



**UST**  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS



# BOLETÍN CIENTÍFICO COVID-19 N°29

## *Especial Vacunas*

---

04 de enero 2021

**Comité organizador:**

*Elsa Echeverría, Rectora Sede Iquique UST, Leonardo Hernández, Director Académico UST, Dr. Marco Vega, Director de Ciencias Básicas UST, María Eugenia González, Directora Enfermería UST, Raúl Saavedra, Director de Innovación UST, Paola Ahumada, Secretaria Comité de Ética UST, Jorge Santibáñez, Director de Comunicaciones ST, Jocelyn Ramírez, Jefa de Biblioteca ST.*

## Índice

<b>Índice .....</b>	<b>2</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
 <b>Ciencia – Salud .....</b>	 <b>4</b>
Información Técnica de Vacunas COVID-19 .....	4
Vacuna del Laboratorio Pfizer-BioNTech (BNT162b2).....	7
Distribución Equitativa de Vacunas COVID-19 .....	8
 <b>Educación .....</b>	 <b>11</b>
Vacunas Anti-COVID-19: Incertidumbres y Transparencia .....	11
Lo que los Educadores Deben Saber sobre la Vacuna COVID-19 .....	11
 <b>Glosario de términos .....</b>	 <b>13</b>
<b>Directrices para Envío de Artículos Científicos Boletín Científico COVID-19 .....</b>	<b>17</b>

## Introducción

El nuevo número del Boletín Científico COVID-19, nuestra vigésimo novena edición, quisimos dedicarlo en especial a las vacunas, considerando el escenario actual.

Los contenidos que presentamos corresponden a estudios e investigaciones recientes, publicadas durante presente año, sobre estudios, avances, e innovaciones que surgen en torno a las distintas vacunas que se están generando en el mundo para frenar la pandemia actual.

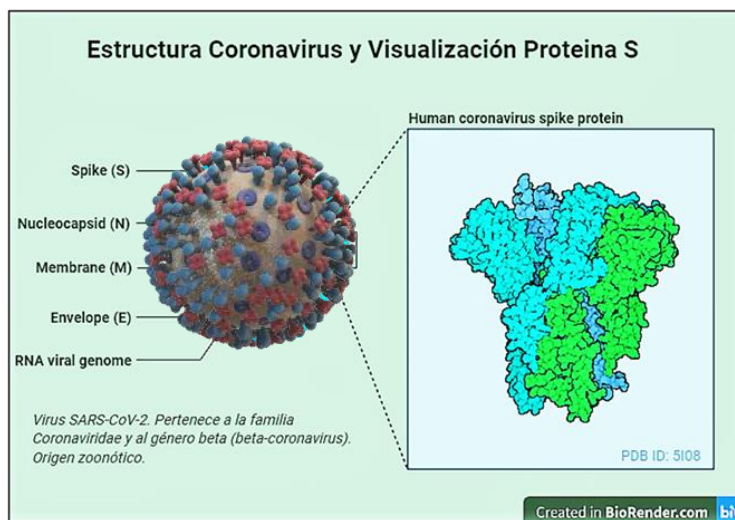
En esta edición, en el ámbito de **Ciencia y Salud** presentamos información técnica de distintas vacunas diseñadas para combatir el COVID-19, también indagaremos de forma más específica en la vacuna del laboratorio Pfizer-BioNTech (BNT162b2), y hablaremos de la distribución equitativa de vacunas COVID-19. En **Educación**, hablaremos de lo que los educadores deben saber sobre las vacunas COVID-19, y de las incertidumbres y la transparencia sobre las vacunas anti-COVID-19.

Por último, importante señalar, que las investigaciones incorporadas en el **Boletín Científico** COVID-19, no necesariamente representan la opinión de la Universidad Santo Tomás.

En esta edición se incorporan las directrices para el envío de artículos científicos para todos/as los/as interesados/as que quieran enviar sus aportes a este boletín científico.

Para retroalimentación y/o incorporación de investigaciones pueden escribir al correo electrónico: [jsantibanez@santotomas.cl](mailto:jsantibanez@santotomas.cl)

Equipo Boletín Científico COVID19



Fuente: Estructura Coronavirus y Visualización Proteína S. Ilustración adaptada de BioRender.  
<https://biorender.com/>

## Información Técnica de Vacunas COVID-19

Existen 205 vacunas candidatas, basadas en diferentes plataformas tecnológicas, 154 en estudios preclínicos, 13 fase III, aprobadas 2. Las vacunas de Plataformas tradicionales corresponden a las de virus inactivado y virus vivo. Mientras que las vacunas de Plataformas de nueva generación son aquellas de proteínas recombinantes, vacunas con vectores y vacunas ácidos nucleicos (que nunca antes se han utilizado).

**Acuerdos Comerciales con Laboratorios corresponden a las siguientes vacunas**

Laboratorio	SINOVAC	PFIZER	JANSSEN	ASTRA ZENECA
<b>Plataforma</b>	Virus Inactivado	Ácido Nucleico (ARN)	Vector Viral (Adv. Humano)	Vector Viral (Adv. Chimpancé)
<b>Cadena de Frío</b>	+2 y +8°C	-70°C	-20°C +2 y +8°C	+2 y +8°C
<b>Vigencia</b>	3 años	6 meses	2 años (-20°C) 3 meses (2 a 8°C)	
<b>Esquema</b>	2 dosis (0-14 días)	2 dosis (0-21 días)	1 o 2 dosis (0 0-56 días)	2 dosis (0-28 días)

**Tipos de Vacuna**

Tipo de Vacuna	Característica	Comentario
<i>Inactivada</i>	Virus que se inactivan por métodos físicos (calor) o sustancias químicas.	La respuesta inmune no es tan potente, se necesitan varias dosis, suelen asociarse a adyuvantes, que potencian la respuesta inmune.
<i>Vector Viral</i>	Virus recombinante, atenuado, en el que se han incorporado genes que codifican antígenos del coronavirus.	Estimulan buena respuesta inmune. Se utilizan adenovirus como vector.
<i>Ac. Nucleicos (ADN/ARN)</i>	En la vacuna se administra la información genética del virus.	ARN modificado requiere congelación para prevenir degradación.
<i>Subunidad Proteica</i>	Utiliza algunas proteínas virales para generar protección contra la infección.	No contiene material genético del virus.

