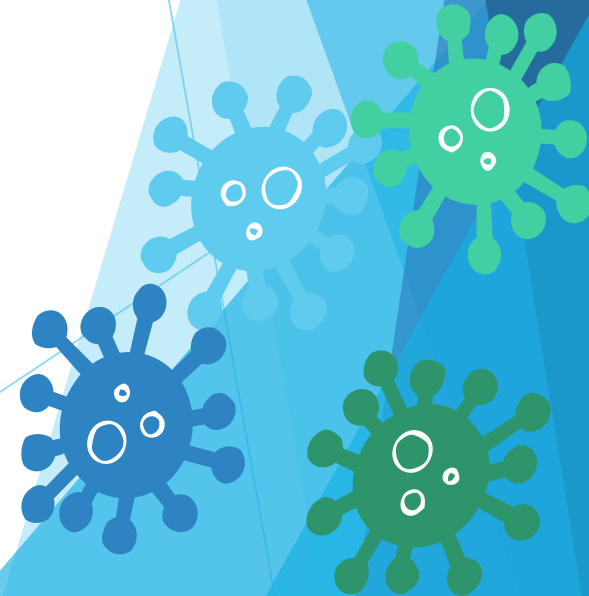


# WEBINAR (20/05/20 - 18:00)

## VALOR PREDICTIVO DE LOS ANÁLISIS COVID -19

### USO DE EPI´s EN PERSONAL NO SANITARIO



## **1. Introducción:**

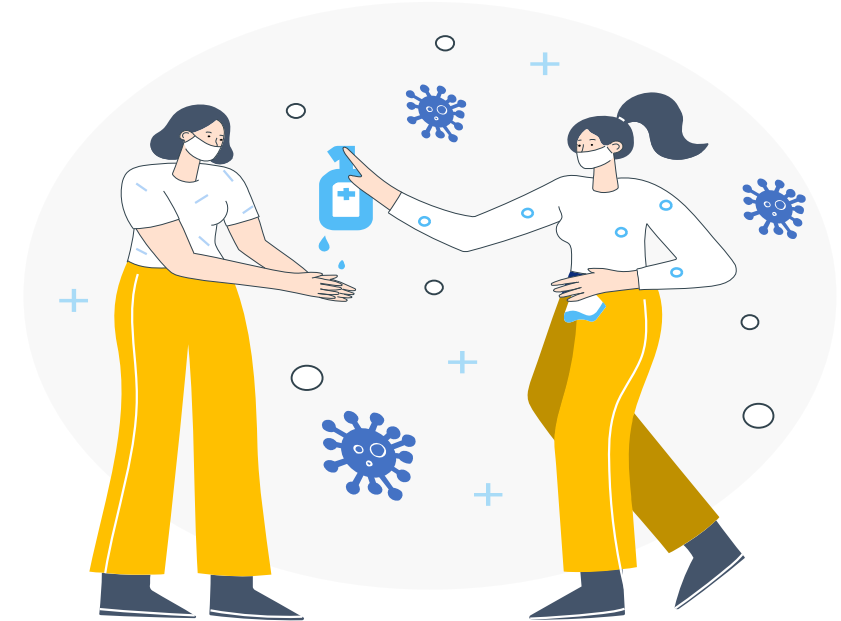
- 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades
- 1.2. ¿Cómo se transmite?
- 1.3. Síntomas habituales

## **2. Diagnóstico de la enfermedad:**

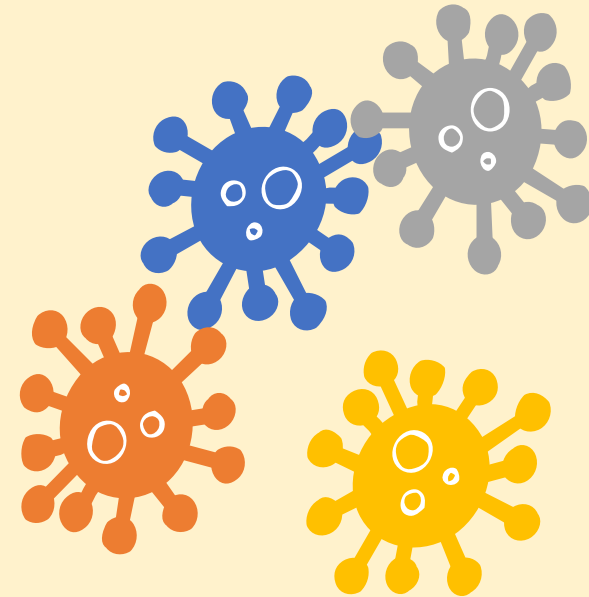
- 2.1. Clínico
- 2.2. Laboratorio
  - 2.2.1. PCR
  - 2.2.2. Determinación del antígeno viral
  - 2.2.3. Test rápido cualitativo
  - 2.2.4. Test ELISA cuantitativo
- 2.3. Interpretación de resultados

