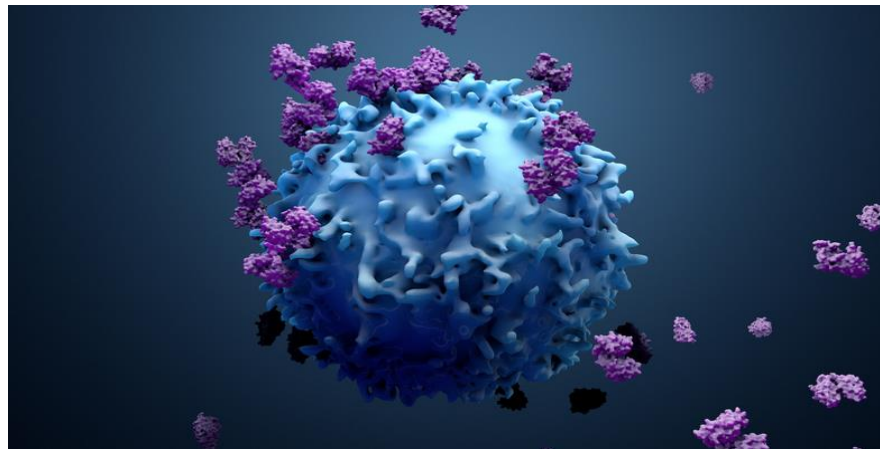


# Diagnóstico microbiológico de COVID 19

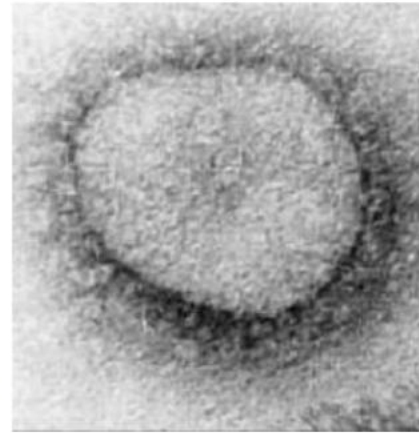


Dra Marcia Hart Casares

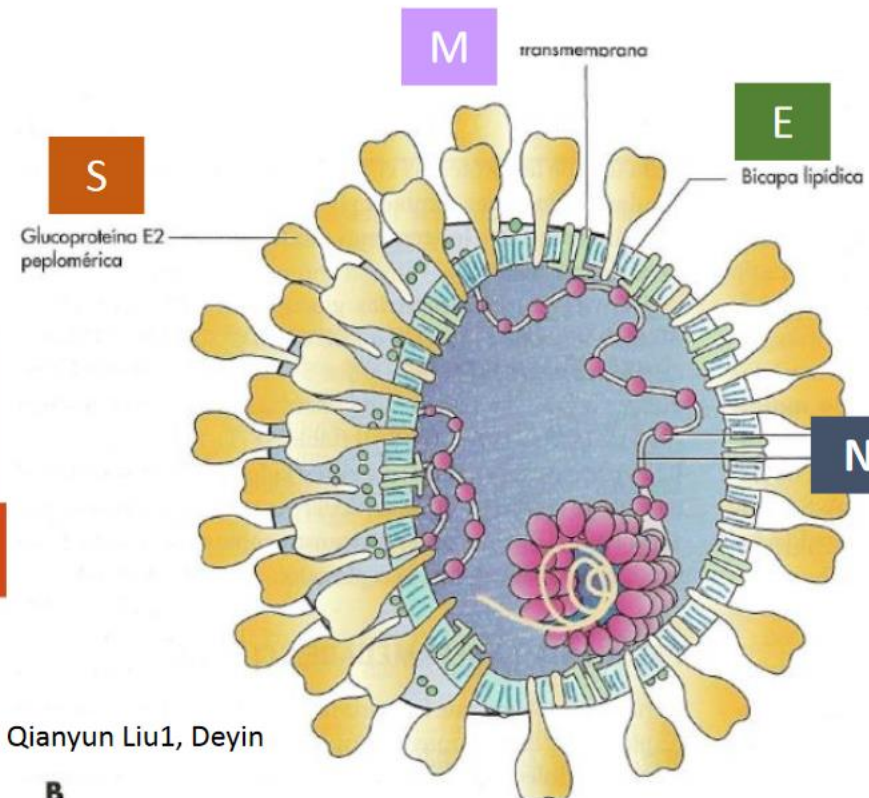
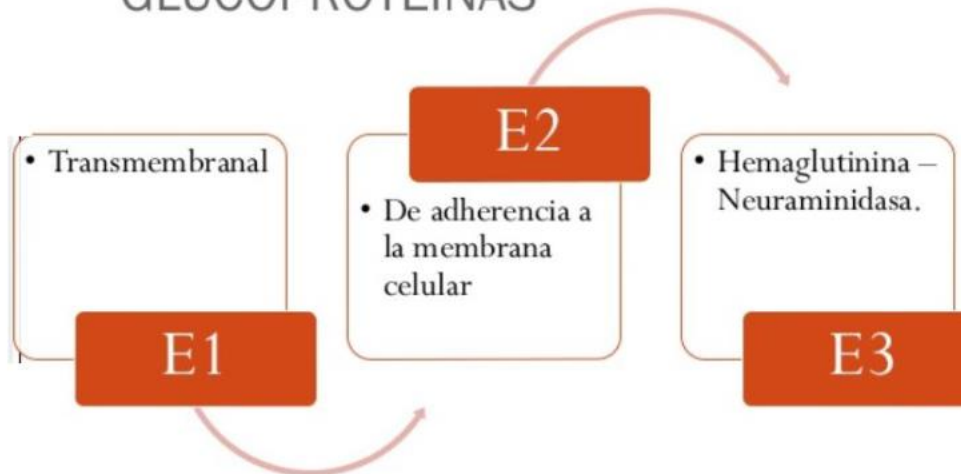
## Agente causal

- Familia: Coronaviridae
- Genero: Coronavirus
- Genoma: ARN monocatenario lineal +
- Pleomórficos, envueltos
- 80 a 220 nm
- 30 serotipos

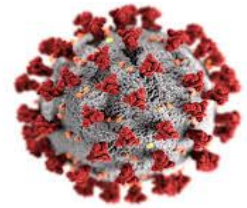
## COVID-19



## GLUCOPROTEINAS



# Diagnóstico



- 1 Detección del material genético del virus (ARN contenido en la nucleocapside )
- 2 Detección del virus con la detección de antígenos virales
- 3 Detección de anticuerpo del huésped infestado

