

# UDS

Mi Universidad

# SARS-COV-2

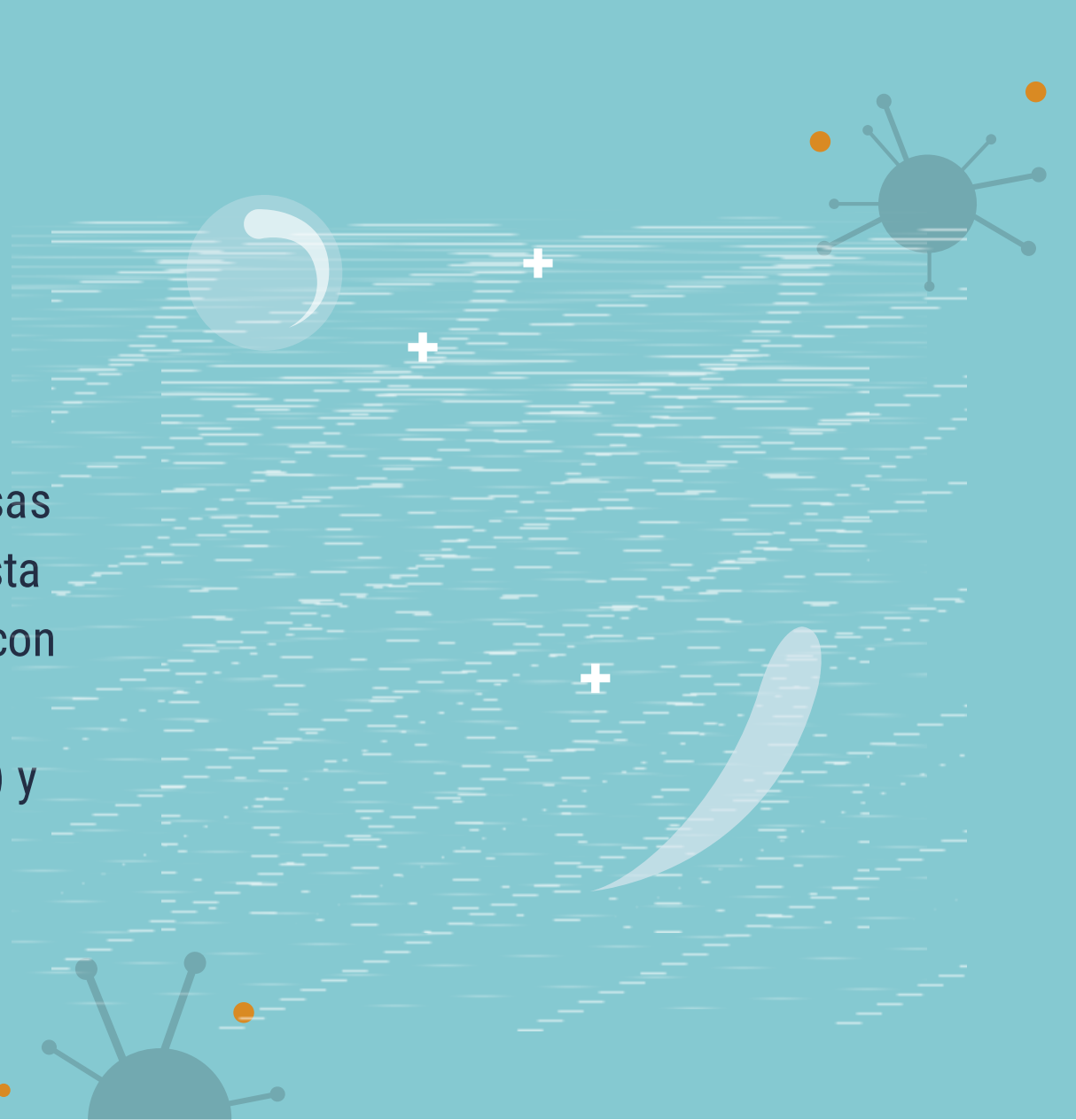
# COVID 19

Docente: Dr. Agenor Abarca Espinosa  
Presentado por: Jhair Osmar Roblero Diaz  
Materia: Enfermedades Infecciosas  
6° "B"