## **3. Medidas de protección que para evitar el contagio entre trabajadores y clientes**

- 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

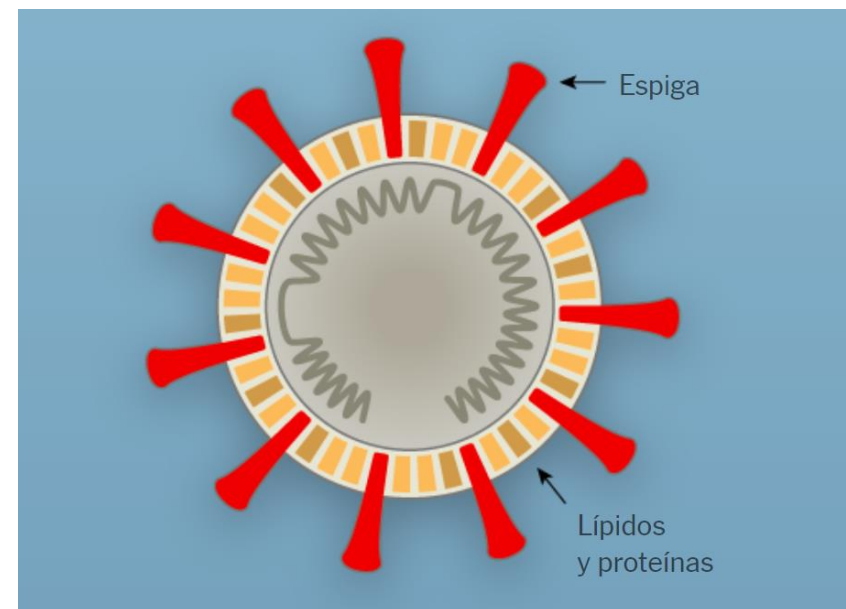


# 1. Introducción

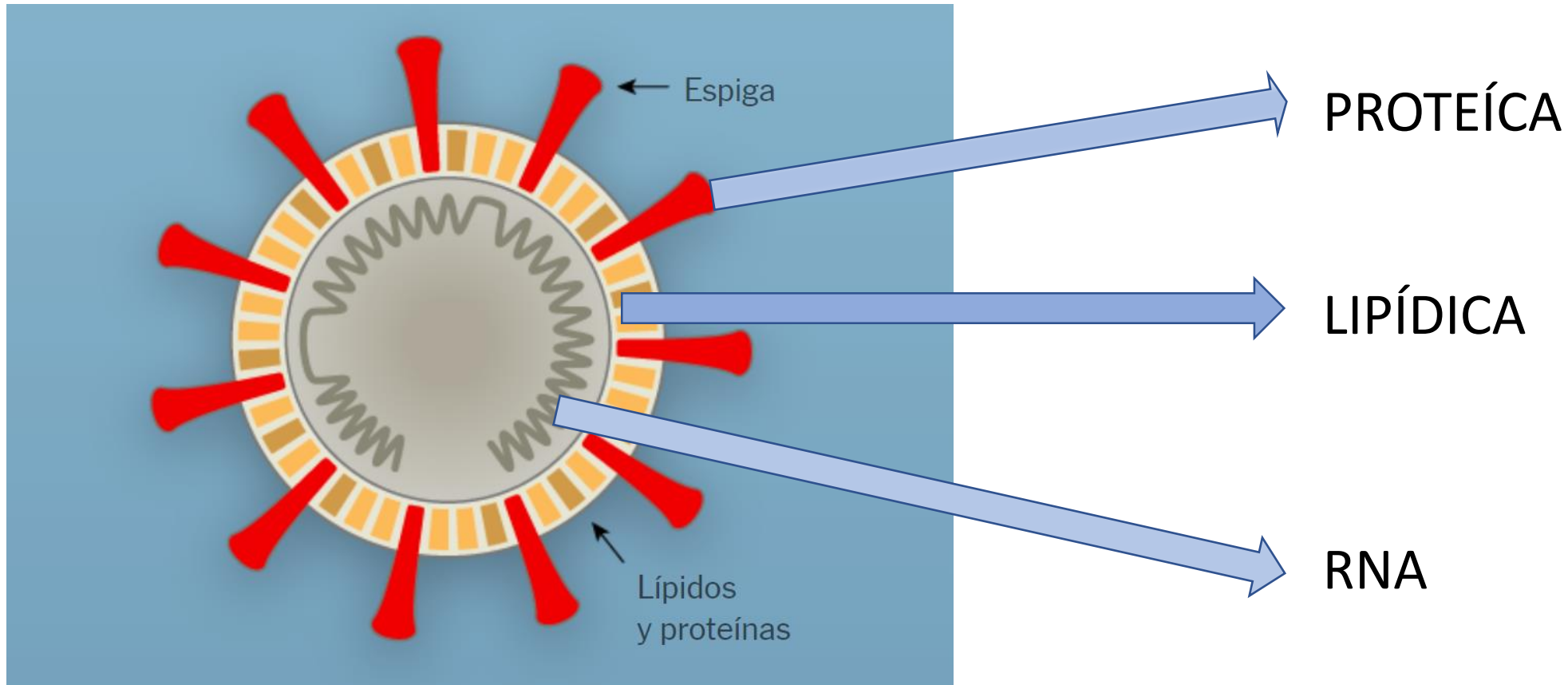


# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

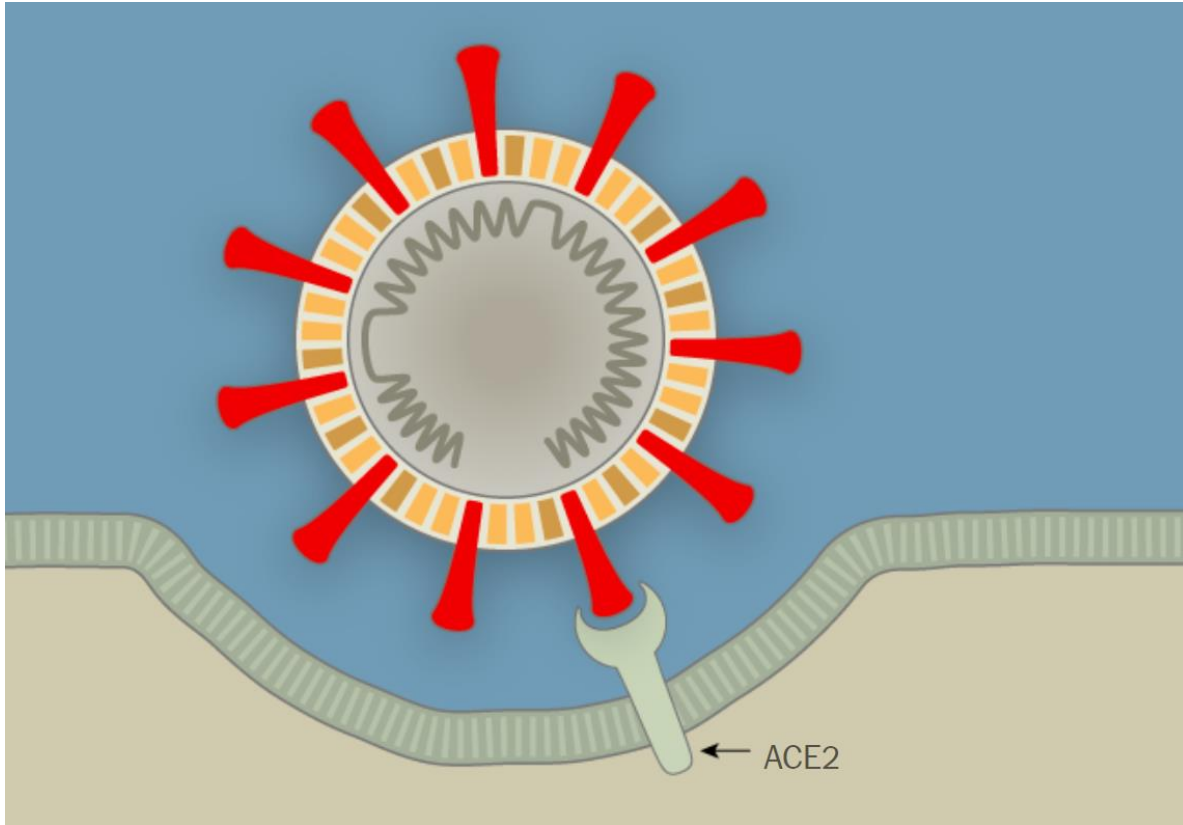
- *Enfermedad por coronavirus de 2019 (Coronavirus Disease 19)*
- Virus **RNA** (Ribo Nucleid Acid) fue detectado a final de 2019 en China.
- Pertenece al tipo de los Coronavirus.
- **S**índrome **R**espiratorio **A**gudo **S**evero SRAS-2. (En 2002, hubo otra viremia que se denominó SARS)



# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades



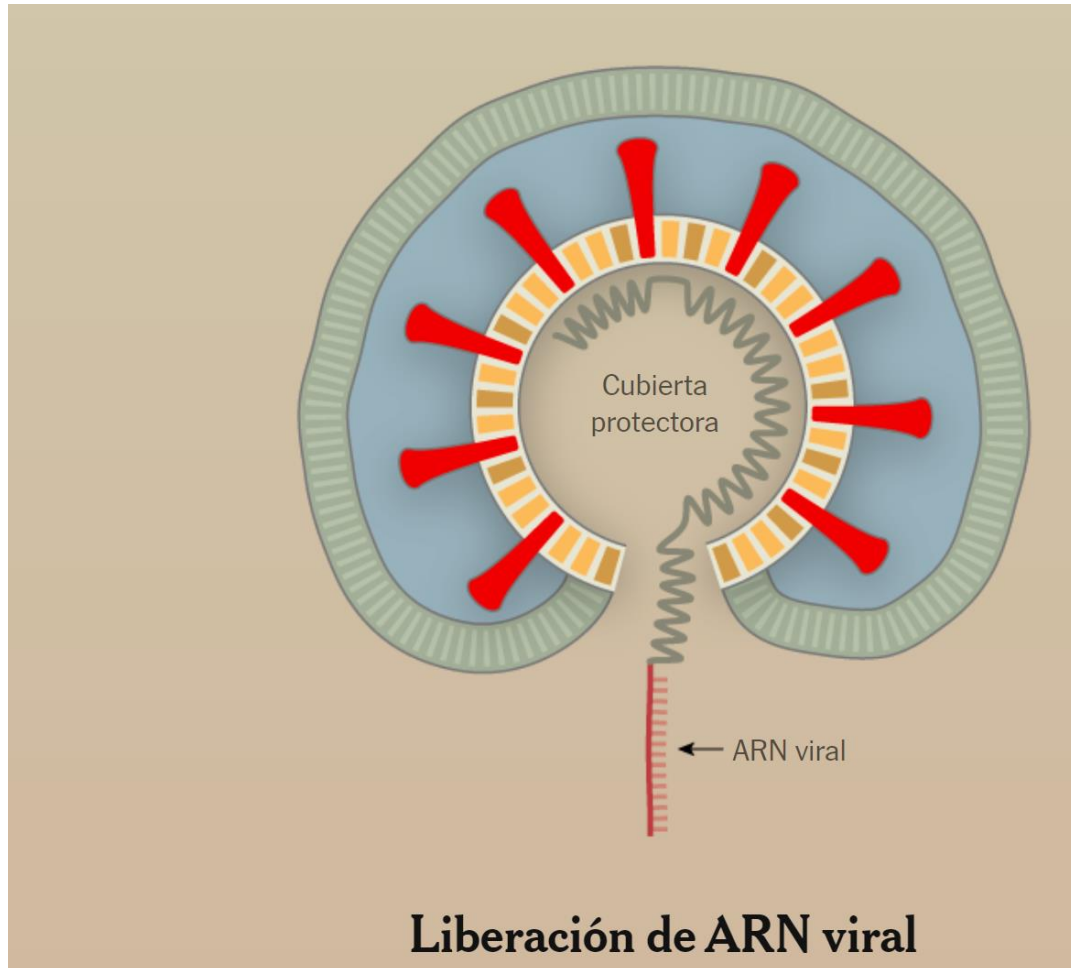
# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades



El virus entra al cuerpo a través de la nariz, la boca o los ojos y después se aferra a las células en las vías aéreas que producen una proteína llamada ACE2.

Así, logra penetrar en la célula humana.

# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades



Una vez dentro de la célula invadida, el coronavirus libera el material genético (RNA).

La célula infectada lee el ARN y empieza a producir nuevas copias del virus.

# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

**CADA CÉLULA AFECTADA PUEDE REPLICAR HASTA 100.000 VIRUS QUE INTENTARÁN PENETRAR EN OTRA CÉLULA SANA PARA REPLICARSE**



# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

A medida que el patógeno se replica y se propaga, su genoma necesita ser replicado muchas veces y esto lleva a la acumulación de **mutaciones** aleatorias (errores de copia) en el genoma.

Estas mutaciones aleatorias pueden ayudar a rastrear la propagación del patógeno y nos pueden permitir aprender sobre sus rutas y dinámicas de transmisión.

# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

## Genomic epidemiology of novel coronavirus - Global subsampling

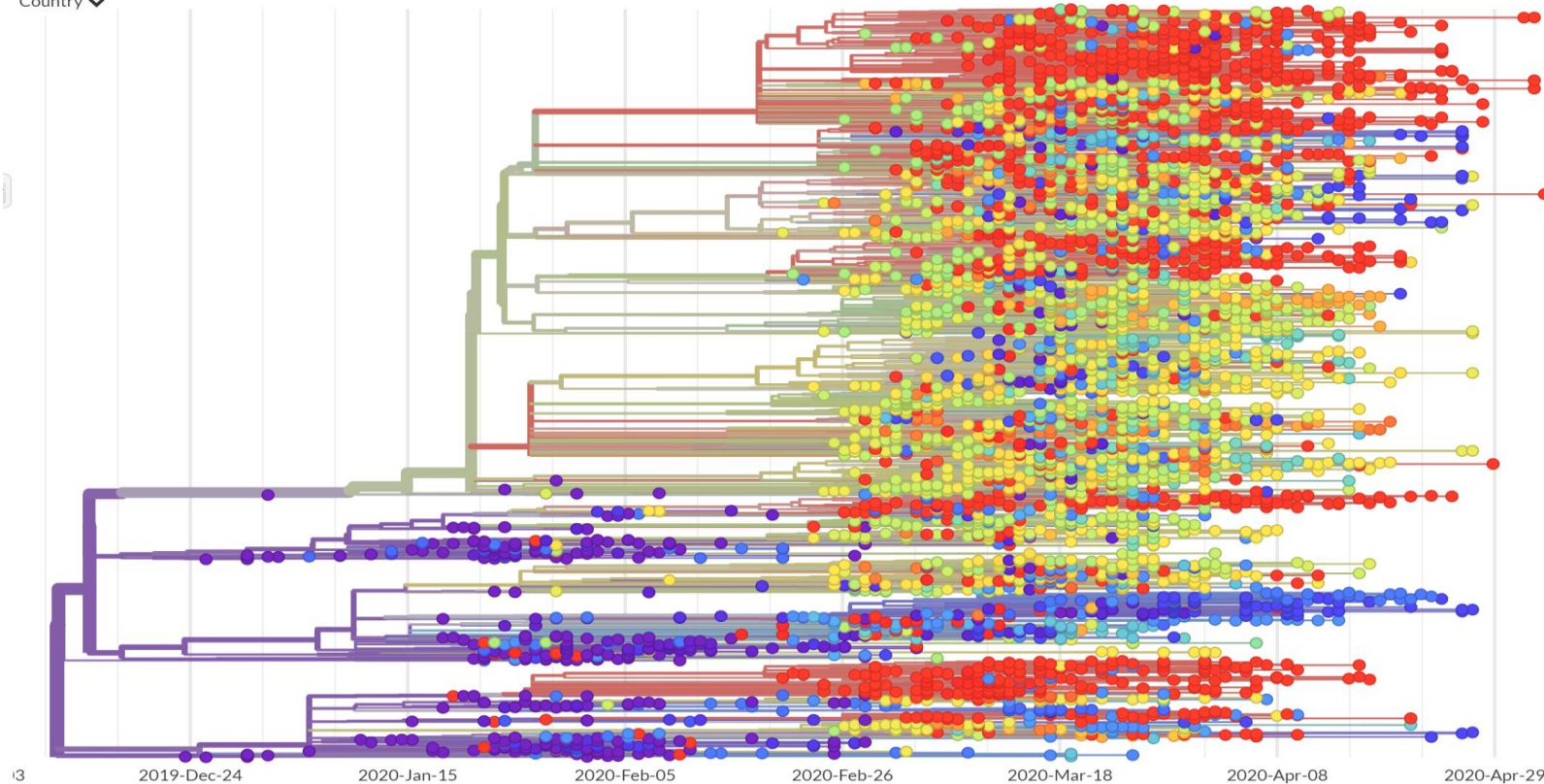
Maintained by the [Nextstrain team](#). Enabled by data from [GISAID](#)

Showing 5040 of 5040 genomes sampled between Dec 2019 and May 2020.

