DEPARTAMENTO DE SALUD

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Variantes del COVID-19 y sus implicaciones para la vacuna 2026-2027

Lourdes Pedraza-Peña MD

Coordinadora de Vacunación de Adultos

13ra Conferencia Anual de Influenza y Vacunación de Adultos

División de Vacunación

FEDERAL FUNDS

- Todos los viruses sufren cambios con el tiempo y la mayor parte de las veces no tienen impacto en las propiedades de estos.
- Sin embargo, algunos cambios pueden afectar las propiedades del virus como por ejemplo cuan fácil se trasmite, la severidad de la infección que causa y el desempeño de las vacunas, los medicamentos de tratamiento, las pruebas diagnósticas y otras medidas de salud pública.
- En Junio de 2020 la OMS establece el Grupo de Trabajo de Evolución del Virus para enfocarse en las variantes del SARS-CoV-2, su fenotipo y el impacto en las contramedidas (vacunas y tratamiento). Este grupo se conoce como Technical Advisory Group on SARS-CoV-2 Virus Evolution (TAG-VE).

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Definiciones de las Variantes del SARS-CoV-2

(Updated working definitions and primary actions for SARS-CoV-2 variants, 4 October 2023 WHO)

- En Octubre de 2023 la OMS actualiza las definiciones de las variantes del SARS-CoV-2. Se establecen 3 categorías:
  - **Variantes bajo monitoreo** (VUM)- los cambios genéticos afectan las características del virus y muestran signos tempranos de ventaja en crecimiento en comparación con otras variantes circulantes pero su impacto epidemiológico no está claro.
  - **Variantes de interés** (VOI)- tienen cambios genéticos que afectan las características del virus como la trasmisibilidad, virulencia, evasión de anticuerpos, susceptibilidad a tratamiento y detectabilidad. Sugieren un riesgo emergente a la salud pública.
  - **Variantes de preocupación** (VOC)- cumple la definición de variante de interés y cuando se hace una evaluación de riesgo cumple con uno de los siguientes criterios cuando se compara con otras variantes:
    - Cambio detrimental en la severidad de la enfermedad clínica
    - Cambio en la epidemiología del COVID-19 causando un impacto sustancial en la habilidad de los sistemas de salud en proveer cuidado a los pacientes con COVID-19 y otras enfermedades requiriendo intervenciones de salud pública mayores
    - Disminución significativa en la habilidad de las vacunas disponibles para proteger contra enfermedad severa

En el 2024 la OMS lanzó la “WHO Coronavirus Network (CoViNet)” para facilitar la detección temprana de coronaviruses y el rastreo de variantes incluyendo la coordinación de la evaluación de riesgo. Los datos generados en esta red guiarán el trabajo de los Grupos de Asesoría Técnica en evolución viral (TAG-VE) y composición de la vacuna (TAG-CO-VAC) asegurando que las políticas de salud global estén basadas en la información científica más reciente.

Esta red incluye 36 laboratorios de 21 países en las 6 Regiones de la OMS.

Aug 1;5(8):e2228008

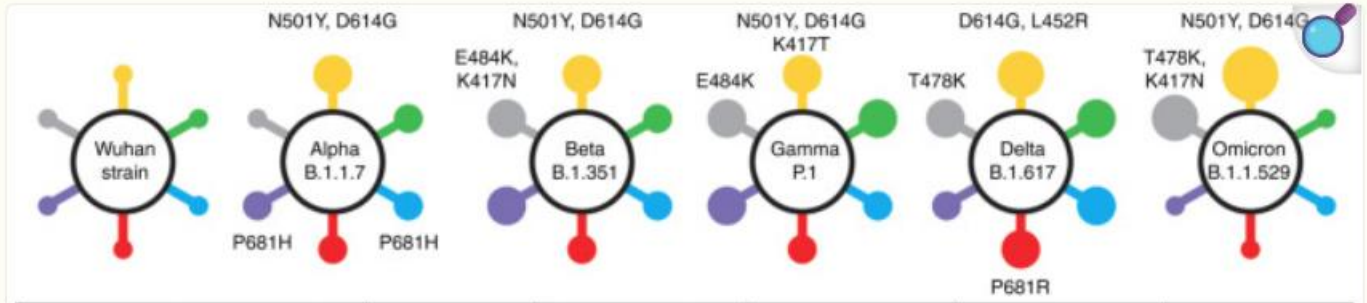
DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Cepas del SARS-CoV-2

Nombre de la Cepa	Fecha de Aparición	Periodo de Incubación (días)
Wuhan	2019	2-14
Alpha	2020	5.0
Beta	2020	4.5
Delta	2021	4.4
Ómicron	2021-2022	3.42

Exp Ther Med 2022 Apr28;23(6):416

Figure 1.



