Programas y Registro de vacunaciones, Sanidad Exterior, Centros de Vacunación Internacional, Sociedades científicas, industria farmacéutica, etc.

En el Anexo 2 se pueden consultar las vacunas disponibles en España para la vacunación prioritaria.

3. Priorización y recomendaciones de vacunación

1. En este momento, se considera que **no es necesario realizar campañas de vacunación extraordinarias** frente a ninguna enfermedad inmunoprevenible, más allá de las ya establecidas en los programas de vacunación (gripe, COVID-19 o VRS).
2. **Asegurar que se mantiene la administración de vacunas según el** calendario de vacunación a lo largo de toda la vida, para mantener las coberturas de vacunación y asegurar la protección de la población.
3. Revisar **el historial de vacunación** de las personas que acuden a los servicios médicos y de los voluntarios desplazados, para realizar las correcciones de calendario oportunas, sobre todo en relación a aquellas enfermedades inmunoprevenibles con mayor riesgo: tétanos, triple vírica, varicela, hepatitis B.
4. Mantener la vacunación de las **campañas de vacunación estacional** frente a COVID-19, gripe y la inmunización frente a VRS (nirsevimab en población infantil).
5. **Identificar en los servicios sanitarios los grupos de población más vulnerable** por su mayor riesgo de padecer enfermedad grave (personas mayores, aquellas con enfermedades crónicas, con inmunodepresión, población infantil, embarazadas, etc.). Se administrará la vacunación pertinente según la condición siguiendo las recomendaciones vigentes.
6. Revisar y **actualizar el estado de vacunación del personal sanitario y de servicios esenciales** (especialmente Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, con dependencia nacional, autonómica o local, bomberos, personal de protección civil) y del personal específico involucrado en la gestión de las aguas residuales o trabajos en el subsuelo, especialmente la vacunación frente a tétanos y hepatitis. Solo se requerirá vacunación frente a hepatitis A en personal esencial que trabaje con aguas residuales o en el subsuelo. En caso de un brote de hepatitis A u otra enfermedad inmunoprevenible, se seguirán los protocolos de la Red Nacional de vigilancia epidemiológica.
7. En el caso de heridas o laceraciones, el personal sanitario tiene que considerar el riesgo aumentado de **tétanos y revisar especialmente la vacunación**, realizando la corrección de calendario necesaria (Anexo 1). Se tendrá en cuenta la menor protección de las personas de 60 y más años de edad.
8. Concienciar tanto a la población como al personal sanitario para que **extremen las medidas higiénico sanitarias** difundidas desde Salud Pública porque, aunque el riesgo de transmisión de enfermedades inmunoprevenibles es bajo, éste podría aumentar en caso de inundaciones. Igualmente se extremará la vigilancia epidemiológica para poder realizar una intervención precoz si fuera necesaria.

Estas recomendaciones se revisarán y actualizarán, si fuera necesario, en función de la situación epidemiológica, de la evidencia disponible y de la medida en que se vaya recuperando la normalidad.

Anexo 1 - Pautas de actuación para la profilaxis de tétanos en heridas

En el abordaje de las heridas acontecidas en el contexto de la DANA que ha afectado a la Comunidad Valenciana, la profilaxis antitetánica es FUNDAMENTAL y se deben contemplar **tres aspectos fundamentales en la evaluación:**

- Las **características** de la herida, evaluando si tiene o no riesgo tetanígeno.
- El **número de dosis de vacuna antitetánica** recibidas por el paciente con anterioridad.
- El **tiempo transcurrido desde la última dosis** de vacuna antitetánica recibida.

La siguiente tabla permite **evaluar el riesgo y la profilaxis requerida** según los aspectos evaluados:

Antecedentes de vacunación	Herida limpia		Herida potencialmente tetanígena ^{a,1}	
	Vacuna (Td)	IGT ^b	Vacuna (Td)	IGT ^b
<3 dosis o desconocida	SÍ (completar primovacunación)	NO	SÍ (completar primovacunación)	SÍ
3 o 4 dosis	NO (si hace más de 10 años desde la última dosis, administrar una dosis)	NO	NO (si hace más de 5 años desde la última dosis, administrar una dosis)	NO ²
5 o más dosis	NO	NO	NO (si hace más de 10 años de la última dosis, valorar la administración de una única dosis adicional en función del tipo de herida)	NO ²

^a En caso de **inmunodepresión y personas que se inyectan drogas**, se administrará una dosis de inmunoglobulina en heridas potencialmente tetanígenas, independientemente del estado de vacunación.