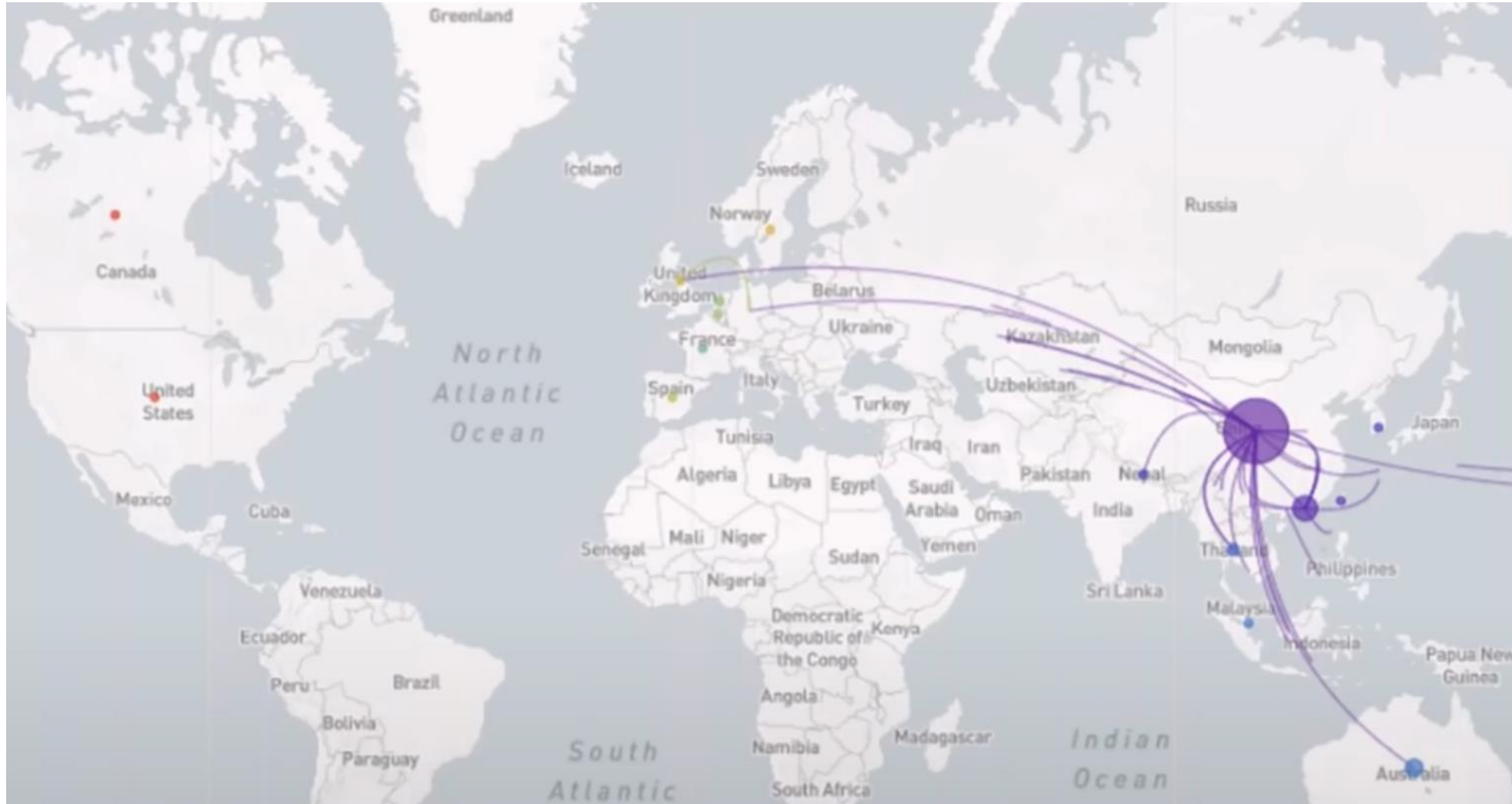
Phylogeny

Country ▼

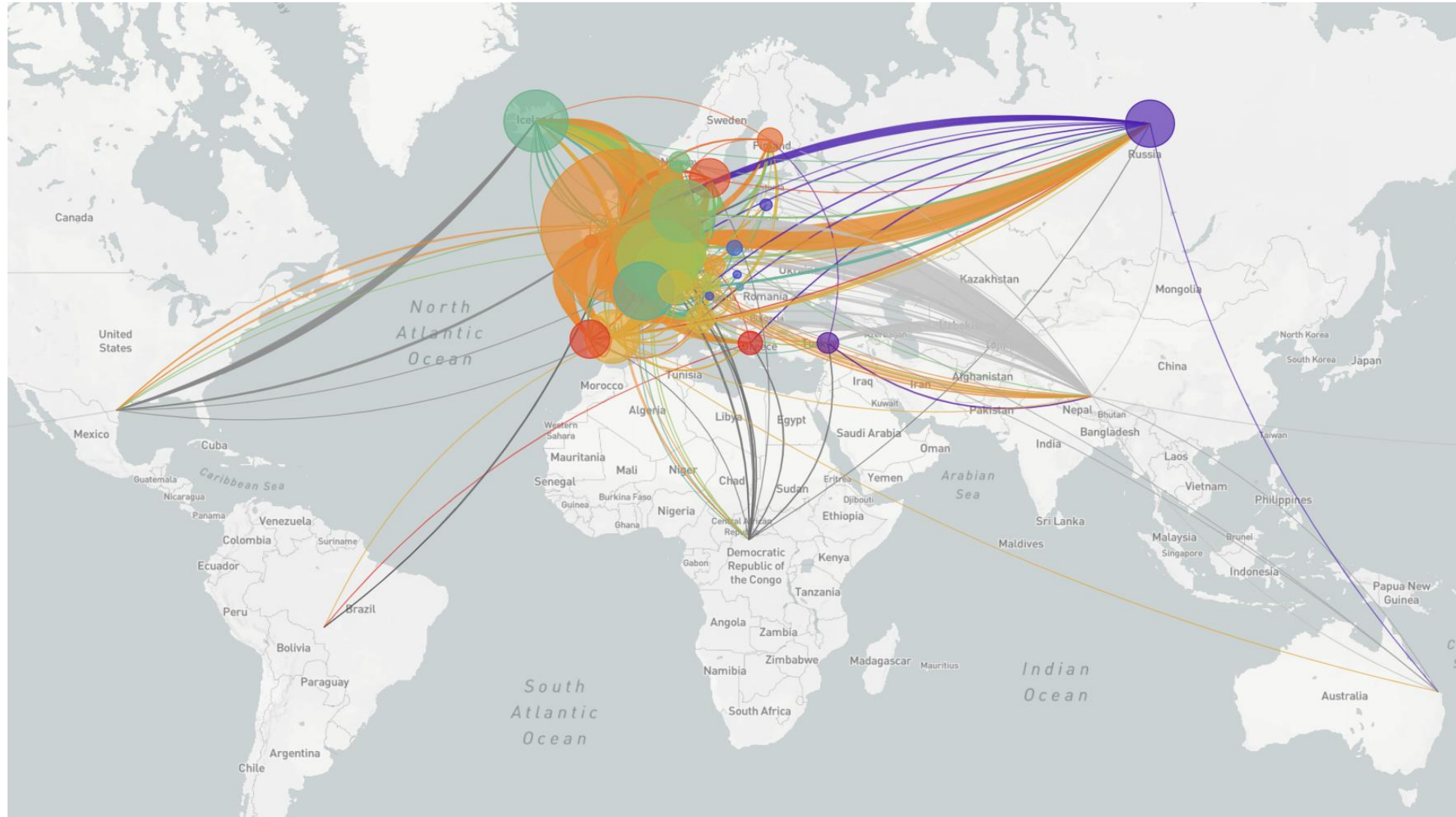
RESET LAYOUT



# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades



# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades



# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

¿Qué ocurre tras el contacto con el virus?

El sistema inmunitario va a luchar contra esta situación de 2 maneras:

Aportando células que van a eliminar el virus (Leucocitos).

Liberando sustancias que van a bloquear los virus (Anticuerpos IgM e IgG).

# 1.1. Virus COVID-19 ¿Qué es? Peculiaridades

¿Qué ocurre tras el contacto con el virus?

La evolución va a depender de la capacidad del sistema inmunitario para responder:

Puede conseguir la eliminación completa del virus.

Puede progresar y producir complicaciones y secuelas permanentes.

Incluso complicaciones fatales que puedan llevar a la muerte.

## 1.2. ¿Cómo se transmite?

Por vía respiratoria, aunque no están totalmente descartadas otras vías.

El [Ministerio de Sanidad](#) español sigue la tesis de la OMS en cuanto a la **capacidad de contagio del coronavirus Covid-19**.

“La transmisión se produce por **contacto estrecho con las secreciones respiratorias** que se generan con la **tos o el estornudo** de una persona enferma”.

Sanidad asegura que "estas secreciones podrían infectar a otra persona si **entrasen en contacto con su nariz, sus ojos o su boca**.

## 1.3. Síntomas habituales

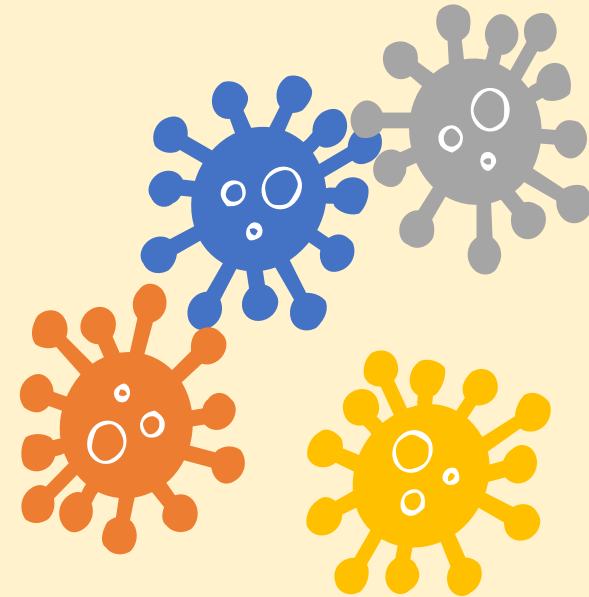
Es necesario para evaluar el estado de salud de los pacientes, pronosticar su evolución y determinar si se ha llegado a la curación.

Ante la limitación actual de recursos el estudio deberá ser dirigido exclusivamente por un servicio médico.

En el ámbito laboral lo recomendable es a través de los servicios de Prevención de Riesgos Laborales propios de la empresa o concertados.



## 2. Diagnóstico de la enfermedad



## 2.1. Diagnóstico de la enfermedad: clínico

### Valoración clínica del estado del paciente:

- Tos
- Fiebre
- Fatiga. Saturación de O<sub>2</sub>
- Dolores musculares
- Relación previa con otros infectados
- Análisis sangre convencional
- Rx y TAC
- Pruebas analíticas específicas

## 2.2. Diagnóstico de la enfermedad: laboratorio

### Análisis específico laboratorio COVID-19. 3 Tipos:

1. **PCR**: Determinación de material genético del virus, ósea el **RNA** del COVID-19.
2. Determinación del **antígeno viral** (menos específico con las técnicas actuales)
3. Determinación de la respuesta del paciente a la infección (inmunoglobulinas **IgM e IgG**).

## 2.2. Diagnóstico de la enfermedad: laboratorio

### Análisis específico laboratorio COVID-19. 3 Tipos:

3. Determinación de la respuesta del paciente a la infección (inmunoglobulinas **IgM e IgG**).

- **Test rápido** (inmunocromatografía): IgM e IgG: Alto porcentaje de falsos negativos. Hay que interpretarlo en contexto clínico y si es posible con PCR.

- **Determinación en el laboratorio de sangre mediante análisis ELISA IgA, IgM e IgG**: Muy preciso y hay que interpretarlo en contexto clínico.

## 2.2.1. PCR

### Ventajas

- Si es positivo, nos confirma que en ese momento el paciente es portador del virus en las vías respiratorias. Puede detectarse incluso 2 días antes de tener síntomas.
- Detecta también los portadores asintomáticos.
- Si es negativo y anteriormente había sido positivo, nos indica que el paciente ya no es portador del virus.
- Permite cuantificar la carga viral.

