



GOBIERNO DE  
**TUCUMÁN**  
MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA

# DIAGNÓSTICO VIROLÓGICO



*Prof Asoc. Bqca. Ana María Zamora  
Cátedra de Virología-FBQF-UNT  
Div. Virología-LSP-SIPROSA*



# QUÉ ES EL DIAGNÓSTICO VIROLÓGICO?

Conjunto de métodos que permiten la **detección e identificación** del agente **etiológico** de una **infección viral** y/o la **respuesta inmune del huésped**

**Diagnóstico Clínico:**  
**signos y síntomas,**  
**antecedentes**



**Laboratorio**  
**clínico**  
**y virológico**

**DV**



**Epidemiológicos:**  
**Tiempo**  
**lugar**  
**persona**

# PARA QUÉ ?

- ✚ **Intervención terapéutica y monitoreo**
- ✚ **Pronóstico en la evolución del paciente**
- ✚ **Indicar la necesidad de vacunación**
- ✚ **Adoptar medidas de salud pública en la comunidad: vigilancia epidemiológica, identificación de brotes, virus emergentes y re-emergentes, detectar cambios genéticos en cepas virales circulantes**

# Un buen diagnóstico

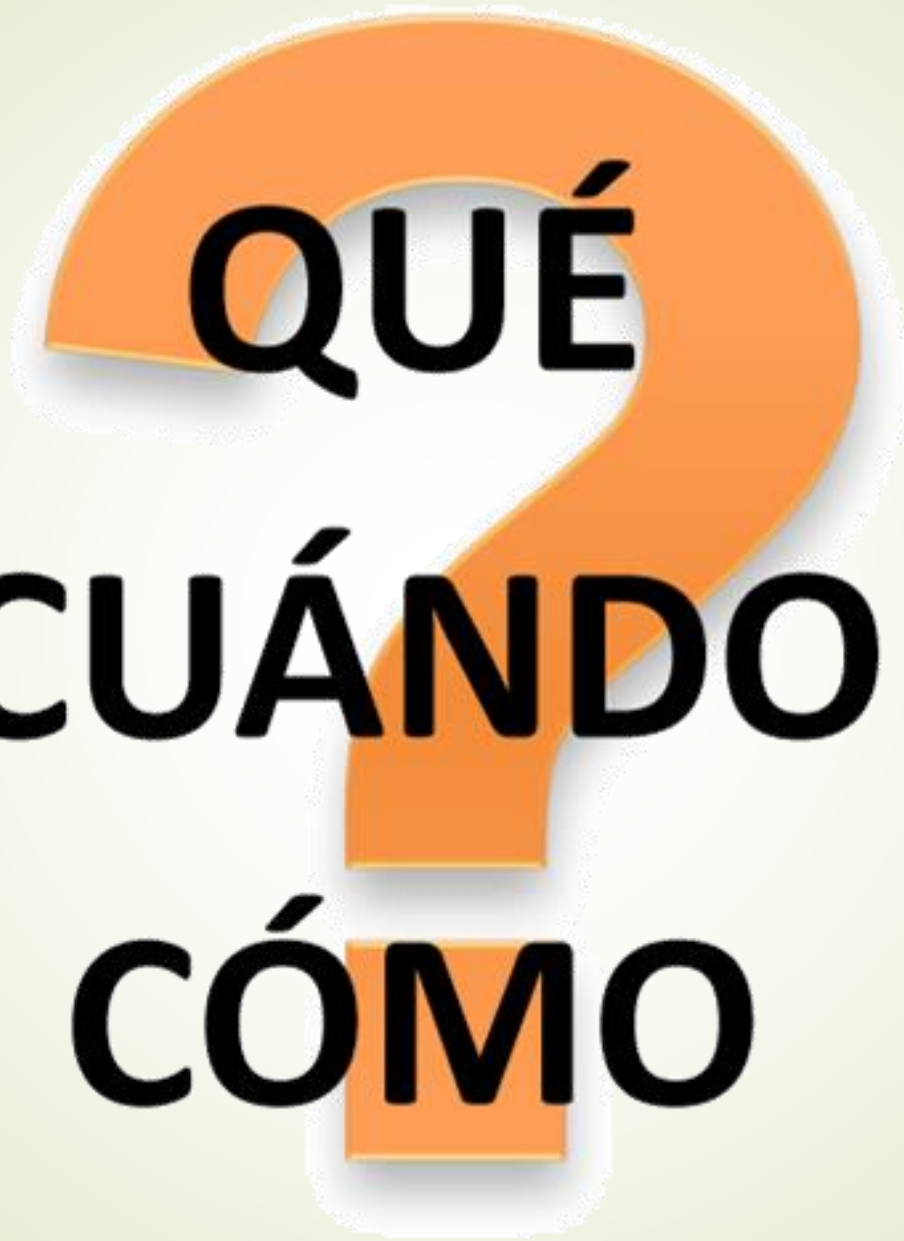
## ❖ Conocer patogenia



## ❖ Obtención de muestras adecuadas





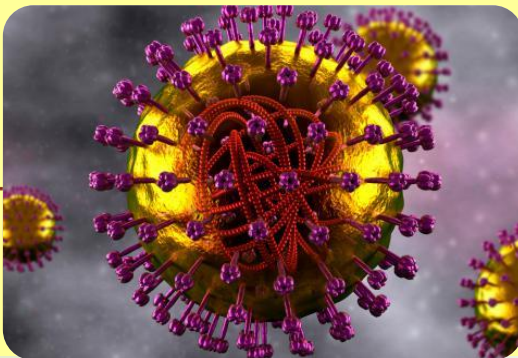


**QUÉ**  
**CUÁNDO**  
**CÓMO**

# Laboratorio: DIAGNÓSTICO VIRAL

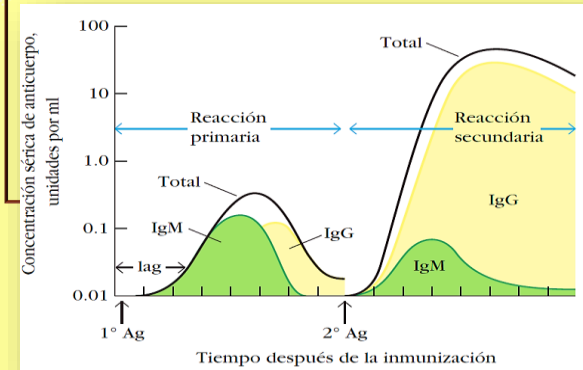
## DIRECTO

### DETECCIÓN DEL AGENTE VIRAL



## INDIRECTO

### RESPUESTA INMUNE




# INFECCIONES RESPIRATORIAS

## Flia *Orthomixoviridae*

Virus ARNss (-) 8 segmentos  
 Envuelto – Simetría Helicoidal  
 Alta variabilidad HA – NA  
 IA e IB: Epidemias Anuales  
 IA: Pandemias (1918-1957-1968-2009)  
**ETI – Bronquitis - Neumonía**  
*Alphainfluenzavirus:* IA  
*Betainfluenzavirus:* IB

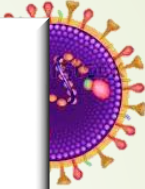
## Flia *Paramixoviridae*



Virus ARNss (-)  
 Envuelto - Simetría helicoidal  
 Bronquitis-**BQL**-Neumonía  
 Crup

Género	Especie
<i>Respirovirus:</i>	PIV 1 y 3
<i>Rubulavirus:</i>	PIV 2 y 4, V.Pap
<i>Morbilivirus:</i>	V. Sarampión


## Flia *Pneumoviridae*



Virus ARNss (-)  
 Envuelto - Simetría helicoidal  
 Bronquitis-**BQL**-Neumonía  
 Crup