**Organización Genética de SARS-COV-2**

5' — ORF1a — ORF1b — S — 3' E M S 7 8 9 N — 3'

29903 pb

1.8x10<sup>6</sup> pb

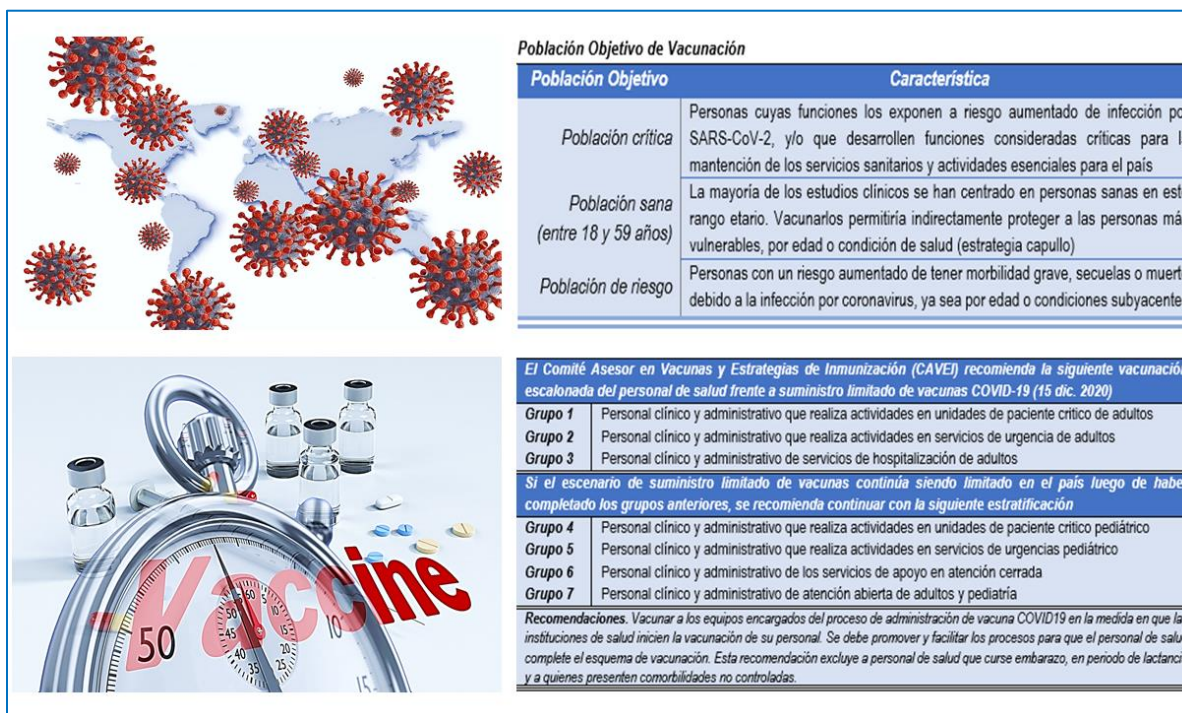
E protein  
S protein  
M protein

COVID-19

Las Agencias reguladoras, como FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos) o EMA (Agencia Europea de Medicamentos), aplican los mismos estándares exigidos para otorgar una licencia para cualquier otro tipo de vacuna. Es importante acelerar el desarrollo de vacunas, y debe haber tiempo suficiente para acumular datos sobre la fabricación, información de seguridad y eficacia para respaldar su uso generalizado. En el caso de la disponibilidad de vacunas de nuevas plataformas en Chile deberá esperar a que alguna de las agencias reguladoras de alto nivel, como FDA o EMA, después de revisar la información entregue su aprobación para uso en emergencia.

La mayoría de los estudios se han realizado en personas sanas entre 18 y 59 años, en algunos se han incluido personas mayores de 60 años y han considerado enfermos crónicos con patologías controladas. Por este motivo, es fundamental conocer la autorización que las agencias reguladoras de alto nivel entreguen para su uso. Según el avance de los ensayos clínicos y de la revisión de la información generada en esos estudios por parte de las agencias reguladoras, se proyecta la disponibilidad de vacunas en nuestro país. A la fecha los acuerdos comerciales más avanzados con laboratorios corresponden a las siguientes vacunas.

El proceso de vacunación contra el SARS-CoV-2 será en forma progresiva, en primera instancia se vacunarán las personas pertenecientes a grupos de alto riesgo, y posteriormente las otras poblaciones definidas por las autoridades, también este proceso dependerá de la cantidad de dosis y frecuencia en que lleguen las vacunas al país. Para la implementación de una vacuna contra coronavirus se deben tener en consideración aspectos relevantes como la seguridad de la vacuna, la criticidad de funciones y la protección de la población vulnerable.



La campaña de vacunación esta tiene por objetivo general preservar la integridad de los servicios asistenciales, las funciones críticas que permiten mantener la infraestructura del país; y prevenir mortalidad y morbilidad en subgrupos de la población, definidos por las condiciones biomédicas asociadas a mayor riesgo de muerte y complicaciones causadas o secundarias a infección por coronavirus.

Se necesitan vacunas seguras y eficaces para todos, la cantidad de dosis disponibles será limitada inicialmente y aumentará con el tiempo, es por esto que se vacinará de forma progresiva a los distintos grupos.

