



21°

**CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA**

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

M E D E L L Í N

2023

www.congresocnb.com





21°

**CONGRESO
INTERNACIONAL CNB**
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Estado de la COVID-19 en Colombia

Steev Loyola

Grupo de Investigación UNIMOL – A1, Universidad de Cartagena

ORCID: 0000-0001-5455-2423

steev.loyola@gmail.com / sloyolas@unicartagena.edu.co

www.congresocnb.com



Plan de presentación

1. Generalidades sobre SARS-CoV-2 (S2) y COVID-19
2. Epidemiología global y situación actual en Colombia
3. Aportes desde el diagnóstico e investigación
4. Conclusiones



Plan de presentación

- 1. Generalidades sobre SARS-CoV-2 (S2) y COVID-19**
2. Epidemiología global y situación actual en Colombia
3. Aportes desde el diagnóstico e investigación
4. Conclusiones



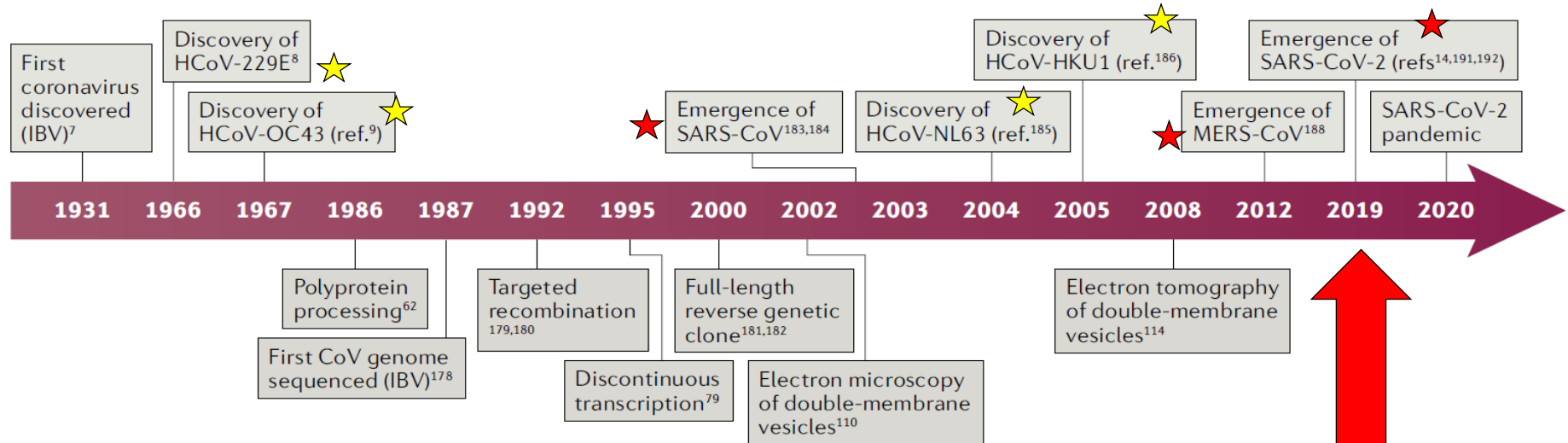


21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN
2023

Emergencia histórica de los coronavirus causantes de enfermedad en humanos



10.1038/s41579-020-00468-6
10.5281/zenodo.5075888

- Reportes frecuentemente relacionados a un origen zoonótico
- La ruta de transmisión no es clara, y el huésped primario no ha sido identificado con certeza
- Virus son frecuentemente detectados en múltiples animales menores: procesos de recombinación, mutación, y evolución asociados



Animal sales from Wuhan wet markets immediately prior to the COVID-19 pandemic

Xiao Xiao, Chris Newman, Christina D. Buesching, David W. Macdonald & Zhao-Min Zhou

Scientific Reports 11, Article number: 11898 (2021) | Cite this article





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

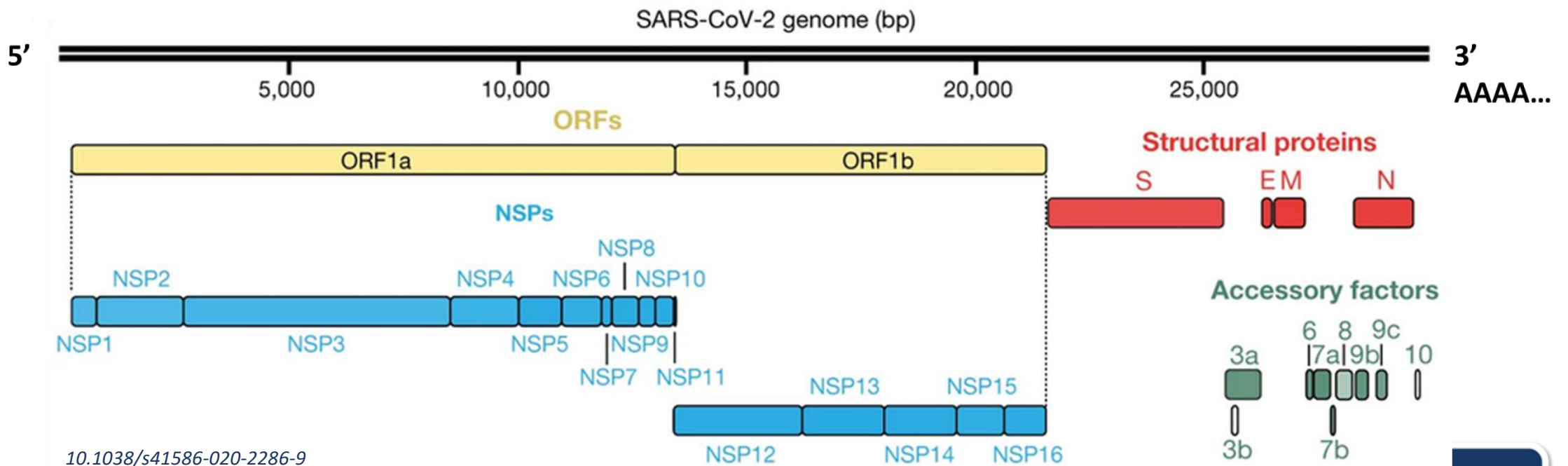
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Características genéticas del S2

- ssRNA+, no segmentado (Clase IV – Baltimore)
- 14 ORFs anteceditos por regiones reguladoras transcripcionales
- hcov-19/Wuhan/WIV04/2019 (MN996528) – 29891 bp ~ 30kb





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

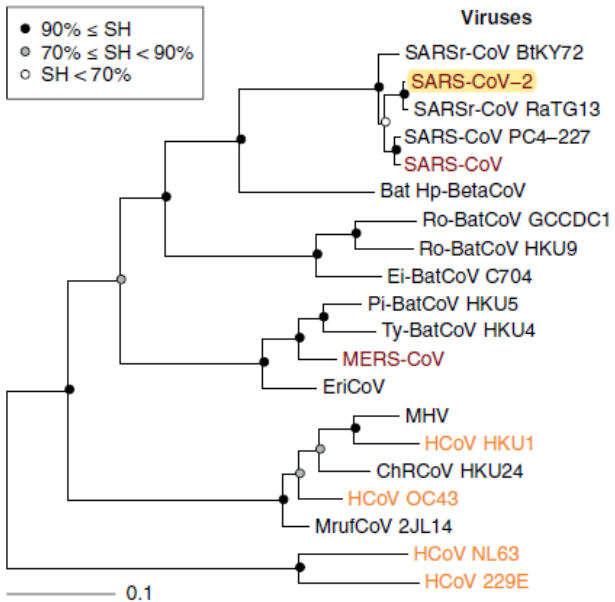
MEDELLÍN

2023

Clasificación taxonómica del S2

- “2019-nCoV-2” renombrado a “SARS-CoV-2” por homología con especies del SARS (~79.5%)
- A nivel genómico, mayor homología con RaTG13 (98.3%)

10.1038/s41564-020-0695-z



Viruses	Species
SARSr-CoV BtKY72	<i>Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus</i>
SARS-CoV-2	
SARSr-CoV RaTG13	
SARS-CoV PC4-227	
SARS-CoV	
Bat Hp-BetaCoV	<i>Bat Hp-betacoronavirus Zhejiang2013</i>
Ro-BatCoV GCCDC1	<i>Rousettus bat coronavirus GCCDC1</i>
Ro-BatCoV HKU9	<i>Rousettus bat coronavirus HKU9</i>
Ei-BatCoV C704	<i>Eidolon bat coronavirus C704*</i>
Pi-BatCoV HKU5	<i>Pipistrellus bat coronavirus HKU5</i>
Ty-BatCoV HKU4	<i>Tyonycteris bat coronavirus HKU4</i>
MERS-CoV	<i>Middle East respiratory syndrome-related coronavirus</i>
EriCoV	<i>Hedgehog coronavirus 1</i>
MHV	<i>Murine coronavirus</i>
HCoV HKU1	<i>Human coronavirus HKU1</i>
ChRCoV HKU24	<i>China Rattus coronavirus HKU24</i>
HCoV OC43	<i>Betacoronavirus 1</i>
MrufCoV 2JL14	<i>Myodes coronavirus 2JL14*</i>
HCoV NL63	<i>Human coronavirus NL63</i>
HCoV 229E	<i>Human coronavirus 229E</i>

Category	Coronaviruses	Humans	Divergence
Realm	<i>Riboviria</i>		●
Order	<i>Nidovirales</i>	Primates	●
Suborder	<i>Cornidovirineae</i>		●
Family	<i>Coronaviridae</i>	Hominidae	●
Subfamily	<i>Orthocoronavirinae</i>	Homininae	●
Genus	<i>Betacoronavirus</i>	<i>Homo</i>	●
Subgenus	<i>Sarbecovirus</i>		●
Species	<i>Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus</i>	<i>Homo sapiens</i>	●
Individuum	SARS-CoVUrbani, SARS-CoVGZ-02, Bat SARS CoVRf1/2004, Civet SARS CoV SZ3/2003, SARS-CoVPC4-227, SARSr-CoVBtKY72, SARS-CoV-2 Wuhan-Hu-1, SARSr-CoVRaTG13 , and so on.	Dmitri Ivanovsky, Martinus Beijerinck, Friedrich Loeffler, Barbara McClintock, Marie Curie, Albert Einstein, Rosalind Franklin, Hideki Yukawa, and so on.	●