# Concepto

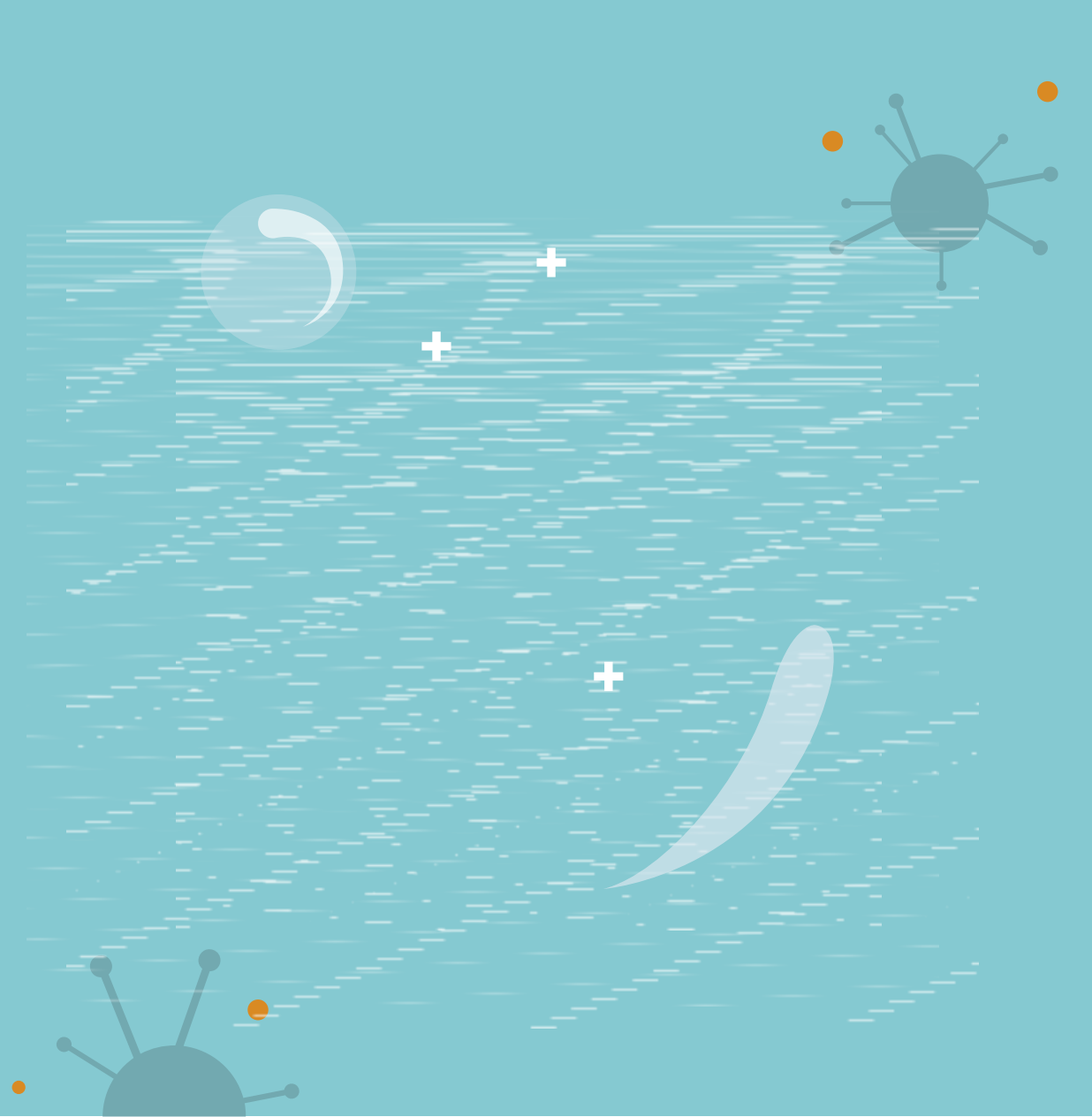
Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el que ocasiona el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV).



# Agente etiológico

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), causante de COVID-19, se ubica taxonómicamente en la familia Coronaviridae

- Alphacoronavirus
- Betacoronavirus
- Gammacoronavirus
- Deltacoronavirus



**Tabla 1.** Clasificación de los coronavirus de importancia en la salud humana

**Adquiridos en la comunidad (asociados con enfermedad respiratoria leve)**

HCoV 229E

HCoV OC43

HCoV NL63

HCoV HKU-1

**Zoonóticos (asociados con enfermedad respiratoria grave)**

SARS-CoV. Coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS)

MERS-CoV. Coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS)

SARS-CoV-2. Coronavirus de COVID-19

CoV: coronavirus; HCoV: coronavirus humano.


