

# Aspectos generales y prácticos de las vacunaciones

**Ángel Hernández Merino**

Pediatra de Atención Primaria

Director de la Revista Pediatría de Atención Primaria (AEPap)

Vocal del Comité Asesor de Vacunas de la AEP

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

8 de octubre de 2020

@angel\_h\_merino

# Conflictos de interés

- Empleado en el Servicio Madrileño de Salud hasta noviembre de 2018
- He recibido ayuda de la industria farmacéutica para asistir a actividades de formación en territorio nacional (1-2/año)
- Vocal del CAV-AEP: actividad sin remuneración

# Agradecimientos

- **Manolo Merino Moína**



# Aspectos generales y prácticos de las vacunaciones

## Objetivos:

- Exponer los aspectos generales y prácticos de las vacunaciones infantiles en nuestro medio
- Animar a ampliar la formación en fuentes fiables

**Clasificación de las vacunas**

**Componentes de las vacunas**

**Calendarios vacunales**

**Errores de vacunación**

**Técnicas de administración**

**Lactancia materna y vacunaciones**

**Vacunaciones y embarazo**

**Contraindicaciones y precauciones**

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

 **Jornada Ibérica de Vacunas 2020**  
PARA MIR DE PEDIATRÍA  
Jornada digital 8 de octubre de 2020



Aspectos prácticos de las vacunaciones  
**Clasificación de las vacunas**



#vacunasAEP | @CAV\_AEP

**Nuevas vacunas**

- ARN / ADN
- Vectores virales

Fuente	Tipo / composición		Vacunas atenuadas	Vacunas inactivadas
<b>Virus</b>	Enteras		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polio oral</li> <li>• Fiebre amarilla</li> <li>• <b>Rotavirus</b></li> <li>• <b>Triple vírica (SRP)</b></li> <li>• <b>Varicela</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Polio parenteral</b></li> <li>• <b>Hepatitis A</b></li> <li>• Rabia</li> <li>• Encefalitis centroeuropea</li> <li>• Encefalitis japonesa</li> </ul>
	Subunidades / fragmentos / antígenos / proteínas recombinantes			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gripe</b></li> <li>• <b>Hepatitis B</b></li> <li>• <b>VPH</b></li> </ul>
<b>Bacterias</b>	Enteras		<ul style="list-style-type: none"> <li>• BCG</li> <li>• Fiebre tifoidea oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre tifoidea parenteral</li> <li>• Cólera</li> </ul>
	Acelulares			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tosferina</b></li> </ul>
	Polisacáridos	Conjugados		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Haemophilus influenzae b</b></li> <li>• <b>Meningococos C y ACWY</b></li> <li>• <b>Neumococo</b></li> </ul>
		No conjugados		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningococos AC y ACWY</li> <li>• Neumococo</li> </ul>
	Proteínas de superficie recombinantes			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Meningococo B</b></li> </ul>
Toxoides			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difteria</b></li> <li>• <b>Tétanos</b></li> </ul>	

\* **En rojo:** vacunas incluidas en los calendarios de vacunación en nuestro medio

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones

Clasificación de las  
vacunas

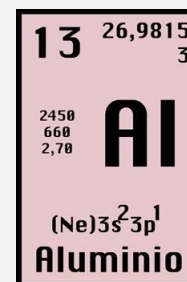
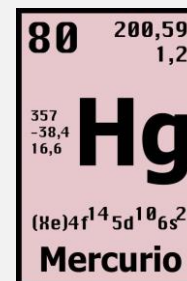
## Según el contenido

Tipo	Tipo	Vacunas
Monocomponente	Monovalentes	<i>Haemophilus influenzae</i> b (Hib) Meningococo B o C Rotavirus
	Polivalentes	Meningococos ACWY Neumococo Polio VPH Rotavirus
Multicomponente / Combinadas	Triple vírica	Sarampión, rubeola y parotiditis
	Pentavalente	DTPa, polio, Hib
	Hexavalente	DTPa, polio, Hib, hepatitis B
	Otras	Hepatitis A y hepatitis B DTPa / Tdpa / Td

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

## Componentes principales

- **Antígeno**
- Líquido de suspensión y **excipientes**: estabilizantes, preservantes, antibióticos
- **Adyuvantes** (solo algunas vacunas):
  - Función: aumentar la inmunogenicidad, lo que permite reducir la cantidad de antígeno en cada dosis
  - Sales de aluminio y otros