La vacunación de estas poblaciones deberá contar con aprobación de agencias regulatorias internacionales y del Instituto de Salud Pública de Chile (ISP).



**Recomendación Provisoria del Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización Chile (CAVEI) para la Priorización Inicial de Grupos a Vacunar contra el SARS-CoV-2 en Contexto de Suministro Limitado Vacunas (20 dic. 2020).**

<b>Prioridad Vacunación</b>	<b>Grupo Poblacional</b>
<b>FASE 1</b>	
<b>1a</b>	Personal de salud clínico y administrativo en atención abierta, cerrada y urgencias, que incluye: servicios clínicos (incluye dental), servicios de apoyo clínico (laboratorio, radiología, farmacia, anatomía patológica), administrativos, alimentación, transporte, seguridad, aseo. Estudiantes de carreras de las áreas de salud en práctica clínica
<b>1b</b>	Personas residentes en centros de larga estadía, en centros del SENAME (1) o en convenio con esa institución, en instituciones de atención de salud mental y personas privadas de libertad.
<b>1c</b>	Personal crítico (2) de la Administración del Estado, Fuerzas de Orden y Seguridad, Fuerzas Armadas desplegadas en el plan de acción por coronavirus, Gendarmería, Bomberos.
<b>FASE 2</b>	
<b>2a</b>	Personas mayores de 65 años (3)
<b>2b</b>	Personas con comorbilidades (3-4)
<b>FASE 3</b>	
<b>3a</b>	Personal en labores de servicios básicos y esenciales (5), tales como electricidad, agua, gas, generación de energía, combustibles, telecomunicaciones, recolección de desechos, rellenos sanitarios y comercio exterior. Personal que desarrolla funciones en ONEMI y CONAF. Personal de atención a público de FONASA y Registro civil. Personal de transporte de personas: metro, conductores de locomoción pública y ferrocarriles. Personal de transporte de insumos críticos, como alimentos, insumos clínicos, medicamentos. Personal crítico (2) de Municipios. Personal crítico (2) de los 23 ministerios. Personal crítico (2) del Poder Judicial. Personal crítico (2) del Poder Legislativo. Personal crítico (2) de Gobiernos Regionales
<b>3b</b>	Personal de salas cunas. Personal de jardines infantiles. Profesores de educación preescolar, básica y media
<b>3c</b>	Población general (3).

1. Administración de vacuna COVID-19 a partir de la edad autorizada para su uso por el Instituto de Salud Pública.
2. Personal crítico: funcionarios que desarrollan labores necesarias para mantener el funcionamiento básico de la institución correspondiente y aquella que labora directamente en atención de público, en funciones de asistencia social o de apoyo directo a la ciudadanía.
3. Sujeto a la definición de subgrupos beneficiarios según el tipo de tecnología de la vacuna disponible compatible con las características y necesidades de cada subgrupo.
4. Enfermedad pulmonar crónica (asma bronquial, EPOC, fibrosis quística, fibrosis pulmonar de cualquier causa). Enfermedad neurológica (neuromusculares congénitas o adquiridas, que determinan trastornos de la deglución o del manejo de secreciones respiratorias, epilepsia refractaria a tratamiento). Enfermedad renal crónica (insuficiencia renal en etapa 4 o mayor, diálisis). Enfermedad hepática crónica (cirrosis, hepatitis crónica, hepatopatías). Enfermedades metabólicas (diabetes mellitus, enfermedades congénitas del metabolismo). Cardiopatías (congénitas, reumática, isquémica y miocardiopatías de cualquier causa). Hipertensión arterial en tratamiento farmacológico. Obesidad (IMC  $\geq 30$  en adultos y en adolescentes IMC  $> +2$  DE). Enfermedad autoinmune (lupus, escleroderma, artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, y otras). Cáncer en tratamiento con radioterapia, quimioterapia, terapias hormonales o medidas paliativas de cualquier tipo. Inmunodeficiencias (congénitas o adquiridas).
5. Servicios esenciales: distribuidores de combustible, elaboración de químicos y productos farmacéuticos, recolectores de basura y rellenos sanitarios, transporte de valores, suministro de energía y comercio exterior.

- Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización Chile (CAVEI). Ministerio de Salud Chile (MINSAL). Recomendaciones para priorizar la vacunación contra SARS-CoV-2 en personal de salud durante la fase de inicio de campaña y en contexto de suministro limitado de vacunas. Actualizado al 15 de diciembre 2020. [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/CAVEI-Subpriorizacion-personal-salud\\_15Dic2020-1.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/CAVEI-Subpriorizacion-personal-salud_15Dic2020-1.pdf)
- Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización Chile (CAVEI). Ministerio de Salud Chile (MINSAL). Recomendación provisoria del CAVEI para la priorización inicial de grupos a vacunar contra SARS-CoV-2 en contexto de suministro limitado de vacunas. Actualizado al 22 de diciembre 2020. [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/CAVEI-Priorizacion-grupos-vacuna-COVID19\\_ENMIENDA-22dic2020\\_.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/CAVEI-Priorizacion-grupos-vacuna-COVID19_ENMIENDA-22dic2020_.pdf)
- Ministerio de Salud de Chile. Yo Me Vacuno. Información Técnica Vacunas COVID 19. Actualizado al martes 22 de diciembre de 2020. <https://www.minsal.cl/informacion-tecnica-vacunas-covid-19/>

## Vacuna del Laboratorio Pfizer-BioNTech (BNT162b2)

La vacuna está compuesta por un ARN mensajero modificado (modRNA) formulado con nanopartículas lipídicas (ARNm) que codifican la glicoproteína “spike” (S), que es esencial para que el virus se adhiera a las células humanas y las infecte. Tras la vacunación, las células del huésped captan el ARNm, generan la proteína y la presentan al sistema inmunológico. Por tanto, el huésped puede desarrollar una respuesta inmune contra la proteína Spike que protegerá contra la infección por SARS-CoV-2.