● Deltacoronavirus



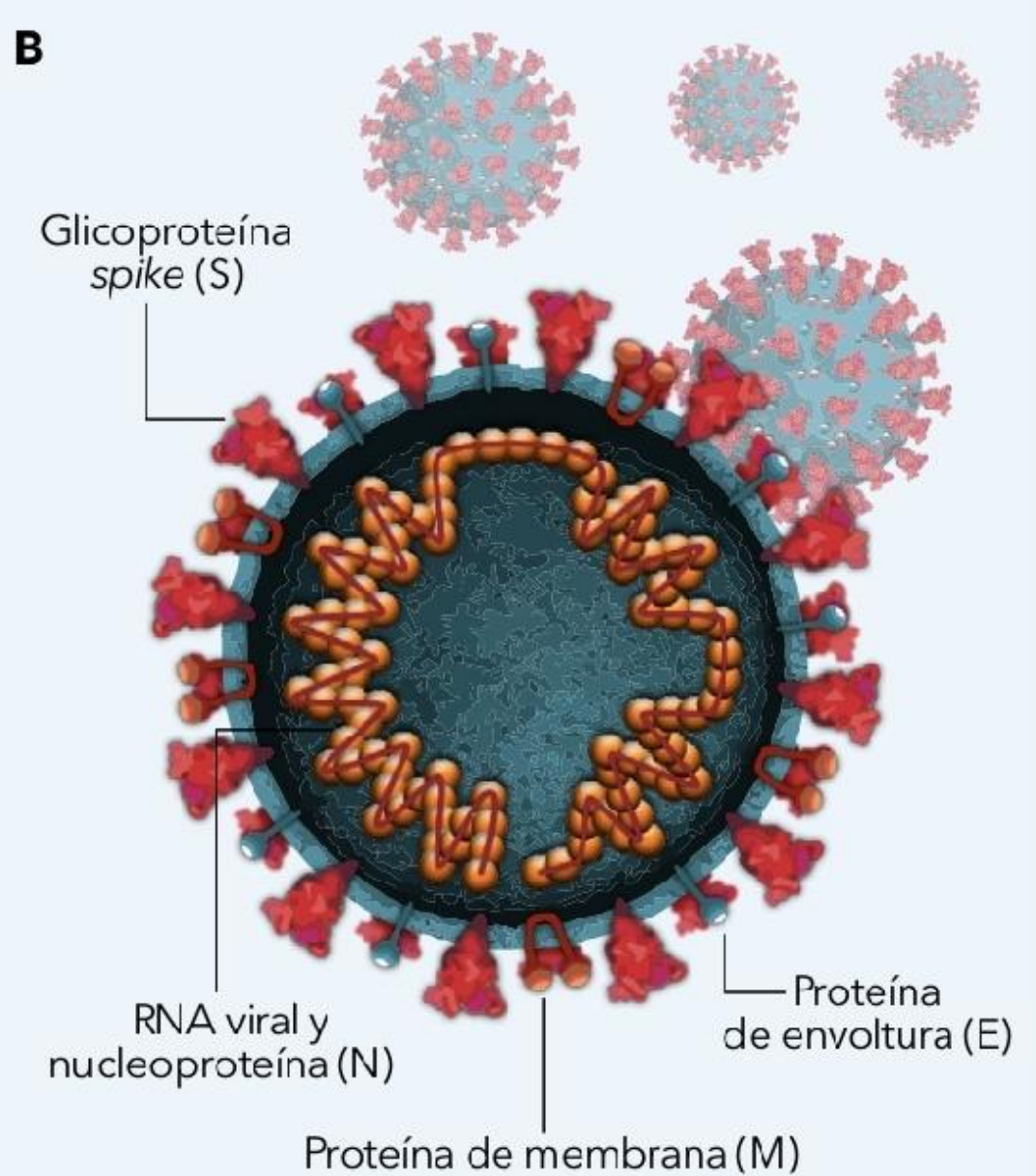
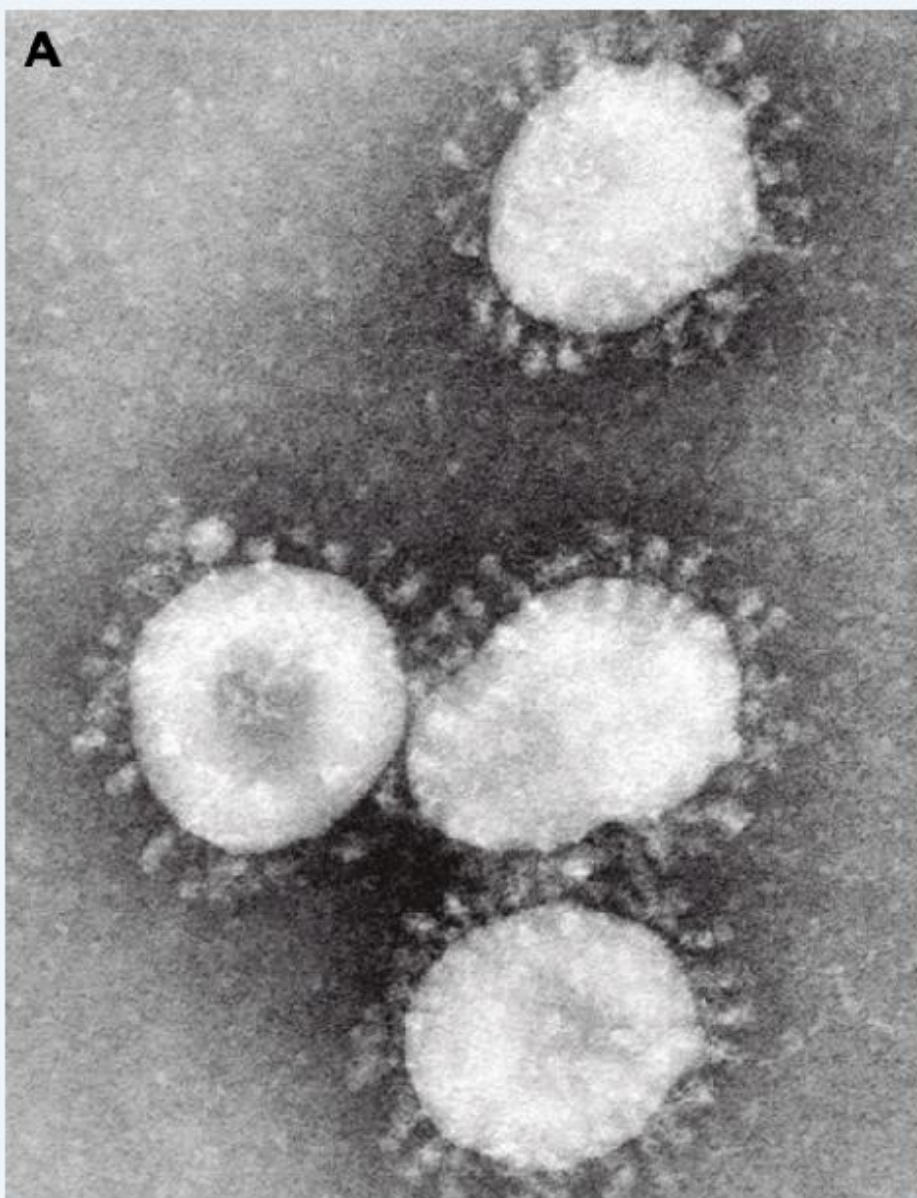
# Estructura viral

forma esférica o irregular, con un diámetro aproximado de 125 nm. Su genoma está constituido por RNA de cadena sencilla, con polaridad positiva, y con una longitud aproximada de 30.000 ribonucleótidos

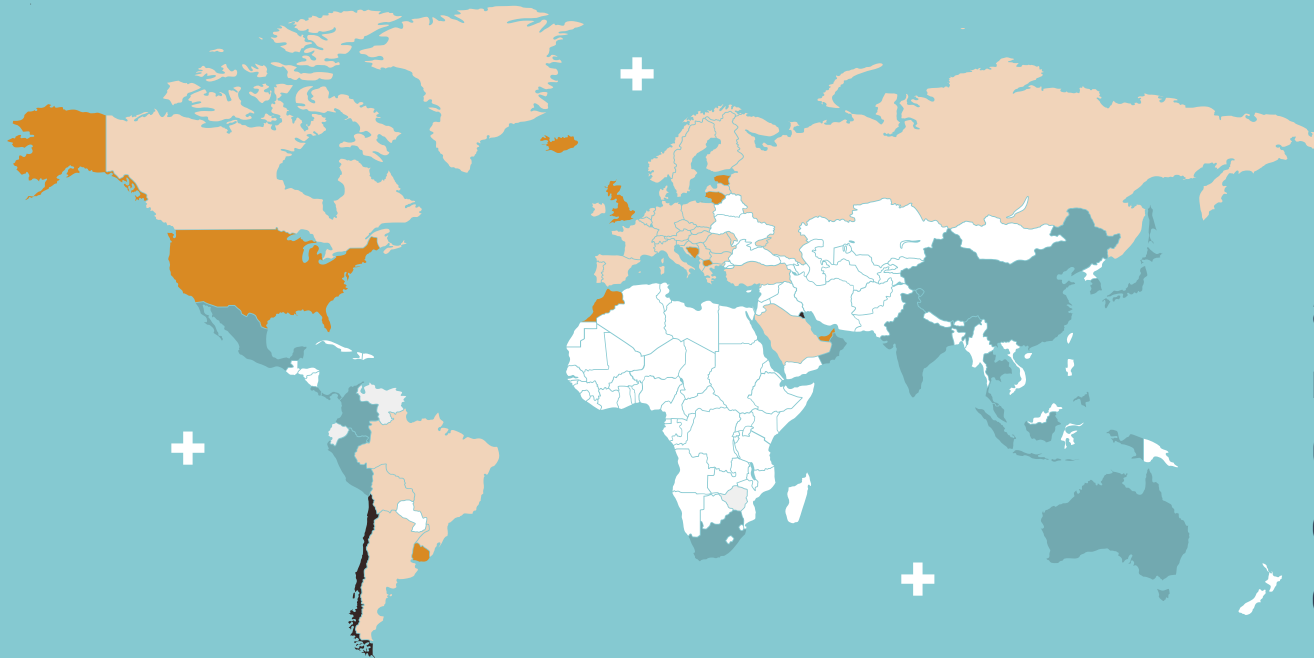
Poseen una cápside de simetría helicoidal, constituida por la proteína de nucleocápside (N).