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

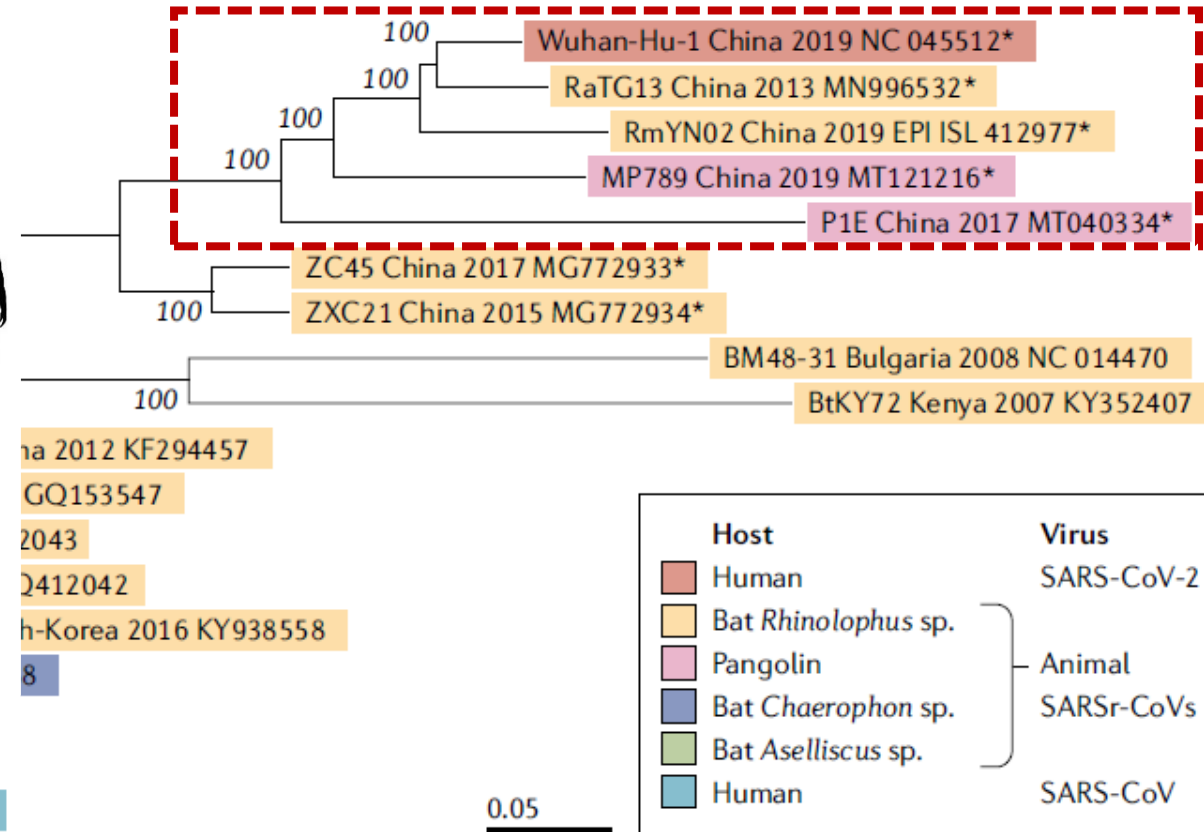
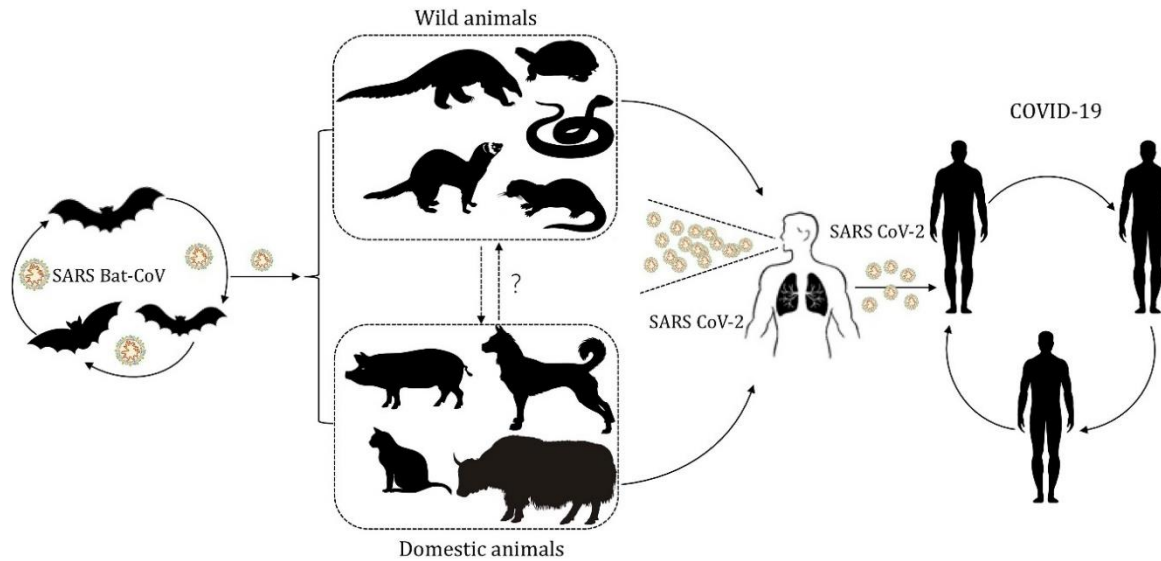
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

S2 altamente homólogo a otros coronavirus detectados en animales: ¿origen zoonótico?

Análisis de genomas completos y dominios involucrados en el reconocimiento virus-célula



10.1038/s41579-020-00468-6
10.3389/fmicb.2020.580137





21°

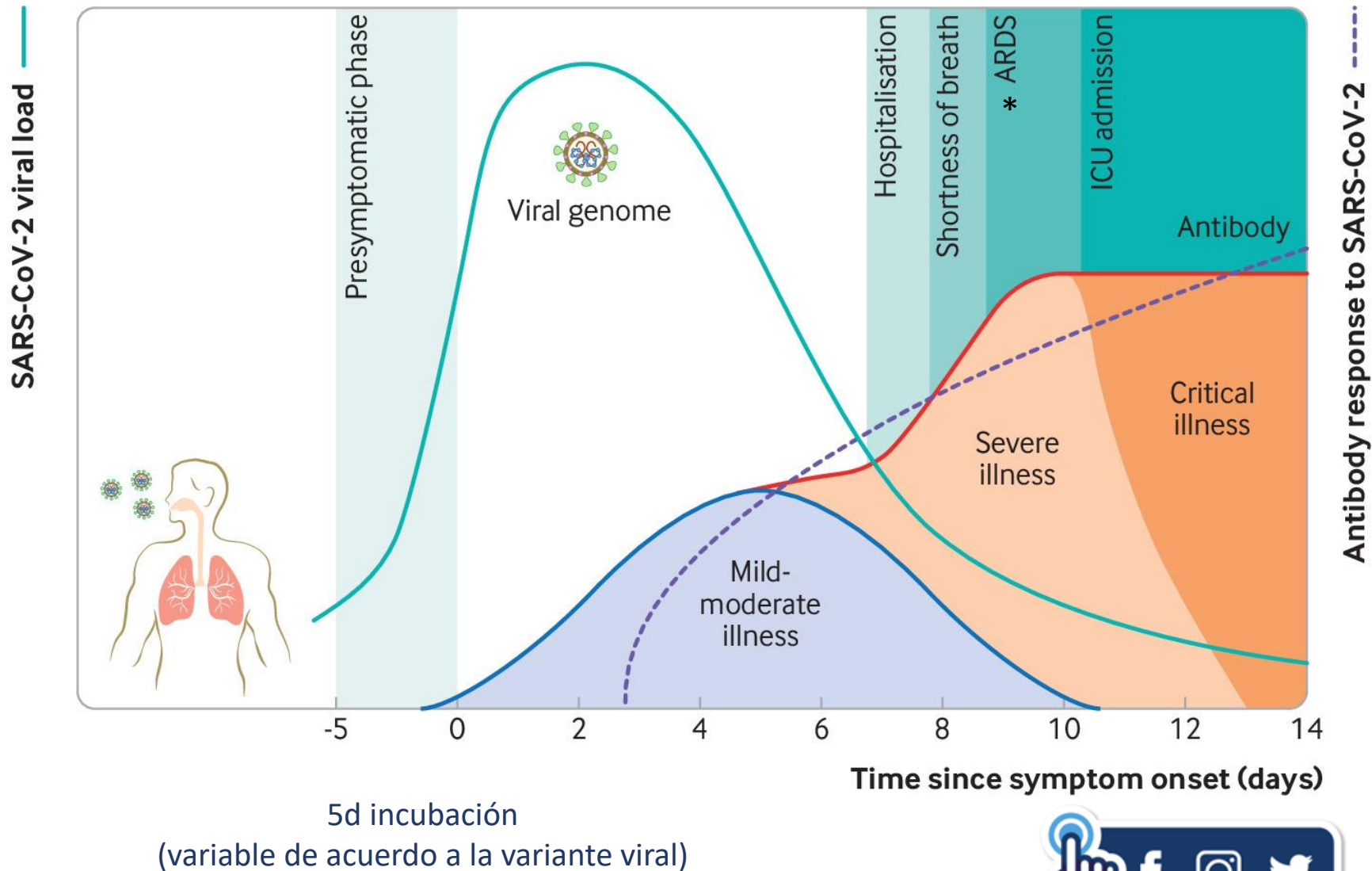
CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Ciclo natural de infección y enfermedad



10.1136/bmj.m3862

*Síndrome de distres agudo respiratorio





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

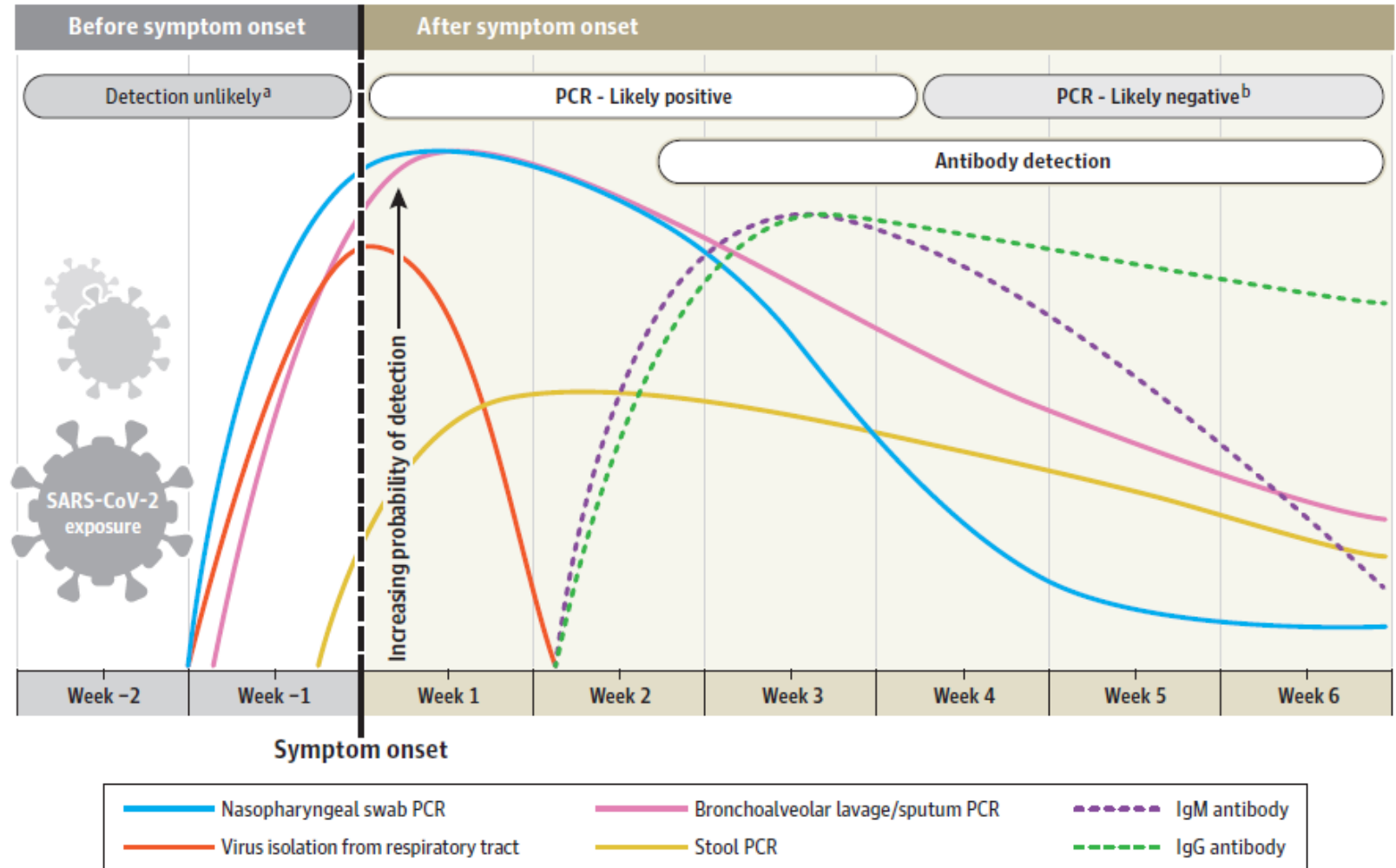
MEDELLÍN

2023

- El uso de una prueba de laboratorio debe responder a un objetivo: ¿diagnóstico de infección/enfermedad o medir exposición?
- La sensibilidad diagnóstica está afectada por el tiempo de enfermedad
- Mientras que, la sensibilidad analítica por la cantidad de virus, antígeno o anticuerpo presente en la muestra