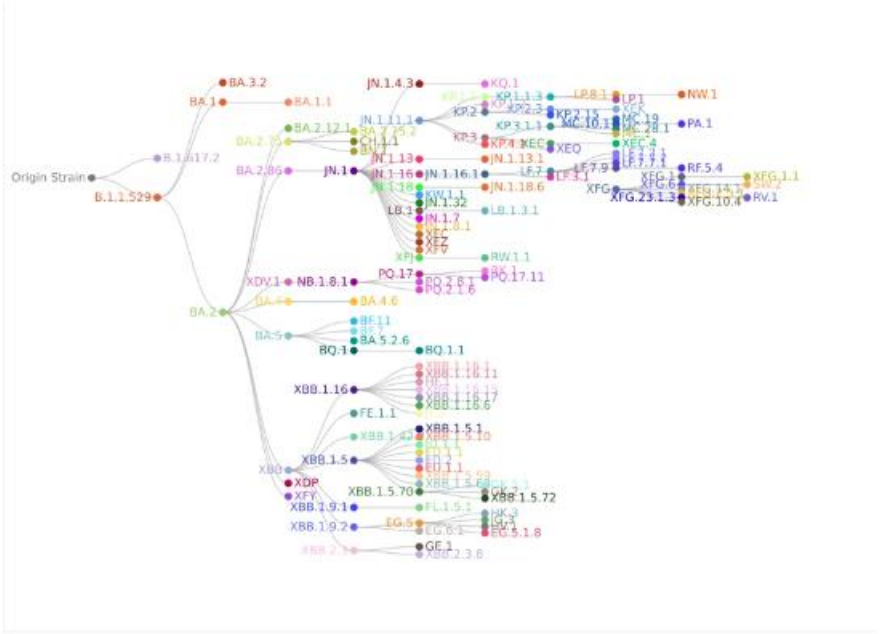
Characteristic	Alpha variant B.1.1.7	Beta variant B.1.351	Gamma variant P.1	Delta variant B.1.617	Omicron variant B.1.1.529
Transmissibility	++	++	++	+++	++++
Symptoms	+	+	++	++	–
Hospitalization rate	+	+	+	++	–
Intensive care unit	+	+	+	++	–
Mortality	+	++	++	+	–
Immunology escape	–	++	++	++	+++

+, ++, +++, ++++ : Semiquantitative scale (boost of the effect)
– : Semiquantitative scale (decrease of the effect)

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Variantes del COVID-19

https://www.cdc.gov/covid/php/variants/variants-and-genomic-surveillance.html



DEPARTAMENTO DE SALUD

GOBIERNO DE PUERTO RICO

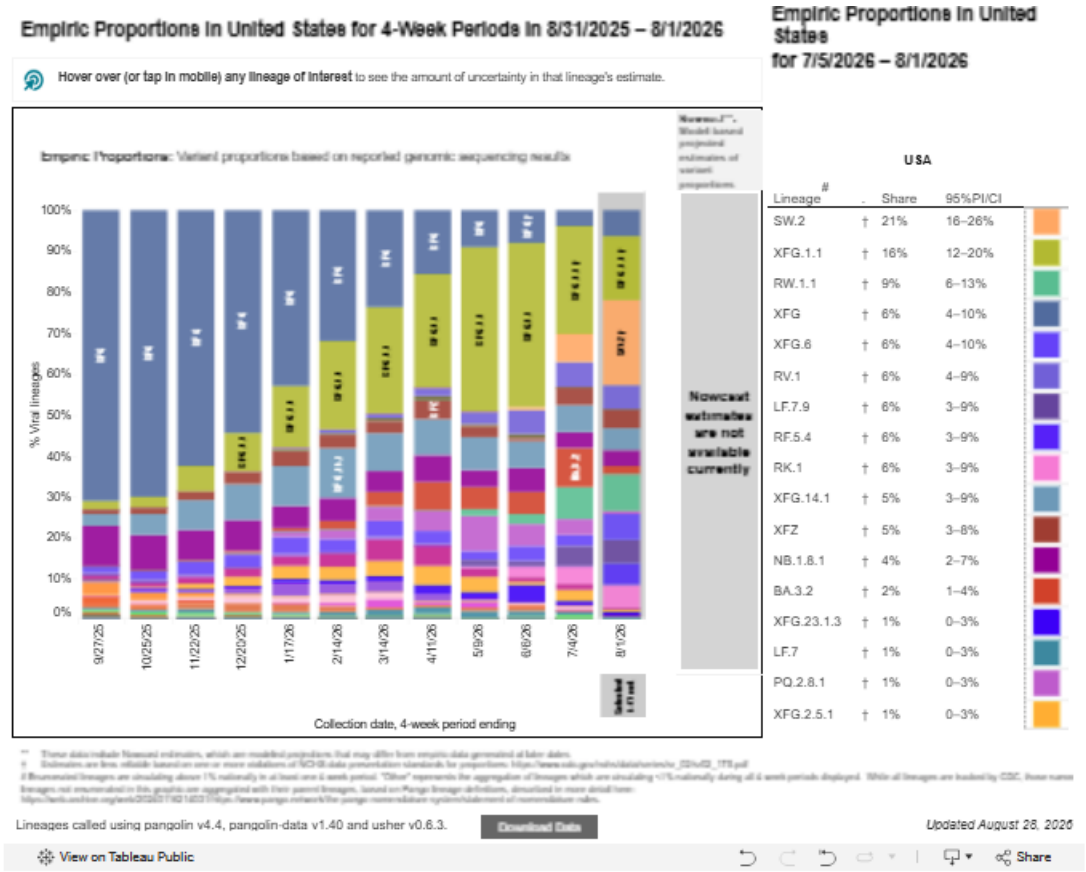
DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Variantes y vigilancia genómica