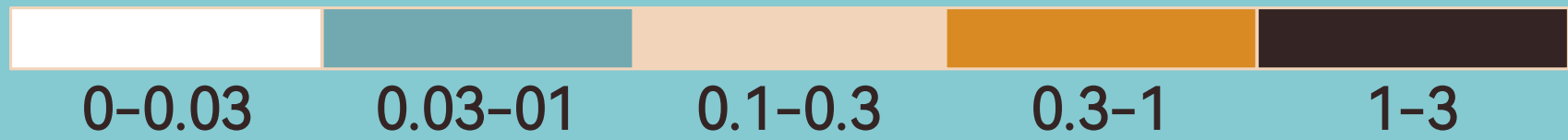




# Epidemiología




abril 24 de 2020, se han confirmado más de 2,6 millones de casos de COVID-19 a nivel mundial, con un estimado de 180.000 muertes y más de 700.000 pacientes recuperados





# Epidemiología

**Caso sospechoso:** Paciente con enfermedad respiratoria aguda (con fiebre y al menos un signo o síntoma de enfermedad respiratoria, comotos, disnea, etc.), Y con historia de viaje o de residencia en un área en la que se haya reportado transmisión comunitaria de COVID-19, en los 14 días previos a la aparición de los síntomas







# Epidemiología



## Caso probable:

- Caso sospechoso con resultados no concluyentes en las pruebas para la detección de SARS-CoV-2.
- Caso sospechoso en quien no se haya podido realizar una prueba diagnóstica.

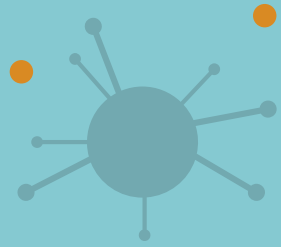

## Caso confirmado:

- paciente con prueba positiva de laboratorio para SARS CoV-2, sin importar su situación clínica.
- 



# Epidemiología

## Contacto:

- Contacto cara a cara con un caso probable o confirmado a menos de un metro de distancia y por más de 15 minutos.
  - Contacto físico directo con un caso probable o confirmado.
  - Estar al cuidado de un paciente con enfermedad COVID-19 probable o confirmada, sin utilizar el equipo de protección adecuado.
- 
- 




# Patogenia

- El SARS-CoV-2 entra a la célula utilizando como receptor a la ACE2 la afinidad del SARS-CoV-2 por la ACE2 es de 10 a 20 veces mayor que la del SARS-CoV
- La ACE2 se encuentra presente en mayores cantidades en el riñón, los pulmones y el corazón, y participa en la transformación de la angiotensina I en angiotensina 1-9, y de la angiotensina II en angiotensina 1-7.



# Patogenia

- casos graves de COVID-19 presentan niveles de angiotensina II altos, y que sus niveles se correlacionan con la carga viral y el daño pulmonar
  - SARS-CoV-2 induce la producción de daño cardiaco agudo e insuficiencia cardiaca, con un aumento en los niveles de troponina asociados a una mayor mortalidad
- 




# Fisiopatología

- El dominio de unión al receptor (DUR) de la proteína Spike (S) de SARS-CoV-2 reconoce específicamente el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) del huésped
- Tras la unión, la proteasa sérica de transmembrana tipo 2 (TMPRSS2) corta la proteína S y da como resultado la fusión de las membranas virales y celulares.



# Fisiopatología

- El receptor ECA2 se expresa en la vía aérea, principalmente en neumocitos tipo 2 alveolares, también en el resto de tracto respiratorio, corazón, riñón y tracto gastrointestinal.
  - los pulmones parecen ser particularmente vulnerables al SARS-CoV-2 debido a su gran superficie y porque los neumocitos tipo 2 actuarían como un reservorio para la replicación del virus
- 



# Cuadro Clínico

## Sintomas mas comunes

- Fiebre: alta o prolongada
- Tos: seca o productiva (a veces acompañada de hemoptisis)
- Fatiga
- Mialgias
- Cefalea