10.1001/jama.2020.8259

Pruebas diagnósticas y dinámica de la enfermedad





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

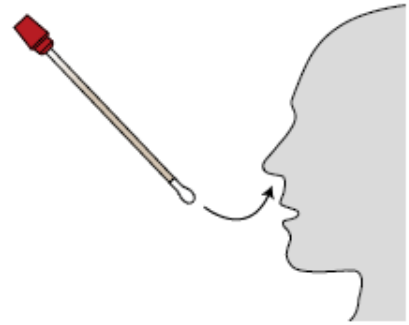
MEDELLÍN

2023

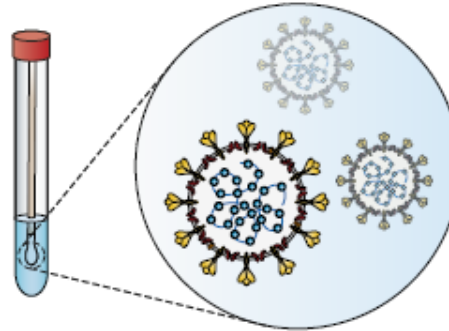
Pruebas con valor diagnóstico: RT-PCR

- La base es el RT-PCR (convencional o de punto final), luego, podemos aplicar modificaciones como el tiempo real, LAMP, etc.
- Blancos genéticos: N, E, S, RdRP y/o ORF1ab
- Cada metodología tiene un rendimiento diferente, retos y necesidades propias

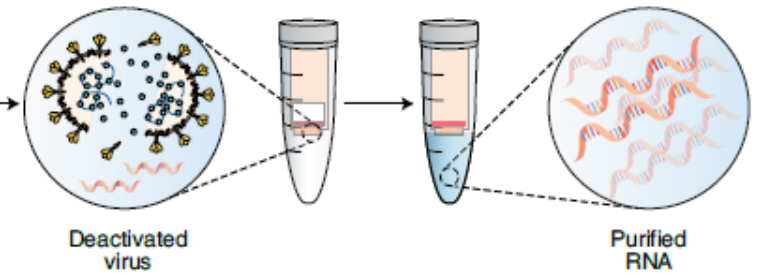
(i) Nasopharyngeal or/and oropharyngeal (throat) swab <10-15 min



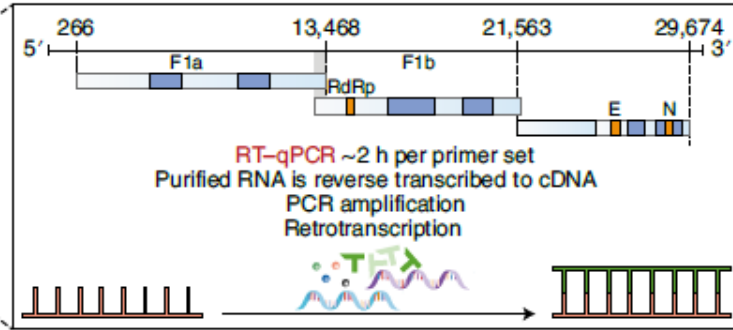
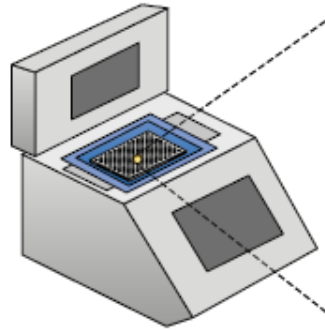
(ii) Sample storage at 2-8 °C for up to 3 days and RNA extraction



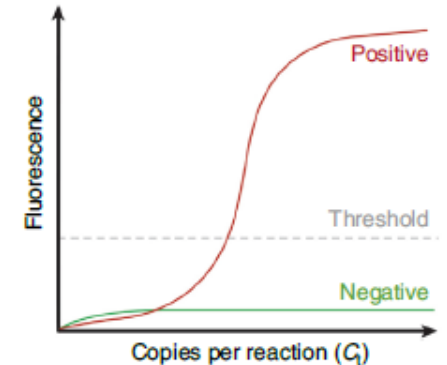
(iii) RNA extraction and purification process ~45 min



(iv)



(v) RT-qPCR real-time test results



10.1038/s41563-020-00906-z





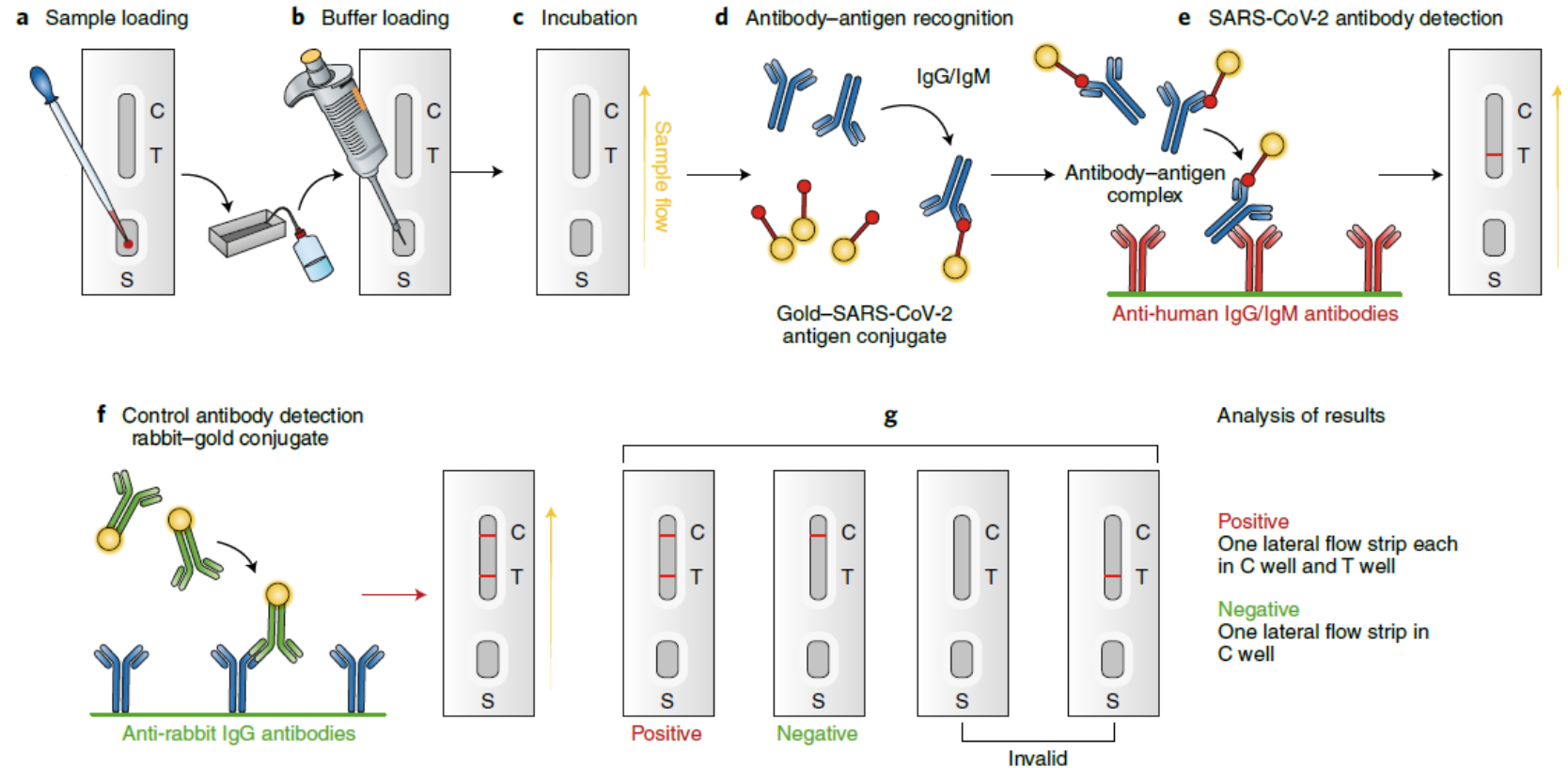
21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN
2023

Pruebas con valor diagnóstico: Flujo lateral para detectar Ag (a.k.a.: prueba rápida)

- El principio se sustenta en la detección de una molécula mediante otra que está marcada
- Se revelan complejos antígeno-anticuerpos



10.1038/s41563-020-00906-z



Plan de presentación

1. Generalidades sobre SARS-CoV-2 (S2) y COVID-19
- 2. Epidemiología global y situación actual en Colombia**
3. Aportes desde el diagnóstico e investigación
4. Conclusiones