## Mercurio

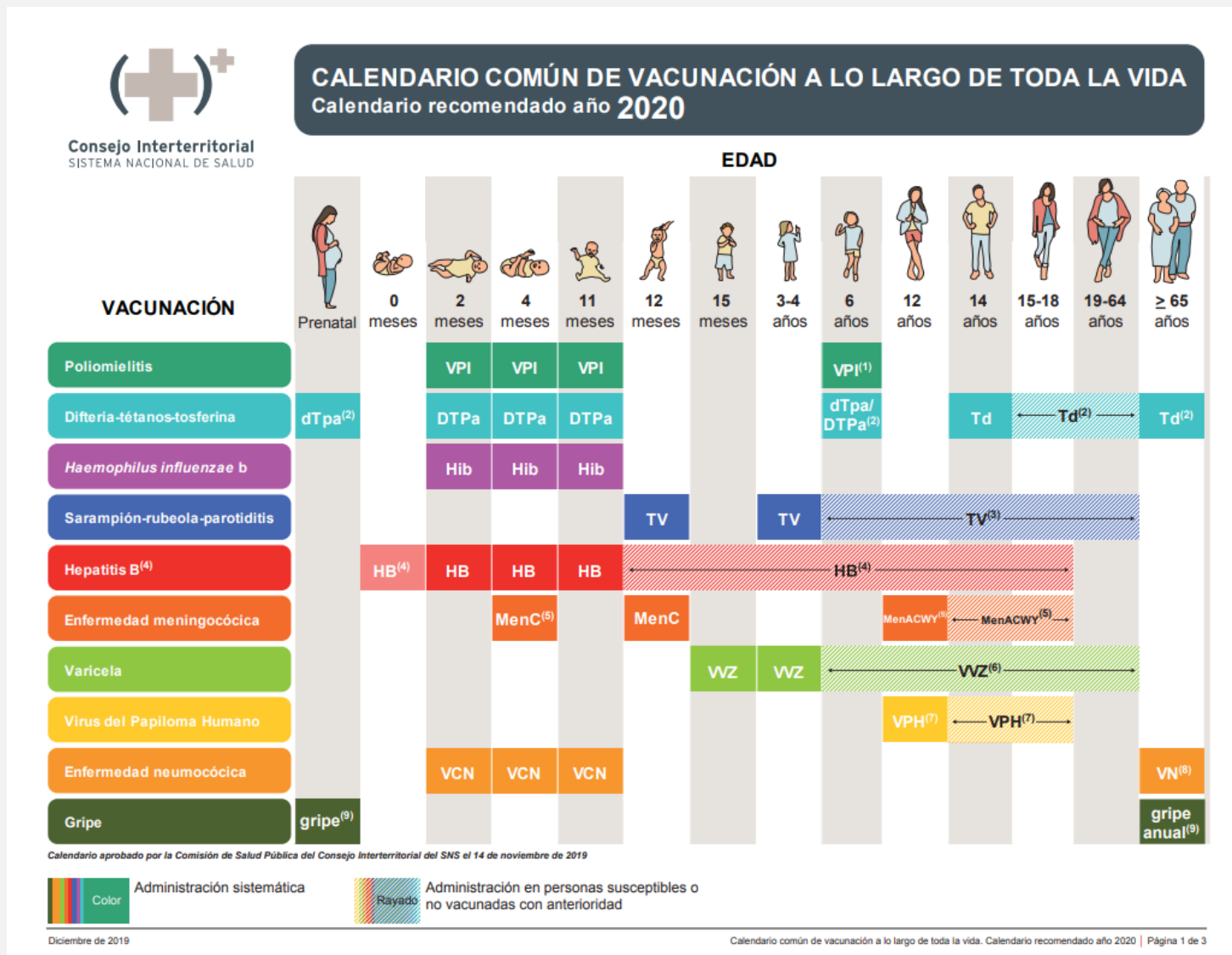
- Ninguna vacuna usada en España en, aprox., las últimas dos décadas contiene Hg

## Aluminio

- Usado desde hace casi 100 años
- Es un elemento imprescindible para mantener los programas de vacunación
- Es muy seguro en las cantidades contenidas en las vacunas