Género	Especie
<i>Ortoneumovirus:</i>	hVRS
<i>Metapneumovirus:</i>	hMPV

## Flia *Coronaviridae*

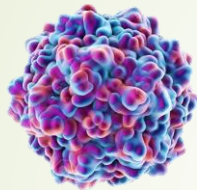


Virus ARNss (+)  
 Envuelto  
 Bronquitis-Neumonía bilateral

Género	Especie	
Alfacoronavirus	OC43 (β CoVs)	Estacionales
Betacoronavirus	229E (α CoVs)	
Betacoronavirus	SARS-CoV-1 (β CoVs)	
Betacoronavirus	HKUI (β CoVs)	
Alfacoronavirus	NL63 (α CoVs)	
Betacoronavirus	MERS (β CoVs)	Pandémicos
Betacoronavirus	SARS-CoV-2 (β CoVs)	



## Flia *Picornaviridae*



Virus ARNss (+)  
Desnudo-Icosaédrica  
**Rinovirus:** resfrío  
común-BQL-  
Exacerbación asma  
**EV68:** IR y SNC

### Género

*Rinovirus*

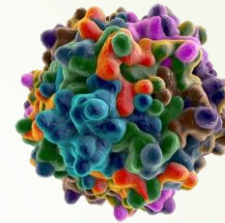
*Enterovirus*

### Especie

Rinovirus A, B y C

Enterovirus 68

## Flia *Parvoviridae*



Virus ADNss  
Desnudo-Icosaédrico  
**BQL** - Neumonía

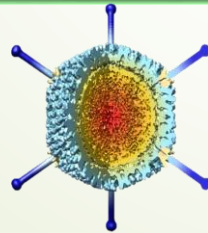
### Género

*Bocavirus*

### Especie

HBoV (1-4)

## Flia *Adenoviridae*



Virus ADNds  
Desnudo-Icosaédrico  
**BQL-Neumonía** (B-C-E)

### Género

*Mastadenovirus*

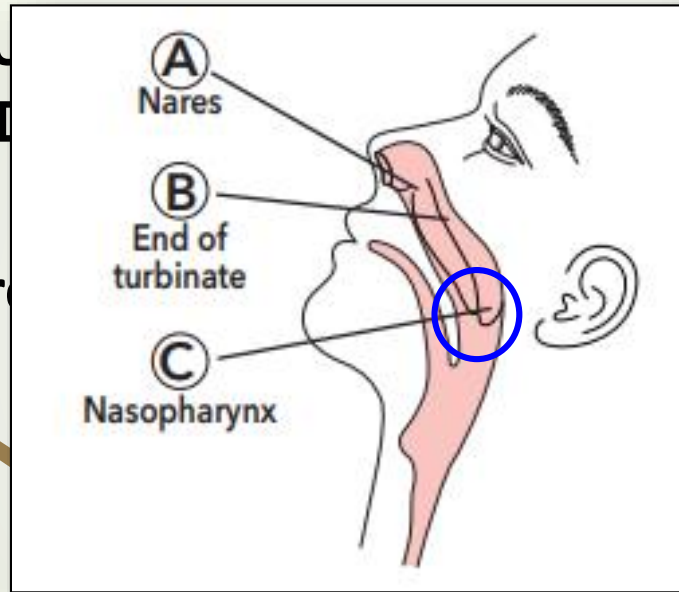
### Especie

AdvH A-G

# MUESTRA

- ✓ OPORTUNIDAD
- ✓ CALIDAD

Máxima excreción



Otras: Aspirado  
Traqueal  
Lavado bronco  
alveolar (LBA)



Niños  
pequeños

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 días

Inicio  
síntomas

**MUESTRA + FICHA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA**

Métodos Indirectos:



# DETECCIÓN DE ANTÍGENO

## INMUNOCROMATOGRAFÍA



Cómo interpretar resultados

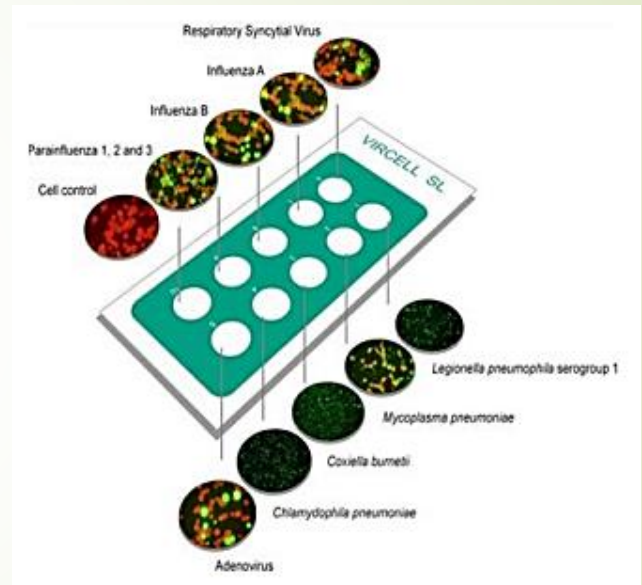
+

-

No descarta



## INMUNOFLOURESCENCIA



Diferente sensibilidad para cada uno de los virus del panel

**SENSIBILIDAD:** OPTIMIZAR EL MOMENTO DE LA TOMA y LA CALIDAD DE LA MUESTRA



# PCR en tiempo real

## PRUEBAS DISPONIBLES EN LAB DE SALUD PÚBLICA

Influe

Influ

Influ

Viru

Met

Ade

Sars

Rinc

Boca

*- Aumenta la detección de virus en relación a los métodos de detección de Ag (principalmente en adultos)*

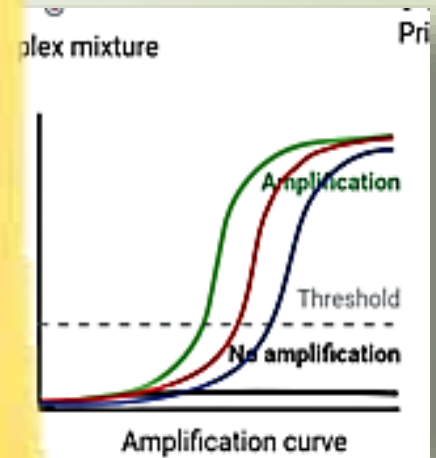
*- Permite estudiar nuevos virus, virus no cultivables o que no se disponen de Ac Monoclonales*





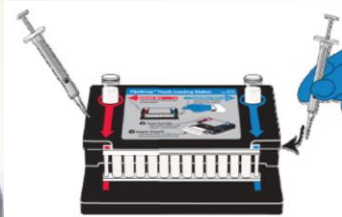
## PCR MULTIPLEX

- Aumenta el espectro etiológico de infecciones respiratorias
- Detectan mayor número de co-infecciones comparado a IFD.
- Diseño personalizado

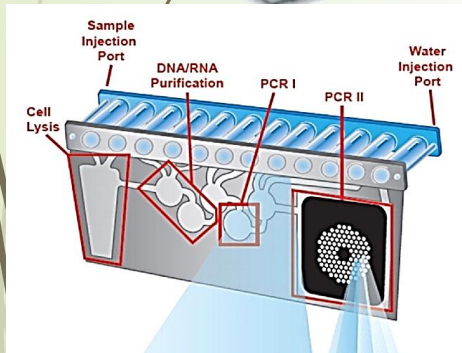




## Sistema PCR multiplex FILMARRAY®



- PCR anidada multiplex
- Extracción/PCR
- Tiempo: 1 hora
- 19 virus y 3 bacterias



### Virus

**Adenovirus**  
**Coronavirus 229e**  
**Coronavirus HKU1**  
**Coronavirus OC43**  
**Coronavirus NL63**  
**SARS CoV2**  
**Metapneumovirus humano**  
**RVH/Enterovirus**  
**Influenza A**