- El CDC también monitorea las variantes del SARS-CoV-2 utilizando la vigilancia genómica.
- Los científicos utilizan estos datos combinados con las características de comportamiento del virus observadas para determinar si las pruebas de COVID-19, los tratamientos y las vacunas autorizadas o aprobadas para uso en los EU funcionaran para las variantes emergentes.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

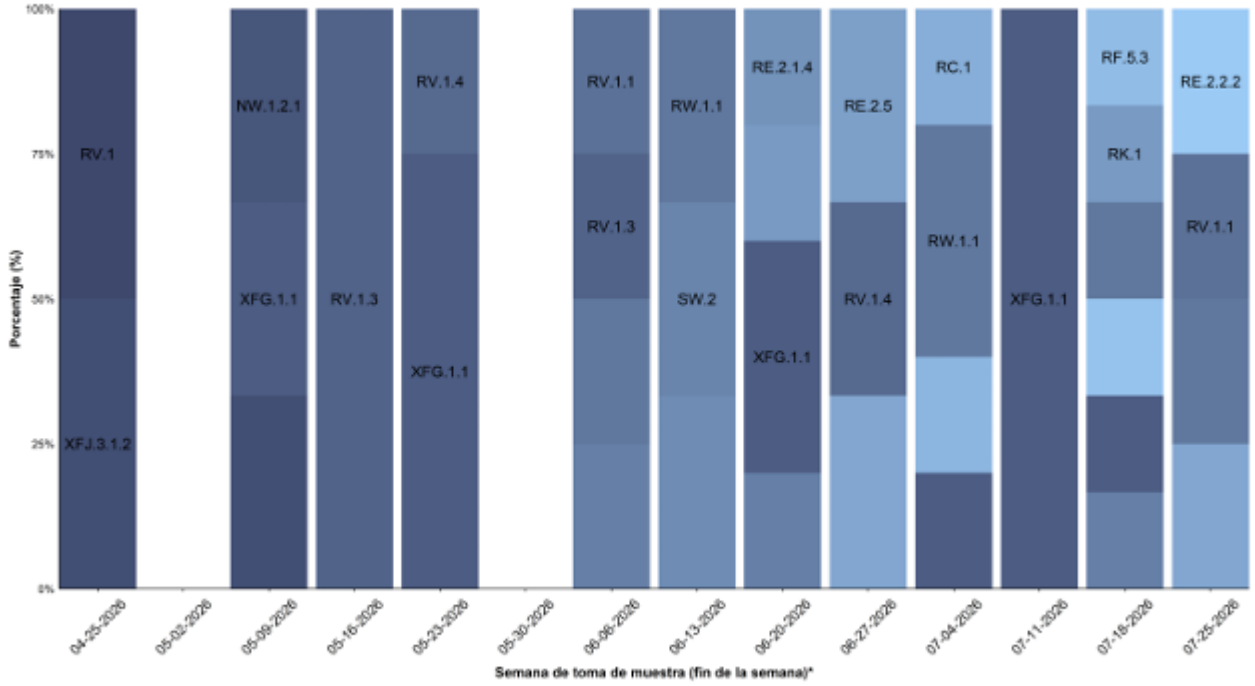
Proporciones Empíricas de Variantes en EU (https://www.cdc.gov/covid/php/variants/variants-and-genomic-surveillance.html)



DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Vigilancia del COVID-19 en Puerto Rico (https://datos.salud.pr.gov/covid-19/publications)

Gráfica 7. Proporción de linajes y sublinajes de variantes de SARS-CoV-2 de interés o bajo monitoreo de Puerto Rico reportadas al Sistema de Vigilancia Genómica, por semana de toma de muestra



Nota: *Las fechas presentadas en la gráfica corresponden al último día de la semana (sábado) en que se colectaron muestras.

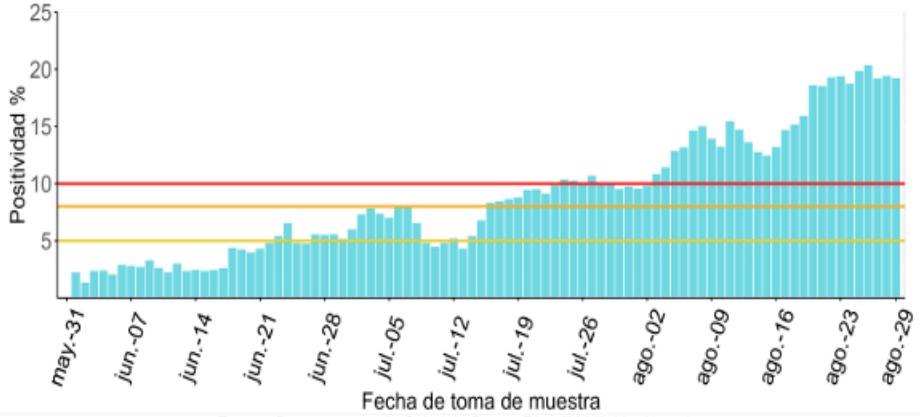
20.8% XFG.1.1
16.7% Sublinajes XFG
16.7% Sublinajes de XFJ.3 (RW.1)
16.7% Sublinajes de BA.3.2.2
12.5% Sublinajes de NB.1.8.1
4.2% Sublinaje de PQ.16.1.1
16.7% Otros linajes(RF.5.3.1, XFZ)