## Muestras

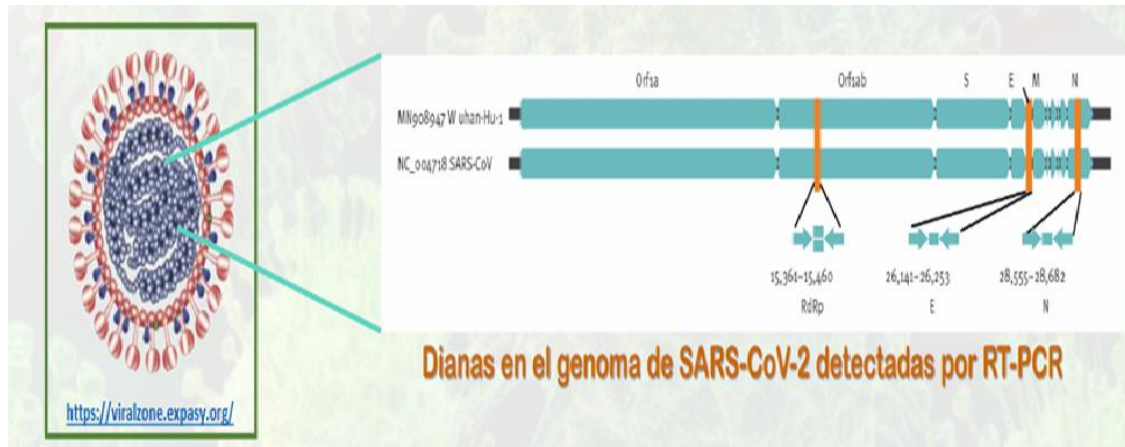


Exudado parte posterior faringe o hisopado nasal  
Secreción endotraqueal o lavado bronquial  
Muestra de suero o sangre

# Métodos moleculares

Detectan ácidos nucleicos basados en el reconocimiento del genoma viral en la muestra clínica

Se basan PCR (Polymerase Chain Reaction) Amplificación de fragmentos de ADN del virus en ciclos consecutivos



## Ventajas

Detecta el fragmento viral 2 días antes de los síntomas

La carga viral aumenta en la fase aguda y debe negativizarse entre el 14 y 21 días

Es 100 % específica del virus a detectar

# PCR

Es una técnica utilizada para ampliar secuencias de ADN

1 fase

Inactivación de la muestra

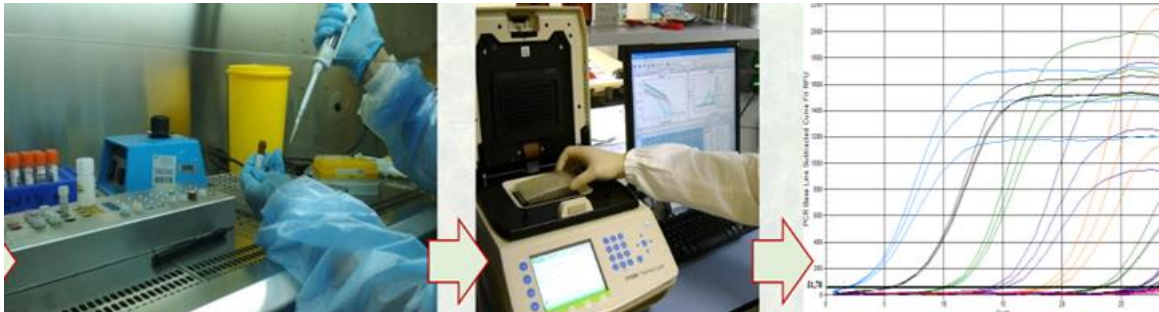
Extracción y amplificación de ácidos nucleicos,  
El ARN es monocatenario e inestable por lo que e debe transcribirse  
a ADNc utilizando reverso transcriptasa



2 fase

PCR convencional para amplificar el ADN

Se utilizan secuencias corta de ADNc , *primer* para seleccionar el genoma a amplificar  
Produciéndose millones de copias de la secuencia estudiada



Genes mas utilizados gen E  
gen RdRp, gen N para la  
confirmación

## **Errores diagnósticos:**

La interpretación de la PCR se debe hacer con prudencia dentro del contexto clínico sobretodo cuando esta es negativa.

### **Falsos negativos**

- Toma inadecuada de la muestra (frotis nasofaríngeo)
- Retraso en el transporte
- Error pre-analítico en el etiquetado de la muestra a lo largo del proceso
- Poca eliminación de virus por el paciente por el estadio del proceso o por la gravedad del mismo

### **Falsos positivos:**

- Error pre-analítico en el etiquetado de la muestra a lo largo del proceso
- Contaminación cruzada entre muestras durante el procesamiento



# Evolución clínica de la enfermedad según PCR

Inicio

+

-

+

+

-

+

-

+

+

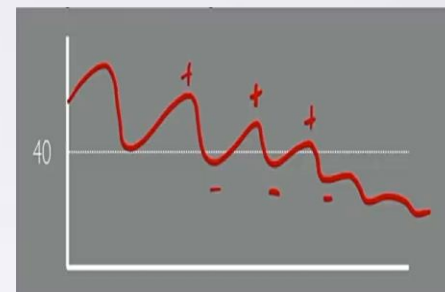
+

Entre 14 -21 días

+

+

+



## Pruebas de diagnóstico rápidas basadas en la detección de antígenos

En los primeros días tras el inicio de síntomas (1 a 5 días), se generan proteínas virales que pueden ser detectadas mediante diferentes ensayos.