### Bacterias

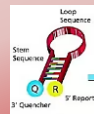
***Bordetella pertussis***  
***Chlamydomphila pneumoniae***  
***micoplasma pneumoniae***

**Gripe A/H1**  
**Gripe A/H1-2009**  
**Gripe A/H3**  
**Influenza B**  
**Parainfluenza 1**  
**Parainfluenza 2**  
**Parainfluenza 3**  
**Parainfluenza 4**  
**RSV**

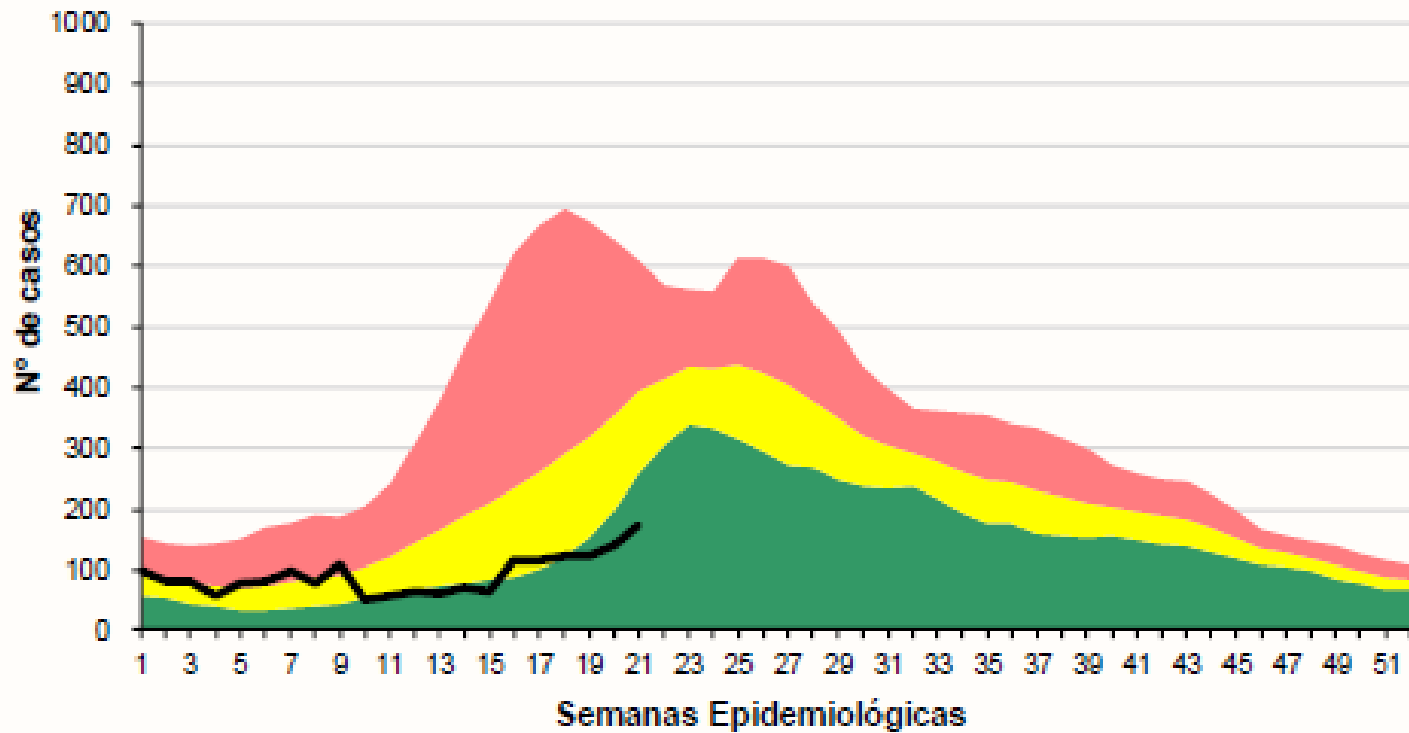
# PCR ISOTÉRMICA



- Sistema integrado y cerrado
- Sin extracción previa
- Sars CoV2, Influenza A y B, VRS
- Tiempo: 15 minutos



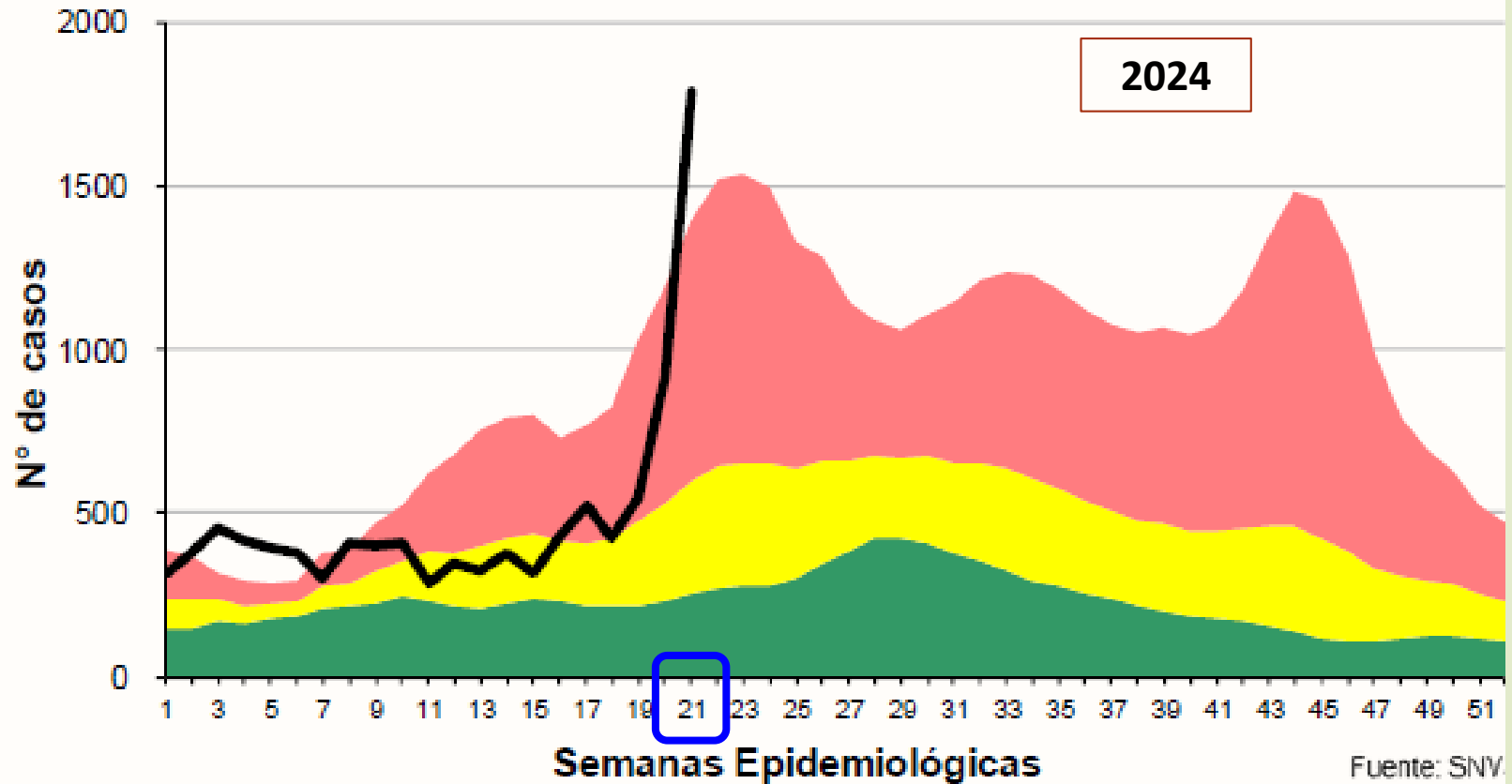
## Corredor endémico de Bronquiolitis- SE 21. Provincia de Tucumán Año 2024