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Trasmisión comunitaria del COVID-19

https://datos.salud.pr.gov/covid-19/publications

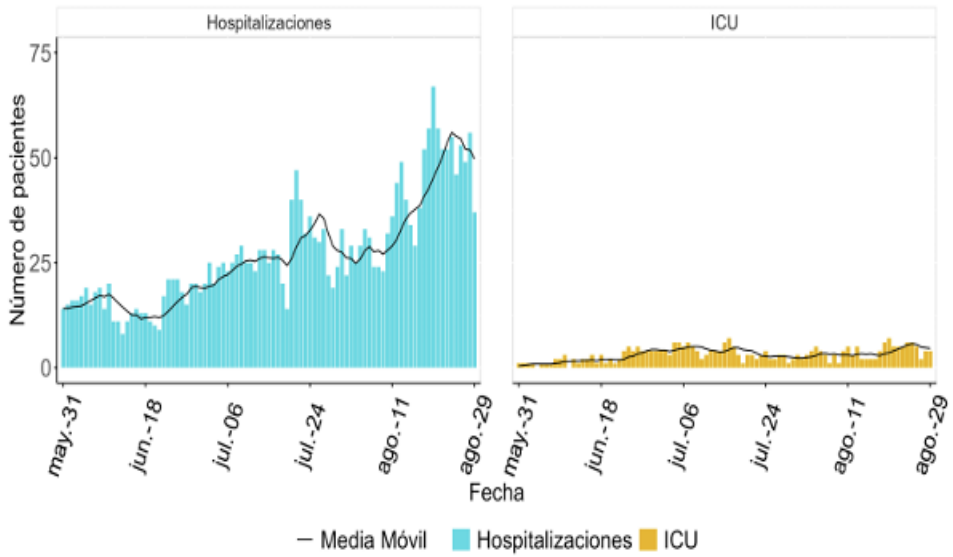
Gráfica 1. Positividad basada en pruebas moleculares en Puerto Rico para el periodo del 31 de mayo de 2026 al 29 de agosto de 2026.



Fuente: Departamento de Salud de Puerto Rico (2025). Ver Nota 1.

[1] CDC (2025). Nivel de transmisión comunitaria. Disponible en: *https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#maps_percent-covid-deaths*

Gráfica 5. Hospitalizaciones y uso de unidades de cuidado intensivo por COVID-19 en Puerto Rico para el periodo de 31 de mayo de 2026 al 29 de agosto de 2026.



Fuente: Departamento de Salud de Puerto Rico (2025). Ver Nota 6.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Severidad de las Variantes Ómicron del COVID-19

- 32 estudios donde se revisó la severidad relativa de las variantes de Ómicron BA.5 y XBB.
- La revisión concluye que la severidad de COVID-19 relacionada a hospitalización, admisión a la Unidad de Intensivo y mortalidad fue comparable a través de las subvariantes de Ómicron.
- La presencia de comorbilidades fue un factor predictor consistente con un peor deselance del COVID-19 independientemente de la subvariante de Ómicron que predominara.
- Los hallazgos enfatizan un riesgo continuo de COVID-19 severo a través de las subvariantes de Ómicron particularmente en individuos con comorbilidad, lo que indica la necesidad de la vigilancia continua, los esfuerzos de prevención y el manejo de la enfermedad.

Infect Dis Ther (2026) 15:1827-1849

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Emerg Infect Dis. 2022 Nov;28(11):2270–2280. doi: 10.3201/eid2811.220577

Differences in SARS-CoV-2 Clinical Manifestations and Disease Severity in Children and Adolescents by Infecting Variant

Ana Maria Quintero [1,2,3], Mariah Eisner [1,2,3], Rouba Sayegh [1,2,3], Tori Wright [1,2,3], Octavio Ramilo [1,2,3], Amy L Leber [1,2,3], Huanyu Wang [1,2,3,✉], Asuncion Mejias [1,2,3,✉]