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

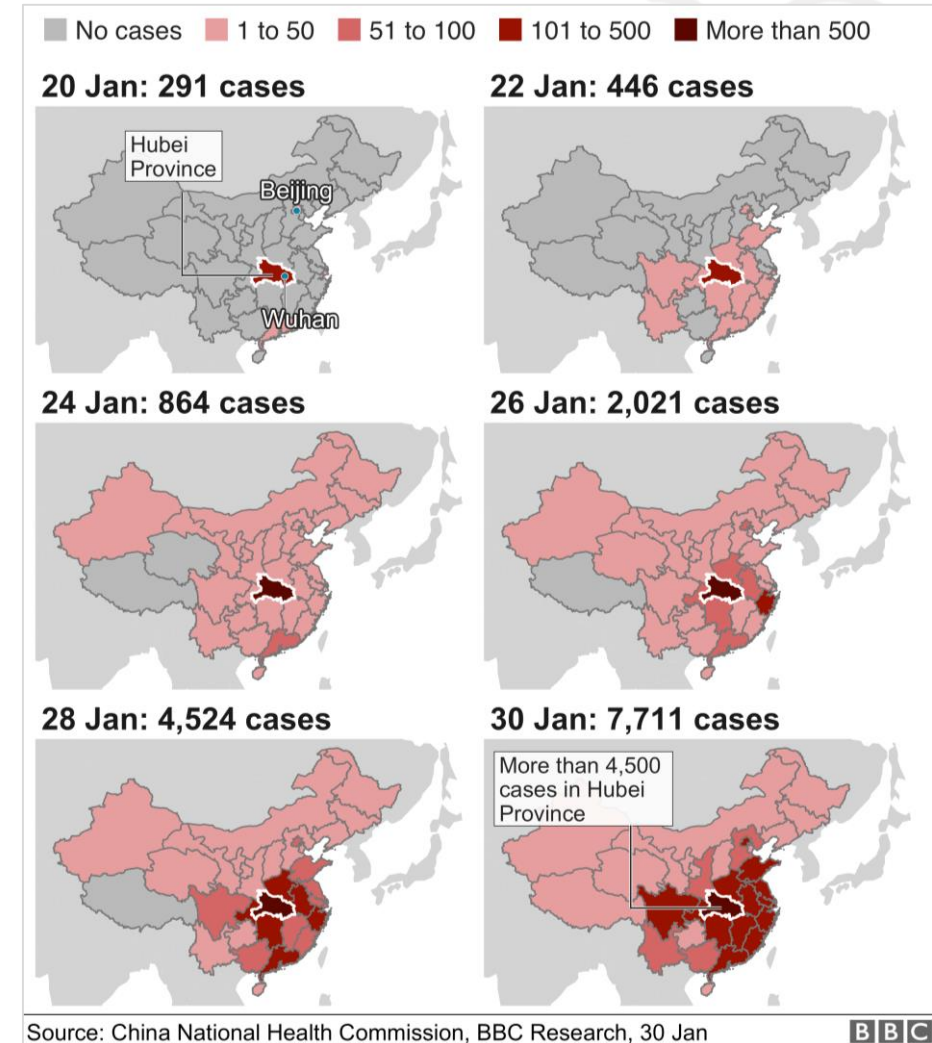
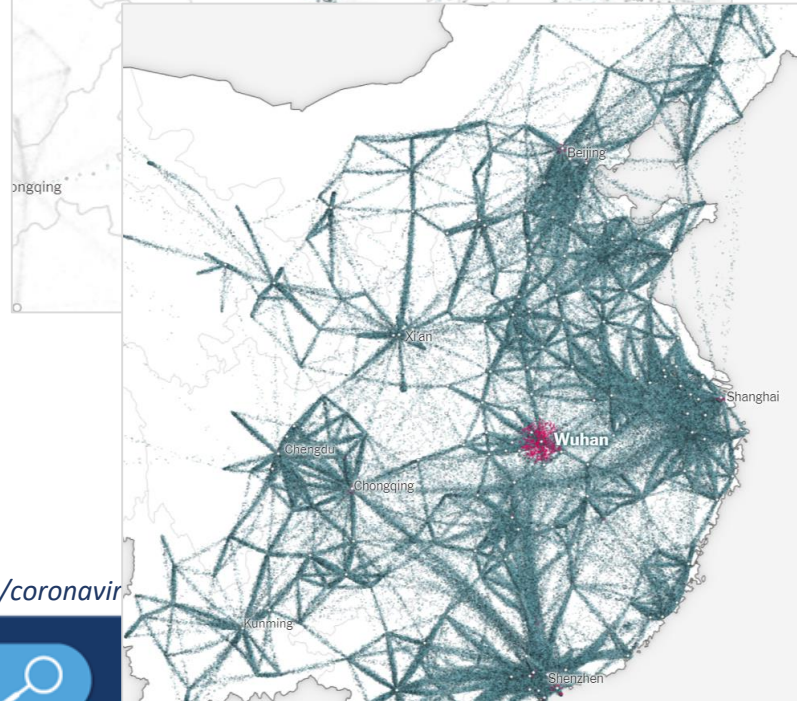
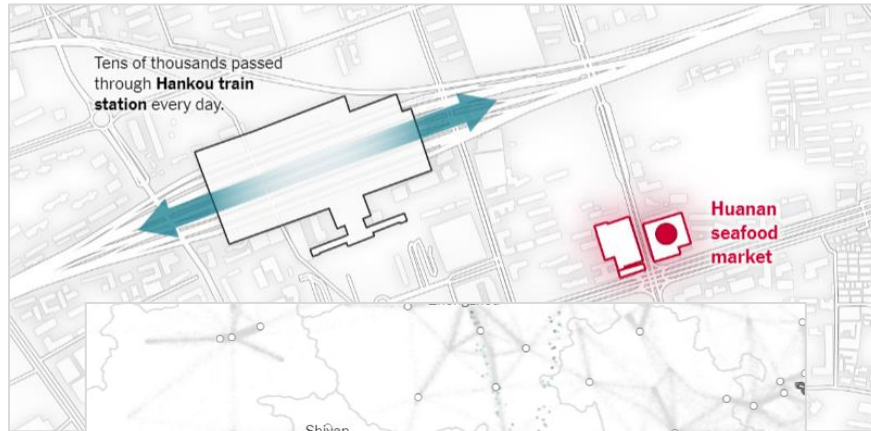
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

- DIC2019: Casos de neumonía atípica en Wuhan, Hubei, China
- ENE2020: Aislamiento e identificación de un nuevo coronavirus. OMS declara el estado de emergencia
- MAR2020: OMS declara pandemia

Emergencia del S2



<https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/22/world/coronavir>

www.congresocnb.com





21°

**CONGRESO
INTERNACIONAL CNB**
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

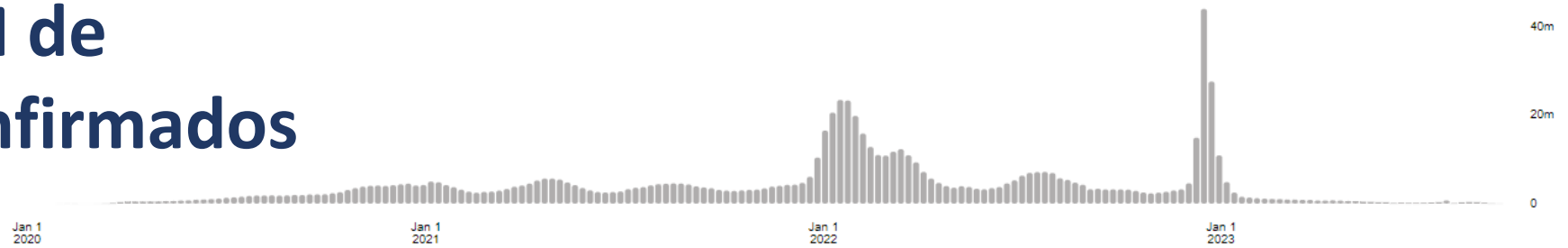
2023

Situación global – cifras oficiales de la OMS

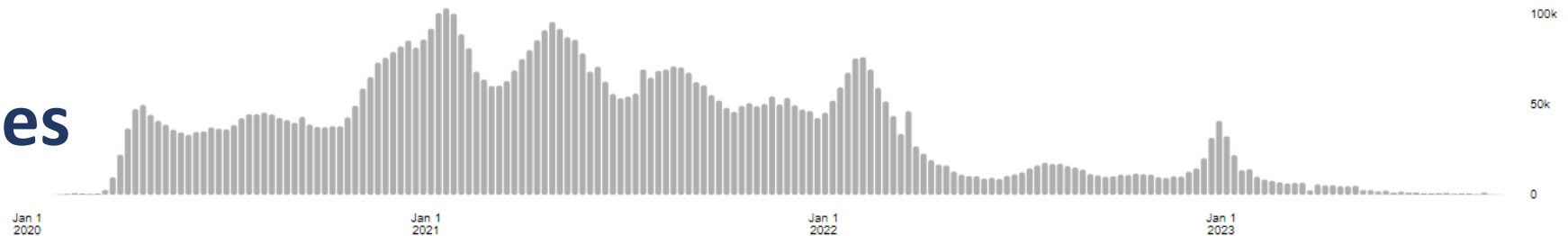
Es importante mencionar que el reporte de casos incidentes está afectado, entre muchos factores, por la ejecución de pruebas y por los esfuerzos de vigilancia

10.17843/rpmesp.2020.372.5461

>770.8 M de casos confirmados



>6.9M de muertes



<https://covid19.who.int/>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB

COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Impacto regional: casos confirmados

Europe 276,134,635 confirmed

Western Pacific 207,284,734 confirmed

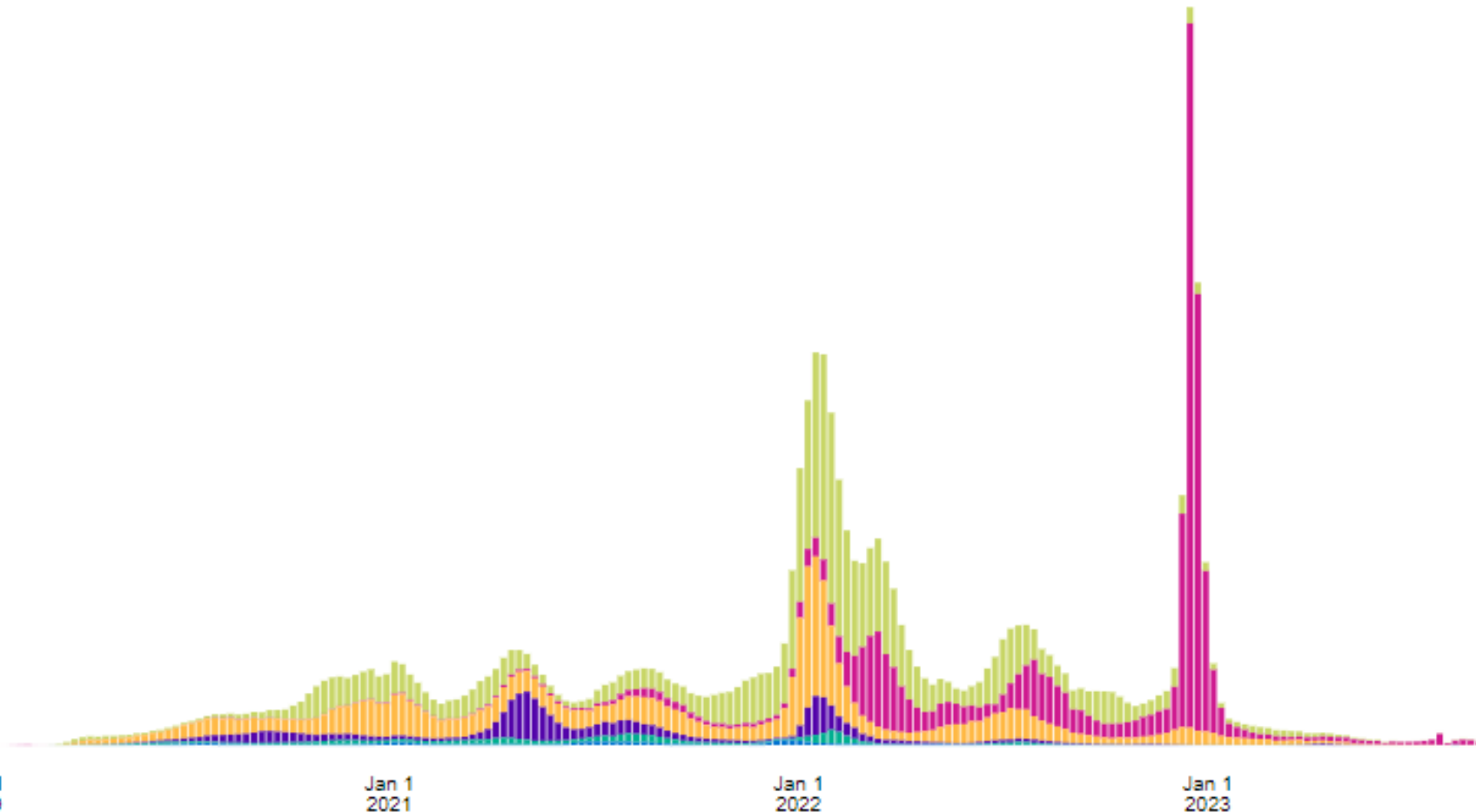
Americas 193,286,267 confirmed

South-East Asia 61,205,037 confirmed

Eastern Mediterranean 23,394,122 confirmed

Africa 9,569,874 confirmed

Source: World Health Organization
Data may be incomplete for the current day or week.



