



## VACUNACIÓN EN INMUNOCOMPETENTES

### Introducción

La vacunación es la herramienta más importante de Salud Pública para el control de las enfermedades inmunoprevenibles. Los beneficios de la vacunación se extienden de manera equitativa a todas las personas dado que tienen efecto directo en la protección del individuo vacunado e indirecto en las personas no vacunadas y susceptibles que viven en el entorno (inmunidad de grupo).

Se deben realizar los máximos esfuerzos para mejorar y mantener coberturas adecuadas y homogéneas en todo el territorio nacional. Se considera que para que las coberturas de vacunación sean óptimas deben superar el 95%. Los principales riesgos asociados a la baja en las coberturas son la reemergencia de enfermedades eliminadas en la región (polio, tétanos neonatal, sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita) y el aumento de casos de las enfermedades controladas como resultado de la vacunación masiva (hepatitis A, enfermedades invasivas por Hib, coqueluche, difteria, tétanos).

### Calendario de vacunación en Argentina

Todas las vacunas del calendario Nacional de Inmunizaciones son gratuitas y obligatorias. (Cuadro 1)

Se clasifican según plataformas (Cuadro 2)

### Edad e intervalos en la administración de las vacunas

La administración de vacunas a intervalos menores del mínimo recomendado puede disminuir la respuesta inmune, por lo que estas dosis no se consideran válidas. Por otro lado, en ningún caso deben reiniciarse esquemas de vacunación ya que los intervalos de tiempo superiores a lo establecido en el calendario no reducen las concentraciones finales de anticuerpos. Las dosis de vacunas administradas a los 4 días o menos, antes de cumplirse el intervalo mínimo, son consideradas inmunogénicas y la dosis debe considerarse válida. (Cuadro 3 y 4)

### Recupero de esquemas de vacunación

Conocer los esquemas de recupero y/o esquemas abreviados de vacunación es un recurso práctico para los pediatras en su trabajo diario. (Cuadro 5)



- No existe un límite máximo de aplicaciones a ser administradas en una misma ocasión. Las vacunas recibidas en forma simultánea no interfieren entre sí en cuanto a inmunogenicidad y eficacia.
- Sólo las vacunas a virus vivos y atenuados de administración parenteral requieren respetar un intervalo de 4 semanas cuando éstas no fueron administradas en forma simultánea (ej.: varicela, triple viral y fiebre amarilla). (Cuadro 6)
- Las vacunas contra COVID-19 se pueden administrar junto con cualquier otra vacuna, pudiéndose administrar el mismo día o en días diferentes, sin requerir intervalo entre las dosis.

### Contraindicaciones

Es una condición del individuo que aumenta el riesgo de padecer una reacción adversa severa si se le aplica una vacuna concreta. La mayoría de las contraindicaciones son temporarias, por lo cual las vacunas pueden ser administradas más tarde, cuando ya no existe la afección que provocó la contraindicación. Sin embargo, ciertas condiciones comúnmente se perciben erróneamente como contraindicaciones. La *única* contraindicación verdadera, permanente y aplicable a todas las vacunas es el antecedente de una reacción anafiláctica a una dosis previa o a algún componente de la vacuna, que ocurren dentro de minutos u horas después de recibir la vacuna.

**Cuadro 1:** calendario nacional de vacunación

## CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN

El Estado Nacional garantiza **VACUNAS GRATUITAS** en centros de salud y hospitales públicos de todo el país