## Aspectos prácticos de las vacunaciones

### Calendarios vacunales



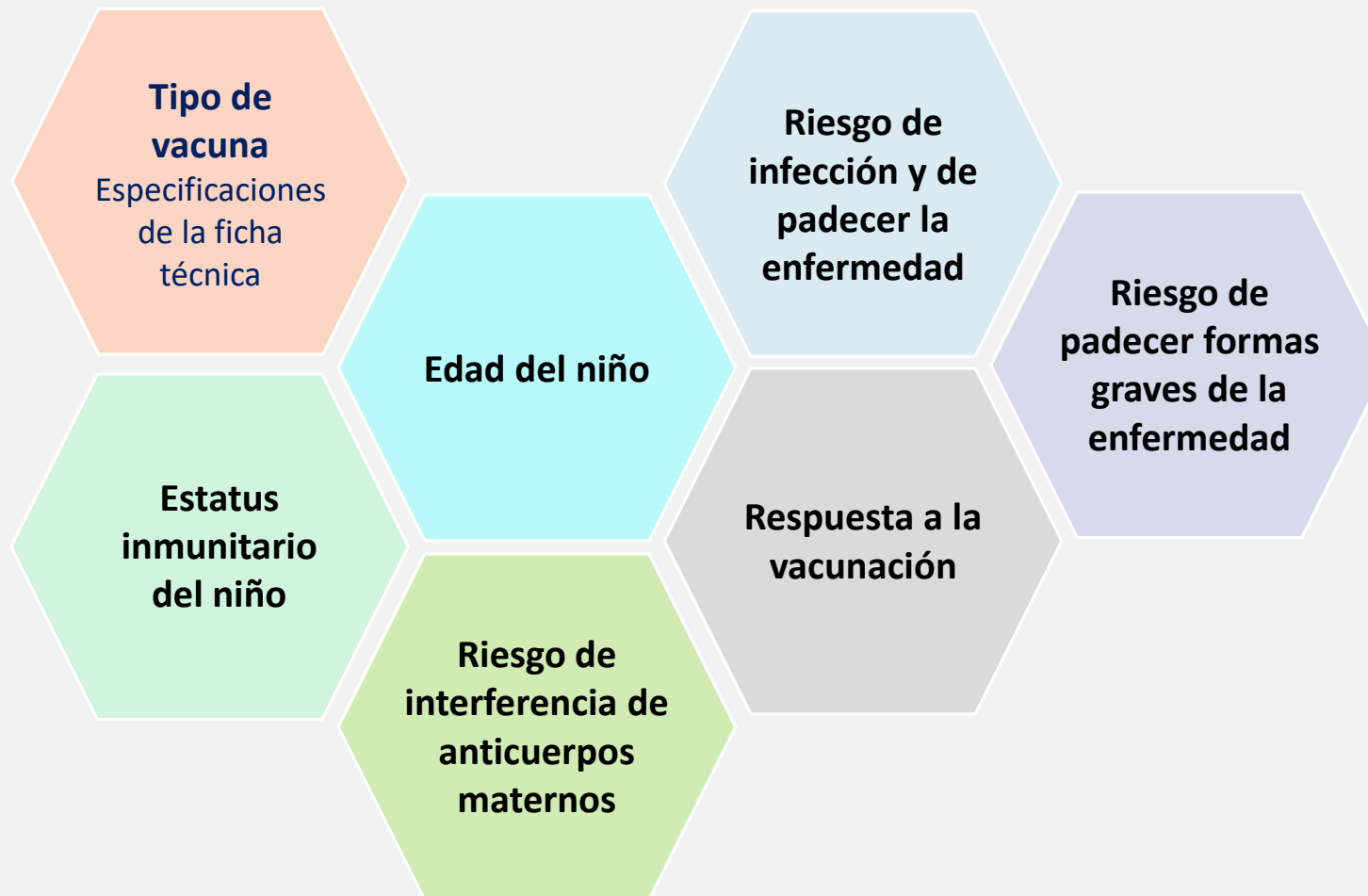
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/home.htm>

#vacunasAEP | @CAV\_AEP



**Aspectos prácticos de las  
vacunaciones**  
**Calendarios vacunales**

- Edad mínima
- Número de dosis
- Intervalos mínimos entre dosis y vacunas
- Dosis de refuerzo
- Vacunas combinadas
- Contraindicaciones
- Pauta temporal



#vacunasAEP | @CAV\_AEP

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Calendarios vacunales

Las **Comunidades Autónomas** tienen las competencias para establecer e implementar los calendarios vacunales en sus territorios



#vacunasAEP | @CAV\_AEP

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Calendarios vacunales

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

The screenshot shows the website interface for the Spanish Association of Pediatrics (AEP) vaccination calendar. At the top, there is a navigation bar with the AEP logo, the text 'Comité Asesor de Vacunas', and the tagline 'El portal de las vacunas de la Asociación Española de Pediatría'. On the right, there are links for 'Qué es el CAV-AEP', 'Documentos del CAV', and 'Sala de Prensa'. Below the navigation bar, there are tabs for 'INICIO', 'ÁREA DE PROFESIONALES', and 'ÁREA DE FAMILIAS'. The main content area is titled 'CALENDARIOS DE VACUNACIÓN' and includes a dropdown menu to 'Seleccione otra comunidad autónoma: Otras comunidades'. Below this is a map of Spain with labels for various autonomous communities: Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, Castilla y León, Aragón, Cataluña, Comunidad de Madrid, Extremadura, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Andalucía, Ceuta, Melilla, Islas Canarias, Islas Baleares, and Ceuta. To the right of the map, there are several promotional banners: 'PREGUNTA AL CAV', 'Manual de VACUNAS · AEP en línea', and 'XI JORNADAS DE VACUNAS AEP' with the date '8 y 9 DE OCTUBRE DE 2020'. At the bottom right, there is a 'Vaccine Safety Net Member' logo and the text 'Web acreditada por la OMS'. A sidebar on the left contains a menu with items like 'Noticias sobre vacunas', 'Calendario de vacunaciones de la AEP 2020', 'Otros calendarios', 'Enfermedades prevenibles', 'Seguridad de las vacunas', 'Situaciones especiales', 'Especial enfermería', 'Fichas técnicas', 'Documentos del CAV', 'Jornadas de Vacunas', 'Vacunas en países de renta baja', 'Enlaces de interés', and 'MANUAL DE VACUNAS en línea de la AEP'. At the bottom of the page, there is a URL: 'https://vacunasaep.org/profesionales/calendario-vacunas'.