<https://covid19.who.int/>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

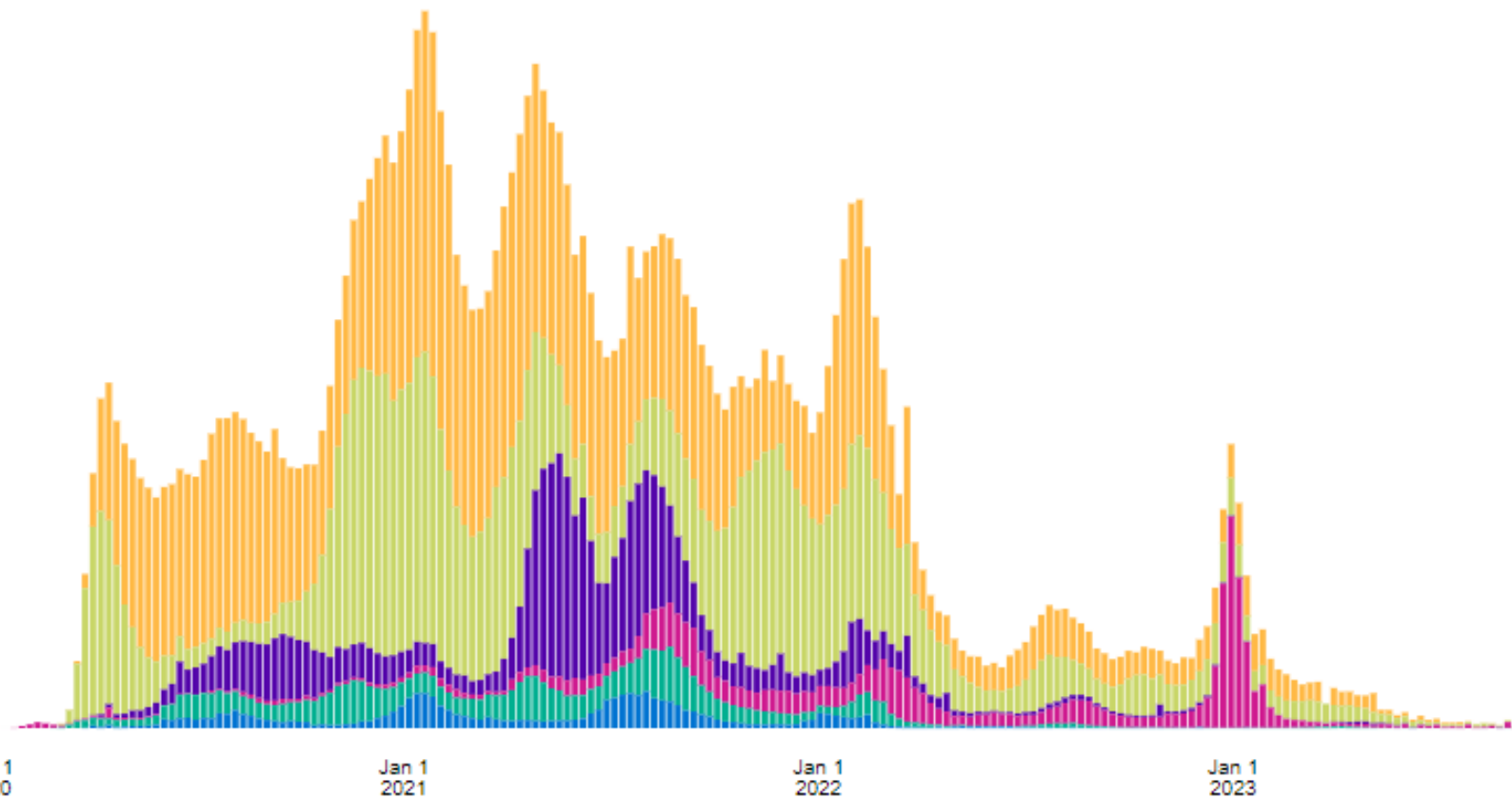
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN
2023

Impacto regional: muertes

Americas	2,959,269
Europe	2,248,608
South-East Asia	806,781
Western Pacific	417,745
Eastern Mediterranean	351,465
Africa	175,435

Source: World Health Organization

▨ Data may be incomplete for the current day or week.



<https://covid19.who.int/>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

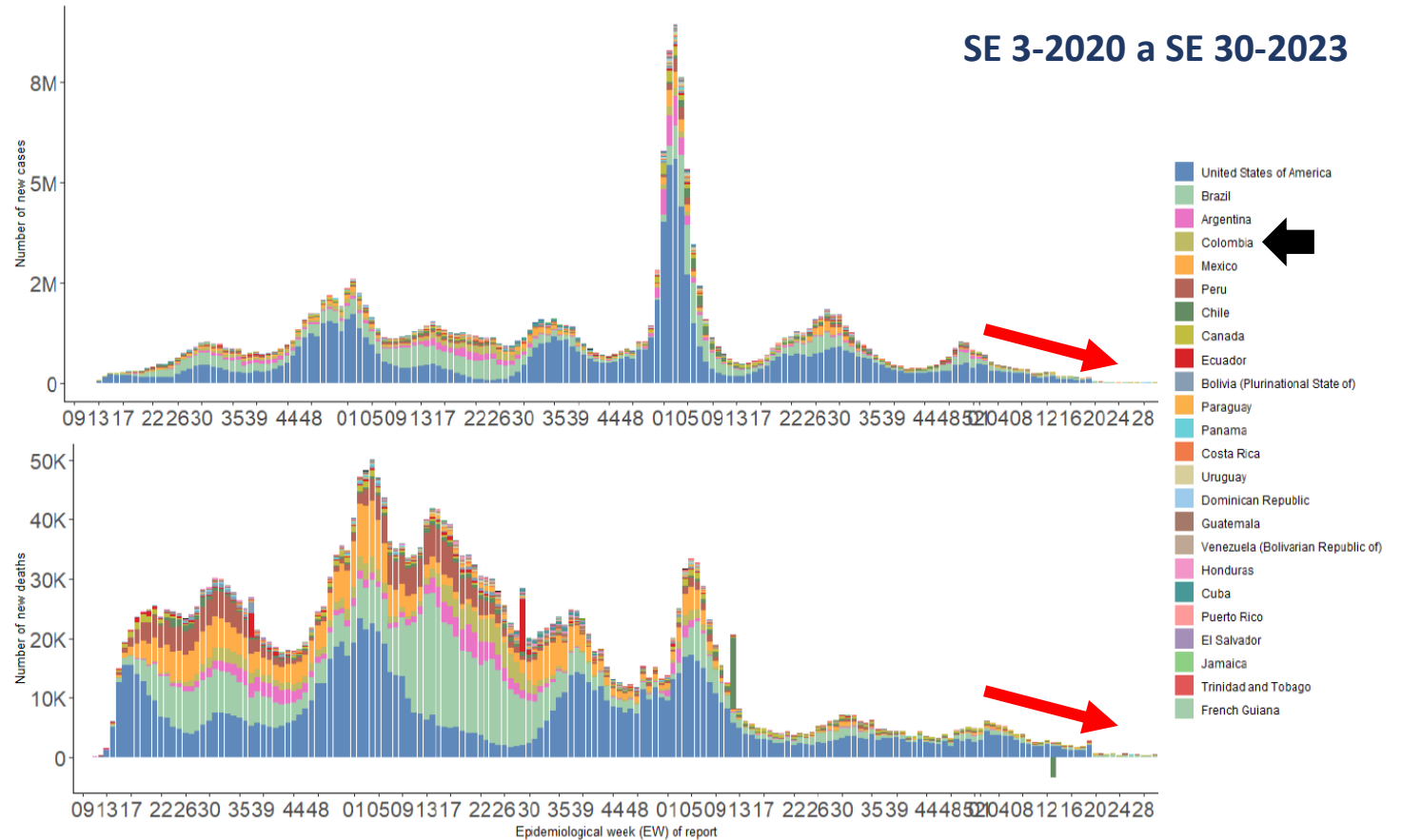
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Situación actual de la COVID-19 en Colombia y otros países de la región

- En la región, clara tendencia a la disminución de casos, muertes, y hospitalizaciones
- En Colombia aún se siguen detectado/reportando casos
- Colombia no se posiciona entre los países con mayor número de casos o muertes en los últimos 28d: clara tendencia a la disminución



<https://www.paho.org/en/documents/monthly-covid-19-epidemiological-update-region-americas-02-august-2023>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

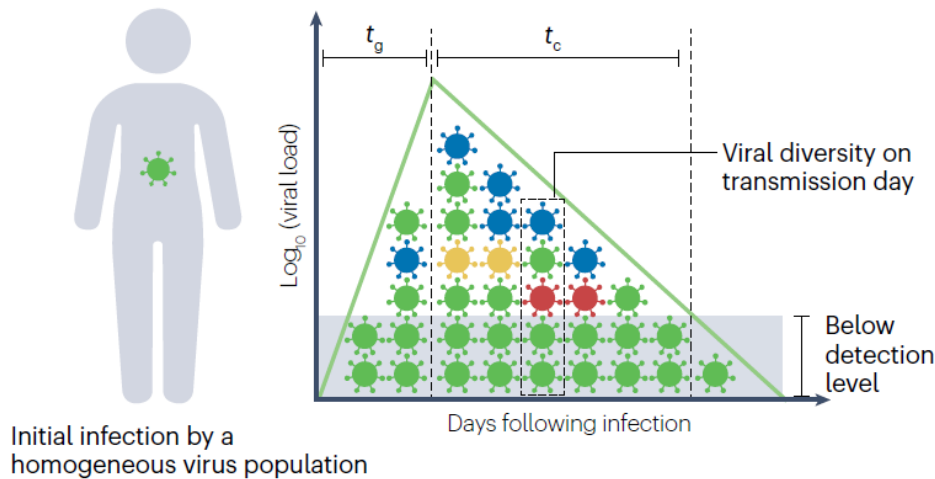
INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN 2023

Múltiples factores condicionan la emergencia de variantes virales

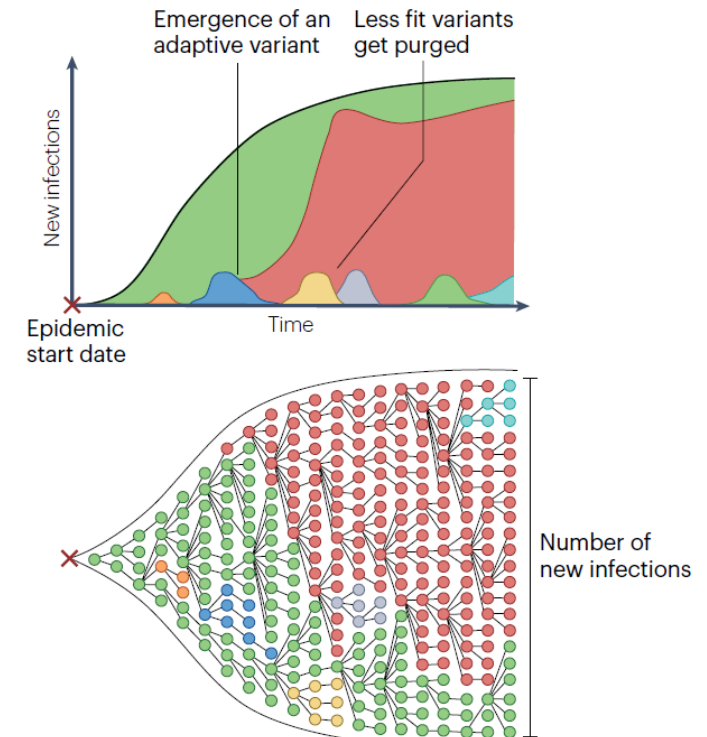
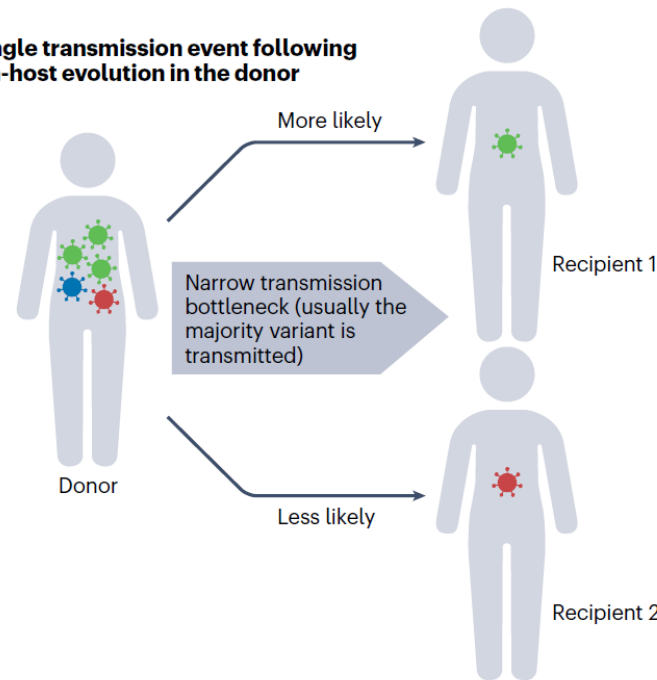
La evolución viral es explicada por múltiples niveles de complejidad; procesos a nivel individual (huésped) y poblacional, y por selección natural. Esta última determina procesos de emergencia, competencia y extinción viral.