^b **IGT:** inmunoglobulina antitetánica. Se administrará en lugar separado de la vacuna. En general se administran 250 UI. Si han transcurrido más de 24 horas, en personas con más de 90 kg de peso, en heridas con alto riesgo de contaminación o en caso de quemaduras, fracturas o heridas infectadas, se administrará una dosis de 500 UI.

¹ **Heridas potencialmente tetanígenas:** heridas o quemaduras con un importante grado de tejido desvitalizado, herida punzante (particularmente donde ha habido contacto con suelo o estiércol), contaminadas con cuerpo extraño, lesiones cutáneas ulceradas crónicas (especialmente en diabéticos), fracturas con herida, mordeduras, lesiones por congelación, aquellas que requieran intervención quirúrgica y que esta se retrasa más de 6 horas y aquellas que se presenten en pacientes con sepsis.

² Aquellas heridas potencialmente tetanígenas contaminadas con gran cantidad de material que puede contener esporas y/o que presente grandes zonas de tejido desvitalizado (heridas de alto riesgo), recibirán una dosis de inmunoglobulina.

Fuente: Vacunación en población adulta. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. 2018.

Anexo 2 - Vacunas disponibles en España para la vacunación prioritaria

A continuación, se detallan las vacunas comercializadas en España frente a tétanos, hepatitis A y hepatitis B. El resto de vacunas disponibles puede consultarse en las tablas disponibles en la revisión del calendario de vacunación (https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/docs/Revision_CalendarioVacunacion.pdf) y en recomendaciones de vacunación en adultos (<https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/adultos/home.htm>).

Las especificaciones técnicas de las vacunas se pueden consultar en la página web de la AEMPS (<https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/medicamentos-biologicos/vacunas/>).

El uso de las vacunas debe realizarse de acuerdo con las recomendaciones oficiales.

VACUNAS COMBINADAS FRENTE A TÉTANOS Y DIFTERIA	
Nombre de la vacuna (Laboratorio Titular)	Indicada para grupo de edad
DIFTAVAX (Sanofi Pasteur Europe) ¹²	<p>Inmunización activa frente a tétanos y difteria en niños de 7 años de edad en adelante y en adultos, en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la vacunación primaria en personas no vacunadas previamente frente a tétanos y difteria. - Para completar el ciclo primario de vacunación en personas que no completaron el mismo antes de los 7 años. - Como dosis de recuerdo en los casos en que se haya completado el ciclo de vacunación primaria. <p>En caso de heridas, como profilaxis frente a tétanos y como dosis de recuerdo frente a difteria.</p>
DITEBOOSTER (Statens Serum Institut) ¹³	<p>Revacunación de niños (≥5 años de edad) y adultos que hayan recibido previamente inmunización primaria de al menos 3 dosis de vacuna contra la difteria y el tétanos.</p>

VACUNAS COMBINADAS FRENTE A DIFTERIA, TÉTANOS, TOSFERINA			
Nombre de la vacuna (Laboratorio titular)	Indicación en FT	Composición	Pautas posibles (en FT): (Pauta vacunación primaria/ dosis de recuerdo)
BOOSTRIX (dTpa) (GLAXOSMITHKLINE S.A)	A partir de 4 años de edad, Vacunación de recuerdo frente a difteria, tétanos y tosferina	<ul style="list-style-type: none"> - Toxoides diftérico (baja carga) - Toxoides tetánico (carga completa) - Antígenos de <i>Bordetella pertussis</i> (baja carga): Toxoides pertúsico, Hemaglutinina filamentosa, Pertactina 	Una única dosis
TRIAxis (dTpa) (SANOFI PASTEUR EUROPE)	A partir de 4 años de edad, Vacunación de recuerdo frente a difteria, tétanos y tosferina.	<ul style="list-style-type: none"> - Toxoides diftérico (baja carga) - Toxoides tetánico (carga completa) - Antígenos de <i>Bordetella pertussis</i> (baja carga): Toxoides pertúsico, Hemaglutinina filamentosa, Pertactina, Fimbrias tipos 2 y 3 	Una única dosis