<https://vacunasaep.org/profesionales/calendario-vacunas>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Calendarios vacunales



CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2020											
Comité Asesor de Vacunas											
VACUNA	Edad en meses						Edad en años				
	2	3	4	11	12	15	3-4	6	12	14	15-18
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB		HB	HB							
Difteria, tétanos y tosferina <sup>2</sup>	DTPa		DTPa	DTPa				DTPa / Tdpa	Tdpa		
Poliomielitis <sup>3</sup>	VPI		VPI	VPI				VPI			
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <sup>4</sup>	Hib		Hib	Hib							
Neumococo <sup>5</sup>	VNC		VNC	VNC							
Rotavirus <sup>6</sup>	RV	RV	(RV)								
Meningococo B <sup>7</sup>	MenB		MenB		MenB						
Meningococos C y ACWY <sup>8</sup>			MenC		Men ACWY				Men ACWY		
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>9</sup>					SRP			SRP			
Varicela <sup>10</sup>						Var		Var / SRPV			
Virus del papiloma humano <sup>11</sup>									VPH 2 dosis		

<https://vacunasaep.org/profesionales/calendario-de-vacunaciones-de-la-aep-2020>

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

# ¿Cómo, dónde?

## ¿Cómo?

- Rápido
- Sin aspirar
- Con la aguja que corresponda

## ¿Dónde?

- Muslo (cara anterolateral externa)
- Hombro (deltoides)

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Técnicas de  
administración

## Lugar de inyección (vía IM, SC)

#vacunasAEP | @CAV\_AEP



Hasta 1-2 años de edad

- Muslo (cara anterolateral externa)



Desde los 2-3 años

- Hombro (IM: deltoides; SC: deltoides o cara dorsal del tríceps)

Asturias. Guía Técnica de vacunaciones, 2017. <https://www.asturias.es/>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
**Técnicas de  
administración**

## Lugar de inyección (vía IM, SC)



Asturias. Guía Técnica de vacunaciones, 2017.  
<https://www.asturias.es/>

	0	12 m	24 m	≥36 m
<b>Recomendado</b>	<b>Muslo</b>	<b>Muslo</b>	<b>Muslo y deltoides</b>	<b>Deltoides</b>
<b>Alternativa</b>	-	<b>Deltoides</b>		<b>Muslo</b>

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

**Jornada Ibérica  
de Vacunas 2020**  
PARA MIR DE PEDIATRÍA  
Jornada digital 8 de octubre de 2020



# Pasos para evitar los errores de vacunación

## 3 Registrar la vacunación en la historia clínica

- Primero registrar en la historia clínica y el documento para la familia, después administrar la vacuna

## 2 Vacuna adecuada

- Comprobar el calendario vacunal según edad y antecedentes
- Comprobar intervalo con la misma u otras vacunas previas
- La vacuna elegida es la que corresponde
- Comprobar el estado de la vacuna

## 1 Paciente adecuado

- Identificar al paciente y comprobar su fecha de nacimiento y edad, y que corresponde con la historia clínica abierta
- Comprobar antecedentes y estado actual

## 4 Vía de administración correcta

- Elegir la vía de administración (intramuscular, subcutánea, oral) adecuada según el tipo de vacuna

## 5 Lugar anatómico correcto

- Elegir el lugar de administración adecuado según el tipo de vacuna y la edad del niño/adolescente
- Preparar al niño con la ayuda de la familia



<https://vacunasaep.org/> • @CAV\_AEP  
• v.1/2020





## Dosis de más (extra)



- **Ningún efecto adverso (daño) adicional:** comprobado para varias vacunas (vacunas vivas, Hib, hepatitis B), aceptado para prácticamente todas las vacunas
- **Aumento de efectos adversos locales:** tétanos, VNP23v

## Vía parenteral equivocada

### Vacuna IM que se administra SC

- Depende:
  - Hepatitis B: repetir
  - Hepatitis A, meningococo C: no hacer nada
  - ¿Otras?



### Vacuna SC que se administra IM

- No hacer nada, darla por válida



<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/lactancia-materna-y-vacunas>

## La lactancia materna y las vacunaciones son compatibles

- **No es necesario suspender ni interrumpir la LM** por la administración de vacunas en ella misma, el bebé u otros convivientes
- **No es necesario suspender o demorar ninguna vacunación indicada** en ella misma, el bebé u otros convivientes:
  - Precaución: vacuna de la varicela en la madre
  - Contraindicación relativa, según riesgo de exposición: vacuna de la fiebre amarilla en la madre

Consultas en: <http://www.e-lactancia.org/>

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

## Aspectos prácticos de las vacunaciones

### Vacunaciones y embarazo

## Embarazo y vacunas: antes, durante y después

### Vacunas en la mujer que planea un embarazo, en la gestante y durante la lactancia materna

#### Mujer que planea un embarazo

**Objetivo:**  
Asegurar la protección vacunal óptima de la mujer



✓ Comprobar (y completar en su caso) **todas las vacunas correspondientes a la edad**