## 2.2.1. PCR

### Desventajas

- Técnica difícil de realizar . Muchos errores de toma de muestra.
- Transporte de muestra con condiciones de seguridad y laboratorios especializados.
- Es cara (hoy 100-140 €).
- Poca disponibilidad de test.
- Personal especializado y condiciones de seguridad para la toma de muestra.
- Si es negativa no nos garantiza al 100% el resultado

## 2.2.1. PCR

### Toma de la muestra

- Esputo (72%)  
(pneumonía vírica no genera esputo)
- Lavado broncoalveolar (93%)
- Orofaríngea (32%)
- Nasofaríngea (63%)

Inactivación del virus



**Hay muchos errores de toma de muestra**

## 2.2.1. PCR

- **POSITIVO EN PRIMERA MUESTRA O SUCESIVAS**
  - Es portador del virus COVID-19 en ese momento
  - Puede contagiar a otras personas.
  - Requiere aislamiento.
  - Seguimiento médico por si aparecen complicaciones.
  - Habrá que hacer seguimiento y valoración de IgG e IgM



## 2.2.1. PCR

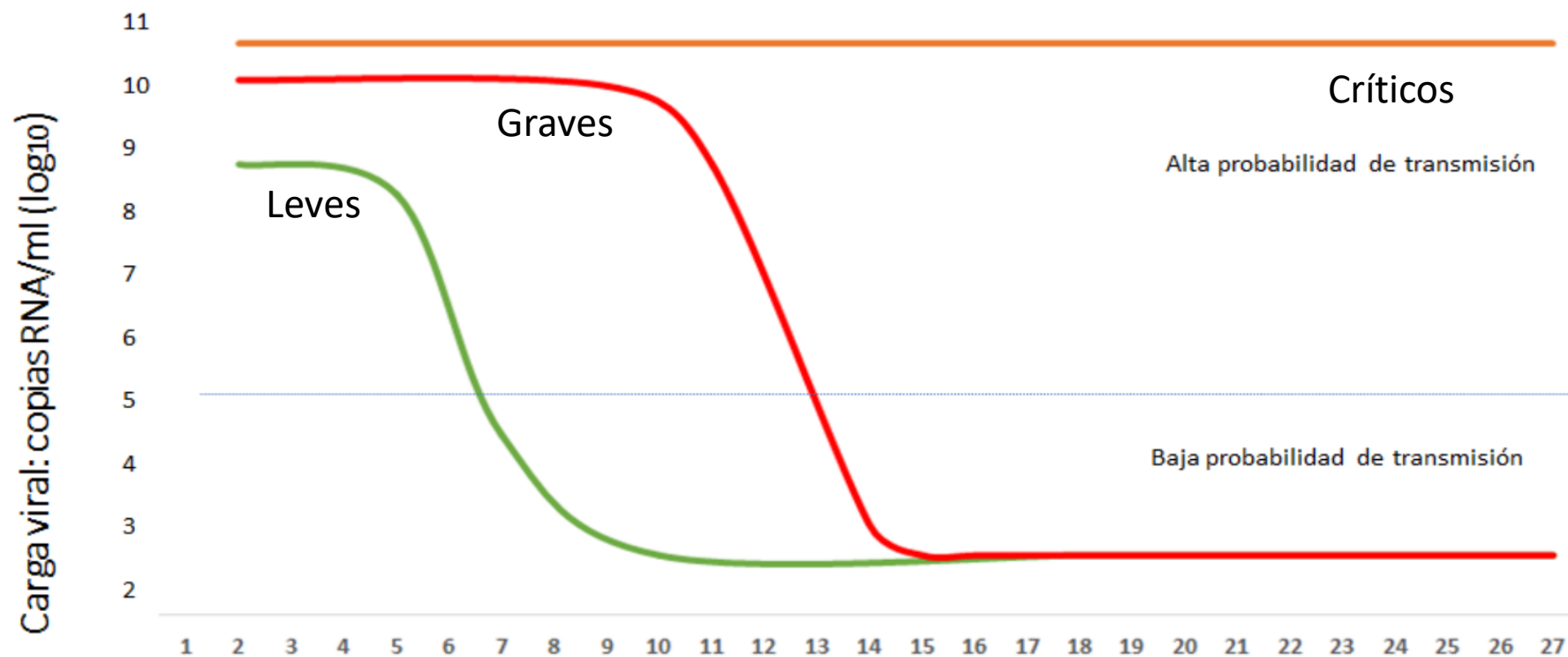
- **NEGATIVO EN PRIMERA MUESTRA O SUCESIVAS SIN HABER SIDO POSITIVO**
  - No garantiza que no sea portador del virus por el alto porcentaje de error en la toma de muestras.
  - Si tiene síntomas, hay repetir PCR y realizar IgG e IgM.

## 2.2.1. PCR

- **NEGATIVO EN MUESTRAS SUCESIVAS TRAS HABER SIDO POSITIVO**
  - No garantiza que no sea portador del virus por el alto porcentaje de error en la toma de muestras.
  - Valoración de IgG e IgM.

## 2.2.1. PCR

**Figura 3.** Dinámica de la carga viral de RNA de SARS-CoV-2, en casos leves-asintomáticos (línea verde), graves (línea roja) y críticos (línea naranja)



## 2.2.2. Determinación del antígeno viral

### Detección rápida (Flujo lateral) Test de antígenos



La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) establece la detección del antígeno como primer paso para detectar de una manera rápida la presencia del virus en muestras nasofaríngeas.

#### Diagnóstico temprano limitado:

- Sensibilidad por el antígeno < 50%
- NO se recomienda en pacientes que no estén en fase aguda

***“La sensibilidad depende de la concentración de antígeno presente en la muestra y de la afinidad del anticuerpo por el antígeno”***

## 2.2.2. Determinación del antígeno viral



Consiste en la determinación de la presencia de proteínas de la superficie del virus en una muestra nasofaríngea.

Se trata de una prueba rápida, pero los primeros test que llegaron a España mostraron una baja sensibilidad, entorno al 30%.

## 2.2.3. Test rápido cualitativo IgM e IgG

- Alto porcentaje de falsos negativos
- Hay que interpretarlo en el contexto clínico
- No cuantifica los niveles de IgG e IgM, sólo da valores +/-
- y si es posible complementar con PCR



## 2.2.4. Test ELISA cuantitativo

- Determina IgA, IgM E IgG.
- Se realiza con sangre venosa y se envía a laboratorio.
- Muy preciso.
- Hay que interpretarlo en el contexto clínico y si es posible con PCR.

## 2.3. Interpretación de resultados

### Tanto test rápidos como método ELISA

- **NEGATIVO A AMBAS (IgM -, IgG -)**
  - No ha tenido contacto con el virus o está en fase inicial
  - Tiene riesgo de infectarse
  - No ha generado defensas
- **POSITIVO A IgM Y NEGATIVO A IgG (IgM +, IgG -)**
  - Ha tenido contacto con el virus y ha generado anticuerpos recientemente.
  - Hay que valorar si existen síntomas.
  - Debería permanecer aislado.