*Recomendaciones de vacunación en inundaciones
Subgrupo de enfermedades inmunoprevenibles*

VACUNAS FRENTE A HEPATITIS B			
Nombre de la vacuna (Laboratorio titular)	Indicación en FT	Composición	Pautas posibles (en FT): (Pauta vacunación primaria/dosis de recuerdo)
ENGERIX-B JUNIOR 10µg/0,5ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	Desde el nacimiento hasta los 15 años inclusive	AgHBs: 10µg Adyuvante: Al	-0, 1, 6 meses -0, 1, 2, 12 meses En pacientes con insuficiencia renal, incluyendo pacientes sometidos a hemodiálisis: Puede utilizarse la pauta de 0, 1, 2 y 12 meses o la pauta de 0, 1 y 6 meses de Engerix- B Junior (10 µg /0,5 ml). De acuerdo con la experiencia en personas adultas, la vacunación con una mayor dosis de antígenos puede mejorar la respuesta inmunitaria. Deben considerarse análisis serológicos después de la vacunación. /Pueden ser necesarias dosis adicionales de la vacuna para asegurar un nivel protector de anti-HBs = 10 UI/l.
HBVAXPRO 5µg/0,5ml (MSD VACCINS).	Desde el nacimiento hasta los 15 años inclusive	AgHBs: 5µg Adyuvante: Al	-0, 1, 6 meses -0, 1, 2, 12 meses /Para vacunados inmunocomprometidos (por ejemplo, pacientes en diálisis, pacientes trasplantados, pacientes con SIDA) se debe considerar la administración de dosis adicionales de vacuna si el nivel de anticuerpos frente al antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBsAg) es inferior a 10 UI/l.
ENGERIX-B 20µg/1ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	A partir de los 16 años (en determinadas situaciones a partir de 11 años)	AgHBs: 20µg Adyuvante: Al	-0, 1, 6 meses -0, 1, 2, 12 meses En sujetos ≥ 18, en circunstancias excepcionales, pauta acelerada: 0, 7, 21 días, 12 meses En sujetos 11-15 años en caso de bajo riesgo de infección y con gran probabilidad de cumplimiento de la pauta: 0,6 meses En sujetos con insuficiencia renal administrar 4 dosis dobles (2x20 µg): 0, 1, 2, 6 / En estos sujetos inmunocomprometidos se aconsejan análisis post-vacunación cada 6-12 meses.
HBVAXPRO 10µg/0,5ml (MSD VACCINS)	A partir de los 16 años	AgHBs: 10µg Adyuvante: Al	-0, 1, 6 meses -0, 1, 2, 12 meses /En vacunados inmunocomprometidos (por ejemplo, pacientes en diálisis, pacientes trasplantados, pacientes con SIDA) se debe considerar la administración de dosis adicionales de vacuna si el nivel de anticuerpos frente al antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBs) es inferior a 10 UI/l.
FENDRIX (GLAXOSMITHKLINE BIOLOGICALS, S.A.)	Adolescentes y adultos a partir de los 15 años con insuficiencia renal (incluyendo pacientes prehemolizados y hemodializados)	AgHBs: 20µg Adyuvantes: AS04C y Al	0, 1, 2, 6 meses / dosis de recuerdo: debido a que los pacientes pre-hemodializados y hemodializados están particularmente expuestos al VHB y tienen un mayor riesgo de padecer una infección crónica, se administrará una dosis de recuerdo para asegurar un nivel de anticuerpos protectores definido por las recomendaciones y directrices nacionales.
HBVAXPRO 40µg/0,5ml (MSD VACCINS)	Adultos en prediálisis y diálisis	AgHBs: 40µg Adyuvante: Al	-0, 1, 6 meses/ dosis de recuerdo si el nivel de anticuerpos frente al antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBs) después de las primeras dosis es inferior a 10 UI/l. En vacunados inmunocomprometidos (por ejemplo, pacientes en diálisis, pacientes trasplantados, pacientes con SIDA) se debe considerar la administración de dosis adicionales de vacuna si el nivel de anticuerpos frente al antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBs) es inferior a 10 UI/l.