## Afectación del tracto respiratorio alto

- Dolor de garganta
- Congestion nasal
- Rinorrea



# Cuadro Clínico



## Manifestaciones gastrointestinales

- Náuseas
- Vómito
- Malestar abdominal
- Diarrea

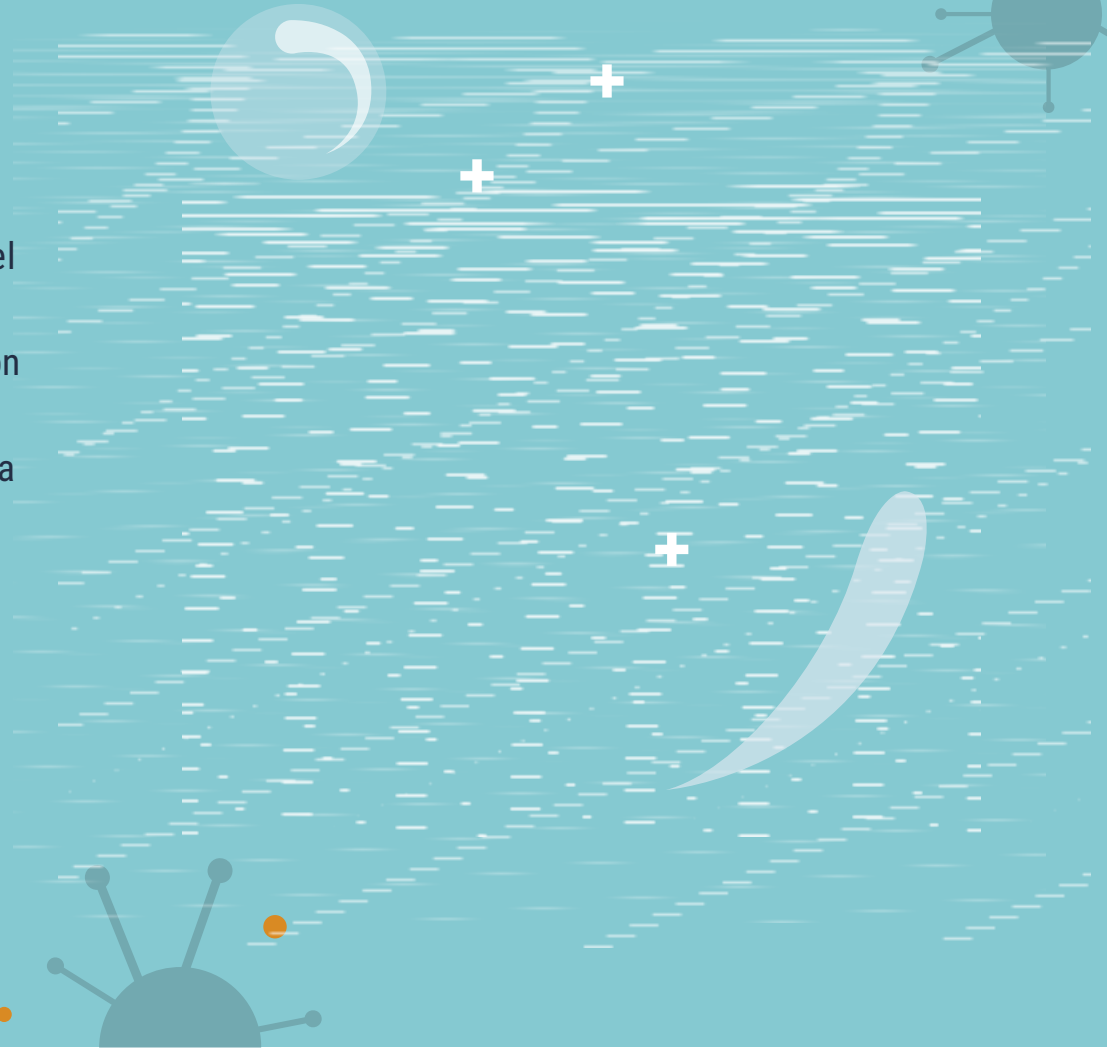


## Complicaciones más comunes del covid-19

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Neumonía</li><li>• Síndrome de dificultad respiratoria en el adulto (SDRA)</li><li>• Miocarditis</li><li>• Daño renal agudo</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Choque séptico</li><li>• Trastornos de la coagulación</li><li>• Compromiso de múltiples órganos</li></ul> |
|---|---|

# Diagnostico

La amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) con el ensayo de transcripción inversa de la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) para la detección del ARN del SARS-CoV-2 en muestras de la vía respiratoria es actualmente el patrón de referencia para el diagnóstico de la COVID-19.



# Diagnostico




Debido a la falta de recursos o de instalaciones básicas de laboratorio, las pruebas antigénicas son la mejor opción por lo accesible y fácil de aplicar, así como por obtener resultados entre 15 a 30 minutos en comparación con las RT-PCR (cuatro horas como mínimo).

Sin embargo, las pruebas de antígeno pueden variar en cuanto a sensibilidad.

El tipo de muestra preferida para la vía respiratoria superior es el de exudado orofaríngeo, nasofaríngeo o nasal de ambas narinas anteriores, aspirado nasofaríngeo o nasal o de saliva (1 a 5 mL).

Si bien el SARS-CoV-2 ARN puede detectarse en muestras no respiratorias (sangre-ocular-fecal), tiene un papel muy limitado en el laboratorio de rutina.



# Diagnostico



- Las pruebas de diagnóstico están destinadas a identificar la infección actual en sujetos y se practican cuando una persona tiene signos o síntomas compatibles con COVID-19, o cuando una persona no vacunada no tiene síntomas de COVID-19 pero estuvo expuesta al SARS-CoV-2.
- Los individuos con síntomas compatibles con COVID-19 deben practicarse una prueba de RT-PCR o prueba de antígenos, independientemente del estado de vacunación.
- En caso de tener una prueba de antígeno negativa en sujetos con signos y síntomas de COVID-19 deberá confirmarse por medio de una RT-PCR debido a su mayor sensibilidad.

# Pruebas antigénicas

Las pruebas rápidas en individuos sospechosos de COVID-19 han sido un punto crítico para aislar a los infectados por SARS-CoV-2.



En individuos que no tuvieron COVID-19, las pruebas de antígeno descartaron correctamente la infección en:

	Personas con signos y síntomas de Covid 19
Reducir el riesgo de propagación e, incluso, la identificación en pacientes de riesgo.	La sensibilidad es más alta en la primera semana de la enfermedad cuando la carga viral es alta.

99.5%

Sintomáticos.

Asintomáticos.