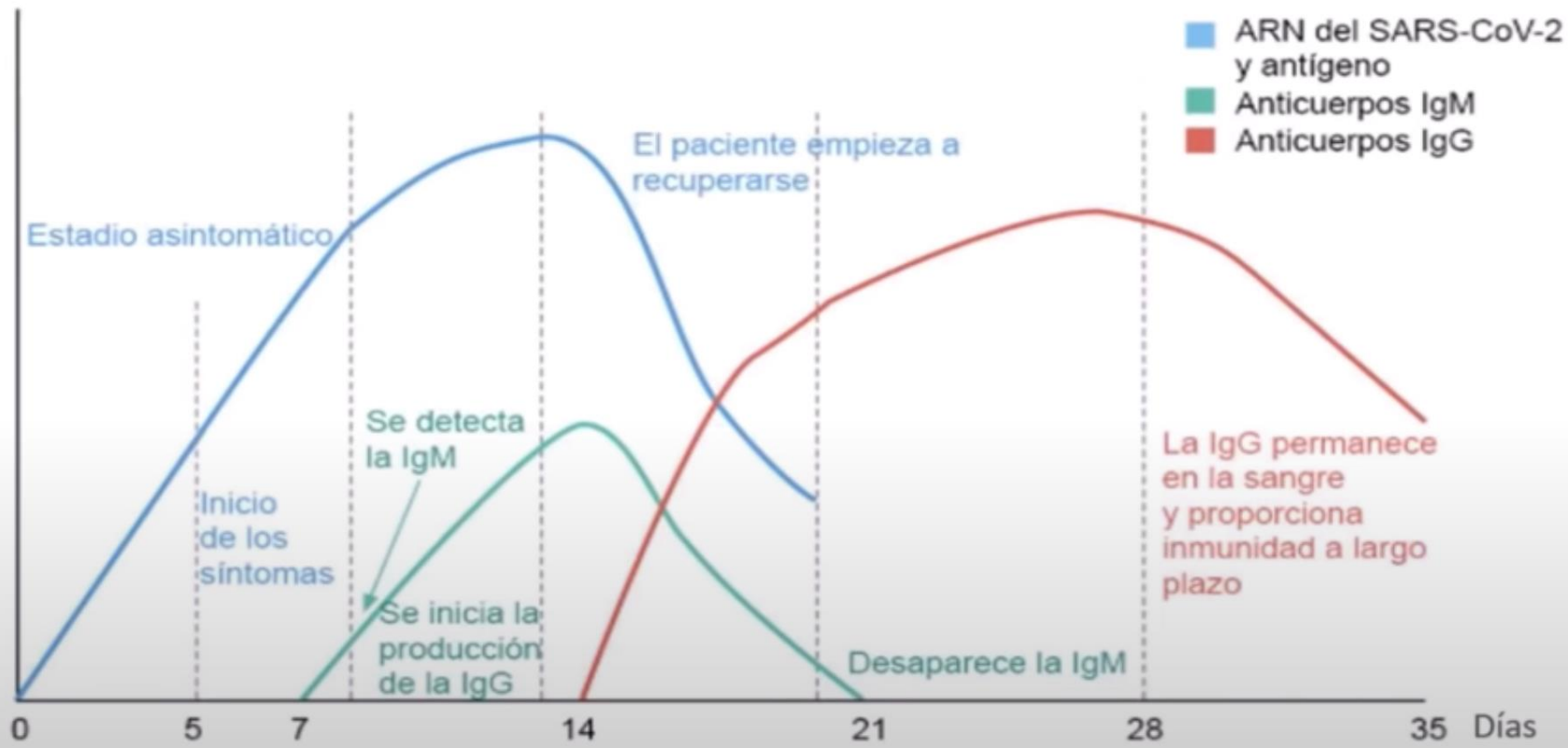
## 2.3. Interpretación de resultados

### Tanto test rápidos como método ELISA

- **POSITIVO A IgM Y POSITIVO A IgG (IgM +, IgG +)**
  - Ha tenido contacto con el virus y ha generado anticuerpos.
  - Si no tiene síntomas, podría incorporarse a la vida normal.
  - Muy baja probabilidad de contagiar.
- **NEGATIVO A IgM Y POSITIVO A IgG (IgM -, IgG +)**
  - Ha tenido contacto con el virus y ha generado anticuerpos.
  - Si no tiene síntomas, podría incorporarse a la vida normal.
  - Muy baja probabilidad de contagiar.

# 2.3. Interpretación de resultados

## Métodos diagnósticos



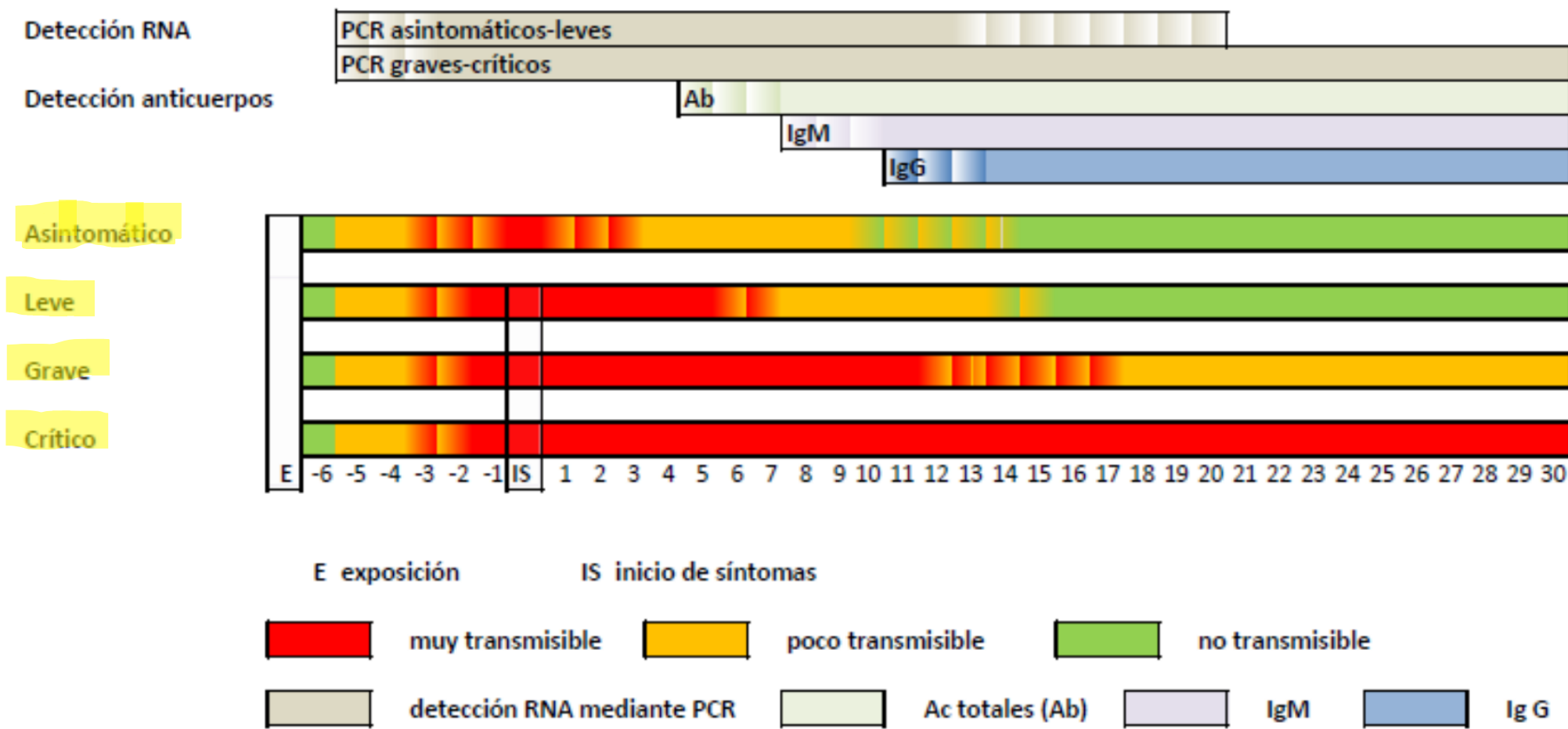
## 2.3. Interpretación de resultados

1. Incrementar la sensibilidad diagnóstica de personas infectadas.
2. Permitir el seguimiento más completo por el personal sanitario.
3. Predictivo de la evolución de la infección en los pacientes.
4. Obtención de información de la población general.
5. Posibilidad de analizar la cinética de la respuesta inmunitaria.