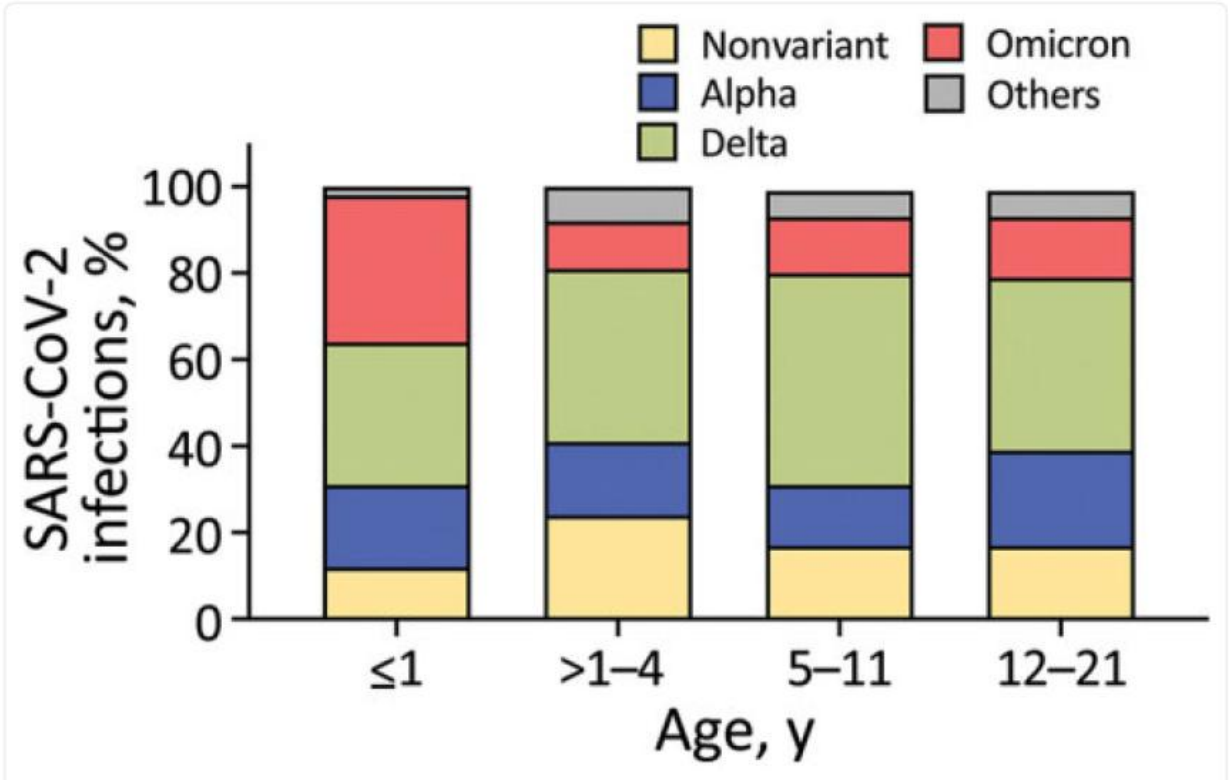
- Entre enero 1, 2021 a enero 15, 2022 se evaluaron pacientes de 0-21 años, tanto ambulatorios como hospitalizados,con COVID-19 en el Hospital de Niños de Ohio (NWC). El estudio evaluó si las distintas variantes del SARS-CoV-2 estaban asociadas a diferencias en datos clínicos y de laboratorio en niños y adolescentes con COVID-19.
- Se examinaron 169,908 muestras tomadas de SARS-CoV-2 de las cuales 15,320 (9.02%) fueron positivas por prueba molecular. La tasa de positividad fue mayor en enero 2022 con la circulación de Ómicron (33.05%).

Emerg Infect Dis. 2022 Nov;28(11):2270–2280. doi: 10.3201/eid2811.220577

Differences in SARS-CoV-2 Clinical Manifestations and Disease Severity in Children and Adolescents by Infecting Variant

Ana Maria Quintero [1,2,3], Mariah Eisner [1,2,3], Rouba Sayegh [1,2,3], Tori Wright [1,2,3], Octavio Ramilo [1,2,3], Amy L Leber [1,2,3], Huanyu Wang [1,2,3,✉], Asuncion Mejias [1,2,3,✉]

Figure 3.



DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Emerg Infect Dis. 2022 Nov;28(11):2270–2280. doi: 10.3201/eid2811.220577

Differences in SARS-CoV-2 Clinical Manifestations and Disease Severity in Children and Adolescents by Infecting Variant

Ana Maria Quintero [1,2,3], Mariah Eisner [1,2,3], Rouba Sayegh [1,2,3], Tori Wright [1,2,3], Octavio Ramilo [1,2,3], Amy L Leber [1,2,3], Huanyu Wang [1,2,3,✉], Asuncion Mejias [1,2,3,✉]

- Las infecciones fueron más comúnes en los pacientes de 12-21 años.
- En los pacientes hospitalizados, los infantes fueron el segundo grupo más común (30.9%).
- La mitad de las infecciones por Ómicron fueron en infantes.
- Las condiciones médicas subyacentes fueron más frecuentes en los pacientes hospitalizados. La presencia de estas y ser un infante estuvo asociado a un riesgo mayor de hospitalización.
- Obesidad/sobrepeso fue la condición subyacente más comúnmente asociada con peor desenlace clínico irrespectivo de la variante.
- El riesgo de hospitalización fue mayor en los pacientes con coinfecciones siendo la más común COVID-19 con rinovirus/enterovirus y aumentando la probabilidad de una admisión a la Unidad de Intensivo (UCI).
- Las coinfecciones con VRS, hMPV e Influenza se identificaron solo en niños con infección por Delta y Ómicron.
- Al menos ¼ de los pacientes hospitalizados requirió UCI independientemente de la variante.
- Los niños hospitalizados con infecciones por Delta y Ómicron experimentaron fiebre y síntomas respiratorios con más frecuencia que los que se infectaron con otras variantes.
- Casi ninguno de los pacientes hospitalizados estaba vacunado.