✗ En caso de **vacunas vivas atenuadas** (triple vírica: sarampión, rubeola y parotiditis; varicela-zóster, fiebre amarilla; fiebre tifoidea oral): **evitar la concepción en las 4 semanas siguientes**

#### Durante la gestación

**Objetivo:**  
Asegurar las vacunas recomendadas para la protección de la gestante y su futuro bebé



✓ **Vacuna antigripal:** en temporada gripal, en cualquier momento de la gestación

✓ **Vacuna frente a la tosferina (Tdap):** entre las semanas 27 y 36 (preferible 27-32), en cada embarazo

✗ **Contraindicadas las vacunas de virus vivos atenuados:** triple vírica: sarampión, rubeola y parotiditis; varicela-zóster, fiebre amarilla; fiebre tifoidea oral

✗ **No recomendada:** virus del papiloma humano

**i Vacunas inactivadas,** se pueden administrar en caso de riesgo elevado en mujeres susceptibles

#### Después del embarazo, lactancia materna

La lactancia materna es compatible con las vacunas maternas, del bebé y demás convivientes



✓ Comprobar (y completar en su caso) **todas las vacunas correspondientes a la edad**

**i Vacuna de la fiebre amarilla:** en lactantes menores de 9 meses de edad, suspender la lactancia, extraer y desechar la leche durante 2 semanas y después reanudar la lactancia

**i Vacuna de la varicela:** si aparecen lesiones cutáneas, evitar contacto directo con ellas



<https://vacunasaep.org/> • @CAV\_AEP • v.2/2019  
Adaptado de: Australian Immunization Handbook, 2019

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas>

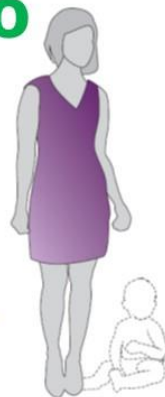
# Embarazo y vacunas: antes, durante y después

## Vacunas en la mujer que planea un embarazo, en la gestante y durante la lactancia materna (**antes**)



### Mujer que planea un embarazo

**Objetivo:**  
Asegurar la protección vacunal óptima de la mujer



Comprobar (y completar en su caso) **todas las vacunas correspondientes a la edad**

En caso de **vacunas vivas atenuadas** (triple vírica: sarampión, rubeola y parotiditis; varicela-zóster, fiebre amarilla; fiebre tifoidea oral): **evitar la concepción en las 4 semanas siguientes**

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas> • @CAV\_AEP • v.2/2019

Adaptado de: Australian Immunization Handbook, 2019

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas>

# Embarazo y vacunas: antes, durante y después

## Vacunas en la mujer que planea un embarazo, en la gestante y durante la lactancia materna (**durante**)

### Durante la gestación

**Objetivo:**  
Asegurar las vacunas recomendadas para la protección de la gestante y su futuro bebé



✓ **Vacuna antigripal:** en temporada gripal, en cualquier momento de la gestación

✓ **Vacuna frente a la tosferina (Tdpa):** entre las semanas 27 y 36 (preferible 27-32), en cada embarazo



✗ **Contraindicadas las vacunas de virus vivos atenuados:** triple vírica: sarampión, rubeola y parotiditis; varicela-zóster, fiebre amarilla; fiebre tifoidea oral

✗ **No recomendada:** virus del papiloma humano

**i Vacunas inactivadas,** se pueden administrar en caso de riesgo elevado en mujeres susceptibles

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas> • @CAV\_AEP • v.2/2019

Adaptado de: Australian Immunization Handbook, 2019

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas>

# Embarazo y vacunas: antes, durante y después

## Vacunas en la mujer que planea un embarazo, en la gestante y durante la lactancia materna (**después**)

### Después del embarazo, lactancia materna



La lactancia materna es compatible con las vacunas maternas, del bebé y demás convivientes

✓ Comprobar (y completar en su caso) **todas las vacunas correspondientes a la edad**



**i Vacuna de la fiebre amarilla:** en lactantes menores de 9 meses de edad, suspender la lactancia, extraer y desechar la leche durante 2 semanas y después reanudar la lactancia

**i Vacuna de la varicela:** si aparecen lesiones cutáneas, evitar contacto directo con ellas

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas> • @CAV\_AEP • v.2/2019

Adaptado de: Australian Immunization Handbook, 2019

<https://vacunasaep.org/familias/embarazo-y-vacunas>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones

**Vacunaciones y  
embarazo**

## **Tétanos neonatal**

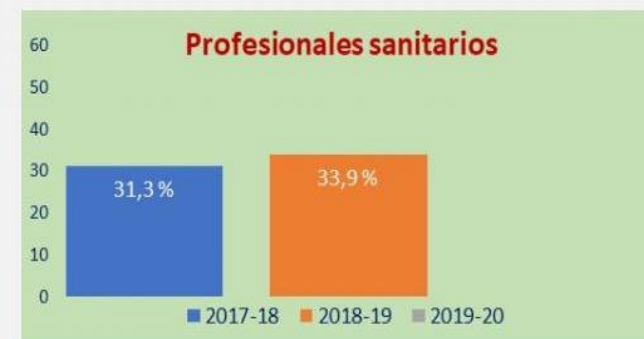
Foto cedida por C. Bonet (gracias),  
corresponde a un neonato de Haití  
fallecido por la enfermedad