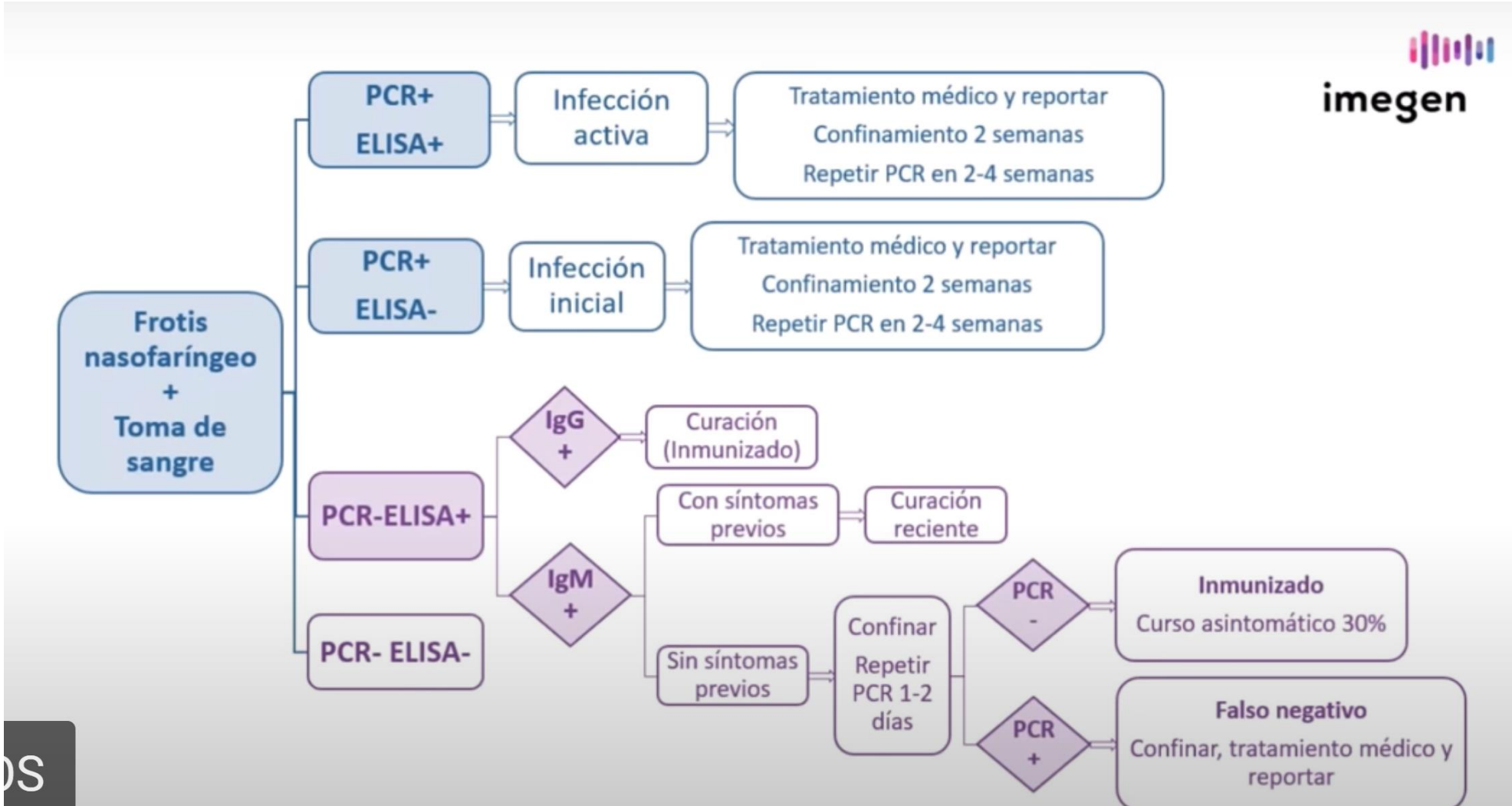
## 2.3. Interpretación de resultados

| PCR | Ag  | IgM | IgG | Interpretación                 |
|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
| +   | -   | -   | -   | Fase presintomática            |
| +   | +/- | +/- | +/- | Fase inicial (aprox. 1-7 días) |
| +/- | -   | +   | +/- | 2ª Fase (8-14 días)            |
| +/- | -   | ++  | ++  | 3ª Fase > 15 días              |
| -   | -   | +/- | ++  | Infección pasada (inmune)      |

## 2.3. Interpretación de resultados

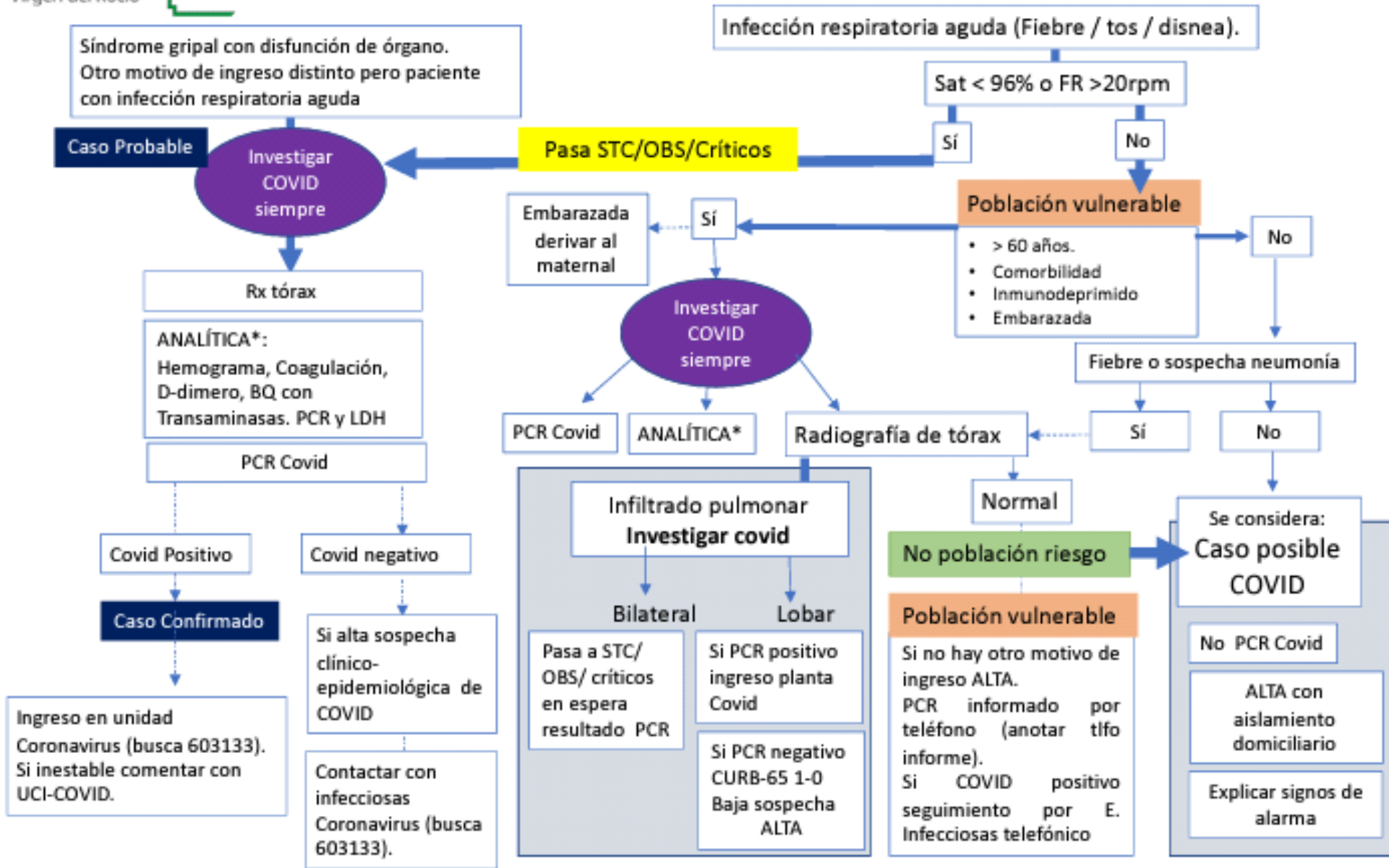


# 2.3. Interpretación de resultados

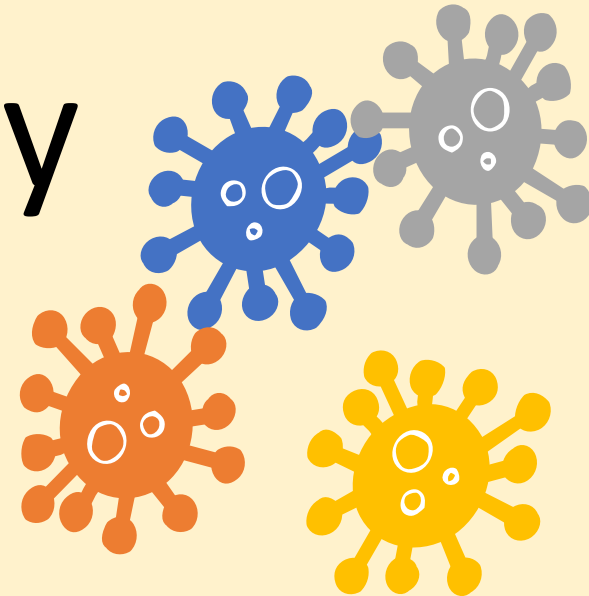


OS

Algoritmo de atención al paciente con sospecha de COVID-19 en Urgencias (21/3/2020)



# 3. Medidas de protección que deberíamos tener para evitar el contagio entre trabajadores y clientes





### 3. Medidas de protección que deberíamos tener para evitar el contagio entre trabajadores y clientes

El principal problema de este virus es su **rápida propagación** porque hay un alto porcentaje de contagiados sin síntomas.

**Todos** podemos contagiar sin saber que estamos contagiados.

Es un virus que se transmite por las **gotas que salen de nuestra boca, nariz y ojos y acaban en la boca, nariz y ojos de otra persona**, o que caen en superficies, las cuales toca otra persona y pueden acabar en su boca, nariz y ojos.

### 3. Medidas de protección que deberíamos tener para evitar el contagio entre trabajadores y clientes

#### 1. Distancia inter-personal:

La primera norma básica que hay que cumplir es la **distancia de 2 metros entre personas.**



### 3. Medidas de protección que deberíamos tener para evitar el contagio entre trabajadores y clientes

#### 2. Limpieza de superficies:

El **virus** está envuelto de una capa de grasa, por lo que necesitamos alcohol o detergentes para hacerlo desaparecer.