*Fuente: SNVS – Dirección de Epidemiología*

# ENFERMEDAD TIPO INFLUENZA

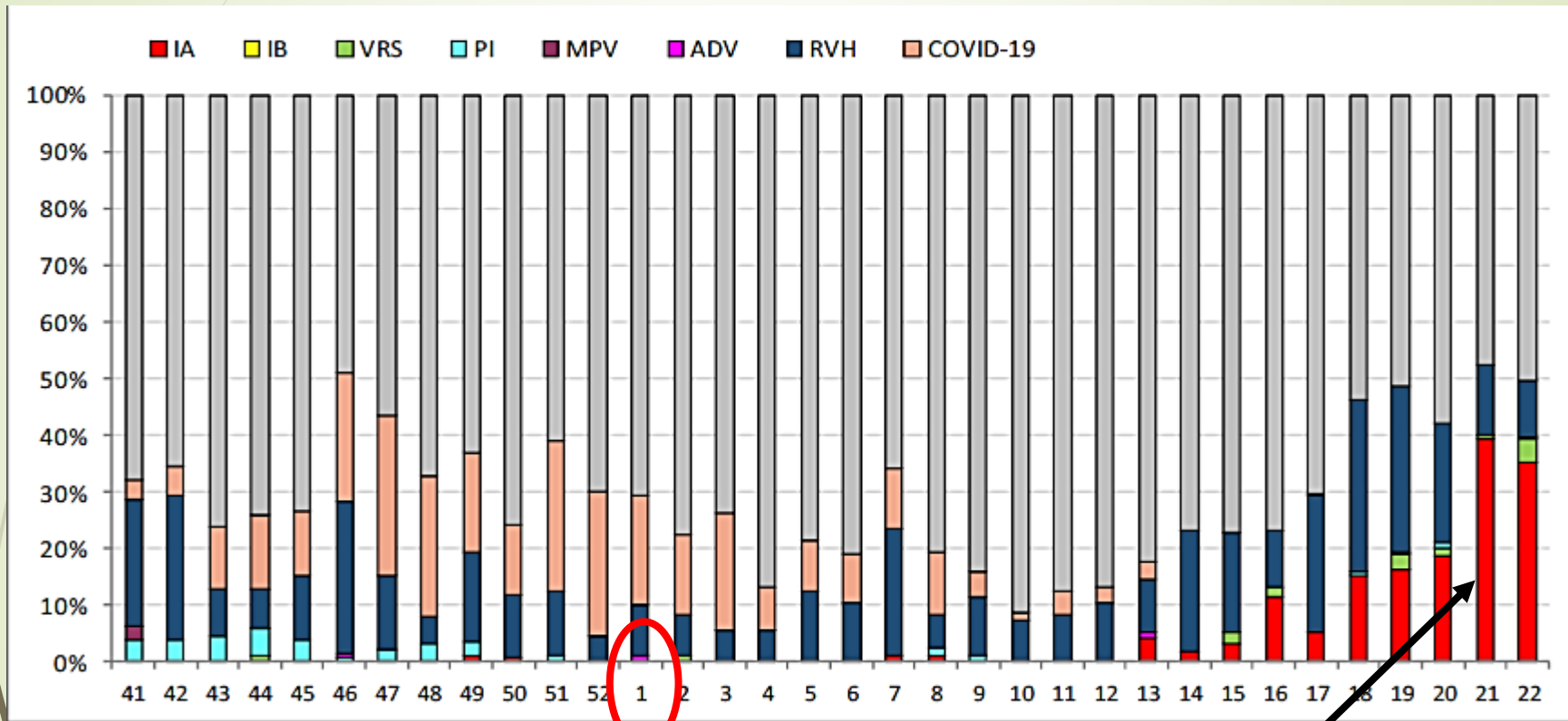
En la semana epidemiológica 21 se registraron 1786 casos para este evento.



Fuente: SNVS – Dirección de Epidemiología

# Virus Respiratorios 2024

Proporción de Virus Respiratorios desde la SE 41 de 2023 a SE 22 de 2024.  
UC y UMA. Provincia de Tucumán. (n= 3999)



Fuente: Dirección de Epidemiología. Laboratorio de Salud Pública.

2023

IA  
Subtipo H3 y H1



# ENFERMEDADES ARBOVIRALES

## MUESTRAS

**SUERO**

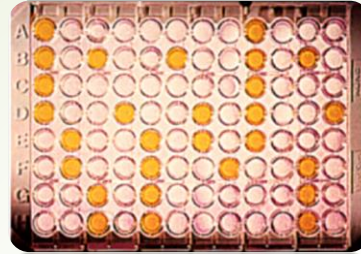
- 1º: En el momento de la consulta
- 2º :10-15 días de primera muestra



**MUESTRA + FICHA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA**



# Dengue - Zika



Ag. NS1 (Dengue)  
Ac. Nucleico (PCR)  
Dengue - Zika

Ag. NS1 (ELISA)  
Ac. Nucleico (PCR)  
IgM (ELISA)

IgM (ELISA)  
IgM (MAC ELISA)  
IgG (NEUTRALIZACIÓN)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 // 15 días