Aspectos prácticos de las vacunaciones  
**Vacunaciones y embarazo**

# Vacunación antigripal 2020-21



<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/gripe-espana-balance-2019-2020>

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

@CAV\_AEP  
<https://vacunasaep.org/>

## Contraindicaciones permanentes

- Alergia grave a una vacuna o a algún componente (alguna excepción: alergia al huevo y vacuna de la gripe y triple vírica)
- Vacuna de la tosferina: encefalopatía aguda en los 7 días siguientes a una vacuna con este componente

## Contraindicaciones temporales / indicaciones para demorar la vacunación

- Gestación: vacunas atenuadas
- Inmunodepresión: vacunas atenuadas (con alguna excepción)
- Enfermedad moderada/grave, con/sin fiebre
- Edad menor de la edad mínima de cada vacuna



Aspectos prácticos de las  
vacunaciones

Contraindicaciones y  
precauciones

## Contraindicaciones falsas

- **Historia familiar** de efectos adversos después de alguna vacunación
- Antecedentes familiares de ...
- Lactancia materna, madre gestante
- Contacto domiciliario con una persona inmunodeprimida
- **Antecedentes personales** de convulsiones, prematuridad, reacción local seria tras una vacuna anterior

## Más contraindicaciones falsas

- Enfermedad aguda leve
- Tratamiento con antibióticos
- Tratamiento con dosis fisiológicas de corticoides
- Recibe corticoides tópicos o inhalados
- Asma, eccema, atopia
- Tratamientos con inmunoterapia antialérgica
- Etc.



## Mitos antiguos que también son falsas contraindicaciones

- Tiene mocos y tos
- Es verano y hace calor
- Tiene un hermano recién nacido
- Acaba de pasar una neumonía, ...



#vacunasAEP | @CAV\_AEP

<https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-3>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Intervalos entre dosis  
y vacunas

## Dos dosis de la misma vacuna

- **Intervalo máximo:** ¡no hay!

Dosis puesta → dosis que cuenta

No reiniciar pautas interrumpidas

- **Intervalo mínimo:** importante / consultar tablas



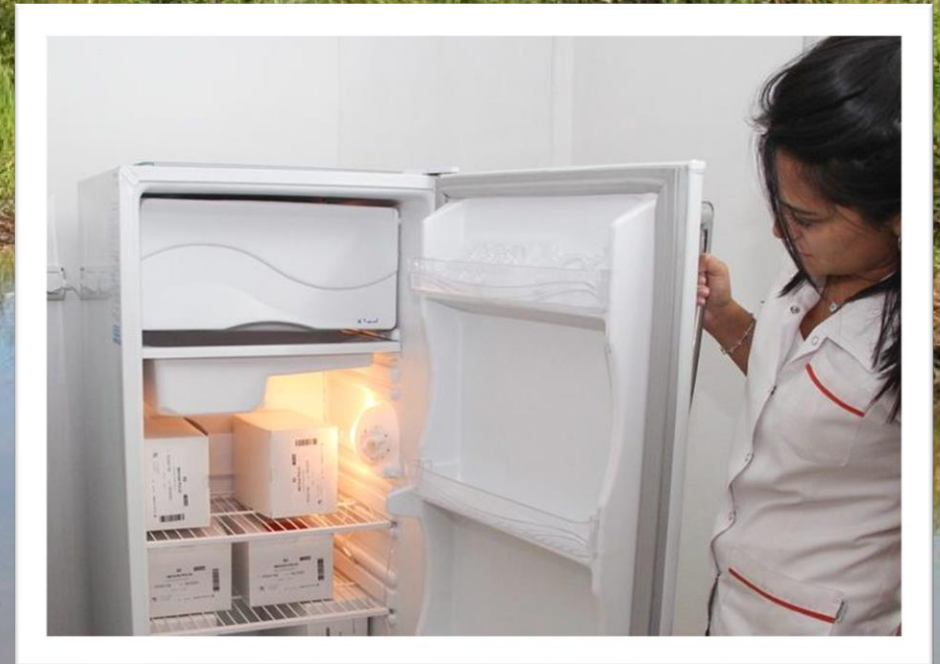
## Coadministración e intervalo entre dosis de diferentes vacunas