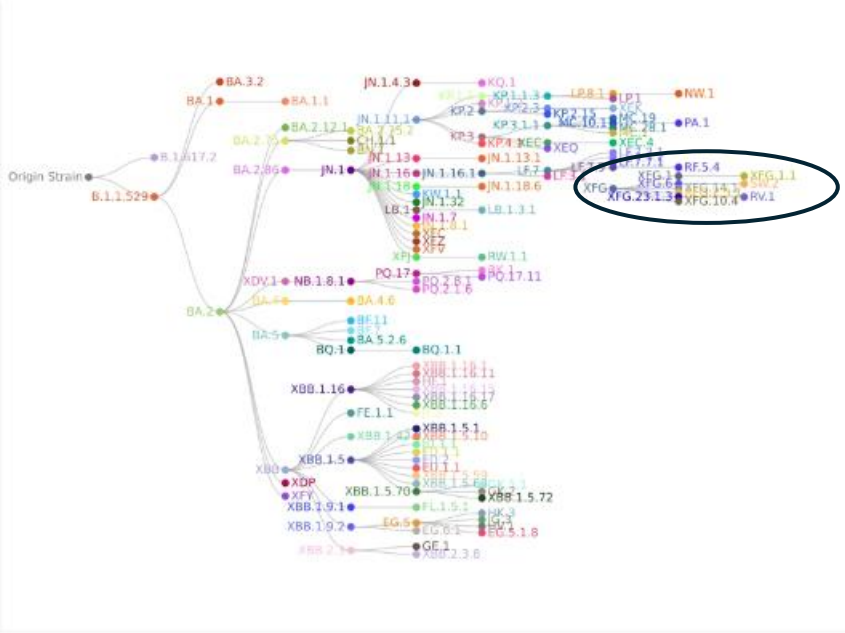
WHO Position Paper on COVID-19 Vaccines

- Para el mes de abril de 2022 se sugirió que la seroprevalencia contra SARS-CoV-2 habia alcanzado un 90%.
- Esta inmunidad logró disminuir sustancialmente la severidad de la enfermedad, las hospitalizaciones y las muertes aunque el virus sigue evolucionando.
- Hasta este momento no está claramente establecido un patron predecible de temporada de transmisión para el SARS-CoV-2.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Para el 2025 la cepa de Omicron predominante fue LP.8.1 que fue la cepa escogida para la vacuna 2025-2026 pero esta ha sido reemplazada por otras variantes del linaje JN.1 como el XFG.



DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

XFG

- Es parte de la familia JN.1y su circulación ha aumentado mundialmente de forma significativa desde junio 2025.
- Es una recombinación de LF.7 y LP.8.1.2
- Tiene cambios en los aminoacidos en comparación con otras variantes derivadas de JN.1 (antigenic drift). Estos cambios afectan la afinidad con el receptor de la célula humana y el reconocimiento de los anticuerpos que se han producido tanto por infecciones previas como por la vacunación.
- Clínicamente se manifiesta con los síntomas descritos para otras cepas del virus aunque la pérdida del gusto y el olfato es rara. No se ha visto que cause enfermedad más severa.
- La evaluación de riesgo de esta cepa por la OMS fue de que XFG no conlleva un aumento de severidad clínica.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Grupos de Riesgo

- El grupo de riesgo para enfermedad severa sigue un gradiente de edad de manera que los adultos mayores son mucho más afectados por el virus.
- Los personas ≥65 años constituyen el 90% de las muertes por COVID-19 reportadas a la OMS en 2025. Datos recientes apuntan que la tasa de mortalidad es comparable con la de Influenza de temporada.
- Las condiciones crónicas aumentan el riesgo de severidad. Dentro de las condiciones crónicas la enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica y enfermedad cerebrovascular mostró la asociación más fuerte con mortalidad.
- La obesidad, Diabetes e hipertensión están relacionadas consistentemente con aumento en la severidad de la enfermedad.
- Niños, adolescentes y adultos con inmunocompromiso moderado a severo también tienen un riesgo mayor de enfermedad severa por COVID-19 irrespectivo de la edad.
- Las embarazadas tienen un riesgo aumentado para enfermedad severa que aumenta con la edad materna y las condiciones preexistentes.