DIV. VIROLOGÍA - LSP

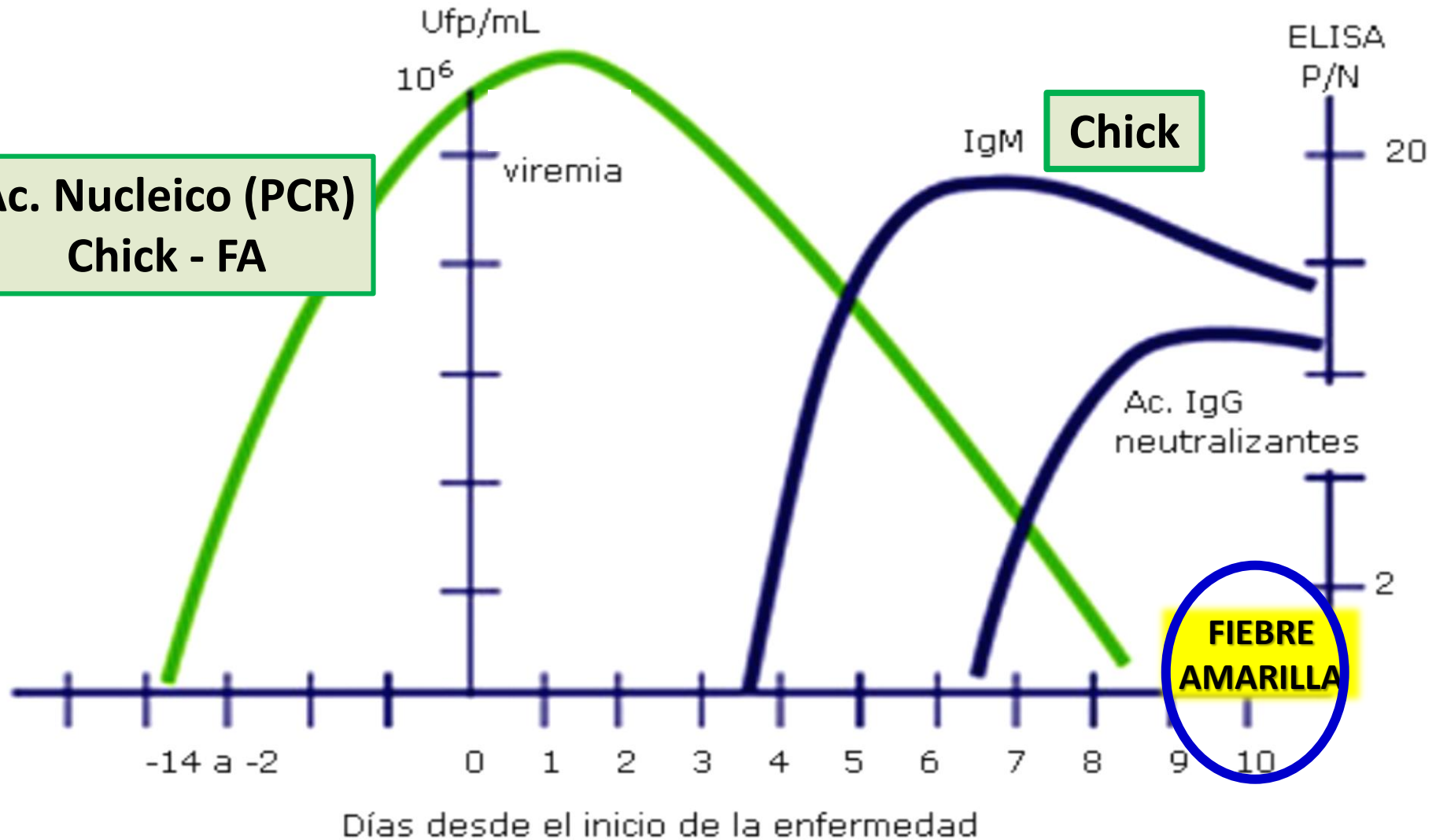
INEVH



Zika

# CHIKUNGUNYA - FAV

Ac. Nucleico (PCR)  
Chick - FA





Dengue  
Zika  
Chikungunya

Fiebre Amarilla



Oropouche  
Mayaro  
El LSP tiene PCR

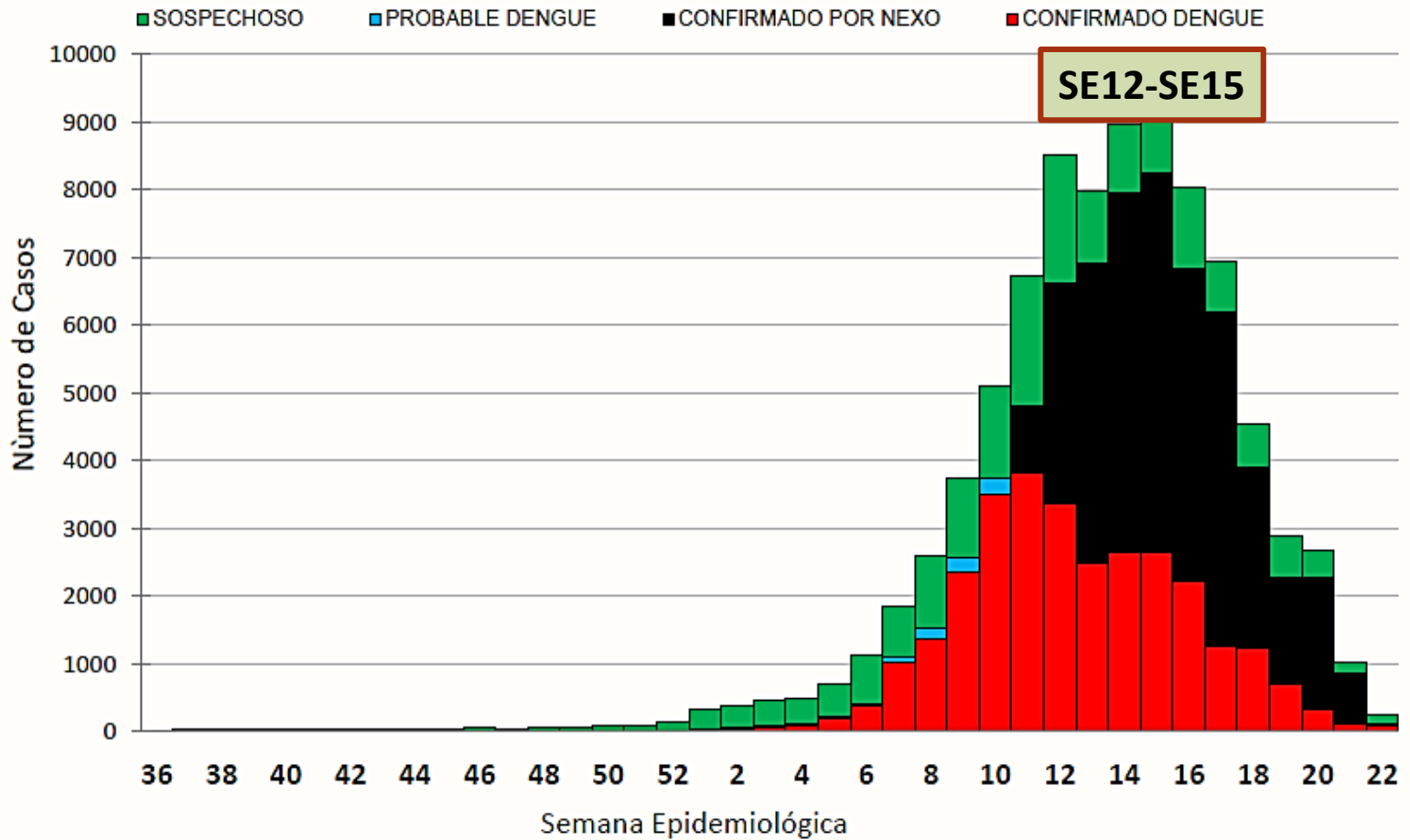
# SÍNDROME FEBRIL INESPECÍFICO

18334

837

36077

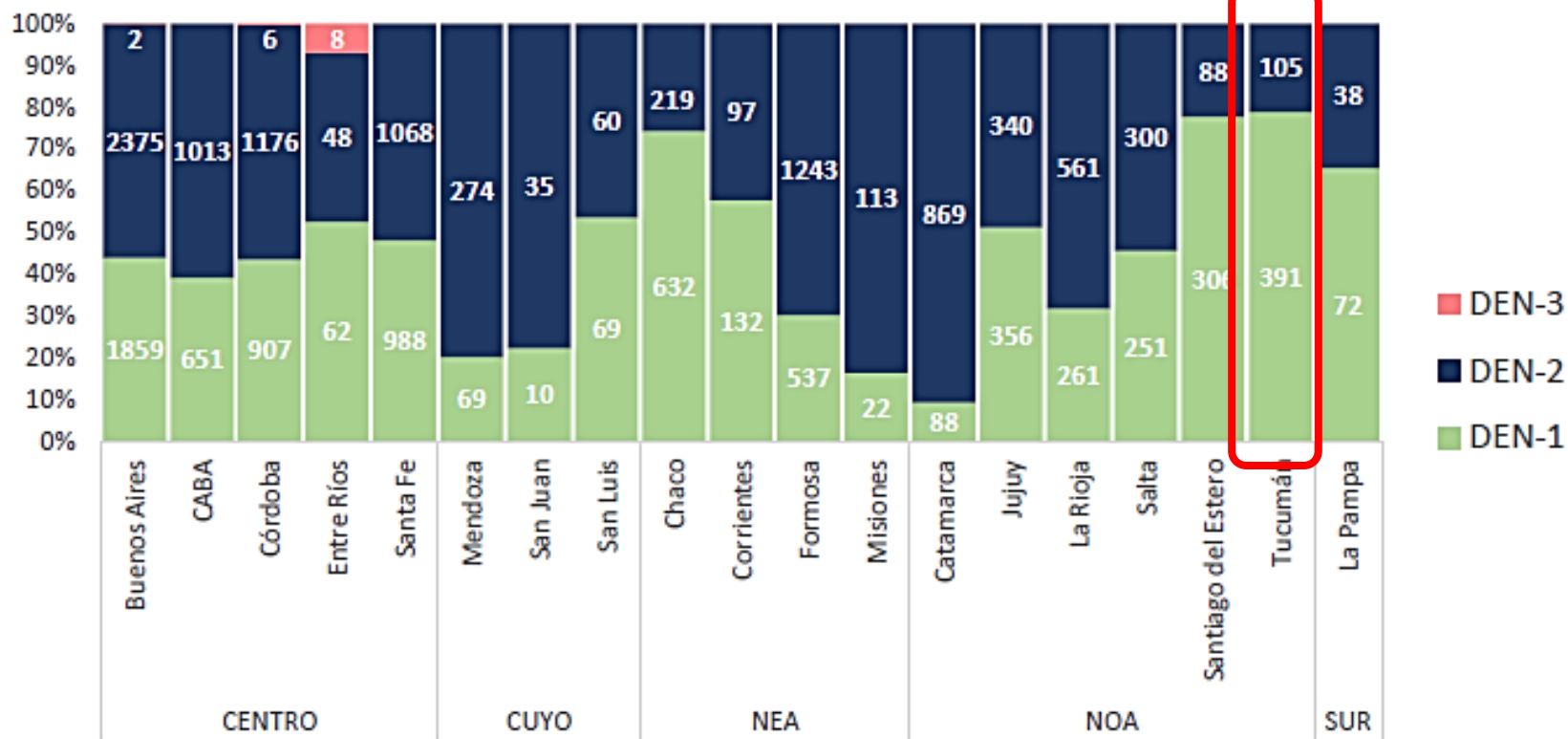
29894



Fuente: Dirección de Epidemiología en base a datos del SNVS 2.0



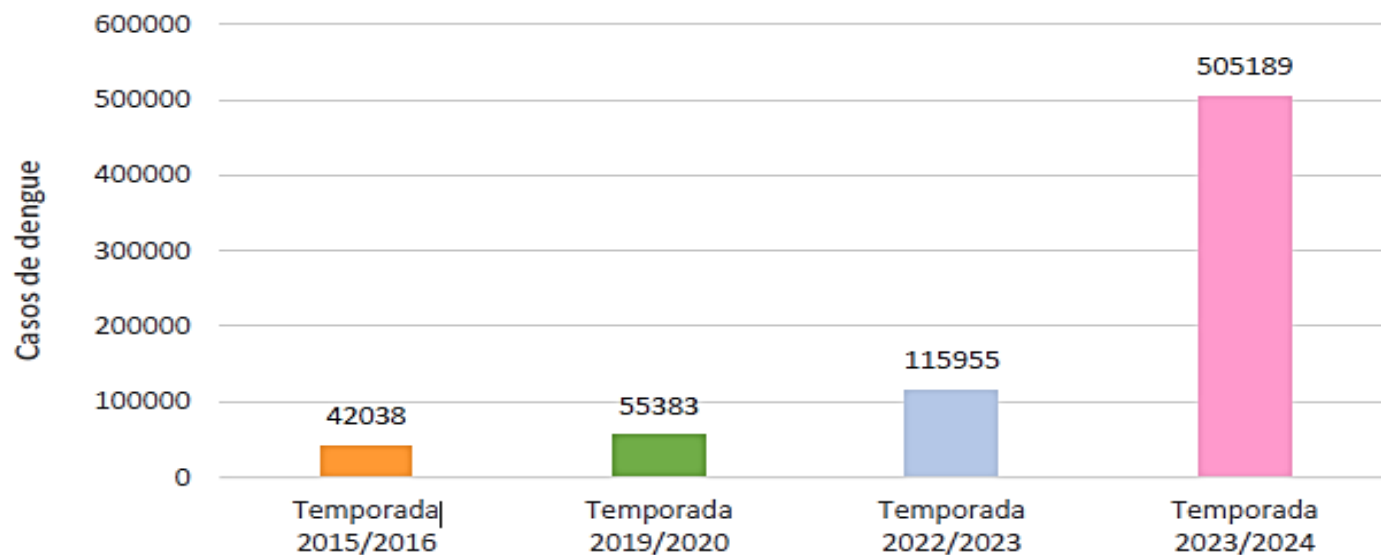
**Gráfico 11. Dengue: Distribución proporcional de serotipos según jurisdicción de residencia. Argentina. SE 31/2023 a SE 20/2024 (n=17.701).**



*Fuente: Elaboración del Área de Vigilancia de la Salud de la Dirección de Epidemiología en base a casos notificados al SNVS con identificación de serotipo*

- Mayor número de casos por semana: desde la SE08/24 se ha superado el número de casos respecto al pico previo registrado en la SE13/23, cuando se habían contabilizado 18.211 casos.

**Gráfico 7. Dengue: Casos acumulados desde SE31 a SE20 en temporadas epidémicas. Argentina.**



*Fuente: Elaboración propia del Área de Vigilancia de la Salud de la Dirección de Epidemiología en base a información proveniente del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.º).*

# HANTAVIRUS

“Robovirus”



Familia: *Hantaviridae* (4 Subfamilias)

Sub Familia: *Mamantavirinae* (4 géneros)

Género: *Orthohantavirus* (38 especies)

Muestra: **suero**

Ficha: **SFI**

**SINDROME FEBRIL AGUDO INESPECIFICO (SFAI)** Área de Vigilancia de la Salud, Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.

Definición de caso sospechoso: Todo paciente que presenta al momento de la consulta (o haya presentado en los últimos 45 días) fiebre aguda -de menos de siete (7) días de duración- mialgias o cefalea, sin afección de las vías aéreas superiores y sin etiología definida.

Fecha de Notificación: DIA MES AÑO DNI del paciente

IDENTIFICACION DEL PACIENTE: Apellido y nombre Fecha de nacimiento Edad Sexo: F M Ocupación

Domicilio: Calle N° Entre calles: Barrio: Referencia de ubicación: Ambito Urbano Rural

Localidad: Departamento: Provincia: Teléfono: Teléfono alternativo (familiar o contacto) SI NO

DATOS CLINICOS: Fecha de consulta: Consulto previamente? SI NO Fecha Embarazada