*Recomendaciones de vacunación en inundaciones
Subgrupo de enfermedades inmunoprevenibles*

VACUNAS FRENTE A HEPATITIS A			
Nombre de la vacuna (Laboratorio titular)	Indicación en FT	Composición	Pautas posibles (en FT): (Pauta vacunación primaria/dosis de recuerdo)
HAVRIX 720/0,5ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	Niños y adolescentes a partir de 1 año y hasta los 18 años de edad inclusive	Virus de la hepatitis A (inactivados) ^{1,2} 720 Unidades ELISA ¹ Producidos en células diploides humanas (MRC-5) ² Adsorbido en hidróxido de aluminio hidratado Total: 0,25 mg Al ³⁺	-0, una dosis de recuerdo entre 6 meses – 5 años (preferiblemente entre los 6 y 12 meses después de la vacunación primaria)
VAQTA 25 Unidades/0,5ml (MSD de ESPAÑA, S.A.)	Individuos sanos entre 12 meses y 17 años	Virus de la Hepatitis A (cepa CR 326F) (inactivados) ^{1,2} 25 U ³ ¹ Producidos en fibroblastos (MRC-5) diploides humanos. ² Adsorbidos en sulfato hidroxifosfato de aluminio amorfo (0,225 mg de Al ³⁺). ³ Unidades medidas de acuerdo al método interno del fabricante – Merck Sharp & Dohme Corp.	-0/una dosis de recuerdo administrada en cualquier momento del periodo comprendido entre 6-18 meses
HAVRIX 1440/1ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	Adultos a partir de los 19 años de edad	Virus de la hepatitis A (inactivados) ^{1,2} 1440 Unidades ELISA ¹ Producidos en células diploides humanas (MRC-5) ² Adsorbido en hidróxido de aluminio hidratado Total: 0,50 mg Al ³⁺	-0, una dosis de recuerdo de Havrix 1440 (adultos) en cualquier momento entre los 6 meses y 5 años, aunque preferiblemente entre los 6 y 12 meses después de la vacunación primaria
VAQTA 50 Unidades/1ml (MSD ESPAÑA, S.A.)	Adultos sanos entre 18 años y mayores	Virus de la Hepatitis A (cepa CR 326F) (inactivados) ^{1,2} 50 U ³ ¹ Producidos en fibroblastos (MRC-5) diploides humanos. ² Adsorbidos en sulfato hidroxifosfato de aluminio amorfo (0,45 mg de Al ³⁺). ³ Unidades medidas de acuerdo al método interno del fabricante – Merck Sharp & Dohme Corp.	-0/ Una dosis de recuerdo administrada en cualquier momento del periodo comprendido entre 6-18 meses Adultos infectados con el VIH: (0, 6 meses) Los adultos infectados con VIH deben recibir una dosis única de 1,0 ml (50 U) en la fecha elegida seguida de una dosis de refuerzo de 1,0 ml (50 U) 6 meses después.
AVAXIM 0,5 ml (SANOFI PASTEUR EUROPE)	Adolescentes y adultos a partir de los 16 años de edad	Virus de la hepatitis A de la cepa GBM (inactivados) ^{1,2} 160 U ³ ¹ producidos en células diploides humanas (MRC-5) ² adsorbidos en hidróxido de aluminio, hidratado (0,3 miligramos de Al) ³ en ausencia de una referencia estandarizada internacional, el contenido de antígeno se expresa utilizando una referencia interna	-0/una dosis de recuerdo a los 6-36 meses (preferentemente entre 6 y 12 meses)