Vacunas Edad	BCG (1)	Hepatitis B	Neumococo Conjugada 13 valente (2)	Quintuple o Pentavalente (3)	IPV (4)	Rotavirus	Meningococo ACYW	Antigripal	Hepatitis A	Triple Viral (5)	Varicela	Triple Bacteriana Celular (6)	Triple Bacteriana Acelular (7)	Virus Papiloma Humano	Doble Bacteriana (8)	Fiebre Amarilla (+)	Fiebre Hemorrágica Argentina
	única dosis (A)	dosis neonatal (B)															
Recién nacido																	
2 meses			1º dosis	1º dosis	1º dosis	1º dosis (D)											
3 meses							1º dosis										
4 meses			2º dosis	2º dosis	2º dosis	2º dosis (E)											
5 meses							2º dosis										
6 meses				3º dosis	3º dosis												
12 meses			refuerzo							única dosis	1º dosis						
15 meses							refuerzo				1º dosis						
15-18 meses				1º refuerzo													
18 meses																	
24 meses																	1º dosis (N)
5 años (ingreso escolar)						1º refuerzo											
11 años							única dosis				2º dosis	2º refuerzo					
A partir de los 15 años																	
Adultos																	
Embarazadas																	
Puerperio																	
Personal de salud																	



## Referencias de cuadro 1

- (1) Previene la tuberculosis.  
(2) Previene meningitis, neumonía y sepsis por neumococo.  
(3) DTP-HB- Hib: previene Difteria, Tétanos, Tos Convulsa, Hepatitis B, Haemophilus influenzae b.  
(4) Vacuna antipoliomielítica inactivada tipo Salk.  
(5) Previene sarampión, rubéola y paperas.  
(6) DTP: previene difteria, tétanos y tos convulsa.  
(7) dTpa: previene difteria, tétanos y tos convulsa.  
(8) dT: previene difteria y tétanos.

- (A) Antes de egresar de la maternidad.  
(B) En los primeros 12 horas de vida.  
(C) Vacunación Universal. Si no hubiera recibido el esquema completo, deberá completarlo. En caso de tener que iniciar: aplicar 1º dosis, 2º dosis al mes de la primera y 3º dosis a los seis meses de la primera.  
(D) La 1º dosis debe administrarse antes de las catorce semanas y seis días o tres meses y medio de vida.  
(E) La 2º dosis debe administrarse antes de las veinticuatro semanas o los seis meses de vida.  
(F) Deberán recibir en la primovacunación 2 dosis de la vacuna separadas al menos por cuatro semanas.  
(G) Recomendada a personas con factores de riesgo y adultos de 65 años o más.  
(H) En cada embarazo deberán recibir la vacuna antigripal en cualquier trimestre de la gestación.  
(I) Puérperas deberán recibir vacuna antigripal si no la hubiesen recibido durante el embarazo, antes del egreso de la maternidad y hasta un máximo de diez días después del parto.

- (J) Si no hubiera recibido dos dosis de triple viral o una dosis de triple viral + 1 dosis de doble viral, después del año de vida para los nacidos después de 1965.  
(K) Aplicar dTpa en cada embarazo independientemente del tiempo transcurrido desde la dosis previa. Aplicar a partir de la semana 20 de gestación.  
(L) Personal de salud que asista menores de 12 meses. Revacunar cada 5 años.  
(M) Varones y mujeres deben recibir 2 dosis separadas por un intervalo mínimo de 6 meses.  
(N) Residentes en zonas de riesgo.  
(O) Residentes en zona de riesgo si la 1ª dosis la recibió antes de los 2 años.  
(P) Residentes y/o trabajadores con riesgo ocupacional en zona de riesgo y que no hayan recibido anteriormente la vacuna.  
(\*) Toda persona entre 2 y 59 años residente en zona de riesgo debe recibir 1 dosis (consultar previamente con el equipo de salud las contraindicaciones para esta vacuna).