Fecha de inicio de la fiebre: Ambulatorio Internado Fecha de internación:

ESPECIFIQUE SI PRESENTA ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SIGNOS, SÍNTOMAS O PARÁMETROS DE LABORATORIO:

Signos y síntomas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Fiebre mayor a 38°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exantema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hepatomegalia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mialgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Espionomegalia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aftalgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oligoanuria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor resto ocular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Síndrome Hemorrágico*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor abdominal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nauseas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Taquipnea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vómitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Síndrome Confusional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Síndrome Meníngeo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inyección conjuntival	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encefalitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ictericia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RX de tórax**	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* Marcar con una x Patequias Púrpura Epistaxis Gingivorragia Hemoptisis Melena Vómitos negros Otros

\*\* Describa: Hto: % GB: /mm3. Fórmula: /mm3. Plaquetas: /mm3. VSG: mm Urea: mg/dl Creatinina: mg/dl ALT-GPT: U/L AST-GOT: U/L U/L FAL: U/L

DATOS DE LA MUESTRA PARA ESTUDIO ETIOLÓGICO (A completar por el laboratorio notificador)  
Fecha de TOMA PRIMERA MUESTRA: / /  
Fecha de TOMA SEGUNDA MUESTRA: / /

SOSPECHA CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA / SOLICITUD DE ESTUDIOS PARA DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO:  
(Calificar SOLO las patologías sospechadas y numerarlas según orden de sospecha siendo 1 la principal y los números subsiguientes)