VACUNAS FRENTE A HEPATITIS A + HEPATITIS B			
Nombre de la vacuna (Laboratorio titular)	Indicación en FT	Composición	Pautas posibles (en FT): (Pauta vacunación primaria/dosis de recuerdo)
TWINRIX ADULTOS/1 ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	Adultos y adolescentes a partir de 16 años de edad	Virus de la hepatitis A (inactivados) ^{1,2} 720 Unidades ELISA Antígeno de superficie de la Hepatitis B ^{3,4} 20 microgramos ¹ Producidos en células diploides humanas (MRC-5) ² Adsorbido en hidróxido de aluminio hidratado 0,05 mg Al ³⁺ ³ Producido por tecnología de ADN recombinante en células de levadura (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) ⁴ Adsorbido en fosfato de aluminio 0,4 miligramos Al ³⁺	-0, 1,6 meses -0, 7 y 21 días (pauta acelerada)
TWINRIX PEDIÁTRICO/ 0,5ml (GLAXOSMITHKLINE, S.A.)	En niños y adolescentes no inmunes, a partir de 1 año de edad y hasta los 15 años inclusive.	Virus de la hepatitis A (inactivados) ^{1,2} 360 Unidades ELISA Antígeno de superficie de hepatitis B ^{3,4} 10 microgramos ¹ Producido en células diploides humanas (MRC-5) ² Adsorbido en hidróxido hidratado de aluminio 0,025 miligramos Al ³⁺ ³ Producido por tecnología de ADN recombinante en células de levadura (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	-0, 1,6 meses

		⁴ Adsorbido en fosfato de aluminio 0,2 miligramos Al ³⁺	
--	--	---	--

4. Referencias bibliográficas

- ¹ World Health Organization. Vaccination in acute humanitarian emergencies: a framework for decision making. August 2017. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IVB-17.03>
- ² WHO. Vaccination in Humanitarian Emergencies: Literature review and case studies. Disponible en: https://terrance.who.int/mediacentre/data/sage/SAGE_Docs_Ppt_Apr2012/6_vaccination_humanitarian_emergencies/Apr2012_session6_humanitarian_emergencies.pdf
- ³ ECDC. Risk of infectious diseases in flood-affected areas from the European Union. Julio 2021. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/risk-infectious-diseases-flood-affected-areas-european-union>
- ⁴ WHO. Flooding and communicable diseases fact sheet - Risk assessment and preventive measures. 2005. Disponible en: https://ec.europa.eu/echo/files/evaluation/watsan2005/annex_files/WHO/WHO16%20-%20Flooding%20and%20communicable%20diseases%20fact%20sheet.doc
- ⁵ Consejo Interterritorial del SNS. Calendario de vacunación a lo largo de toda la vida 2024. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/home.htm>
- ⁶ Consejo Interterritorial del SNS. Calendario de vacunación para grupos de riesgo 2024. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/home.htm>
- ⁷ Ministerio de Sanidad. Coberturas de vacunación. Datos Estadísticos. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/coberturas/home.htm>
- ⁸ Filia A, Bella A, von Hunolstein C, Pinto A, Alfaron G, Declich S, et al. Tetanus in Italy 2001-2010: a continuing threat in older adults. Vaccine [Internet]. 2014 Feb 3 [cited 2023 Aug 31];32(6):639-44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24370712/>
- ⁹ Ministerio de Sanidad. 2º estudio de seroprevalencia en España. Septiembre 2020. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/EstudioSeroprevalencia_EnfermedadesInmunoprevenibles.pdf
- ¹⁰ Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Recomendaciones de vacunación frente a gripe y COVID-19 en la temporada 2024-2025 en España. Septiembre 2024. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/gripe_covid19/home.htm
- ¹¹ Actualización de recomendaciones de utilización de nirsevimab para la temporada 2024-2025 en España Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/NirsevimabActualizacion.pdf>
- ¹² Centro de información online de medicamentos de la AEMPS-CIMA. Diftavax. Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=buscar&numDefinitivo=61025> [consultado el 2 octubre 2015].
- ¹³ Centro de información online de medicamentos de la AEMPS-CIMA. Ditebooster. Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=buscar&numDefinitivo=68579> [consultado el 2 octubre 2015].