<b>Composición.</b> Cada dosis de 0,3 mL de vacuna contiene 30 µg de un ARNm modificado con nucleósidos (en nanopartículas lipídicas).	<b>Presentación.</b> Vial Multidosis (5 dosis). <b>Vía de Administración:</b> Intramuscular. <b>Dosis:</b> 0,3 mL. <b>Esquema de Dosis:</b> 0 y 21 días (+/- 2 días).
<b>Excipientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lípidos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>0,43 mg de ALC-0315 = (4-hidroxitilbuto) azanediol bis (hexano-6,1-diyl) bis (2-hexildecanoato)</li> <li>0,05 mg de ALC-0159 = 2-[(polietilenglicol)-2000]-N, N'-ditetradecilacetamida</li> <li>0,09 de 1,2- diesteiroil -sn-glicero-3-fosfolcolina,</li> <li>0,2 mg de colesterol</li> <li>0,01 mg de cloruro de potasio</li> <li>0,01 mg de fosfato de potasio monobásico</li> <li>0,36 mg de cloruro de sodio</li> <li>0,07 mg di-Sodio hidrogenofosfato dihidrato</li> <li>6 mg de sacarosa</li> </ul> </li> <li>El diluyente (cloruro de sodio al 0,9%) aporta 2,16 mg adicionales de cloruro de sodio por dosis.</li> </ul> <b>No contiene preservantes.</b> Los tapones de los viales no están hechos con látex.	<b>Almacenamiento y Manipulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El almacenamiento a nivel central es -75°C (entre -90 a -60°C) por 6 meses.</li> <li>A nivel local se puede almacenar entre +2 a +8°C, con una duración de 5 días.</li> <li>Durante el almacenamiento, minimice la exposición a la luz solar y artificial.</li> <li>No vuelva a congelar los viales descongelados.</li> </ul> <b>Apariencia Física</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La vacuna reconstituida es una suspensión de color blanquecino.</li> </ul> <b>Contraindicaciones.</b> No administre la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19 a personas con antecedentes conocidos de una reacción alérgica grave (Anafilaxia).
<b>Reacciones Adversas.</b> Reacciones adversas después de la vacuna COVID-19 de Pfizer-BioNTech que se han informado en ensayos clínicos: dolor en el lugar de la inyección, fatiga, dolor de cabeza, dolor muscular, escalofríos, dolor en articulaciones, fiebre hinchazón y enrojecimiento en el lugar de la inyección, náuseas, malestar y Linfadenopatía (0,3%). Se han informado reacciones alérgicas graves después de la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19 durante la vacunación masiva fuera de los ensayos clínicos.	<b>Advertencias.</b> 1. El tratamiento médico adecuado que se utiliza para controlar las reacciones alérgicas inmediatas debe estar disponible en caso de que ocurra una reacción anafiláctica aguda después de la administración de la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19. 2. Las personas inmunodeprimidas, incluidas las personas que reciben terapia inmunosupresora, pueden tener una respuesta inmunitaria disminuida a la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19. 3. La seguridad de la vacuna no ha sido probada en embarazadas, ni tampoco en mujeres en periodo de lactancia, por lo que no se debe administrar a este grupo. 4. Es posible que la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19 no proteja a todos los receptores de la vacuna.



La vacuna COVID-19 de Pfizer-BioNTech se encuentra aprobada para su uso en emergencia por las agencias reguladoras FDA (U.S. Food & Drug Administration), MHRA (Medicines & Healthcare products Regulatory Agency), Health Canada y el Instituto Salud Pública Chile (ISP). La indicación de esta vacuna es prevenir la enfermedad Coronavirus 2019, causada por el coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en individuos de 16 años y más.

### Referencias Bibliográficas

- Departamento de Inmunizaciones. Ministerio de Salud Chile (MINSAL). 24 diciembre 2020. Instructivo para preparación y administración de vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/Capacitaci%C3%B3n-vacuna-Pfizer-24-12-2020.pdf>
- Mulligan, MJ. et al. August 12, 2020. Phase I-II study of COVID-19 RNA vaccine BNT162b1 in adults. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2639-4>
- Polack, FP. et al. December 10, 2020. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID -19 Vaccine. *The New England Journal of Medicine*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2034577>
- Sahin, U. et al. September 30, 2020. COVID-19 vaccine BNT162b1 elicits human antibody and TH1 T cell responses. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2814-7>
- Walsh, EE. et al. December 17, 2020. Safety and Immunogenicity of Two RNA based COVID-19 Vaccine Candidates. *The New England Journal of Medicine*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2027906>

## Distribución Equitativa de Vacunas COVID-19



El anuncio de los primeros resultados de los ensayos de fase 3 para vacunas candidatas para COVID-19 abre interrogantes sobre el acceso mundial futuro a vacunas autorizadas. Cuatro fabricantes informaron tasas de eficacia superiores al 90% para cada una de sus posibles vacunas COVID-19.



El 9 de noviembre, Pfizer se convirtió en la primera compañía farmacéutica en anunciar los resultados de un ensayo de fase 3 para un candidato a vacuna. Su candidata a vacuna de ARNm, BNT162b2, que ha desarrollado en asociación con BioNtech, se ha estudiado en un ensayo de fase 3 con más de 43 000 participantes. Se han confirmado 170 casos de COVID-19, 162 de los cuales estaban en el grupo de placebo. Hubo diez casos de enfermedad grave, de los cuales solo uno ocurrió en el grupo de intervención. La vacuna mostró una eficacia del 95%. Los resultados fueron suficientes para convencer al regulador del Reino Unido de emitir una autorización de emergencia para la vacuna. Pero las cosas se complican por el hecho de que BNT162b2 debe mantenerse a menos 70°C, aunque una vez descongelado se puede almacenar hasta 5 días en un refrigerador convencional.