## Cuadro 2: Clasificación según tipo de antígeno.

Tipo de antígenos	Vacuna	Vía	Técnica	Sitio de aplicación
Bacteria viva atenuada	Fiebre tifoidea (oral)	ORAL	Se administran directamente en la boca	
Bacteria viva atenuada	BCG	ID	Inyectar en ángulo de 15°	
Virus vivo atenuado	Rotavirus (Rotarix®)	ORAL	Directamente en la boca todo el vial.	
Virus recombinante	Rotavirus (Rotateq®)	ORAL	Directamente en la boca todo el vial	
Virus vivo atenuado	Doble Viral (SR) Triple viral (SRP) Varicela Combinada SPR + varicela (Proquad®)	SC	Inyectar en ángulo de 45°	Tercio superior brazo derecho
Virus vivo atenuado	Fiebre amarilla	SC / IM	Inyectar en ángulo de 45° / Inyecta en ángulo de 90°	
Virus vivo atenuado	Fiebre hemorrágica argentina (FHA)	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Músculo deltoides desde 12 meses, niños, adolescentes y adultos.
Virus inactivado	Hepatitis A Influenza trivalente (2A+ 1B) y tetravalente (2A + 2B) Poliomielitis inactivada,(VPI). Rabia	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Músculo deltoides en adolescentes, mayores de 15 años y adultos.
Ingeniería genética Recombinante subunidad	Hepatitis B	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Anterolateral del muslo (vasto externo) en menores de 12 meses. Músculo deltoides, desde 12 meses, niños, adolescentes y adultos
Toxoides Toxoides + Productos bacterianos Toxoides + Productos bacterianos acelular	Doble adultos (dT) Triple bacteriana (DPT) Triple bacteriana acelular (dTpa)	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Anterolateral del muslo en menores de 12 meses. Músculo deltoides, desde los 12 meses, niños, adolescentes y adultos.



Polisacáridos capsulares (PLS)	Neumococo 23 Meningo A+C Meningo ACY W135	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Anterolateral del muslo en menores de 12 meses. Músculo deltoides a desde los 12 meses, niños, adolescentes y adultos.
Polisacáridos conjugados	Neumococo 7- 10 y 13 serotipos Meningococo C Meningococo ACYW135 Haemophilus b	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Músculo deltoides, desde los 24 meses, niños, adolescentes y adultos.
Partículas tipo viral (VLP)	VPH Bivalente (Cervarix®) Cuadrivalente Gardasil® (VPH 4)	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Anterolateral del muslo desde los 12 meses. Músculo deltoides desde los 12 meses, niños, adolescentes y adultos.
Vacunología reversa	Meningococo B (Bexsero®)	IM	Inyecta en ángulo de 90°	Anterolateral del muslo en menores de 12 meses. Músculo deltoides desde los 12 meses

**Cuadro 3:** edad recomendada para la aplicación de una vacuna e intervalo mínimo entre dosis.

Vacuna	Edad mínima para 1° dosis	Intervalo mínimo entre 1° y 2° dosis	Intervalo mínimo entre 2° y 3° dosis	Intervalo mínimo entre 3° y 4° dosis
BCG	Lo antes posible Antes del egreso de la maternidad			
Hepatitis B <sup>1</sup> - monovalente - vacuna combinada	Nacimiento	4 semanas	2 meses <sup>1</sup> 1 mes	1 mes
Antipoliomielítica inactivada (VPI) <sup>2</sup>	6 semanas	4 semanas	<7 años 4 semanas ≥7 años 6 meses	6 meses Ingreso escolar
DPT-Hib Hepatitis B (quíntuple celular pentavalente)	6 semanas	4 semanas	4 semanas	6 meses



DTPa-Hib-IPV (quíntuple acelular) DTPa-Hib-IPV HBV (séxtuple) DPT-Hib (cuádruple celular) DTPa-Hib (cuádruple acelular) DPT, TT, dT.				
Rotavirus Monovalente (Rotarix®)	6 semanas Edad máx para 1ra dosis: 14 sem y 6 días (3 meses y medio)	4 semanas Edad máx para última dosis: 24 sem.		
Pentavalente (Rotateq®)	6 semanas 14 sem y 6 días (3 meses y medio)	4 semanas	4 semanas (máx.32 semanas)	
Triple viral	12 meses 6 meses <sup>3</sup>	4 sem		
Fiebre Amarilla	6- 9 meses <sup>4</sup>			
Influenza	6 meses	4 sem		
Hepatitis A	12 meses	6 meses		
dTpa adultos	4 años	En cada embarazo		
VPH <sup>5</sup> Cuadrivalente Gardasil® (VPH <sup>4</sup> ) Calendario Nacional	9 años Esquema para menores de 14 años en ambas vacunas 2° dosis (0-6 meses) Desde 2017 se incluye Varones Cohorte 2006 con VPH cuadrivalente (0-6 meses)	6 meses         4 semanas	12 semanas Con intervalo mínimo entre la primera y tercera dosis de 24 semanas	