10.1038/s41579-023-00878-2

Intra-host evolution during an acute infection



A single transmission event following intra-host evolution in the donor



Dos mecanismos claves determinan la emergencia de variantes; la ausencia de *exonuclease proofreading activity* y el sistema inmune

El "transmission bottleneck" explica la emergencia de variantes y la transmisión de variantes muy frecuentes





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

17AGO23 – OMS

VOI: variante con cambios genéticos que se prevé o se sabe que afectan la transmisibilidad, virulencia, evasión de anticuerpos, susceptibilidad terapéutica y detectabilidad; **y** que se halla identificado que tiene ventaja de crecimiento sobre otras variantes circulantes en más de una región de la OMS con una prevalencia relativa creciente junto con un mayor número de casos, u otros impactos epidemiológicos aparentes que sugieran un riesgo emergente para la salud pública mundial

VOC: VOI con cambio perjudicial en la gravedad clínica de la enfermedad; **Q** con cambio en la epidemiología de COVID-19 que cause un impacto sustancial en la capacidad de atención; **o** con disminución significativa de la eficacia de las vacunas disponibles en la protección contra la enfermedad grave.

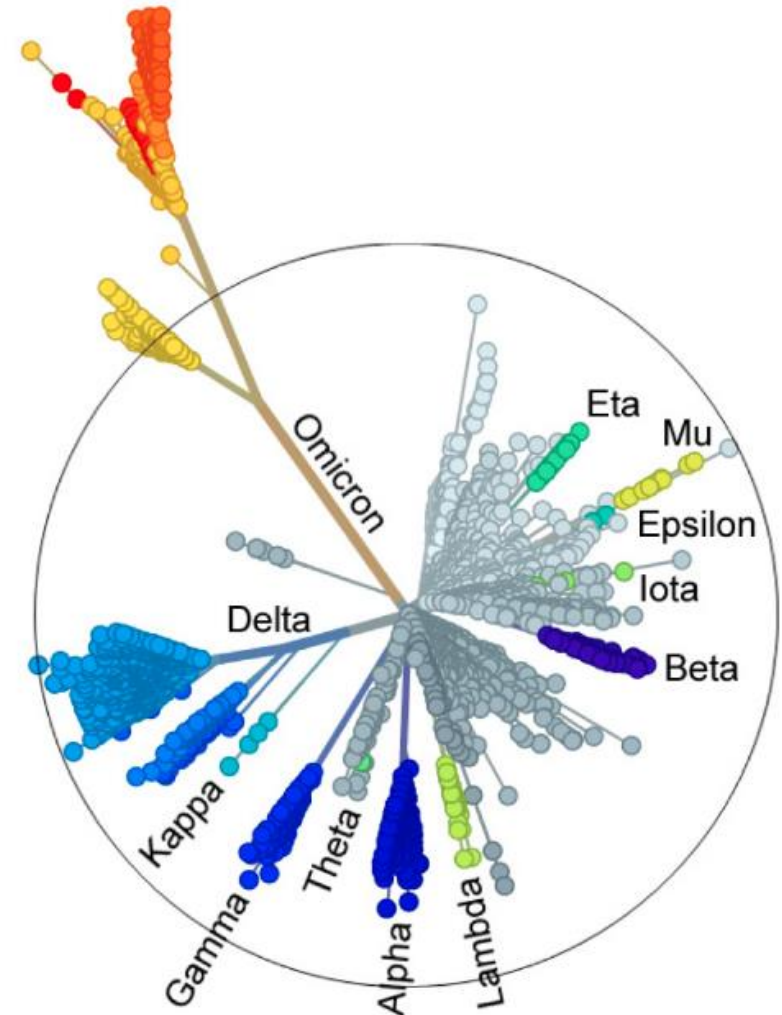
<https://www.who.int/publications/m/item/updated-working-definitions-and-primary-actions-for--sars-cov-2-variants>

Variantes de interés (VOI) y de preocupación (VOC): Definiciones

Phylogeny

Clade

20H (Beta, V2)	21L (Omicron)
20I (Alpha, V1)	22A (Omicron)
20J (Gamma, V3)	22B (Omicron)
21A (Delta)	22C (Omicron)
21I (Delta)	22D (Omicron)
21J (Delta)	19A
21B (Kappa)	19B
21C (Epsilon)	20A
21D (Eta)	20C
21E (Theta)	20G
21F (Iota)	20B
21G (Lambda)	20F
21H (Mu)	20D
21K (Omicron)	





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

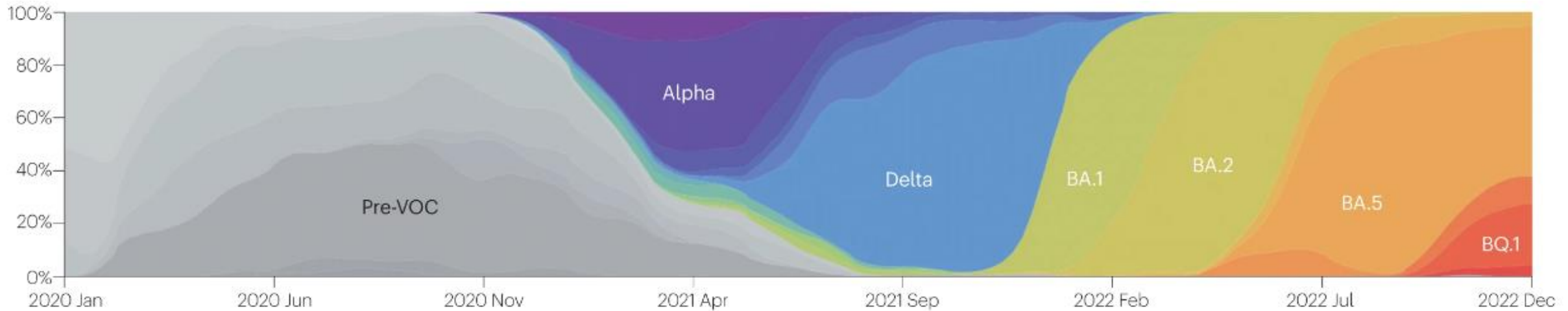
Variantes de interés (VOI) y de preocupación (VOC): Circulación histórica

■ B.351 (Beta, 20H)	■ BA.1 (Omicron, 21K)
■ B.1.1.7 (Alpha, 20I)	■ BA.2 (Omicron, ~21L)
■ P.1 (Gamma, 20J)	■ B.1.1.529 (Omicron, 21M)
■ B.1.617.2 (Delta, 21A)	■ BA.4 (Omicron, 22A)
■ B.1.617.2 (Delta, 21I)	■ BA.5 (Omicron, 22B)
■ B.1.617.2 (Delta, 21J)	■ BA.2.12.1 (Omicron, 22C)
■ B.1.617.2 (Delta, 21K)	■ BA.2.75 (Omicron, 22D)
■ B.1.427 and B.1.429 (Epsilon, 21C)	■ BQ.1 (Omicron, 22E)
■ B.1.525 (Eta, 21D)	■ XBB (Omicron, 22F)
■ P.3 (Theta, 21E)	■ Pre-VOC
■ B.1.526 (Iota, 21F)	
■ C.37 (Lambda, 21G)	
■ B.1.621 (Mu, 21H)	

A Octubre del 2023:

- No circulación de VOCs
- Tres variantes con circulación actual han sido clasificadas como VOI: XBB.1.5; XBB.1.16; y EG.5

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



Circulación de Omicron

10.1038/s41579-023-00878-2

www.congresocnb.com



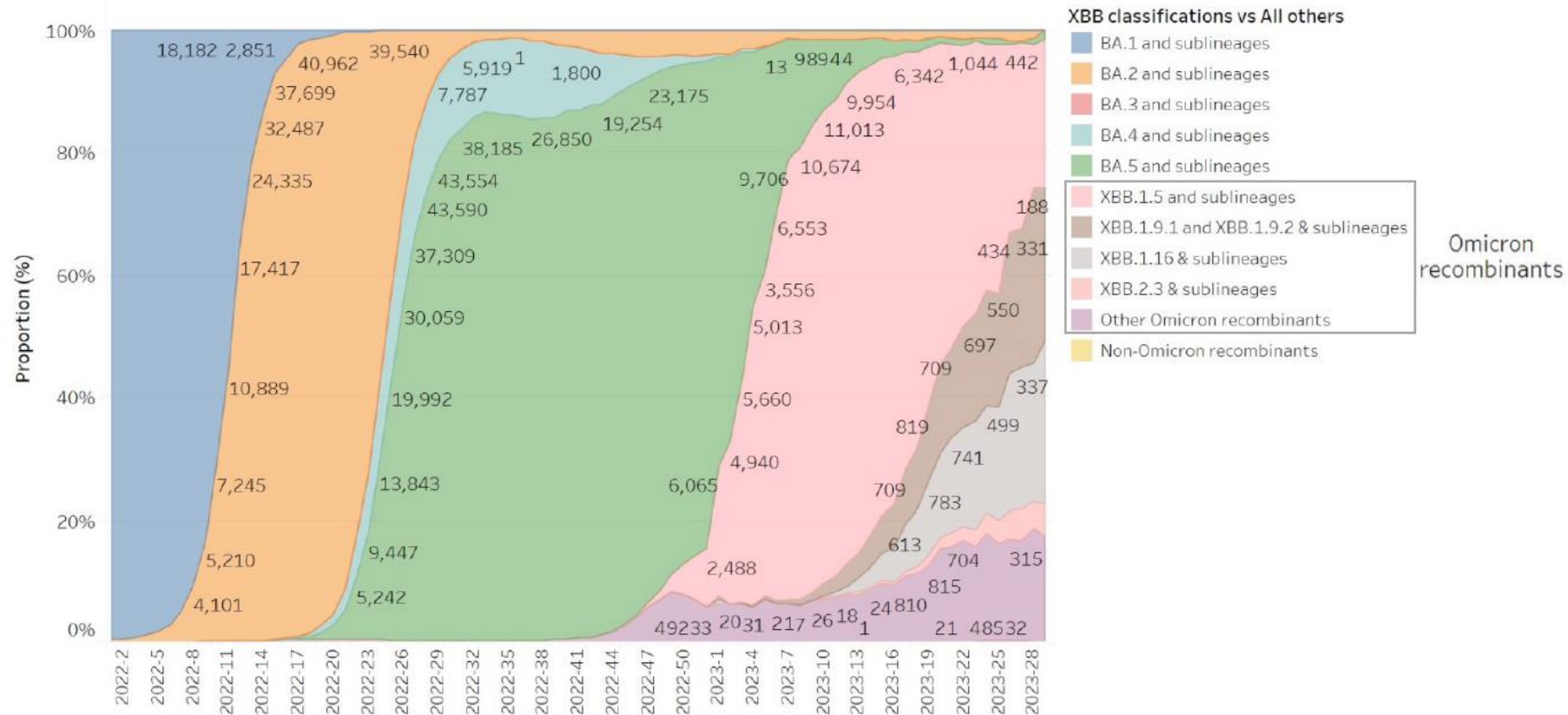


21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN 2023

Circulación de variantes del S2 en la región SE 2-2022 a SE 28-2023



<https://www.paho.org/en/documents/monthly-covid-19-epidemiological-update-region-americas-02-august-2023>