Necesitamos extremar la limpieza de superficies cada vez que las toque una persona diferente.

**Material:** Lejía al 0.5%, Alcohol >70%,  
o cualquier Virucida autorizado por el Ministerio.

Norma: UNE-EN 14476



# 3. Medidas de protección que deberíamos tener para evitar el contagio entre trabajadores y clientes

## 3. Higiene de manos y guantes:

La higiene de manos y guantes con agua y jabón, durante 2 minutos o con gel hidroalcohólico durante 1 minuto.

Material: Gel hidroalcohólicos con más del 70% en alcohol y que no se evapore en menos de 1 minuto.

Norma: UNE-EN 14476



## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

Si el uso de mascarilla hubiera sido obligatorio en Febrero, **no habríamos llegado a esta situación.**

## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

Es **importante** por estos motivos:

- Para no contaminar superficies: Al hablar, toser y estornudar estamos contaminando las superficies que pueda haber a nuestro alrededor. (Mascarilla Higiénica)
- Para no contagiar a los demás. (Mascarilla Quirúrgica)
- Para que no nos contagien los demás a nosotros.  
(Mascarilla Filtrante FFP2 con Válvula de exhalación)
- Para no contagiar y que no nos contagien.  
(Mascarilla Filtrante FFP2 sin válvula de exhalación)

## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

Una **mascarilla** es un filtro que se ajusta a nuestro contorno de la cara. Lleva unas gomas para manipularla desde ellas y ajustar a la cabeza u orejas. Debe cambiarse cuando está húmeda.

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos



Colegio  
Oficial  
Farmacéuticos  
Zaragoza

← **PROTECCIÓN Y EFICACIA** → +

|                                   | HIGIÉNICA                    | QUIRÚRGICA   | FPP2 KN95 N95 <small>sin válvula</small>   |
|-----------------------------------|------------------------------|--|--|
| ¿Evito contagiar a otros?         | ✓                            | ✓  | ✓  |
| ¿Evito contagiarme?               | ✗                            | ✗  | ✓  |
| ¿Cuánto tiempo la puedo usar?     | 4h                           | 4h   | 8-12h  |
| ¿Se puede lavar?                  | ✗<br>UNE 0064                | ✗  | ✗<br>NR  |
|                                   | ✓<br>UNE 0065                |  | ✓<br>R   |
| ¿Cuál es la más adecuada para mí? | Si <b>no tienes síntomas</b> | Si <b>no tienes síntomas</b><br>Si estás <b>enfermo</b> o tienes <b>síntomas</b> | Si los de tu alrededor <b>NO llevan mascarilla</b> y mantienes contacto estrecho |

En caso de duda consulte con su farmacéutico



## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

### **Mascarilla higiénica:**

Categoría creada este último mes ante la falta de mascarillas en España.

Fabricada en base a la normativa de las mascarillas quirúrgicas pero con menos ensayos.

Hay de tipo No Reutilizable y Reutilizables.

Uso máximo 4 horas.

Norma: UNE 0064-1, 0064-2 o UNE0065



## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

### Mascarilla quirúrgica:

Filtra de dentro hacia afuera.

Ideal si todos llevamos mascarilla.

Hay de Tipo I, Tipo II y Tipo IIR.

Todas son desechables.

Uso máximo 4 horas.

Norma: UNE-EN 14683:2019+AC:2019



# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

## Mascarilla quirúrgica: Normas de uso

Parte coloreada hacia el exterior y parte blanca hacia el interior.

Zona superior lleva varilla metálica para ajuste nasal.

Colocar con manos limpias usando las gomas.

Sujetar de la zona nasal y estirar de la zona inferior “abriendo el acordeón” hasta cubrir por debajo de la barbilla.

## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

### **Mascarilla quirúrgica: Normas de uso**

Ajustar varilla nasal a la forma de nuestra nariz.

Comprobar que queda ajustada a nuestra cara sin huecos.

No volver a tocarla durante su uso.

Para quitarla usar las gomas y desecharla en basura.

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

## Mascarilla quirúrgica: Errores típicos

Ponérsela del revés (Zona Blanca hacia afuera o Zona de varilla metálica abajo)

Tocarla con las manos.

Quitársela para hablar, toser y estornudar.

Ponérsela por debajo de la nariz.

Llevarla en el cuello.

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

## Mascarilla filtrante:

Hay de tres tipos de Filtro FFP1, FFP2 Y FFP3, y a la vez pueden ir con válvula o sin válvula de exhalación.



## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

**Mascarilla filtrante:**

**IMPORTANTE: No confundir válvula con filtro.**

**Filtro** es cualquier mascarilla.

**Válvula de exhalación**, aunque parece que va a ser mejor, para evitar el contagio de este virus, **NO es recomendable**. Sirve para respirar mejor en ambientes industriales y con mucho polvo, favoreciendo la expulsión de aire, pero **NO FILTRA** el aire de salida y podemos contagiar a los de nuestro alrededor.

“Una mascarilla con válvula, le llamamos la **Mascarilla Egoísta**, porque protege al que la lleva pero no al prójimo”.

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

## Mascarilla FP2 sin válvula:

Poder de filtración superior al 94%.

Filtran en ambos sentidos.

El ministerio validó la tabla de equivalencias entre la norma europea (FFP2), la China (KN95) y la de los distintos países. Según la siguiente tabla:

– Tabla de equivalencias para mascarillas FFP2:

Norma: UNE-EN 149:2001+A1:2010

| Norma                                | Clasificación   |
|--------------------------------------|-----------------|
| EN 149:2001                          | FFP2            |
| NIOSH-42CFR84                        | N95, R95, P95   |
| GB2626-2006                          | KN95            |
| AS/NZ 1716:2012                      | P2              |
| KMOEL - 2017-64                      | Korea 1st Class |
| Japan JMHLW - Notification 214, 2018 | DS              |



## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

### **Mascarilla FP2 sin válvula: Normas de uso**

Colocar cogiéndola de las gomas.

Cubrir nariz, boca y barbilla.

Ajustar varilla nasal.

Comprobar que queda ajustada a nuestra cara sin huecos.

No volver a tocarla durante su uso.

Para quitarla usar las gomas y desecharla en basura.

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

## Mascarilla FP2 sin válvula: Normas de uso

El uso es el de una “**jornada laboral**”, de entre 8 y 12 horas. Aunque ante la falta de material, se pueden usar algo más en ambientes sin demasiado polvo.

Hay de tipo **No Reutilizables y Reutilizables**. (Aunque estas últimas son muy difíciles de conseguir en España)

## 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

### Mascarilla FP2 sin válvula: Recomendaciones

Uso de mascarilla **SIEMPRE** es señal de respeto hacia los demás.

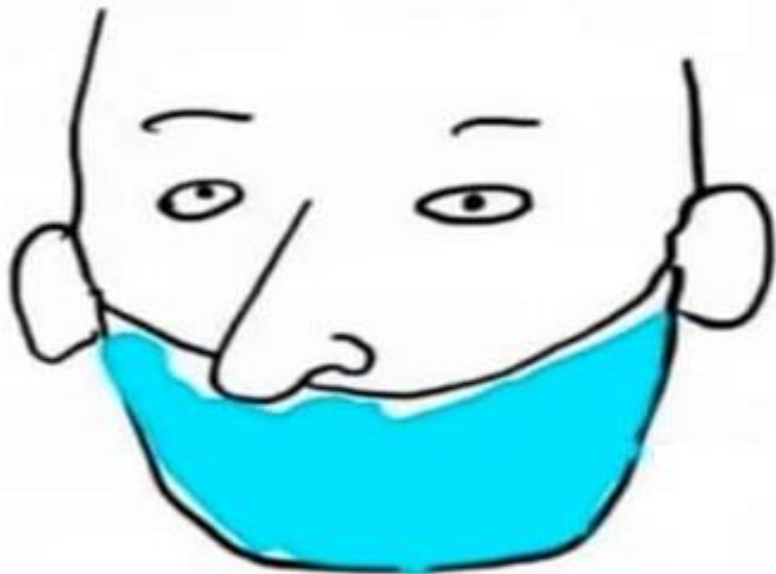
Usa Mascarilla Quirúrgica si todos los de nuestro alrededor la llevan mascarilla.

Usa Mascarilla FFP2 si no puedes asegurarte de que los de tu alrededor llevan mascarilla.

**Es tan importante llevarla en el trabajo como fuera de él.**

# 3.1. Mascarillas: uso adecuado y tipos

Llevar la mascarilla así..



Es como llevar la ropa interior así...



Por favor, haced el favor de colocaros bien la mascarilla

Gracias por  
su asistencia