	Esquema de 3 dosis en mayores de 14 años e inmunocomprometidos 0-2-6 meses ó 0-1-6 meses			
FHA (Candid #1)	15 años			
Neumococo conjugada 13 Valente  (Prevenar 13®)	6 semanas	1 mes <sup>6</sup>	1 mes	Debe ser mayor de 1 año, aplicar a los 2 meses de la dosis anterior. Se incorporó Esquema 2+1 en niños, adultos desde los 65 años y pacientes con factores de riesgo desde los 6 años
Neumococo Polisacárida 23 valente <sup>7</sup>	2 años	Único Refuerzo (+) a los 5 años de la 1ra dosis (paciente de riesgo). Adultos a partir de los 65 años.		
Meningocócica ACWY Vacuna tetravalente conjugada con proteína CRM197 (Menveo®) <sup>8</sup>  Desde más de 2 meses y hasta 6 meses (3 dosis)  Desde 7 meses a 23	2 meses       7 meses	2 meses    2 meses (administrarse durante el segundo año de vida a		2 meses (mayor de 1 año)



meses (2 dosis)  Mayores de 24 meses (1 dosis en inmuno-competente, 2 dosis con factores de riesgo)	24 meses	partir de los 12 meses de edad)  2 meses (pacientes con factores de riesgo)		Solo en pacientes con factores de riesgo cada 5 años
Meningocócica ACWY Vacuna tetravalente conjugada con proteína transportadora modificada de toxoide diftérico (Menactra®)  9 a 23 meses (2 dosis)  2 a 55 años (1 dosis)	9 meses  24 meses	12 semanas  2 meses con refuerzos cada 5 años solo en pacientes con factores de riesgo		
Meningococo ACWY Vacuna tetravalente conjugada con proteína transportadora de toxoide tetánico Nimenrix®	2 meses	6 semanas - a menores de 6 meses, dos dosis - 2 - 4 meses, refuerzo al año de vida -6 meses o más: una dosis y un refuerzo al año de vida -1 año o más: una dosis		
Vacuna de meningococo B (Bexsero®)	2 meses	-2 meses: 2-4-6 – 12 meses refuerzo -3 meses: 3- 5- 12 meses refuerzo -12-24 meses: dos dosis separadas por dos meses y un refuerzo 12 a 24 meses posteriores a la segunda dosis -≥ 24 meses, dos dosis separadas por 1 mes		
Varicela <sup>9</sup> Varilrix®  Varivax®  Vacuna combinada	12 meses (a partir de 9 meses, situaciones especiales)  12 meses	12 meses ó más a 12 años: 3 meses  13 años ó más: 1 mes		



Triple viral + varicela (Proquad®)	12 meses			
---------------------------------------	----------	--	--	--