- Tipo de muestra: Hisopado nasofaríngeo, nasal u orofaríngeo, potencialmente saliva y heces
- Principio: inmunocromatografía o ELISA
- Uso: evaluar personas sospechosas o para triaje e identificar candidatos para pruebas adicionales

**Con los datos limitados disponibles, la OMS no recomienda actualmente el uso de pruebas de diagnóstico rápido de detección de antígeno para la atención al paciente, aunque se recomienda investigar su rendimiento y su potencial utilidad de diagnóstico.**



### Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for COVID-19

#### Scientific Brief

4 April 2020

In response to the growing COVID-19 pandemic and shortages of laboratory-based molecular testing capacity and reagents, multiple diagnostic test manufacturers have developed and begun selling rapid and easy-to-use devices to facilitate testing outside of laboratory settings. These simple test kits are based either on detection of proteins from the COVID-19 virus in respiratory samples (e.g. sputum, throat swab) or detection, in blood or serum, of human antibodies generated in response to infection.

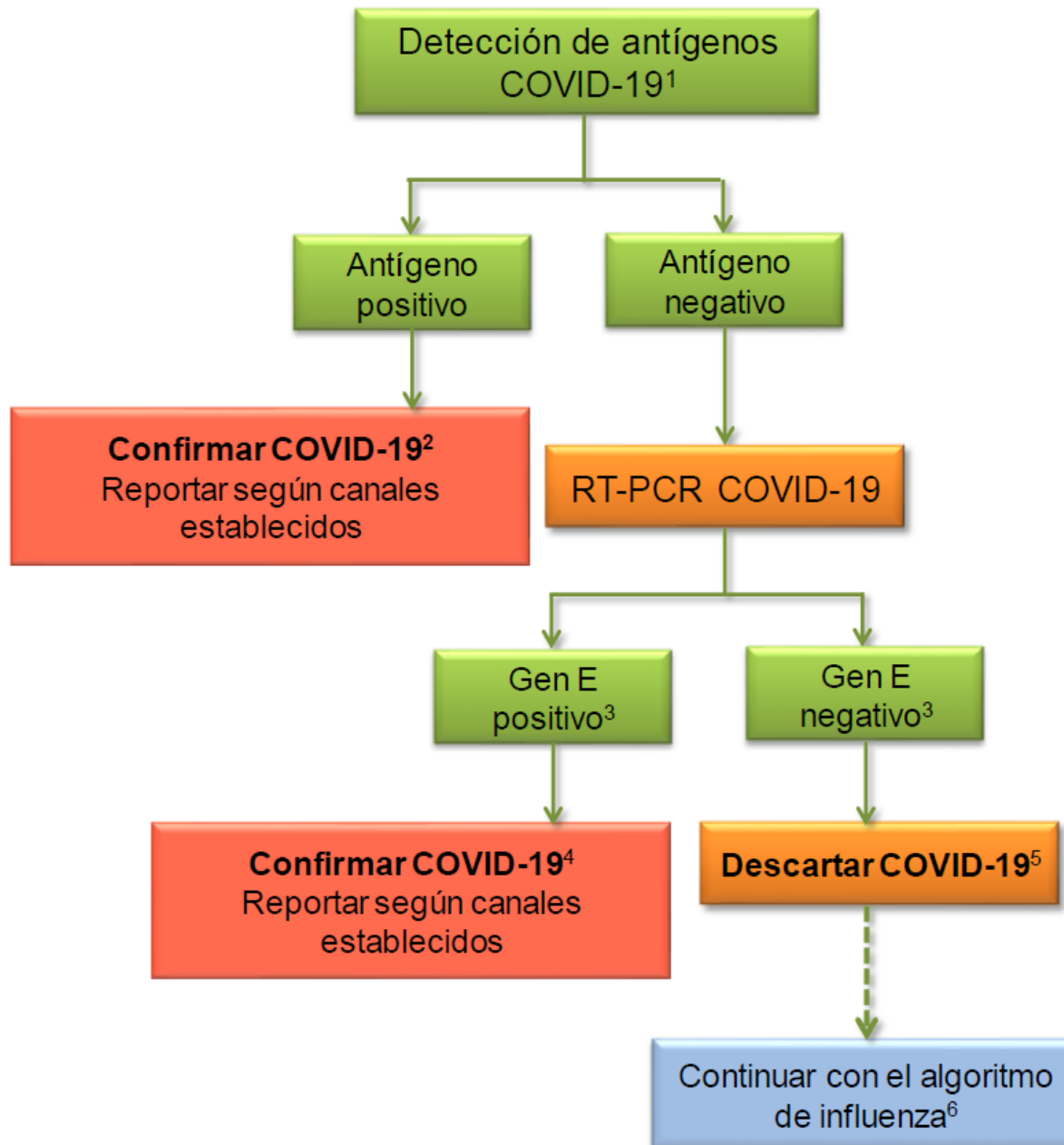
WHO applauds the efforts of test developers to innovate and respond to the needs of the population.