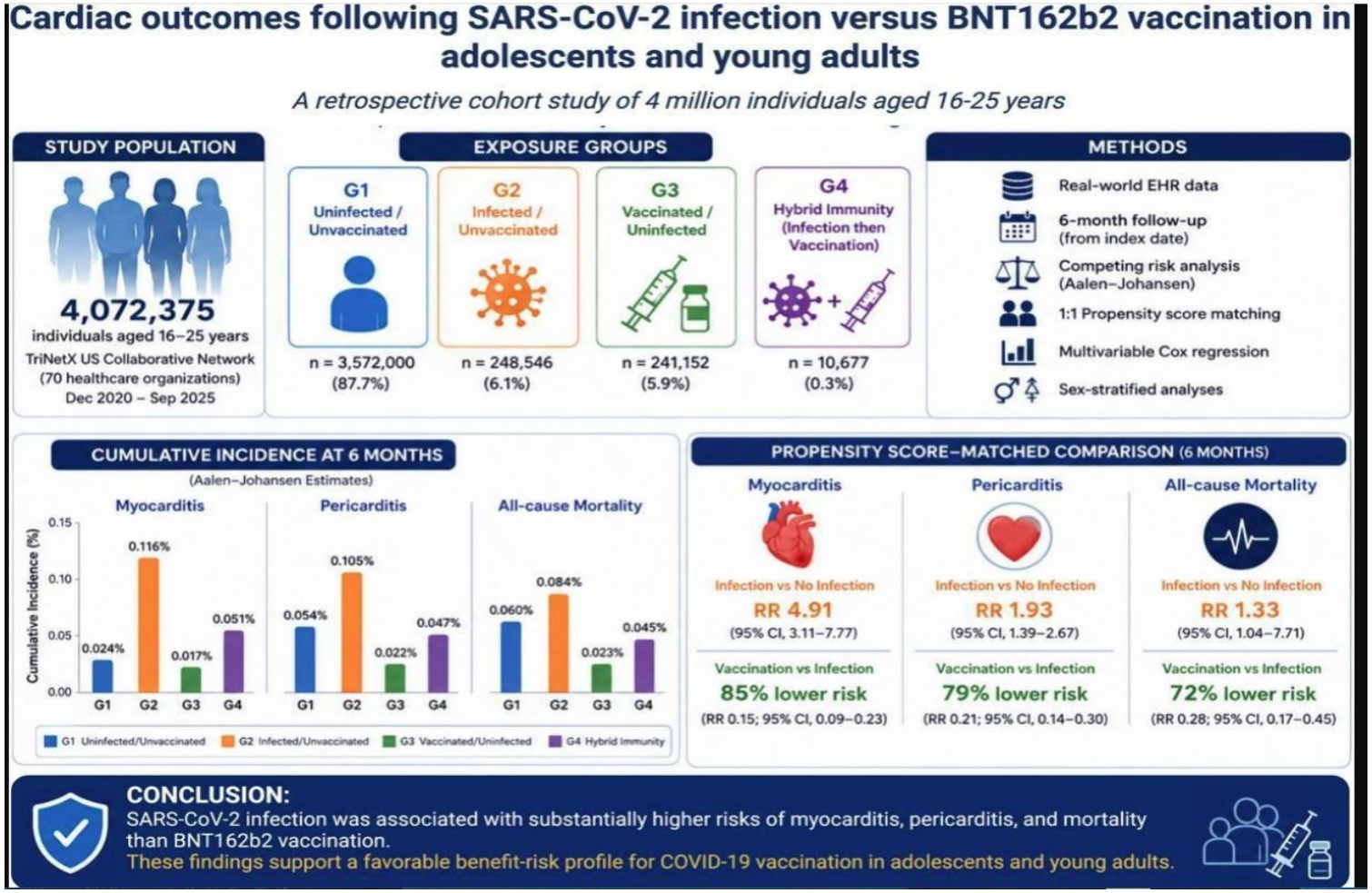
DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

COVID-19 y los Trabajadores de la Salud

- En 2023 y 2024 la infección por SARS-CoV-2 fue la causa principal de ausentismo en los trabajadores de la salud junto con Influenza y VRS.
- En el 2025 la OMS reporta que 133/190 estados miembros dirigieron la vacunación contra COVID-19 para al menos un grupo poblacional.
  - Adultos mayores
  - Personas con condiciones crónicas
  - Trabajadores de la salud
  - Embarazadas

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Vaccine 2026



Vacuna COVID-19
Fórmula 2026-2027

COVID-19 Vaccines (2026-2027 Formula) for Use in the United States Beginning in Fall 2026

FDA's Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee (VRBPAC) met on May 28, 2026, to discuss and make recommendations on the selection of the 2026-2027 Formula for COVID-19 vaccines for use in the United States beginning in the fall of 2026.

The committee recommended that the composition of the COVID-19 vaccines (2026-2027 Formula) include the JN.1-lineage XFG as the preferred SARS CoV-2 virus variant for an updated monovalent vaccine.

During this meeting, the advisory committee was informed of the manufacturing timelines, they reviewed the available data on the circulation of SARS-CoV-2 virus variants, current COVID-19 vaccine effectiveness, human immunogenicity data of current vaccines against recently circulating virus variants, the antigenic characterization of circulating virus variants, animal immunogenicity data on new candidate vaccines expressing or containing updated spike components, and human immunogenicity data on the COVID-19 vaccines (2025-2026 Formula).