### Referencias Cuadro 3

1. El intervalo mínimo entre la 1° y la 3° dosis es de 4 meses. La tercera dosis no debe aplicarse antes de los 6 meses de vida para que tenga efecto de refuerzo si se inició en recién nacidos. Si recibió vacunas combinadas se recomiendan 4 dosis totales (monovalente al nacimiento y tres dosis de vacuna combinada)
2. Calendario Nacional: a partir del 1 de junio 2020 el esquema es de tres dosis 2-4-6 meses y refuerzo al ingreso escolar.
3. La vacuna triple viral puede administrarse a los 6 meses de vida en situación de brote o por viaje a zona de riesgo para luego ser vacunado con triple viral al año de edad
4. En situación de riesgo puede aplicarse entre los 6 a 9 meses.
5. Gardasil® (VPH4) esquema de 2 dosis (0 y 6 meses) para niñas entre 9 y 13 años, cuando el esquema es de 2 dosis, el intervalo entre ambas será de 6 meses. Esquema de 3 dosis (0, 2, 6 meses) ≥ 14 años o más. La VPH4 se recomienda que la 2.ª dosis debe ser administrada, al menos, 1 mes después de la 1.ª dosis y la 3.ª dosis, al menos, 3 meses después de la 2.ª dosis; la 3.ª 16 Vacunas al día dosis deberá administrarse no antes de los 6 meses de la 1.ª, pero si han pasado, al menos, 4 meses de la 1.ª dosis se considerará válida.
6. Si se trata de refuerzo el intervalo mínimo son 2 meses.
7. Indicaciones de revacunación VPN 23: pacientes con alto riesgo de padecer enfermedad invasiva por *Streptococcus pneumoniae* que se encuentran incluidos en el grupo de pacientes con inmunocompromiso. Se les indicará revacunación a los 65 años de edad a quienes hayan sido vacunados previamente si hubieran transcurrido cinco años o más de la aplicación de la misma.
8. Menveo. En niños de 2-6 meses se administran 3 dosis (2-4-6 meses) con intervalo mínimo de 2 meses y un refuerzo entre los 12 y 16 meses, (total 4 dosis). En niños entre 3 y 6 meses dos dosis y un refuerzo a partir del año de edad. En niños no vacunados de 7 a 23 meses de edad, se debe administrar dos dosis, la segunda dosis a partir de los 12 meses y al menos dos meses después de la primera dosis. Las personas de ≥2 a de edad reciben una única dosis, en el caso de los pacientes con riesgo aumentado de enfermedad invasiva por meningococo el esquema en este grupo etario es de dos dosis con refuerzos
9. Niños entre 12 meses y 12 años: dos dosis la 1°, entre los 12-15 meses y la segunda, en la edad escolar, entre los 4 y 6 años, si bien esta última se puede administrar con un intervalo mínimo de tres meses. Personas desde los 13 años: Dos dosis con un intervalo de 4 a 8 semanas entre ambas.



**Cuadro 4:** edad máxima para usar una vacuna

Vacunas del calendario oficial	Edad máxima para la dosis
BCG	Hasta 6 años 11 meses y 29 días
DPT	Hasta 6 años 11 meses y 29 días
Rotavirus	1º dosis 14 semanas Última dosis RV monovalente: 6 meses 0 día Última dosis RV pentavalente 8 meses
FHA	Mayores de 65 años
Fiebre Amarilla	Precaución en mayores de 60 años

**Cuadro 5:** recupero del Calendario de Vacunación

Recupero de esquemas entre los 0 a 6 años			
Vacuna	Edad mínima de comienzo de inmunización	Intervalo mínimo entre dosis	Consideraciones
BCG	Inmediatamente después del nacimiento		sin documentación de vacunación previa y sin cicatriz, vacunar hasta los 6 años, 11 meses y 29 días
Vacuna pentavalente esquema original 3+1	6 semanas	1 mes entre 1º y 2º dosis 1 mes entre 2º y 3º dosis refuerzo a los 6 meses	
Vacuna IPV esquema original 3+1	6 semanas	1 mes entre 1º y 2º dosis 1 mes entre 2º y 3º dosis refuerzo a los 6 meses	