However, before these tests can be recommended, they must be validated in the appropriate populations and settings. Inadequate tests may miss patients with active infection or falsely categorize patients as having the disease when they do not, further hampering disease control efforts. At present, based on current evidence, WHO recommends the use of these new point-of-care immunodiagnostic tests only in research settings. They should not be used in any other setting, including for clinical decision-making, until evidence supporting use for specific indications is available.

WHO continues to evaluate available immunodiagnostic tests for COVID-19 and will update this scientific brief when necessary.



## Algoritmo basado en la detección de antígenos



# Pruebas Rápidas Diagnóstico Covid

## Prueba rápida de detección de anticuerpos de SARS-CoV-2

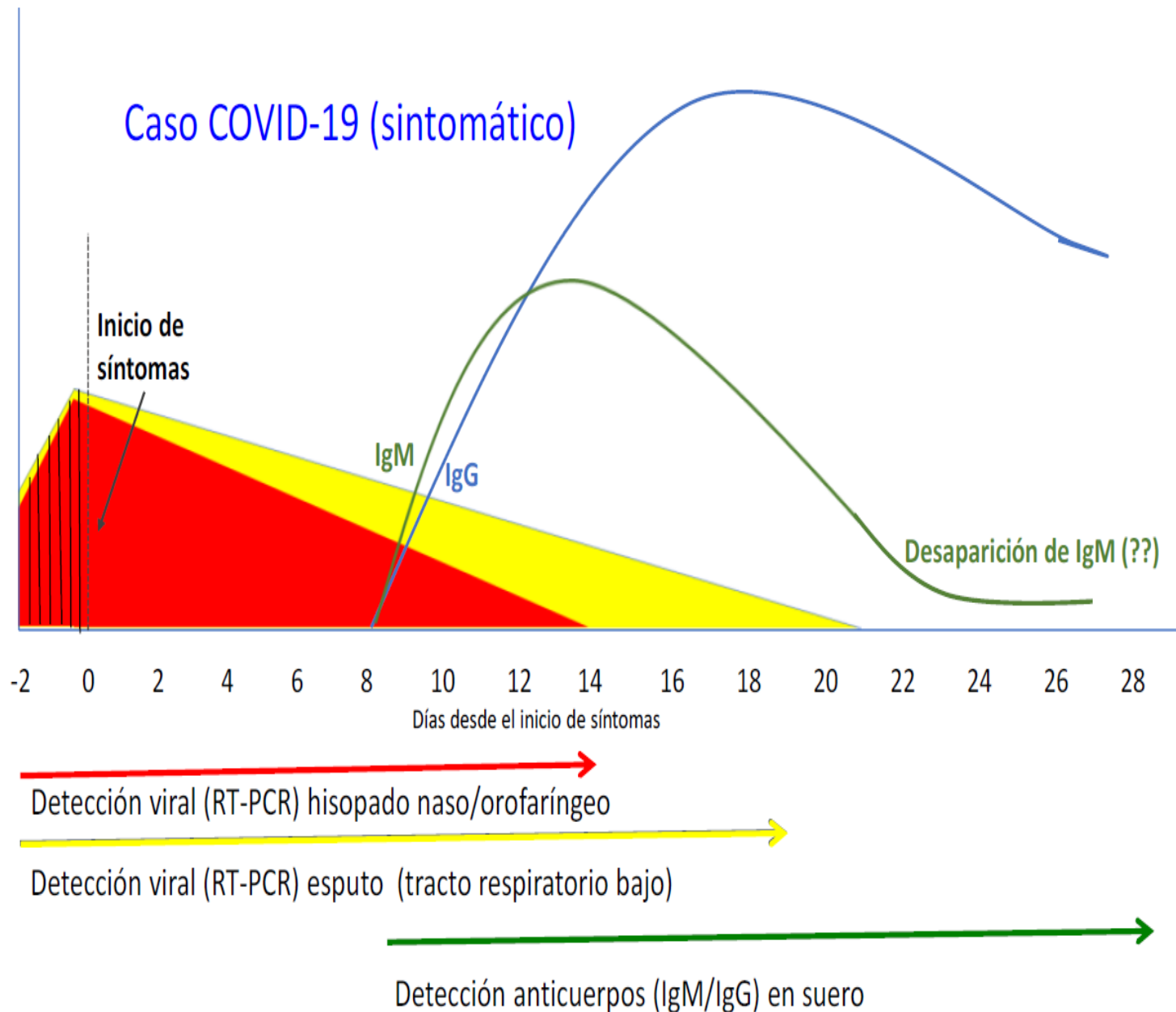
- La prueba rápida detecta inmunoglobulinas (Ig) del tipo G y M.
- La IgM revela la respuesta inmunológica frente a infecciones activas, la IgG indica la presencia de infecciones no actuales, es decir, aquellas que ya han desarrollado una respuesta inmunitaria secundaria.



*Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica recomienda que estas pruebas deben evidenciar un desempeño de sensibilidad de al menos el 70% en escenarios epidemiológicos con alta prevalencia de enfermedad.*

Interpretación de pruebas rápidas			
IgG	IgM	Interpretación	Comentario
<b>Negativo</b>	<b>Negativo</b>	Ausencia de enfermedad.	Si tiene cuadro clínico compatible con COVID-19 realizar RT-PCR.
<b>Positivo</b>	<b>Positivo</b>	Presencia de la enfermedad.	Paciente debe ser aislado.
<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inmunidad.</li><li>▪ Fase final de la infección.</li><li>▪ Infección pasada y curada.</li></ul>	Puede requerir prueba molecular para determinar si el paciente aún puede infectar a otros.
<b>Negativo</b>	<b>Positivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inicio temprano de la enfermedad.</li><li>▪ Falso negativo de la IgM.</li></ul>	<p>Se debe repetir de 5 a 7 días la prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Si se mantiene la IgG (-) y la IgM (+) es un falso positivo.</li><li>▪ Si IgG e IgM son positivos indica infección actuar.</li><li>▪ Realizar RT-PCR si no hay la posibilidad de repetir la IgG y la IgM.</li></ul>

Figura 2. Dinámica de la infección por COVID-19 (según datos disponibles actualmente)





# GRACIAS