www.congresocnb.com





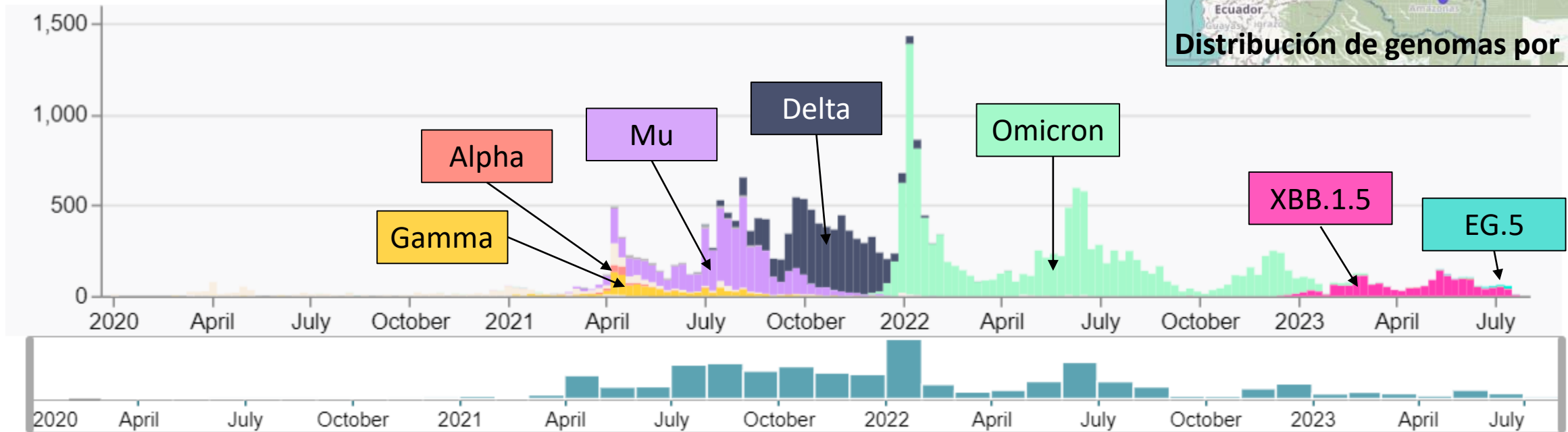
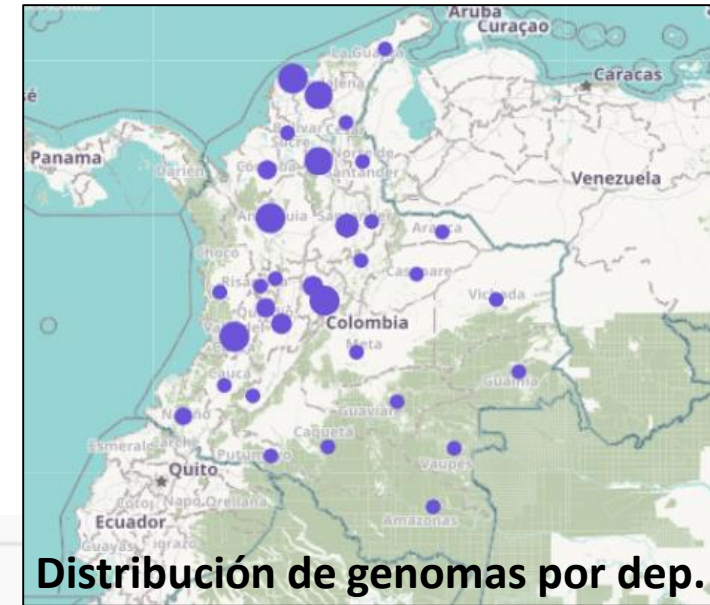
21°
CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Circulación histórica de variantes en Colombia



<https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-genoma.aspx>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN 2023

Circulación actual de variantes en Colombia

INS; “Ninguna de estas variantes circulantes están relacionadas con aumento significativo casos o tienen relación directa con pico epidemiológico, en contraste con lo observado para otras variantes circulantes previamente en el país como lo fueron Mu, Gamma y Ómicron (BA.1 y XBB.1.5).”

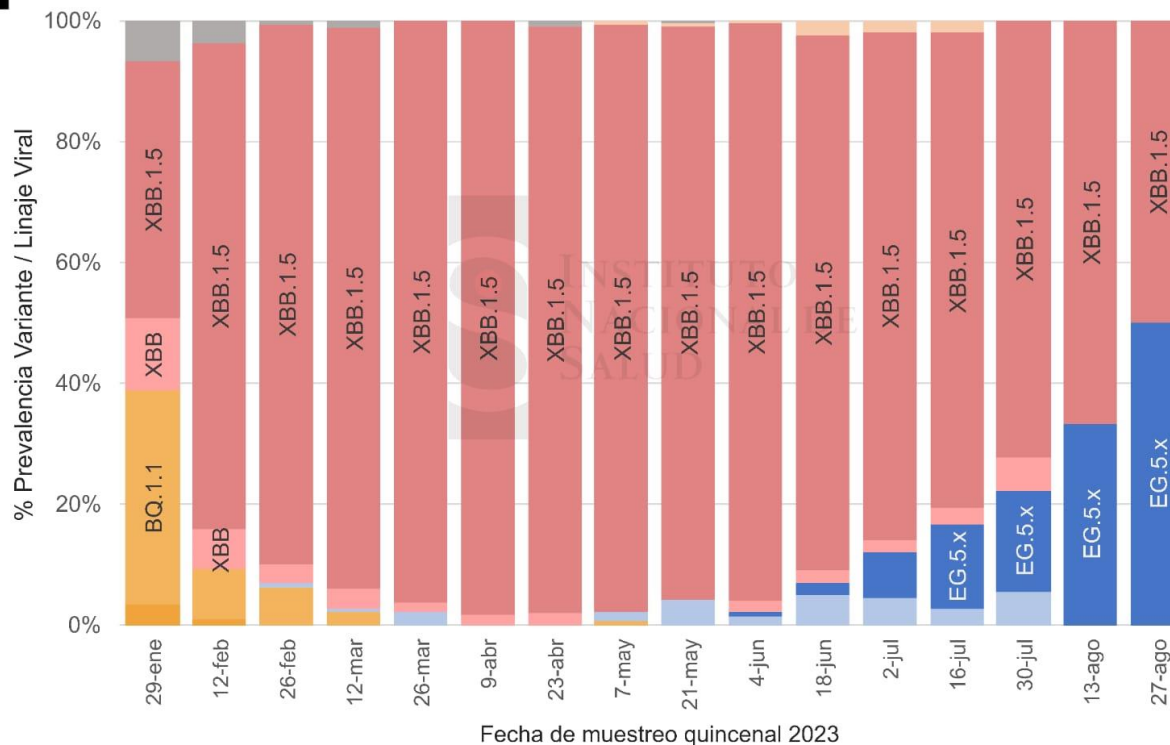
<https://x.com/INSColombia/status/1702366720092967079?s=20>



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

COLOMBIA

■ BQ.1 ■ BQ.1.1 ■ XBB.1.9.x ■ EG.5.x ■ XBB ■ XBB.1.5 ■ XBB.1.16 ■ Otros



Fuente: Instituto Nacional de Salud - Programa Nacional de Caracterización Genómica de SARS-CoV-2

Nota 1: Las secuencias incluyen muestras obtenidas por búsqueda activa de casos y estudio de conglomerados. Los porcentajes de distribución pueden variar de acuerdo a las muestras procesadas por RT-PCR en los distintos territorios.

Nota 2: Las categorías agrupan los sublinajes y descendientes que circulan en el país.