Vacuna PCV 13 esquema original 2+1	6 semanas	1 mes entre 1° y 2° dosis 2 meses entre 2° y 3° dosis refuerzo después del año	en niños no vacunados • entre 12 y 23 meses aplicar 2 dosis • entre 2 y 5 años: 1 dosis
Vacuna antimeningocócica tetraivalente conjugada esquema original 2+1	6 semanas	1 mes entre 1° y 2° dosis * 2 meses entre 2° y 3° dosis refuerzo después del año	en niños no vacunados • entre 6 y 23 meses aplicar 1 dosis y un refuerzo • después de los 2 años: 1 dosis
Vacuna triple viral	12 meses (6 meses en situaciones epidemiológicas especiales)	4 semanas	2 dosis después del primer año de vida
Vacuna contra rotavirus monovalente	6 semanas	4 semanas	Edad máx para 1° dosis 14 semanas 6 días. Edad máx para 2° dosis 6 meses
<b>Recupero de esquemas en niños mayores de 07 años</b>			
<b>Vacuna</b>	<b>Edad mín de comienzo de inmunización</b>	<b>Intervalo mín entre dosis</b>	<b>Consideraciones</b>
Vacuna dTpa/dT	7 años	1 mes entre 1° y 2° dosis con dT  6 meses entre 2° y 3° dosis con dT	Repetir 1 vacunación con dT cada 10 años. Uno de estos refuerzos a lo largo de la vida debe ser hecho con dTpa.  Embarazada recibir dTpa en semana 20 de gestación en cada embarazo



Vacuna IPV esquema 2+1	6 semanas	1 mes entre 1° y 2° dosis 6 meses entre 2° dosis y refuerzo	
Vacuna triple viral	12 meses (6 meses en situaciones epidemiológicas especiales)	4 semanas	2 dosis después del primer año de vida
Vacuna contra el HPV	9 años (Indicada en Calendario Nacional a los 11 años)	-Entre 9 y 14 años inclusive: dos dosis con seis meses de intervalo. -Pacientes mayores: 3 dosis (0 – 2 y 6 meses ) Los intervalos mínimos pueden ser entre la 1° y 2° dosis de 1 mes y entre la 2° y la 3° dosis de 3 meses	
Vacuna antimeningocócica cuadrivalente conjugada	Adolescentes nacidos desde 2006. Dosis única a los 11 años de edad		

**Cuadro 6:** Recomendaciones intervalos mínimos para la administración de antígenos vivos e inactivados

Tipo de antígeno	Intervalo mínimo entre antígenos
Dos o más antígenos inactivados	Simultáneamente o con cualquier intervalo entre dosis
Antígenos inactivados y vivos	Simultáneamente o con cualquier intervalo entre dosis
Dos antígenos vivos atenuados SC ó IM	Simultáneamente o separar al menos 4 semanas entre sí



**Cuadro 7:** Tipo de Vacunas para SARS-CoV-2

<b>Plataforma</b>	<b>Mecanismo de acción</b>	<b>Otras similares</b>	<b>Vacunas COVID-19</b>
Inactivadas	Desarrolladas en Células Vero y luego inactivadas	Salk, VHA	Coronovac, Sinovac, Biontech, Bharat, Sinopharm
A virus vivos atenuados	Versión atenuada genéticamente del virus que se replica en forma limitada sin causar la enfermedad, generando respuesta inmune similar a la enfermedad natural	Sarampión, Rubéola, Paperas, Fiebre amarilla	Vacunas Intransferibles en desarrollo
Con proteínas recombinantes	-Basadas en dominio de la Unión (RBD, por siglas en Inglés, de las Proteínas de Espiga -Basadas en partículas similares a virus	HPV, Influenza, VHB	Novavax, Medicago
Con Replicación de Virus incompetentes	Basadas en Otros virus manipulados para expresar proteína de espiga inhabilitada para replicación in vivo por delección de partes de su genoma (Adenovirus humano, Adenovirus de chimpancé, etc)	Ébola	Sputnik, Astrazeneca/Oxford, Janssen, Cansino
Con Replicación de Virus Competentes	Virus atenuados manipulados para expresar un transgen que corresponde a la proteína de espiga		
Con Vectores de virus Inactivados	Vectores de virus animales o humanos que muestran proteína de espiga en superficie previo a su uso		



ADN	Basadas en plásmidos de ADN que pueden ser producidas a gran escala en bacterias. Los plásmidos contienen promotores de expresión de mamíferos y los genes que codifican la proteína de espiga que se expresa en el individuo vacunado luego de la colocación		
ARN	Desarrolladas recientemente. Se administra información genética del antígeno y luego el antígeno se expresa en las células. Puede usarse ARN mensajero o ARN autoreplicante, se administra a través de nanopartículas lipídicas. Utiliza la propia maquinaria de la célula para estimular una respuesta inmune innata a través de las células T y los anticuerpos neutralizantes	En estudio: Influenza, Zika, Rabia	Pfizer, Moderna.