98.9%



# Pruebas serológicas

- Los anticuerpos IgM específicos SARS-CoV-2 pueden detectarse a partir del tercer día de la exposición inicial en pacientes asintomáticos.
- La IgM llega a un pico máximo entre la segunda y tercera semanas, por lo que puede detectarse durante un mes después de la exposición al virus.
- Las IgA e IgG específicas al SARS-CoV-2 se detectan a partir del cuarto día de la enfermedad, con incremento gradual hasta llegar a un pico después de dos semanas.



# Pruebas serológicas



La sensibilidad de las pruebas de anticuerpos es muy baja durante la primera semana de exposición y no son una herramienta adecuada para la identificación de pacientes asintomáticos.



Puede recurrirse a ellas como ayuda diagnóstica, pero el diagnóstico debe confirmarse con una RT-PCR.



# Manifestaciones radiológicas de la neumonía por virus SARS-CoV-2



El sistema CO-RADS para COVID-19 simplifica, con una escala de 5 puntos, la sospecha de extensión pulmonar en la TAC de tórax, donde asociado a PCR positiva tiene un alto poder para diagnosticar neumonía por COVID-19.

El sistema CO-RADS provee un nivel de sospecha para la extensión pulmonar de la neumonía por COVID-19 en la TAC de tórax, que se reporta desde muy bajo (CO-RADS 1) a muy alto (CO-RADS 5).

Además, dependiendo de la evolución, podrá evaluarse la posible “antigüedad” de las lesiones en fases:

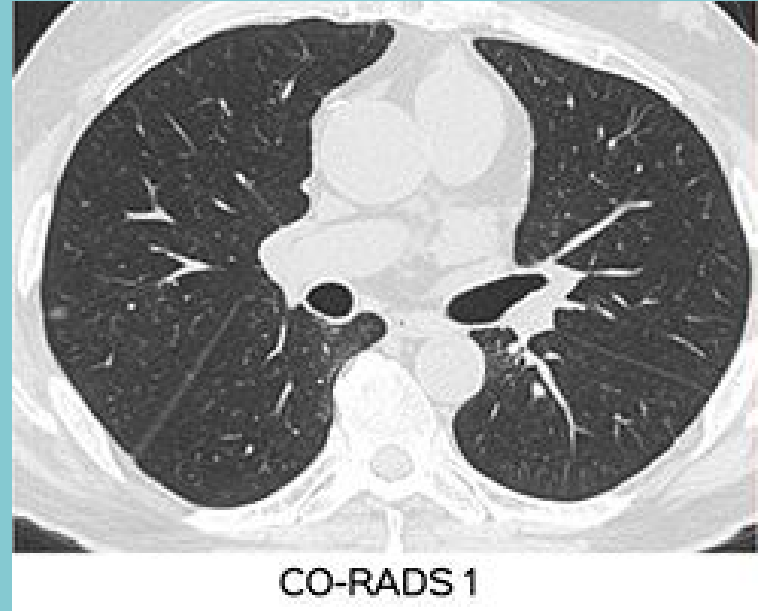
- Inicial – vidrio deslustrado.
- Intermedia – empedrado o crazy paving.
- Tardío – consolidación.



# Sistema CO-RADS

CO-RADS 0: tomografía incompleta o de calidad insuficiente para generar una descripción.

CO-RADS 1: nivel muy bajo de sospecha, tomografía normal o hallazgos inequívocos de enfermedad no infecciosa. En esta categoría se incluye al enfisema, los tumores pulmonares, la fibrosis pulmonar y significa “negativo para neumonía”.



# Sistema CO-RADS



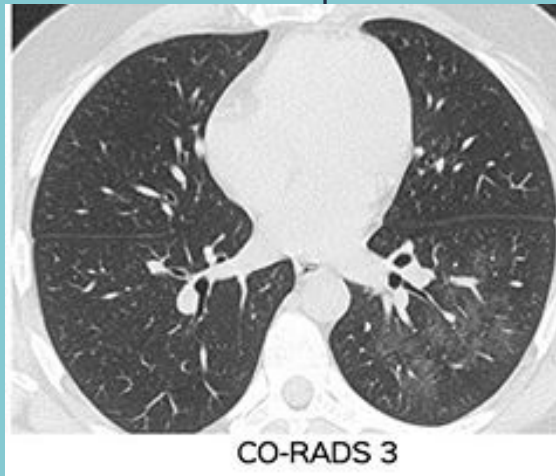
CO-RADS 2

CO-RADS 2: nivel bajo de sospecha de neumonía por COVID-19, basado en hallazgos tomográficos pulmonares típicos de infección pero que no se consideran compatibles con COVID-19.

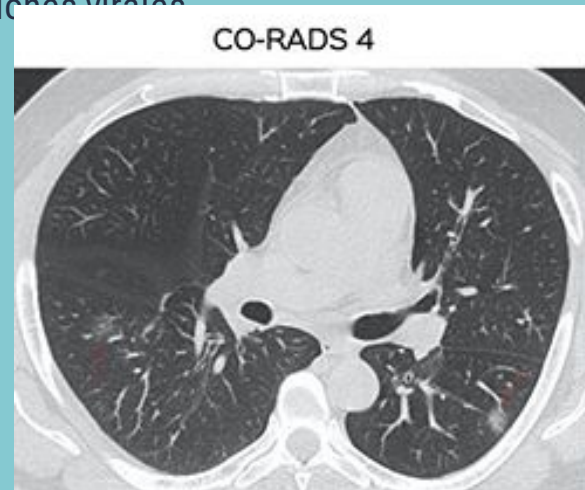
Corresponde a la bronquitis, bronquiolitis infecciosa, neumonía lobar o absceso pulmonar. También se denomina “apariencia atípica”.

# Sistema CO-RADS

CO-RADS 3: hallazgos no concluyentes para infección por COVID-19, basados en imágenes que pueden encontrarse en otras neumonías virales o en enfermedades no infecciosas. Se considera una “apariencia indeterminada”.