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

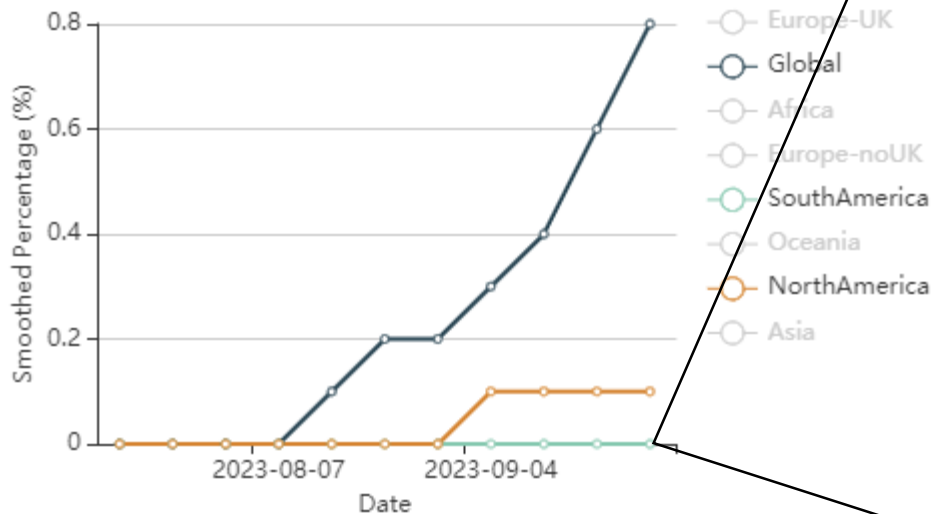
2023

Significativa reducción del reporte de secuencias genómicas en la región América

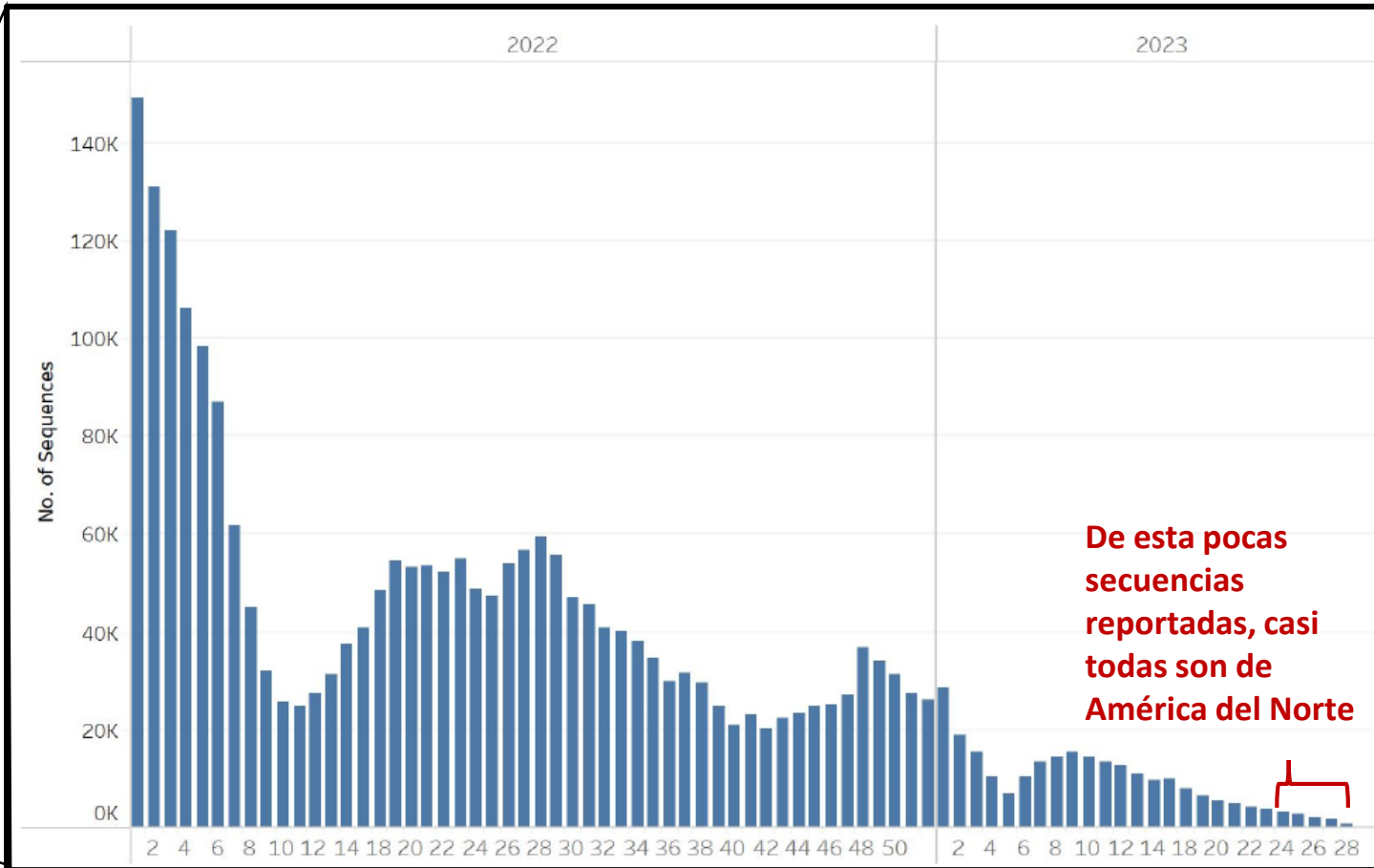
<https://www.paho.org/en/documents/monthly-covid-19-epidemiological-update-region-americas-02-august-2023>

Relative Variant Genome Frequency per Region (exponentially smoothed alpha=0.3)

Click Legend to show/hide series



<https://gisaid.org/hcov19-variants/>



De esta pocas secuencias reportadas, casi todas son de América del Norte





21°

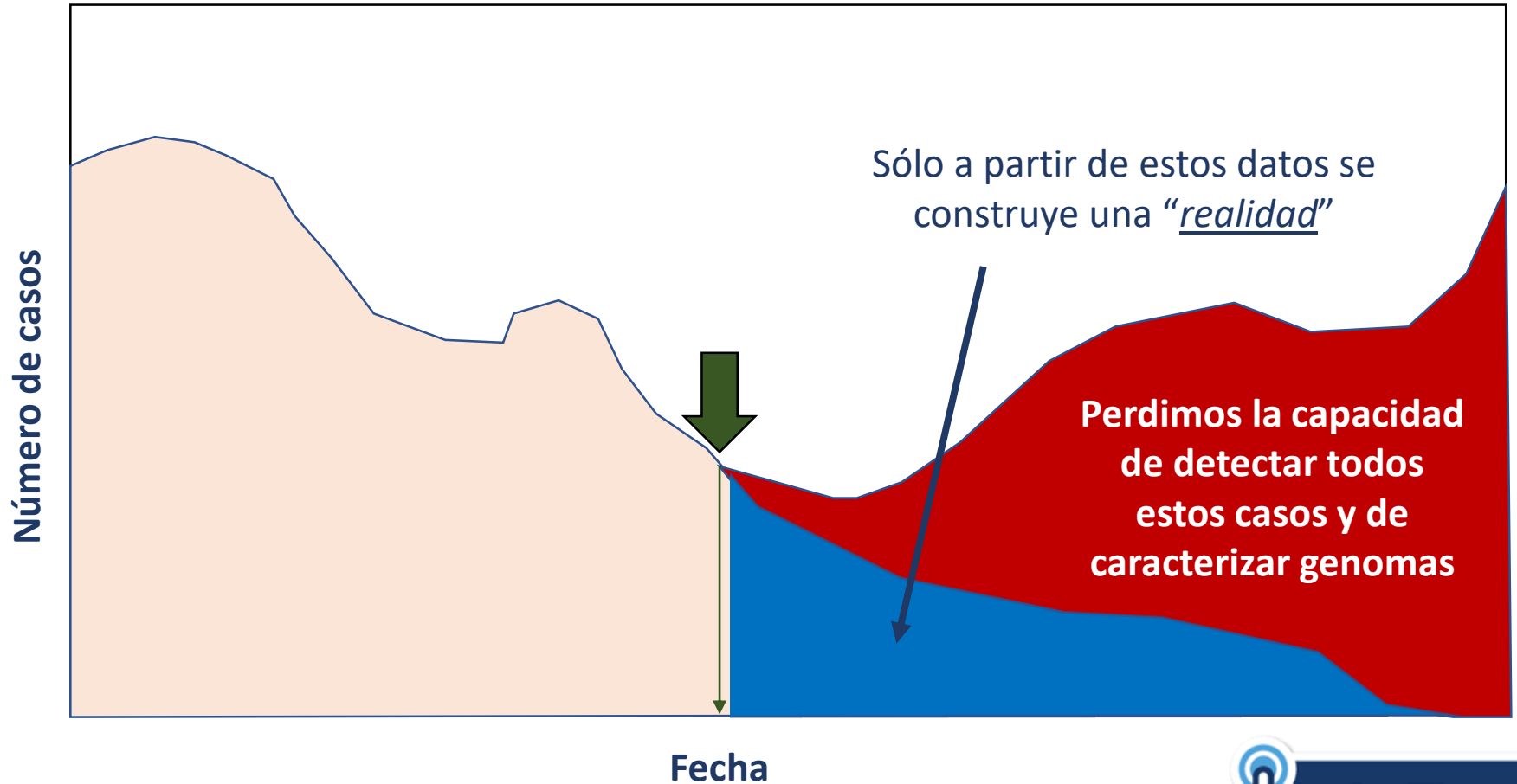
CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

El reducido número de casos detectados y secuenciados afecta la vigilancia



En general, debemos ser cautos con el “entendimiento” de la epidemiología actual de la COVID-19



Plan de presentación

1. Generalidades sobre SARS-CoV-2 (S2) y COVID-19
2. Epidemiología global y situación actual en Colombia
- 3. Aportes desde el diagnóstico e investigación**
4. Conclusiones





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Múltiples laboratorios del Programa Nacional de Caracterización Genómica generan información

Desde UNIMOL:

- >200 secuencias genéticas parciales de spike depositadas en GenBank
- >1k genomas completos depositados en GISAID



<https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-genoma.aspx>

www.congresocnb.com





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE
MEDELLÍN
2023

Alcance diagnóstico de UNIMOL

- >300 mil muestras procesadas procedentes de Bolívar y otros departamentos, así como de extranjeros

[Esta charla no alcanzaría para contar TODAS las experiencias y lecciones aprendidas]



www.congresocnb.com





21°

CONGRESO INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN
2023

Producción científica en UNIMOL

- Informamos la primera detección de la variante Delta AY46.6 de todo Colombia, y uno de los primeros en reportar esta variante
- Primeros en detectar Omicron, y primeros en reportar el sublinaje BA.2
- Generamos datos que informaron medidas

Received: 30 August 2021 | Revised: 16 November 2021 | Accepted: 6 December 2021
DOI: 10.1002/hsr2.480

RESEARCH LETTER

Health Science Reports WILEY

SARS-CoV-2 Delta variant in Cartagena de Indias, Colombia, August 2021

Steev Loyola^{1,2} | Jaison Torres-Pacheco¹ | Dacia Malambo-García^{1,2} | Doris Gómez-Camargo^{1,2}

Tropical Medicine and Infectious Disease



Article

Epidemiology of COVID-19 in Individuals under 18 Years Old in Cartagena, Colombia: An Ecological Study of the First 14 Months of the Pandemic

Steev Loyola^{1,2,3,*}, Eder Cano-Pérez¹, Jaison Torres-Pacheco¹, Dacia Malambo-García^{1,2}, Ruben Gomez² and Doris Gomez-Camargo^{1,2,*}

Contents lists available at ScienceDirect

CellPress Heliyon

journal homepage: www.cell.com/heliyon

Research article

Covid-19 in Cartagena and the Bolívar Department, Colombia. Current status, perspectives and challenges until the arrival of the vaccine

Fabían Espitia-Almeida^{a,b}, Ramiro Pereira-Lentino^c, Juan Quintero-Soto^a, Doris Gómez-Camargo^{a,b,*}

Le Infezioni in Medicina, n. 4, 642-644, 2020

642 LETTERS TO THE EDITOR

Usefulness and limitations of implementing rapid tests for the diagnosis of COVID-19 in Latin America

Génesis García-Díaz¹, Eduardo Montalvo-Varela², Eder Cano-Pérez^{2,4}, Ronaldo da Silva Francisco Junior^{4,5}, Alfonso J. Rodríguez-Morales^{2,5,6}

Diagnóstico de COVID-19 y caracterización de variantes basado en la experiencia del Laboratorio UNIMOL

Universidad de Cartagena Fundada en 1827

UNIMOL Unidad de Investigación Molecular

Negative Correlation between Altitude and COVID-19 Pandemic in Colombia: A Preliminary Report

Eder Cano-Pérez,^{1*} Jaison Torres-Pacheco,¹ María Carolina Fragozo-Ramos,² Génesis García-Díaz,^{3,4} Eduardo Montalvo-Varela,⁴ and Juan Carlos Pozo-Palacios^{3,5}

www.congresocnb.com





Plan de presentación

1. Generalidades sobre SARS-CoV-2 (S2) y COVID-19
2. Epidemiología global y situación actual en Colombia
3. Aportes desde el diagnóstico e investigación
- 4. Conclusiones**





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Conclusiones

1. S2 es muy probablemente de origen zoonótico
2. S2 no siempre causa enfermedad sintomática, aun así, los casos pueden ser identificados en etapas agudas por RT-PCR o pruebas de flujo lateral
3. En la actualidad, múltiples sublinajes de Omicron siguen en circulación, siendo XBB.1.5; XBB.1.16; y EG.5 reconocidos como VOIs
4. Nuestro entendimiento de la epidemiología y circulación de variantes está sesgado
5. El aporte desde el diagnóstico y/o investigación es clave para generar evidencia y estar mejor preparados ante futuras amenazas





21°

CONGRESO
INTERNACIONAL CNB
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

A lo/as bacteriólogos/as,
biólogos/as, médicos/as, y
personal técnico y
administrativo de UNIMOL

A las autoridades de Salud
por confiar en la capacidad
de respuesta de UNIMOL



UNIMOL

Unidad de Investigación Molecular

www.congresocnb.com





21°

**CONGRESO
INTERNACIONAL CNB**
COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

INTERCULTURALIDAD • INCLUSIÓN • DESARROLLO SOSTENIBLE

MEDELLÍN

2023

Gracias por su atención
¿Preguntas?

Steev Loyola

Grupo de Investigación UNIMOL – A1, Universidad de Cartagena

ORCID: 0000-0001-5455-2423

steev.loyola@gmail.com / sloyolas@unicartagena.edu.co

www.congresocnb.com