Patología	Calificación
Dengue	Fiebre Amarilla
Leptospirosis	Fiebre Hemorrágica Argentina
Hantavirosis	Encefalitis de San Luis
Chikungunya	Fiebre del Niño Occidental
Zika	Rickettsiosis
Paludismo	Otros (especificar)

V. Laguna Negra

ANDV-Buenos Aires,  
Lechiguanas y  
Central Plata

*Necomys obscurus*:  
Maciel  
*Akodon azarae*:  
Pergamino

ANDV-Juquitiba

*Calomys callosus*



*Oligoryzomys chacoensis*



ANDV-genotipo Orán  
o Norte

*Oligoryzomys flavescens*



*Oligoryzomys longicaudatus*



ANDV-Sur



*Oligoryzomys nigripes*



*Oligoryzomys occidentalis*



ANDV-Bermejo



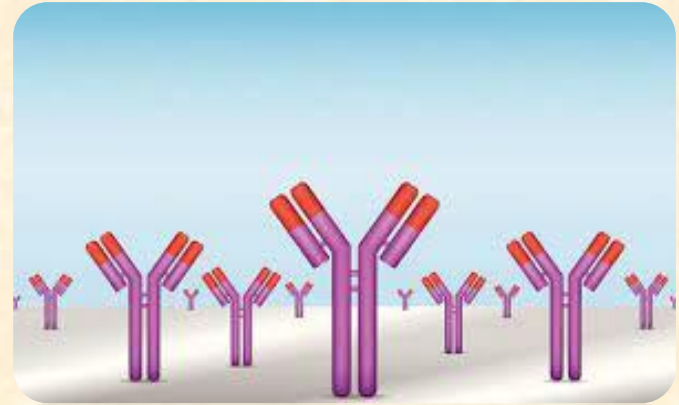
# Diagnóstico de laboratorio

- **Serología**

**IgM: 1 muestra** (Disponible en LSP)

**+ CONFIRMA INFECCIÓN**

IgG: 2 muestras pareadas

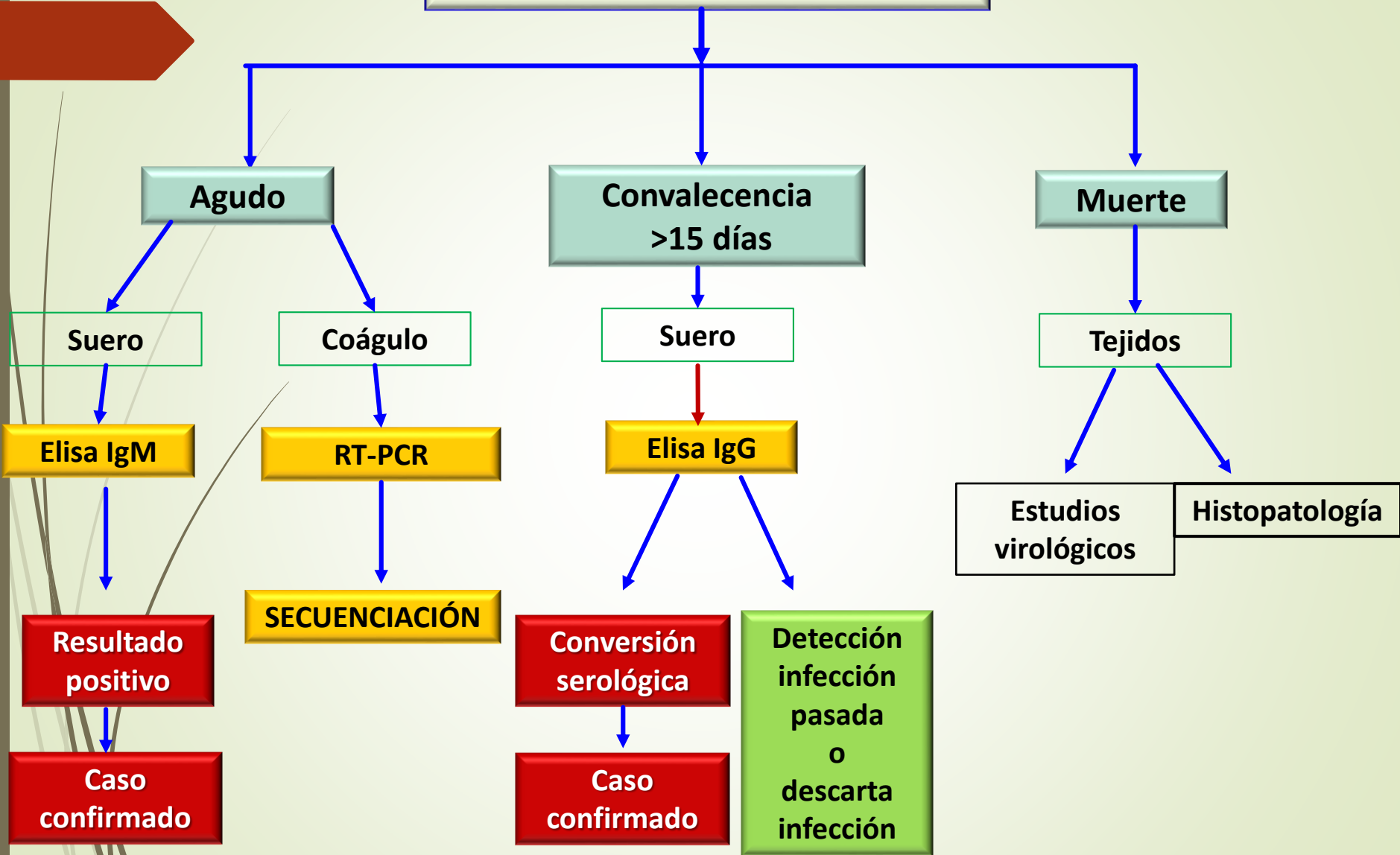


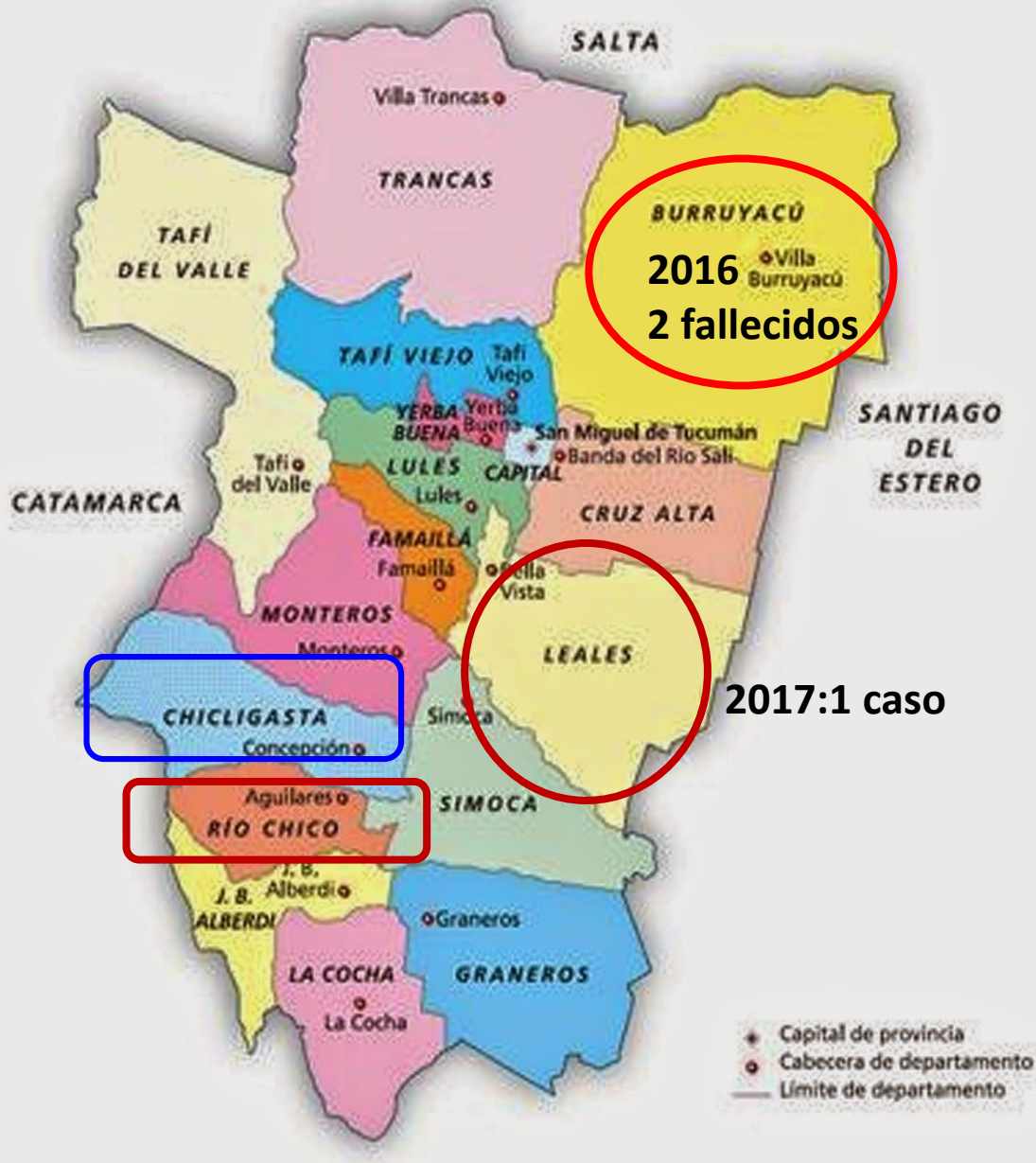
- **RT-PCR: ARN** (suero, coágulo, tejido)





# CASO SOSPECHOSO





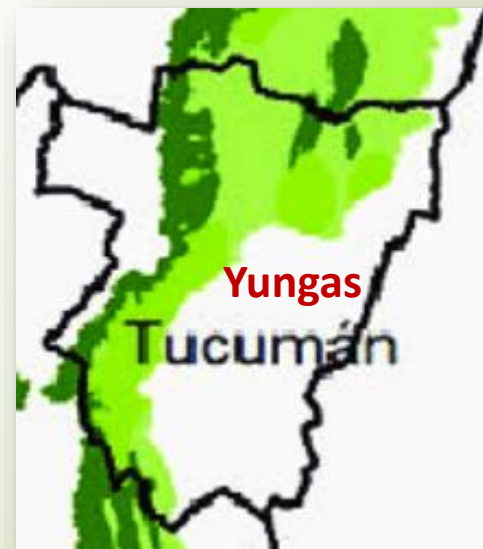
2021: 2 casos

1 Fallecido

2022

26 casos sospechosos

3 casos confirmados



# ENFERMEDADES DEL SNC



**MUESTRA**



**LCR**

# Técnica diagnóstica: PCR en tiempo real

**Disponible en LSP:**

- ENTEROVIRUS
- HSV 1-2
- VARICELA
- CMV
- EBV

**En casos  
especiales**

- Dengue
- SARS CoV2
- Influenza



# ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA

Ficha Clínico-epidemiológica



**IgM**

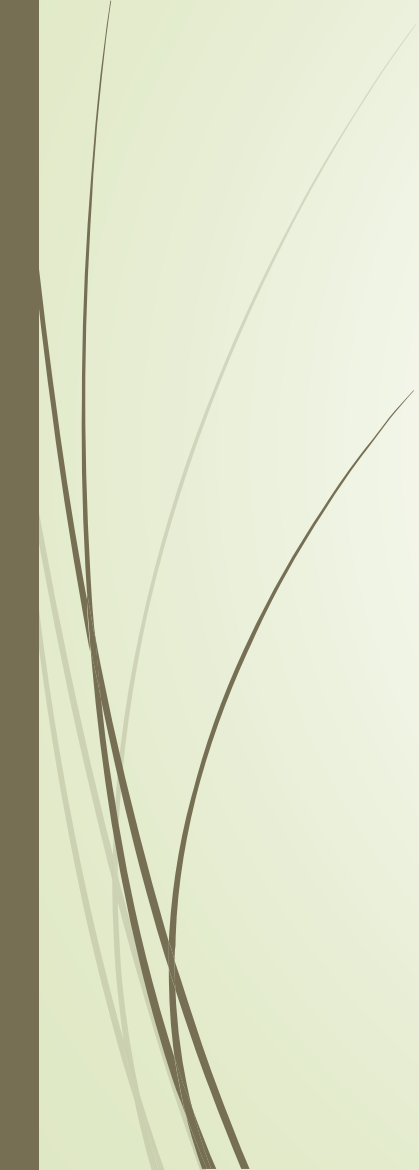
A partir del 5to día de iniciado los síntomas

*V a r i c e l a*