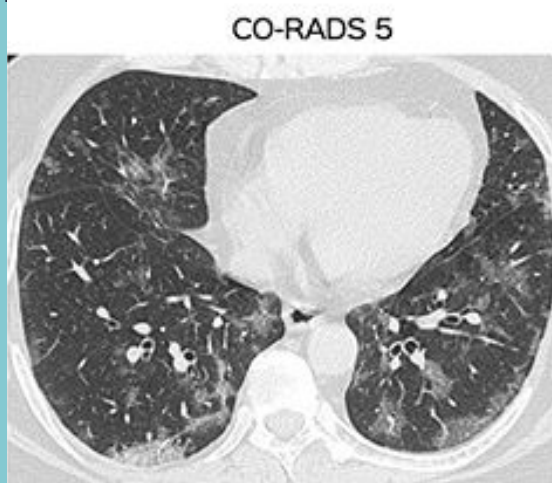
CO-RADS 4: alto nivel de sospecha para infección pulmonar por COVID-19 basado en hallazgos atípicos para neumonía por COVID-19, pero que muestran características que pueden coexistir en otras infecciones virales.





# Sistema CO-RADS

CO-RADS 5: alto nivel de sospecha para infección pulmonar por COVID-19 basado en hallazgos típicos de neumonía por COVID-19: opacidades en vidrio deslustrado, con o sin consolidaciones, en regiones pulmonares cercanas a la superficie pleural visceral y distribución bilateral multifocal.

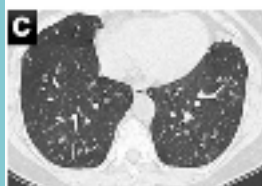


CO-RADS 6: éste se introdujo para casos de neumonía por COVID-19 con PCR positiva para el virus SARS-CoV-2.



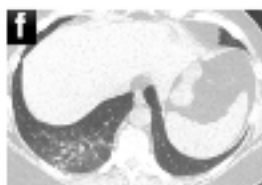
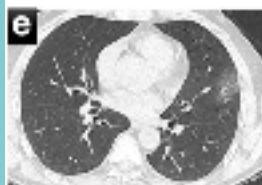
### CO-RADS 1

- A. Normal lung CT.
- B. Cardiogenic interstitial thickening.



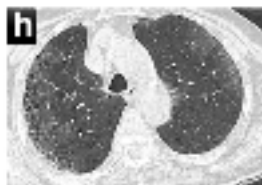
### CO-RADS 2

- C. Thickened bronchial walls with tree-in-bud pattern.
- D. Pneumonia parenchymal consolidation.



### CO-RADS 3

- E. Single GGD focus.
- F. GGOs in association with centrilobular consolidations.



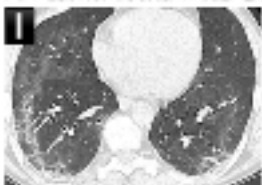
### CO-RADS 4

- G. Unilateral GGOs adjacent to the pleura.
- H. GGOs superimposed on pre-existing pulmonary emphysema.



### CO-RADS 5

- I. Bilateral subpleural GGOs, some not in contact with the pleura.
- J. Bilateral subpleural GGOs showing curvilinear distribution.
- K. Bilateral GGOs associated with diffuse interstitial thickening and consolidations ("crazy paving" pattern).
- L. Bilateral GGOs and consolidation adjacent to the pleural with minimal subpleural sparing.



# Tratamiento





# Tratamiento temprano de la COVID-19

Durante los primeros siete días ocurre la etapa viral y es donde el virus tiene una fase de replicación acelerada, de tal manera que representa la mejor oportunidad para eliminar al virus, ya sea neutralizando con anticuerpos monoclonales (ver sección específica) o con un tratamiento antiviral.


# Tratamiento temprano de la COVID-19

Farmaco	Indicaciones	
<b>Molnupiravir</b>	+ Es el profármaco oral de beta-D-N4-hidroxicitidina (NHC), un ribonucleósido con amplia actividad antiviral contra virus ARN.	+ Los pacientes deben completar cinco días de tratamiento con molnupiravir a una dosis de 800 mg cada 12 horas.
<b>Paxlovid</b>	Es una combinación de dos fármacos: nirmatrelvir, que es un inhibidor de la proteasa, especialmente contra las proteasas esenciales para la replicación viral (Mpro) y ritonavir, un antiviral con inhibición del citocromo P450, lo que potencia el efecto del nirmatrelvir	Debe administrarse junto con ritonavir para alcanzar concentraciones plasmáticas terapéuticas suficientes.  Las dosis recomendadas son de 300 y 100 mg, respectivamente, cada 12 horas durante cinco días
<b>Remdesivir</b>	Es un inhibidor de nucleótidos de acción directa en la ARN polimerasa del SARS-CoV-2.	200 mg IV (día 1) seguido de remdesivir 100 mg IV/día en los días 2 y 3.  El tratamiento debe iniciarse antes de los primeros siete días del inicio de los síntomas.
<b>Sotrovimab</b>	+	+ En infusión de 500 mg, dosis única.



# Tratamiento de COVID-19 severo



- Antivirales
  - Inhibidores de la polimerasa de ARN dependientes de ARN
  - Antiinflamatorios esteroideos
  - Bloqueo de citocinas y complemento
- 






## Nuevos medicamentos antivirales

- Nirmatrelvir-ritonavir (NIT-RIT)
- Molnupiravir

## Anticuerpos monoclonales para prevención de COVID en pacientes con factores de alto riesgo

- Banlanimab (LYCoV-555) solo o en combinación
  - con etesivimab (LYCoV016)
  - Sotrovimab (Xevudy)
  - Casirivimab (REGN-10933) e indevimab (REG-10987) (Ronapre)
  - Evusheld
- 

# Manejo Intrahospitalario

- Corticoides
- Oxigenoterapia y Prono Vigil
- Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)
- Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI)
- Prono Vigil (maniobra)

## OTRAS TERAPIAS

- Tromboembolismo pulmonar



# Prevencion




## Usa cubreboca

En lugares públicos con poca o nula ventilación.

El cubreboca es seguro para las personas mayores de 2 años.