Los requisitos logísticos de la vacuna Pfizer-BioNtech son bastante desafiantes. Por sí sola, no es una vacuna que pueda acabar con la pandemia, porque no será posible establecer una cadena de ultrafrío en todo el mundo. En el contexto de los países desarrollados, el producto se adapta mejor a las grandes ciudades que tienen capacidad de almacenamiento y pueden entregar a un gran número de personas para la vacunación en unos pocos días. El costo también podría resultar problemático. COVAX, una iniciativa conjunta entre Gavi, la Coalición para las Innovaciones en la Preparación para Epidemias y la OMS, tiene la tarea de garantizar que las vacunas COVID-19 se distribuyan de manera justa y equitativa. BNT162b2 no forma parte de la cartera de COVAX.

Los resultados provisionales para Sputnik V, la vacuna de vector de adenovirus desarrollada por el Centro Nacional de Epidemiología y Microbiología de Gamaleya de Rusia, indicaron una tasa de eficacia del 92%. Los hallazgos, publicados el 11 de noviembre, se basaron en 20 infecciones en el estudio de fase 3 en curso. El 5 de diciembre, Rusia comenzó a vacunar a los trabajadores esenciales con Sputnik V, que fue aprobado por las autoridades rusas en agosto, antes de que comenzara la última etapa del ensayo.

Moderna anunció los resultados provisionales para su vacuna candidata, mRNA-1273, el 16 de noviembre. El producto se está estudiando en un ensayo de fase 3 de más de 30 000 voluntarios. De los primeros 95 casos de COVID-19, 90 estaban en el grupo de placebo, lo que significa que la vacuna tuvo una tasa de eficacia del 94,5%. No hubo casos graves de la enfermedad entre los que habían recibido la vacuna. Estados Unidos ha realizado una compra anticipada de 100 millones de dosis. Moderna espera tener la capacidad de producir entre 500 millones y mil millones de dosis en 2021. El mRNA-1273 requiere una temperatura de -20°C, que es mucho más manejable que BNT162b2. Moderna no participa en COVAX y el precio de la vacuna no está claro.

Finalmente, el 23 de noviembre, AstraZeneca publicó los resultados de AZD1222, su vacuna de vector viral. En el momento del análisis, 11 636 personas habían recibido la vacuna como parte de dos ensayos de última etapa en Brasil y el Reino Unido. La eficacia global fue del 70%. Al igual que con los otros tres candidatos, AZD1222 se administra en dos dosis. Pero un error significó que un subconjunto de 2741 personas en realidad recibió la mitad de una dosis en su primera inyección.

de la vacuna. Para estos individuos, que terminaron con 1,5 dosis en lugar de las dos previstas, AZD1222 mostró una eficacia del 90%, quizás porque el programa completo impulsó al cuerpo a generar una respuesta inmune más fuerte al vector viral.

AstraZeneca se ha unido a COVAX, por lo que su vacuna está disponible a \$4 por dosis, y se ha comprometido a mantener permanentemente el precio bajo para los países en desarrollo. El producto puede almacenarse a temperaturas de 2 a 8°C; AstraZeneca calcula que podrá producir hasta 3 mil millones de dosis en 2021.

Necesitaremos más de una vacuna, y sería realmente bueno si pudiéramos obtener algunos productos que solo requieren una dosis. Una variedad de vacunas será especialmente importante si resulta que la inmunidad al SARS-CoV-2 es de corta duración.

Los países deberán asegurarse de tener la infraestructura para campañas de inmunización masiva. Aquellos sin experiencia en la distribución de vacunas contra la influenza deben aprender a establecer plataformas para la vacunación de adultos.

COVAX estima que requerirá \$5 mil millones para financiar sus actividades para 2021. 92 países de ingresos bajos y medianos son elegibles para el apoyo de la organización. Sería una completa calamidad si los países de altos ingresos estuvieran protegidos contra este virus y los países de bajos ingresos no. Pero hay señales tempranas prometedoras de un esfuerzo internacional concertado para garantizar que las vacunas lleguen a quienes más las necesitan, dondequiera que estén.

La responsabilidad recae en las empresas para hacer lo correcto y poner sus vacunas a disposición de COVAX y las naciones de bajos ingresos a precios asequibles. Los países de altos ingresos han realizado una sucesión de acuerdos bilaterales con los fabricantes de vacunas, lo que crea un riesgo real de que los suministros para las naciones más pobres se agoten. Realmente necesitamos apoyar los esfuerzos multilaterales y asegurarnos de que los países no adquieran más vacunas de las que necesitan. También está la cuestión del orden en que se envían las vacunas una vez que están disponibles.

Dado que la demanda mundial de vacunas COVID-19 casi seguramente superará la oferta durante la mayor parte de 2021, queda un largo camino por recorrer antes de que se pueda declarar la victoria. Aún así, los informes recientes son extremadamente alentadores, especialmente considerando que la FDA había sugerido inicialmente que el 50% era una tasa de eficacia de referencia razonable para una vacuna COVID-19.

#### *Referencia Bibliográfica*

Talha Burki. Equitable distribution of COVID-19 vaccines. The Lancet Infectious Diseases. Newsdesk | Volume 21, ISSUE 1, P33-34, January 01, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30949-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30949-X). [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30949-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30949-X/fulltext)

## Vacunas Anti-COVID-19: Incertidumbres y Transparencia

---

Como médica investigadora, estoy acostumbrada a tomar decisiones clínicas, científicas y de salud pública en función de los datos. Parte de mi trabajo consiste en asesorar sobre la composición de la vacuna anual de la gripe. En la pandemia del nuevo coronavirus he tenido que adaptarme, como todo el mundo, a la incertidumbre. Todavía quedan dudas por despejar acerca de las vacunas anti-COVID-19: si es más eficaz una que otra, cómo actuarán en las personas con mayor riesgo de padecer una enfermedad grave —que a menudo quedan excluidas o están infrarrepresentadas en los ensayos clínicos—, si evitarán la transmisión del virus o la aparición de cuadros graves, cuánto tiempo durará la inmunidad y qué colectivos podrían ser reacios o negarse a vacunarse por ideología, desconfianza o desinformación.