## Bibliografía

- 1- Gentile, A. et al. 1er informe especial del observatorio de la infancia y adolescencia sap-unicef. Coberturas de vacunación, un desafío para el pediatra. Sociedad Argentina de Pediatría. 2022.
- 2- Castellanos V, Gentile A. Recupero de esquemas atrasados: Cómo evitar oportunidades perdidas de vacunación. Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2016; 60 (268):8-158.
- 3- Recomendaciones Nacionales de Vacunación. Año 2012. Ministerio de Salud. Argentina. <https://www.bancos.salud.gob.ar/recurso/recomendaciones-nacionales-de-vacunación-argentina-2012>. Acceso junio 2022.
- 4- Ezeanolue, E; Harriman, K; Hunter, P; Kroger, A; Pellegrini, C. General Best Practice Guidelines for Immunization. Best Practices Guidance of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Contraindications and Precautions. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/index.html>. Acceso Junio 2022.
- 5- Kimberlin, D et al. Active and Passive Immunization. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32 nd ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics: 2021. Pág. 13-105.
- 6- Miller, E et al. General Best Practice Guidance for Immunization. Pink Book. Centers for Disease Control and Prevention Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable Diseases, 13th Edition. Chapter 1 Principles of Vaccination. <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/chapters.html>. Acceso Junio 2022.
- 7- Gentile, A; Abate, H. Actualización sobre vacunas: recomendaciones de 2018. Comité Nacional de Infectología. Arch Argent Pediatr 2019; 117 Supl 2:S37-S119.
- 8- WHO draft landscape of COVID-19 candidates vaccines. 12 September 2020
- 9- WHO SAGE values framework for the allocation and prioritization of COVID-19 vaccination. 14 September 2020
- 10- Krammer, F et al.: SARS-CoV-2 vaccines in development. Nature. [https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3\(2020\)](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3(2020))
- 11- Lurie, L et al.: Developing COVID-19 Vaccines at Pandemic Speed. NEJM. DOI:101056/NEJMp2005630 (2020)
- 12- Keech, C. et al.: Phase 1-2 Trial of a SARS-CoV-2 Recombinant Spike Protein Nanoparticle Vaccine. NEJM. DOI:10.1056/NEJMoa2026920(2020)
- 13- Logunov, D. et al.: Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomized phase ½ studies from Russia. The Lancet. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31866-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31866-3) (2020)

- 14- Guerrini, C. et al. : Self experimentation, ethics, and regulation of vaccines. Science. 25 September 2020. Vol 369. Issue 6511
- 15- Hogdson, S. et al.: What defines an efficacious COVID-19 vaccine? A review of the challenges assessing the clinical efficacy of vaccines against SARS-CoV-2. The Lancet. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30773-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30773-8) (2020)
- 16- Jackson, L. et al. : An mRNA Vaccine against SARS-CoV-2. Preliminary Report. NEJM. DOI:10.1056/NEJMoa2022483 (2020)
- 17- Halabi, S. et al.: No-Fault Compensation for Vaccine Injury. The Other Side of
- 18- Equitable Access to COVID-19 Vaccines. NEJM. DOI:10.1056/NEJMp2030600
- 19- Jeyanathan, M. et al.: Immunological considerations for COVID-19 vaccine strategies. Nature Reviews. Immunology. [www.nature.com/nri](http://www.nature.com/nri). Published online: 04 September 2020
- 20- R.L.Atmar et al. Homologous and Heterologous COVID-19 Booster Vaccinations. NEJM. Original Article. DOI: 10.1056/NEJMoa2116414. Jan26,2022-07-04