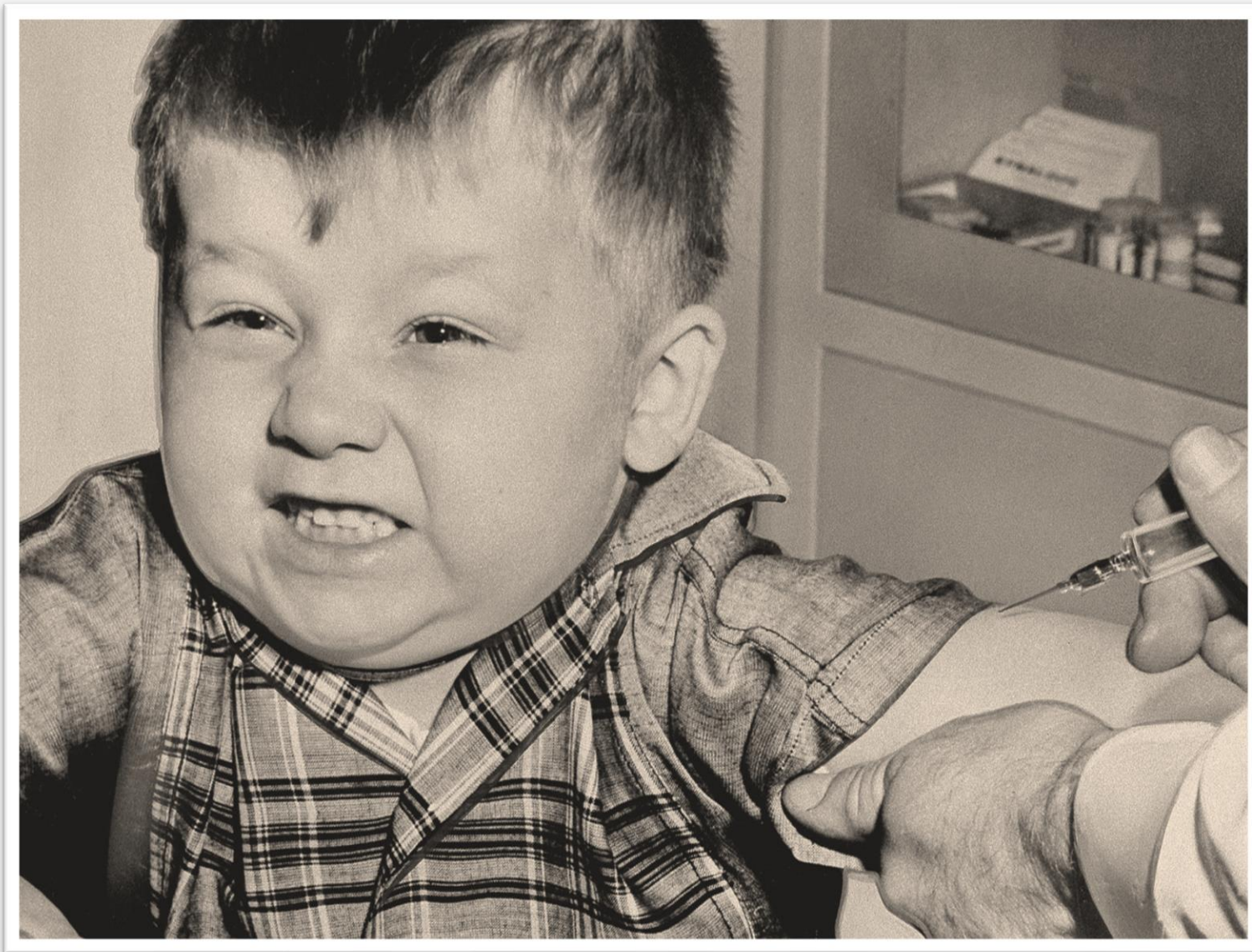
- ¿Qué vacunas pueden administrarse a la vez?: prácticamente todas, con algunas excepciones
- Intervalos entre dosis de vacunas diferentes:

Dos vacunas inactivadas	Ninguno
Inactivada + atenuadas	Ninguno
Dos vacunas atenuadas (no cuentan las orales)	A la vez
	Intervalo de 1 mes

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
**Transporte y  
conservación**