A pesar de las incertidumbres, los responsables sanitarios tendrán que decidir qué vacunas administrar, a quién, cuándo y con qué frecuencia. Y a los ciudadanos les tocará decidir si se vacunan o no, para lo que deben ser conscientes de que una vacuna eficaz podría no evitar que todos los que la reciban enfermen o infecten a otros. La mejor actitud que pueden adoptar las autoridades es ser muy claras sobre lo que se sabe y lo que no se sabe, involucrar al público en los debates, tomar en serio sus opiniones y generar confianza mediante la transparencia.

Se necesitan varias condiciones para el éxito. La gente debe estar dispuesta a vacunarse: lograr la inmunidad colectiva requerirá tasas de vacunación superiores al 60 o 70 por ciento. Los planes deben tener en cuenta la realidad social. Con las escandalosas desigualdades que ha destapado la pandemia, muchos miembros de las comunidades étnicas y raciales minoritarias no confiarán del todo en sus Gobiernos. Se precisan mensajes adaptados a sus preocupaciones en las redes sociales y otras plataformas. Además, no deben olvidarse las medidas preventivas esenciales: mascarillas, lavado de manos y distanciamiento físico. Todas estas estrategias dependen de que se mantenga la confianza de la población a medida que avance el conocimiento.

### *Referencia Bibliográfica*

Este artículo fue publicado por Dra. Kanta Subbarao, Vacunas anti-COVID-19: Incertidumbres y transparencia, Investigación y ciencia, enero 2021, <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/la-espintrnica-imita-al-cerebro-819/vacunas-anti-covid-19-incertidumbres-y-transparencia-19347>

## Lo que los Educadores Deben Saber sobre la Vacuna COVID-19

---

La noticia de una vacuna segura y eficaz ha sido un raro punto brillante durante la lucha de un año contra el coronavirus. Dos compañías farmacéuticas, Pfizer y Moderna, están compitiendo hacia la autorización de emergencia para sus vacunas, las cuales cuentan con una tasa de eficacia

## Educación

de más del 94 por ciento. Esa autorización podría llegar tan pronto como dentro de unos días, y las primeras vacunas podrían comenzar a finales de este mes.

Ya se está formando una línea para la vacuna, pero quedan muchas preguntas. Recientemente, la organización sin fines de lucro Math for America, una organización con sede en Nueva York para maestros de matemáticas y ciencias, organizó un seminario web rico en información sobre el coronavirus y la mecánica del desarrollo de vacunas efectivas con el Dr. Florian Krammer, profesor de vacunación en la Escuela Icahn of Medicine en Mount Sinai en Nueva York, quien ha acumulado un gran número de seguidores en Twitter en los últimos meses por sus discusiones sobre la ciencia de las vacunas.

Después de la charla, Krammer respondió las preguntas de los educadores. Aquí hay una muestra ligeramente editada de esos comentarios. (Para aquellos interesados en la ciencia detrás de las vacunas, que usan tecnología de ARNm, el New York Times).

### *Referencia Bibliográfica*

Este artículo fue publicado por Stephen Noonoo, Lo que los educadores deben saber sobre la vacuna COVID-19, Effective Pandemic Leadership; Rethinking remote attendance, diciembre 2020, <https://www.edsurge.com/news/2020-12-08-what-educators-need-to-know-about-the-covid-19-vaccine>



## Glosario de términos

**Acontecimiento Adverso.** Un cambio desfavorable en la salud de un participante, incluidos hallazgos anormales de laboratorio, que ocurre durante un estudio clínico o dentro de un cierto período de tiempo después de que el estudio haya finalizado. Este cambio puede o no ser causado por la intervención / tratamiento que se está estudiando.

**Adenovirus.** Son una familia de virus que infecta tanto a humanos como a otros animales. Son virus no encapsulados de ADN bicatenario que pueden provocar infecciones en las vías respiratorias, conjuntivitis, cistitis hemorrágica y gastroenteritis. Los adenovirus también se utilizan para obtener ADN para la terapia génica.

**Aislamiento.** Separar a una persona o grupo de personas que se sabe o se cree que están infectadas con una enfermedad transmisible de aquellas que no están infectadas, para prevenir la propagación de la enfermedad.

**Alto Riesgo o Personas Vulnerables.** Una persona vulnerable es alguien que tiene un mayor riesgo de enfermedad grave si contrae coronavirus. Esto incluye a personas que tienen 70 años o más, están embarazadas o ya cuentan con una condición de salud importante. Una persona extremadamente vulnerable es aquella que tiene un riesgo muy alto de enfermedad grave si contrae coronavirus. Por ejemplo, si tiene VIH o SIDA, está recibiendo tratamiento contra el cáncer, como quimioterapia, o ha recibido un trasplante de órgano. También podrías escuchar los términos comorbilidad e inmunocompromiso asociados con estas personas vulnerables y de alto riesgo.

**Anticuerpo.** Es una proteína que se une específicamente a una sustancia particular, que constituye su antígeno. Cada molécula de anticuerpo presenta una estructura única que le permite unirse de forma específica a su antígeno correspondiente, pero todos los anticuerpos poseen la misma estructura general y se conocen colectivamente como inmunoglobulinas. Los anticuerpos son producidos por las células plasmáticas en respuesta a una infección o inmunización, y unen y neutralizan patógenos o los preparan para su destrucción por los fagocitos.