Based on the totality of the evidence, FDA has advised the manufacturers of the approved COVID-19 vaccines that to more closely match currently circulating SARS-CoV-2 viruses, the COVID-19 vaccines (2026-2027 Formula) for use in the United States beginning in fall 2026 should be a monovalent JN.1 lineage XFG variant vaccine.

FDA will continue to monitor the safety and effectiveness of the COVID-19 vaccines and the evolution of the SARS-CoV-2 virus.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Vacunas COVID-19 Temporada 2026-2027

El 27 de agosto de 2026 la FDA aprobó cuatro vacunas contra el COVID-19 para la temporada 2026-2027:

- 1. Spikevax® (Moderna):
  - A. individuos de 65 años en adelante
  - B. 6 meses a 64 años con al menos 1 condición subyacente que aumente su riesgo de COVID-19 grave

- 2. Comirnaty® (Pfizer)
  - A. individuos de 65 años en adelante
  - B. 5 - 64 años con al menos 1 condición subyacente que aumente su riesgo de COVID-19 grave

- 3. mNexspike®(Moderna)
  - A. individuos de 65 años en adelante
  - B. 12 - 64 años con al menos 1 condición subyacente que aumente su riesgo de COVID-19 grave

- 4. Nuvaxovid ®(Sanofi)
  - A. individuos de 65 años en adelante
  - B. 12 - 64 años con al menos 1 condición subyacente que aumente su riesgo de COVID-19 grave

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Recomendaciones del CDC 2025

Se recomienda la vacunación contra la COVID-19 para todos los adultos de 65 años o más, basándose en la toma de decisiones individuales (también conocida como toma de decisiones clínicas compartidas).

- Para personas de 6 meses a 64 años, se recomienda la vacunación basándose en la toma de decisiones individuales (también conocida como toma de decisiones clínicas compartidas), con énfasis en que el riesgo-beneficio de la vacunación es más favorable para quienes tienen un mayor riesgo de padecer la enfermedad grave por COVID-19 y menor para quienes no tienen un mayor riesgo, según la lista de factores de riesgo de COVID-19 del CDC.
- Además de la lista de los CDC, el folleto de Moderna (Spikevax) indica que la prematuridad (nacimiento a las <37 semanas de edad gestacional) se ha asociado con hospitalizaciones relacionadas con COVID-19 en niños de 6 a 23 meses.

DEPARTAMENTO DE SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Resumen

- La vigilancia genómica junto con las características del comportamiento observado del SARS-CoV-2 se utilizan para determinar si las vacunas autorizadas o aprobadas en EU funcionarán para las variantes emergentes.
- La presencia de comorbilidades es un factor predictor de un peor desenlace en la infección por COVID-19 independientemente de la subvariante de Ómicron que predomine.
- La presencia de condiciones médicas subyacentes en infantes está asociada a un mayor riesgo de hospitalización.
- *La edad, las condiciones médicas crónicas, el inmunocompromiso y el embarazo son factores de riesgo para enfermedad severa por COVID-19*.

1. De acuerdo con el sistema de vigilancia genómica la variante más común del SARS-CoV-2 tanto en Estados Unidos como en PR es:
   a. JN.1
   b. BA.4-5
   c. KP.2
   d. XFG

2. La vacuna COVID-19 2026-2027 es una vacuna monovalente contra la variante XFG del SARS-CoV-2.

a. Cierto b. Falso

Referencias

1. Updated working definitions and primary actions for SARS-CoV-2 variants October 2023. https://www/who.int/publications

2. Tracking SARS-CoV-2 variants. https://www/who.int/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants

3. Variants and genomic surveillance. https://www.cdc.gov/covid/php/variants/variants-and-genomic-surveillance.html

4. Clinical challenges of SARS-CoV-2 variants (Review). Exp Ther Med 2022 Apr28;23(6):416

5. Variants and genomic surveillance- Covid-19 Data tracker.

6. Vigilancia epidemiológica de COVID-19 en PR. https://datos.salud.pr.gov

7. Covid-19 vaccines (2026-2027) formula for use in US beginning fall 2026 (fda.gov)

Referencias

8. Statement of the Antigen composition of COVID-19 vaccines (WHO). https://www.who.int/news/item/16-05-2026 .

9. Severity of COVID-19 Omicron variants: A Global Systematic Review. Infectious Diseases and Therapy (2026);15:1827-1849.

10. Differences in SARS-CoV-2 clinical manifestations and disease severity in children and adolescents by infecting variant. Emer Infec Dis 2022-Nov;28(11):2270-2280.

11. The emergence and characterization of SARS-CoV-2 variant XFG("Stratus"): Comparative Virological, Epidemiological and Public Health Perspectives. Journal of Epidemiology and Global Health 2026;16(8).

12. Incubation Period of COVID-19 Caused by Unique SARS-CoV-2 Strains. JAMA Network Open 2022 Aug1;5(8):e2228008

13. COVID-19 position paper on COVID-19 vaccines. https://www.who.int/publications/i/item/who-wer10130-138-156

14. COVID-19 vaccines for 2026-2027. https://fda.gov/vaccines-blood-biologics

¡Gracias!



DEPARTAMENTO DE

SALUD

GOBIERNO DE PUERTO RICO