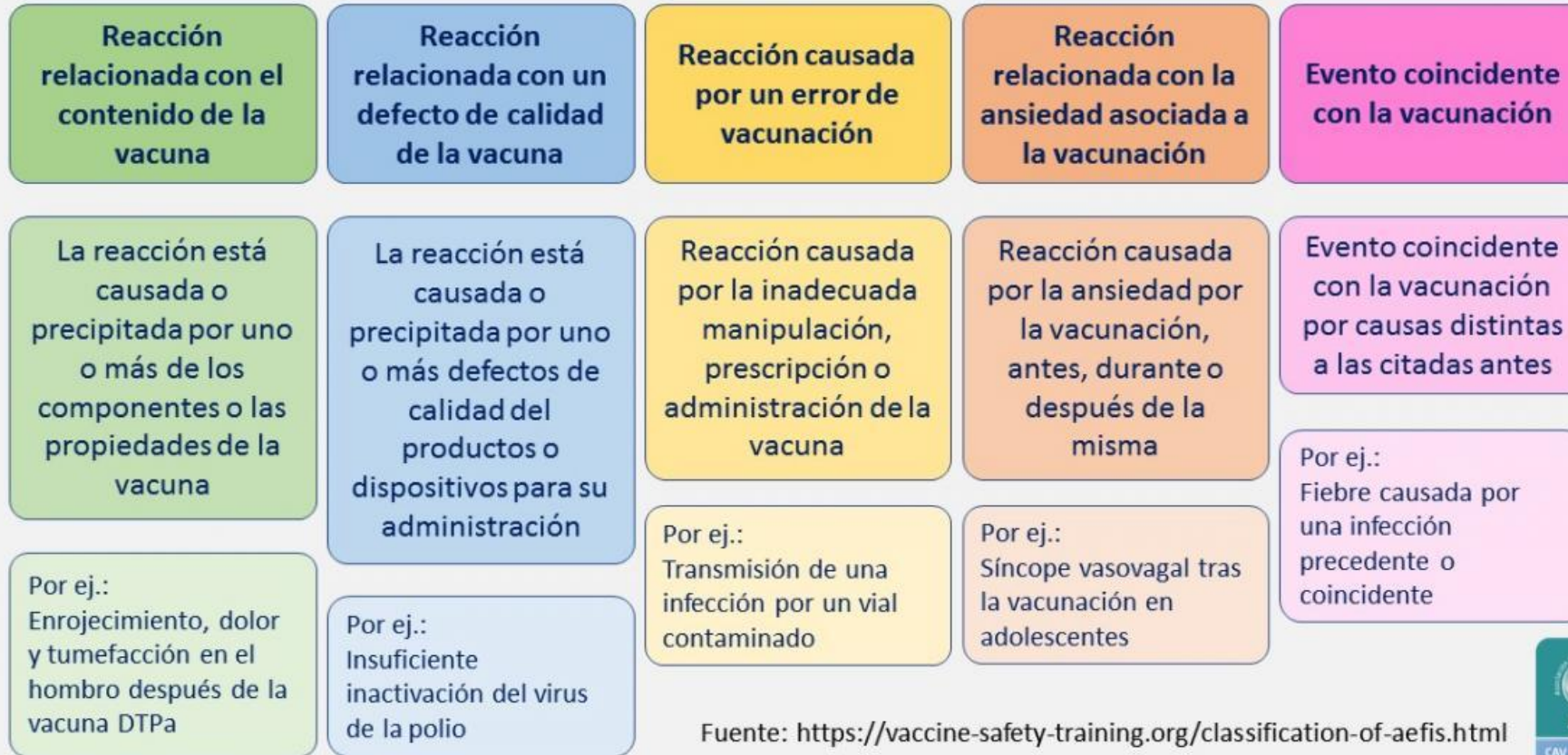
<https://vacunasaep.org/familias/alivio-del-dolor-al-vacunar>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
**Manejo del dolor y el  
estrés**

#vacunasAEP | @CAV\_AEP

## Clasificación de los efectos adversos relacionados con la vacunación

Fuente: adaptado de OMS, Vaccine Safety Basics, 2020



Fuente: <https://vaccine-safety-training.org/classification-of-aefis.html>  
<https://vacunasaep.org/> • @CAV\_AEP • v.1/2020



<https://vacunasaep.org/profesionales/reacciones-adversas-de-las-vacunas>

Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
Fuentes de  
información fiable

Government of Canada / Gouvernement du Canada

MENU

Canada.ca > Health > Healthy living > Vaccines and immunization

## Canadian Immunization Guide

**Important Notice:**  
[Interim guidance on continuity of immunization](#)

From [Public Health Agency of Canada](#)

### Overview

The Canadian Immunization Guide is a comprehensive document developed based on recommendations and statements from experts, including the:

- National Advisory Committee on Immunization
- Committee to Advise on Tropical Medicine and Parasitology

### Who this guide is for

This guide was developed for those with an interest in immunization, including:

- health professionals

CDC Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

A-Z Index  
Search Vaccines site Advanced Search

## Vaccine Recommendations and Guidelines of the ACIP

ACIP Recs Home > Comprehensive Recommendations and Guidelines

ACIP Recs Home

- Vaccine-Specific Recommendations
- Recs Listed by Date
- Comprehensive Recommendations and Guidelines
- General Best Practice Guidelines**

# General Best Practice Guidelines for Immunization

General Best Practice Guidelines for Immunization  
Ezeanolue E, Harriman K, Hunter P, Kroger A, Pellegrini C

[Printer friendly version](#) [1.05 MB, 191 pages]

**Introduction**  
Purpose and topics covered in this report...

**Methods**  
Method of development of: Timing and Spacing, Contraindications and Precautions, Preventing and Managing Adverse Reactions...

**Timing and Spacing of Immunobiologics**  
Vaccine scheduling, supply and lapsed schedule, spacing of doses, simultaneous and nonsimultaneous administration, licensed combination vaccines, interchangeability of formulations, extra doses, conjugate vaccines...

**General Best Practice Guidelines for Immunization**  
List of Errata/Updates

**Continuing Education**  
CE Details: [General Best Practice Guidelines for Immunization course](#)

A-Z Index  
Advanced Search

in

the Yellow Book

<https://vacunasaep.org/profesionales/enlaces-de-interes>



Aspectos prácticos de las  
vacunaciones  
**Fuentes de  
información fiable**

<http://vacunasaep.org/>