**Antígeno.** Se refiere a cualquier molécula que puede unirse específicamente a un anticuerpo. Su nombre procede de su capacidad de generar anticuerpos. Sin embargo, algunos antígenos no generan anticuerpos por sí mismos; aquellos que pueden inducir su producción se denominan inmunógenos.

**Asignación.** Un método utilizado para asignar participantes a un brazo de un estudio clínico. Los tipos de asignación son asignación aleatoria y no aleatoria.

**Bienestar Emocional.** Estado de ánimo en el cual nos sentimos bien, tranquilos, percibimos que dominamos nuestras emociones y somos capaces de hacer frente a las presiones del día a día, siendo la base para lograr una vida sana, feliz y plena.

**Cierre de Emergencia.** Este término se está utilizando para describir el cierre de todas las actividades no esenciales para frenar la propagación del coronavirus. Esto puede variar dependiendo cada país, pero podría incluir el cierre de escuelas, negocios, restaurantes, gimnasios y cines. También puede significar dejar de viajar e indicar a las personas que trabajen desde casa, siempre que sea posible. Esto incluye salir de casa solo para lo esencial como alimentos, medicamentos, ejercicio o para cuidar a una persona vulnerable.

**ClinicalTrials.gov.** Es un recurso en línea que proporciona información sobre estudios clínicos de una amplia variedad de enfermedades. Incluye información sobre el reclutamiento de pacientes para los estudios y un resumen de los resultados de los estudios una vez concluidos.

**Comorbilidad.** Significa que cuentas con más de una enfermedad o condición de salud. Pueden o no estar relacionados entre sí. Un ejemplo podría ser si tiene diabetes y alta presión arterial.

**Consentimiento Informado.** Un proceso utilizado por los investigadores para comunicar a los participantes potenciales e inscritos los riesgos y beneficios potenciales de participar en un estudio clínico.

**COVID-19.** Si te enfermas y experimentas síntomas debido al coronavirus SARS-CoV-2, te dirán que tienes COVID-19. La COVID-19 es el nombre dado a la enfermedad respiratoria causada por el SARS-CoV-2. Esto significa enfermedad del coronavirus 2019.

**Criterio de Elegibilidad.** Los requisitos clave que deben cumplir las personas que desean participar en un estudio clínico o las características que deben tener. Los criterios de elegibilidad consisten tanto en criterios de inclusión (que se requieren para que una persona participe en el estudio) como en criterios de exclusión (que impiden que una persona participe). Los tipos de criterios de elegibilidad incluyen si un estudio acepta voluntarios sanos, tiene requisitos de edad o grupo de edad o está limitado por sexo.

**Depresión.** Trastorno del estado de ánimo caracterizado por un estado de ánimo triste y/o irritable, la presencia de anhedonia y otros síntomas como desesperanza, sensación de indefensión, disminución de la capacidad de atención, y percepción de la realidad desde una perspectiva negativa en lo que se refiere al mundo, a sí mismos y al propio futuro.

**Distanciamiento Social.** Medidas tomadas para evitar la propagación de la enfermedad al permanecer fuera de lugares públicos abarrotados, evitar reuniones masivas y mantener una distancia de al menos 6 pies o 2 metros de otros cuando sea posible.

**Enmascaramiento.** Una estrategia de diseño de ensayos clínicos en la que una o más partes involucradas en el ensayo, como el investigador o los participantes, no saben a qué participantes se les ha asignado qué intervenciones. Los tipos de enmascaramiento incluyen: etiqueta abierta, enmascaramiento simple ciego y enmascaramiento doble ciego.

**Ensayos Clínicos.** Son el proceso mediante el cual se aprueban nuevas vacunas y medicamentos para su uso en la población general para ayudar a prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad. Los llevan a cabo profesionales de la salud (incluidos investigadores y médicos) y a menudo se dividen en cinco etapas (Preclínico, Fase I, II, III y IV). Normalmente, un compuesto tarda años o incluso décadas en pasar por ensayos clínicos, pero en casos extraordinarios (como pandemias), este proceso puede acelerarse para brindar atención médica a los necesitados mientras se mantiene el más alto nivel de seguridad.

**Epidemia.** Es similar a un brote. Se refiere a que más personas de lo habitual se han contagiado repentinamente de una enfermedad. Pero, una epidemia también significa que la enfermedad se ha extendido de una manera mucho más amplia.

**EPI o EPP.** Significa equipo de protección individual/personal, por sus siglas en inglés PPE (Personal Protective Equipment). Es el equipo utilizado por los trabajadores de la salud y asistencia social, para protegerse de contraer o propagar los virus. Entre ellos destacan los respiradores, mascarillas quirúrgicas, guantes, gafas, protectores faciales, batas, delantales y otros equipos.

**Estructura Virus SARS-CoV-2.** Compuestos esencialmente por material genético y proteínas estructurales que lo encapsulan, constan de la nucleocápside, con el material genético (secuencia sencilla de ARN de aprox.30000 bases), empaquetado gracias a proteína N, y la envoltura, compuesta de proteínas estructurales como la glucoproteína de membrana o proteína M, implicada en el ensamblaje del virus y en contacto con la nucleocápside, la proteína S, que forma las espigas responsable de la adhesión a la célula huésped, y la proteína E, que interacciona con la proteína M para la formación de la envoltura.

**Estudios Clínicos.** Un estudio clínico implica la investigación con voluntarios humanos (también llamados participantes) que tiene la intención de aumentar el conocimiento médico. Hay dos tipos principales de estudios clínicos: ensayos clínicos (también llamados estudios intervencionistas) y estudios observacionales.