## Sana distancia

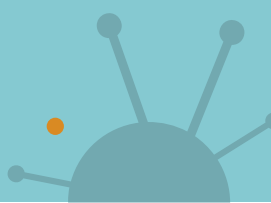
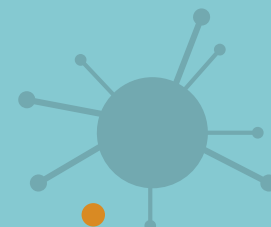
Mantente al menos a 1.5 metros de otras personas, evita aglomeraciones y si es posible quédate en casa durante los periodos de alta transmisión.



## Lavado e higiene de manos

Lava frecuentemente tus manos con agua y jabón y evita tocarte la cara

Si no cuentas con agua y jabón puedes utilizar desinfectante para manos a base de alcohol mayor al 60%.



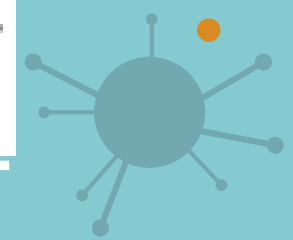
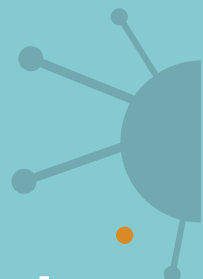
# Vacunación

Las vacunas contra COVID-19 son seguras y eficaces y ayudan a disminuir el riesgo de enfermedad grave o muerte.

Vacuna (Farmacéutica)	Plataforma de diseño	Dosis de esquema	Fase de ensayo clínico	Estatus regulatorio en México	Fecha de autorización	Edad en la que está autorizada	Estudio clínico en México
BNT162b2 (Pfizer, Inc./BioNTech)	ARN mensajero	2	IV	Autorizada para uso de emergencia	11/12/2020	≥ 12	NO
					03/03/2022	5 - 11	
AZD1222 (AstraZeneca/ Universidad de Oxford)	Vector viral no replicante	2	IV	Autorizada para uso de emergencia	04/01/2021	≥ 18	NO
Gam-COVID-Vac (Instituto Gamaleya)	Vector viral no replicante	2	III	Autorizada para uso de emergencia	02/02/2021	≥ 18	Solicitud en proceso de revisión
Ad5-nCoV (CanSino Biologics Inc)	Vector viral no replicante	1	III	Autorizada para uso de emergencia	09/02/2021	≥ 18	Protocolo de estudio fase III autorizado
CoronaVac (Sinovac Research and Development Co)	Virus inactivado	2	IV	Autorizada para uso de emergencia	09/02/2021	≥ 18	NO
Ad26.COV2.5 (Janssen, Johnson & Johnson)	Adenovirus	1	IV	Autorizada para uso de emergencia	27/05/2021	≥ 18	Protocolo de estudio fase III autorizado
Spikevax (Moderna)	ARN mensajero	2	IV	Autorizada para uso de emergencia	17/08/2021	≥ 18	NO
Covaxin (Shant Biotech)	Virus inactivado	2	IV	Autorizada para uso de emergencia	05/03/2021	≥ 18	NO

Vacuna (Farmacéutica)	Nombre común	Plataforma de diseño	Dosis de esquema completo	Tiempo entre dosis	Efectos secundarios más comunes <sup>15</sup>
BNT <sub>162b2</sub> (Pfizer, Inc./BioNTech)	Pfizer	ARNm	2	3 – 6 semanas	Dolor en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, y fiebre
AZD1222 (AstraZeneca/ Universidad de Oxford)	Astra	Vector viral no replicante	2	8 – 12 semanas	Dolor en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, y fiebre
Gam-COVID-Vac (Instituto Gamaleya)	SputnikV	Vector viral no replicante	2	3 – 13 semanas	Dolor e hinchazón en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, fiebre, malestar general y escalofríos
Ad5-nCoV (CanSino Biologics Inc)	CanSino	Vector viral no replicante	1	No aplica, el esquema se completa con una sola dosis	Dolor, comezón, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, fiebre, diarrea, náusea, vómito, bajo apetito, mareo, tos y dolor de garganta

Vacuna (Farmacéutica)	Nombre común	Plataforma de diseño	Dosis de esquema completo	Tiempo entre dosis	Efectos secundarios más comunes <sup>15</sup>
CoronaVac (Sinovac Research and Development Co)	Sinovac	Virus inactivado	2	4 – 5 semanas	Dolor, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, fiebre, diarrea y escalofríos
Spikevax (Moderna)	Moderna	ARN mensajero	2	4 – 6 semanas	Dolor, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, dolor muscular, escalofríos, fiebre y náuseas
Ad26.CoV2.S (Janssen)	Janssen	Vector viral no replicante	1	No aplica, el esquema se completa con una sola dosis	Dolor, comezón, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de inyección, cansancio, dolor de cabeza, músculos y articulaciones, fiebre, diarrea, náusea, vómito, bajo apetito, mareo, tos y dolor de garganta





*¡Gracias!*

shutterstock.com · 1704657934



A stylized virus icon consisting of a central grey circle with several grey lines radiating outwards, each ending in a small grey dot. An orange dot is positioned above the central circle.

# Bibliografía

- Francisco Javier Díaz-Castrillón, Ana Isabel Toro-Montoya. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia.
- Federico Javier Ortiz-Ibarra,<sup>1</sup> Jesús Abraham Simón-Campos, Alejandro Macías Hernández, Juan Carlos Anda-Garay, Jesús Vázquez-Cortés, Jorge García-Méndez, Patricia Volkow-Fernández, Patricia Cornejo-Juárez, Mario González-Rivera, Jorge Antonio Aldrete-Velasco,<sup>10</sup> Mercedes Scarlett Enríquez-Ramos, Alfredo Arias-Luna. Infectólogo pediatra, subdirector médico, Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz, Instituto de Salud del Estado de México, México. Médico internista, inmunólogo y reumatólogo, investigador en el Hospital Agustín O’Horán. C.E.O. Köhler and Milstein Research. COVID-19: prevención, diagnóstico y tratamiento. Recomendaciones de un grupo multidisciplinario