**PCR** tiempo real

**Hisopado** tomado de la vesícula





# Virus Varicela-Zoster (Virus Varicela Humano $\alpha 3$ )



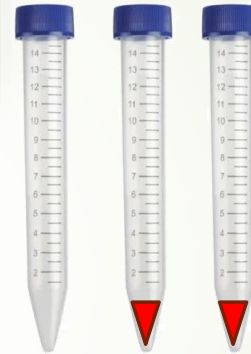
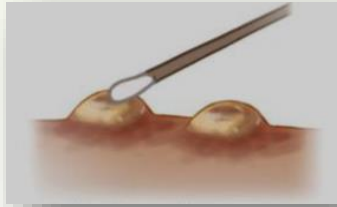
**Adolescentes y adultos: síntomas clínicos más intensos o atípicos**

# VIRUELA DEL MONO: DIAGNÓSTICO

Disponible en LSP

## TOMA DE MUESTRA

- Hisopado del contenido vesicular
- Hisopado enérgico del lecho de más de una lesión ulcerada
- Costras de lesiones
- Hisopado rectal (en caso de proctitis)



1 tubo seco estéril y 2 o más tubos con no más de 1 ml de Medio de Transporte Viral

Dos lesiones del mismo tipo, deben recogerse en un solo tubo

Hisopados de lesiones, costras y fluidos vesiculares NO mezclarse en el mismo tubo

+ FICHA CLINICO-EPIDEMIOLOGICA

# Vesículas Viruela del Mono



# Inmunodeprimidos (HIV, trasplantados, oncológicos)

➤ **Muestra:** Sangre entera, Plasma (con EDTA), MO

Más sensible

Más específica

DISPONIBLE EN LSP:

- CMV
- EBV
- BKV
- PVB19
- ADV

ORINA

Técnicas de elección para el Dx: basadas en detección de  
**ADN**

- PCR Real Time cualitativa
- PCR Real Time cuantitativa (CargaViral)



# Muestra de elección para diagnóstico

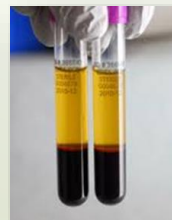
## Infección Congénita por CMV

- **ORINA** (hasta 14 días desde el nacimiento)



- **SANGRE SECA** de Tarjeta Screening Neonatal (menor S)

- **Plasma (con EDTA)**



# Gastroenteritis Virales

**Muestra**



**Disponible en LSP: Antígeno Rotavirus  
(ELISA)**



**¿Alguna pregunta?**



***Muchas gracias!***