**Evento Adverso Grave.** Un evento adverso que resulta en la muerte, pone en peligro la vida, requiere hospitalización como paciente hospitalizado o extiende una estadía hospitalaria actual, resulta en una incapacidad continua o significativa o interfiere sustancialmente con las funciones normales de la vida, o causa una anomalía congénita o un defecto congénito. Los eventos médicos que no causan la muerte no ponen en peligro la vida o no requieren hospitalización pueden considerarse eventos adversos graves si ponen al participante en peligro o requieren intervención médica o quirúrgica para evitar uno de los resultados enumerados anteriormente.

**Modelo de Intervención.** El diseño general de la estrategia para asignar intervenciones a los participantes en un estudio clínico. Tipos de modelos de intervención incluyen: asignación solo grupo, asignación paralelo, asignación cross-over, y asignación factorial.

**Pandemia.** Es cuando una enfermedad no solo se propaga entre un número excepcionalmente grande de personas y en diversas regiones, sino también en países de todo el mundo. La COVID-19 ha sido declarado oficialmente como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

**Periodo de Incubación.** Es posible contraer el virus y no saberlo porque aún no presentas ningún síntoma. El período de incubación es el tiempo entre la captura de un virus y el momento en que comienzas a tener síntomas. El período de incubación del coronavirus es de 1 a 14 días, pero generalmente es de alrededor de cinco días.

**Placebo.** Una sustancia o tratamiento inactivo que se ve igual y se administra de la misma manera que un fármaco activo o intervención / tratamiento en estudio.

**Proteína S.** La proteína S del virus es una proteína trimérica que se escinde en dos subunidades (S1 y S2) durante la infección. En el dominio S1 se encuentra la región que se une al virus, con dos conformaciones RBD (dominio unión al receptor), mientras que S2 es responsable de la fusión de las membranas.

**Protocolo.** La descripción escrita de un estudio clínico. Incluye los objetivos, el diseño y los métodos del estudio. También puede incluir antecedentes científicos relevantes e información estadística.

**Receptor AEC2.** La función biológica de este receptor ACE2 es la maduración de la angiotensina, una hormona que controla la vasoconstricción y la presión arterial. ACE2 es una proteína de membrana que se expresa en pulmones, el corazón, los riñones y el intestino.

**Salud Mental.** Aptitud del psiquismo para funcionar de manera armoniosa, agradable, eficaz y para hacer frente con flexibilidad a las situaciones difíciles, siendo capaz de reencontrar su equilibrio.

**SARS-CoV-2.** Es el nombre oficial del coronavirus que se ha descubierto recientemente, que significa Coronavirus Síndrome Respiratorio Agudo Severo 2. Es diferente al virus del SARS, que causó un brote de enfermedad en 2003.

**Vacunas.** Son preparaciones biológicas que, cuando se administran a un individuo, brindan protección contra una entidad específica, como un virus o una bacteria. Las vacunas preparan el sistema inmunitario y crean una forma de memoria, para que pueda responder más rápido y con mayor magnitud contra una amenaza que si la estuviera encontrando por primera vez. Las vacunas pueden estar compuestas de proteínas, ácidos nucleicos (ADN y ARN), o incluso organismos completos y su potencia puede ser aumentada por productos químicos conocidos como adyuvantes. Las vacunas se usan más comúnmente de manera profiláctica (para prevenir una infección o enfermedad).

**Vacunación.** Consiste en la inducción deliberada de inmunidad adaptativa frente a un germen patógeno mediante la inyección de una vacuna, que en general consiste en una forma muerta o atenuada (no patogénica) del germen en cuestión.





## **Directrices para Envío de Artículos Científicos Boletín Científico COVID-19**

En el escenario actual, el Boletín Científico COVID-19, es un espacio de divulgación institucional con Comité Editorial de acceso libre, circulación semanal y amplia distribución en plataformas virtuales, sitios y redes sociales regionales y nacionales que busca promover avances del quehacer académico y científico mundial, sobre el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 y su enfermedad, COVID-19, que espera constituya un aporte más a la comunidad.

Esta instancia de divulgación institucional incorpora temáticas actualizadas en diferentes áreas y disciplinas de estudio y trabajo, ya sean resúmenes ampliados de artículos científicos publicados en revistas de corriente principal con o sin revisión de pares, resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado no publicados y comunicaciones de expertos

### **INSTRUCCIONES PARA ENVÍO DE APORTES.**

Los académicos y estudiantes que deseen colaborar con algún trabajo publicado en revista de alto impacto, actualizado y que tenga un tema de interés en torno al “SARS-CoV-2 y COVID-19”, enviar sus contribuciones de una hoja tamaño carta de extensión en formato Microsoft Word (.doc) al correo electrónico: [jsantibanez@santotomas.cl](mailto:jsantibanez@santotomas.cl)

### **Artículos Científicos**

Se aceptan resúmenes ampliados de dos o más trabajos publicados recientemente en revistas de corriente principal sobre una temática común. Incluir título, introducción con citas, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente. De incorporar tabla o imagen que sea de elaboración propia.

### **Proyectos Investigación Financiados**

Se aceptan resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado. Incluir título, autor (es), institución(es), introducción, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7, fuente de financiamiento y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

### **Comunicado Experto**

Se aceptan revisiones, análisis, informes en la especialidad del profesional o experto. Incluir autor, especialidad, título del comunicado, texto, citas, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

### **PROCESO DE EVALUACIÓN**

Una vez recibidos los artículos son evaluados por el equipo editorial y los editores invitados de acuerdo con su pertinencia respecto de la temática del número. La respuesta del arbitraje es enviada a los autores según un plazo de 3 días, después del término de la convocatoria correspondiente. La resolución final de este proceso puede contemplar que el trabajo sea rechazo, en cuyo caso se comunicará la(s) razones, aprobado, pero con acotaciones, a corregir y reenviar para ser publicado en los próximos números del boletín o aprobado, que en tal caso será incluido en número inmediata de publicación del Boletín.