



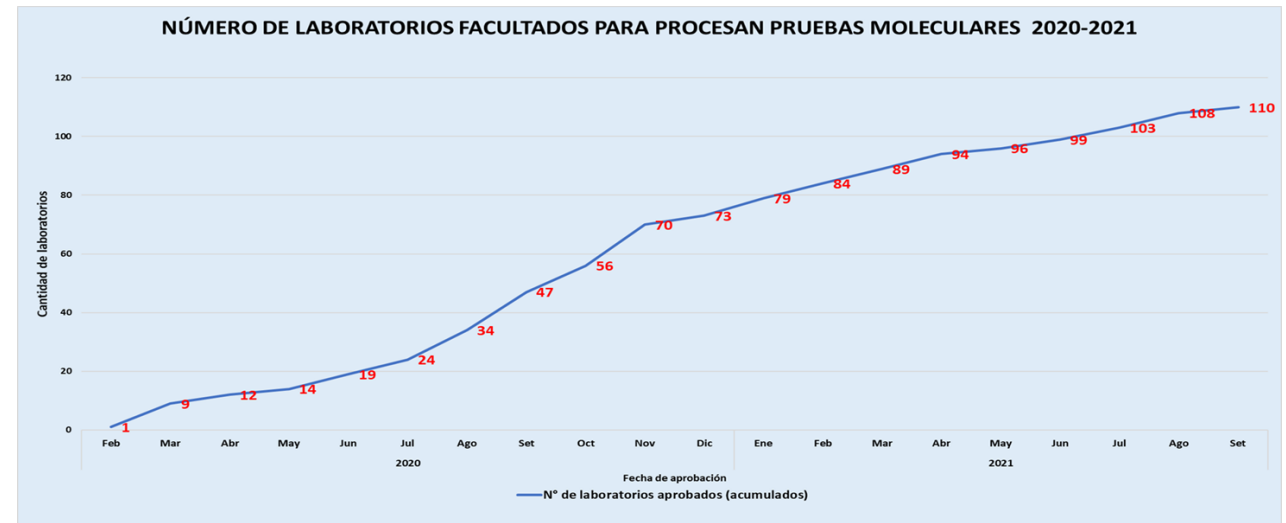
Comisión de Salud y Población del Congreso de la Republica

5 de octubre 2021

Instituto Nacional de Salud

1. AVANCES EN LA CREACION DE LOS LABORATORIOS REGIONALES A NIVEL NACIONAL

- Al inicio de la pandemia (Marzo 2021) sólo el laboratorio central del INS tenía posibilidad de hacer diagnóstico molecular.
- Actualmente son 110 laboratorios privados, 51 públicos, 53 privados y 6 universidades



Red de Laboratorios Públicos y Privados de Diagnóstico Molecular de SARS-CoV-2

110

LABORATORIOS FACULTADOS POR EL INS
PARA REALIZAR ANÁLISIS DE
PRUEBAS MOLECULARES PARA COVID-19



5

LABORATORIOS INS

3 LABORATORIOS MÓVILES
COVID MASKAQ

26

LABORATORIOS REFERENCIALES
DIREAS-GERESAS-DIRIS

10

LABORATORIOS MINSA

1

LABORATORIO FUERZAS ARMADAS

9

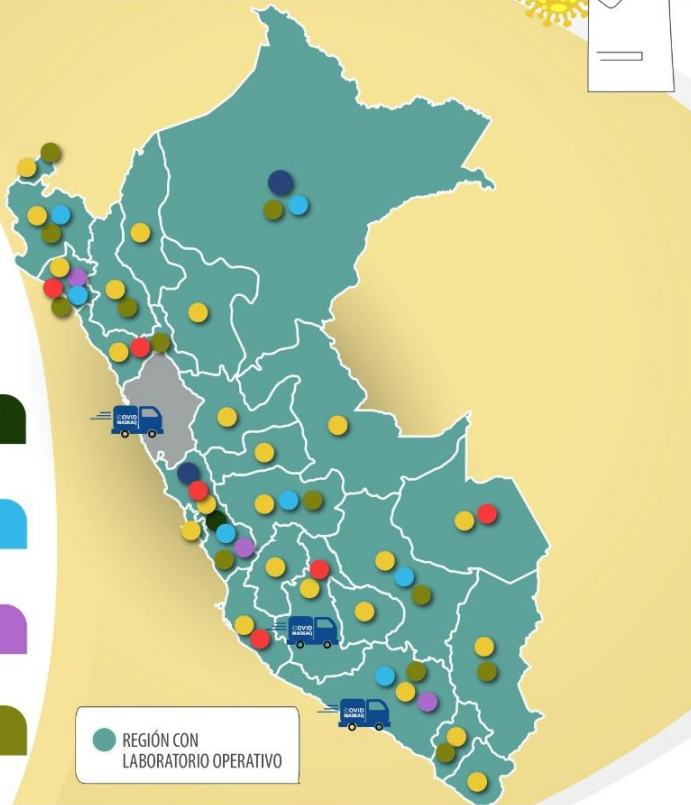
LABORATORIOS ESSALUD

6

LABORATORIOS UNIVERSIDADES

53

LABORATORIOS PRIVADOS



REGIÓN CON
LABORATORIO OPERATIVO



PERÚ Ministerio de Salud



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



BICENTENARIO
PERÚ 2021

COVID-19

LABORATORIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS
EN LA DETECCIÓN MOLECULAR
DEL SARS-CoV-2

Fecha de actualización: 3 de OCTUBRE del 2021, 00:00 hrs.

Estado de Laboratorios

N° DE LABORATORIOS APTOS A
NIVEL NACIONAL

110

CANTIDAD TOTAL DE MUESTRAS PROCESADAS

5,527,795

CANTIDAD DE LABORATORIOS APTOS SEGÚN REGIÓN

Muestras verificadas en el 2021

4,013,077

Muestras verificadas en el 2020

1,514,718

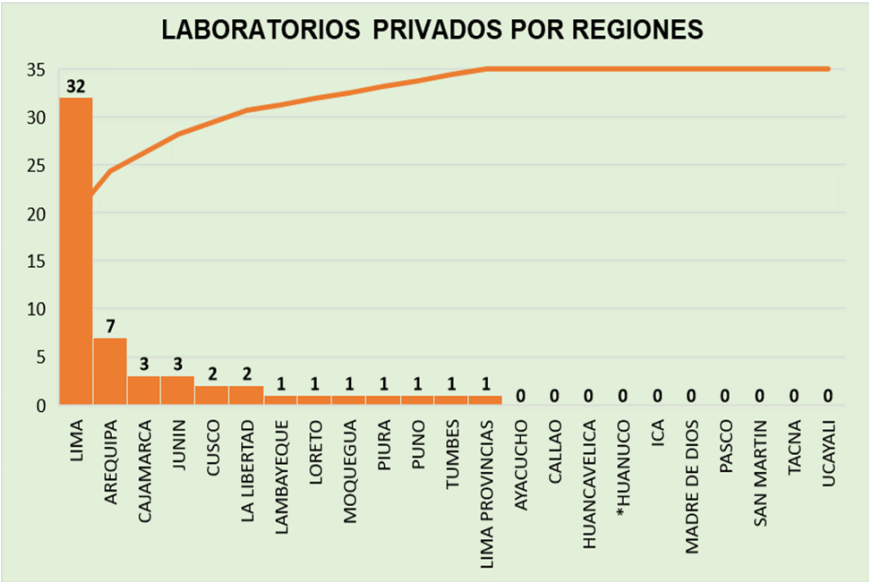
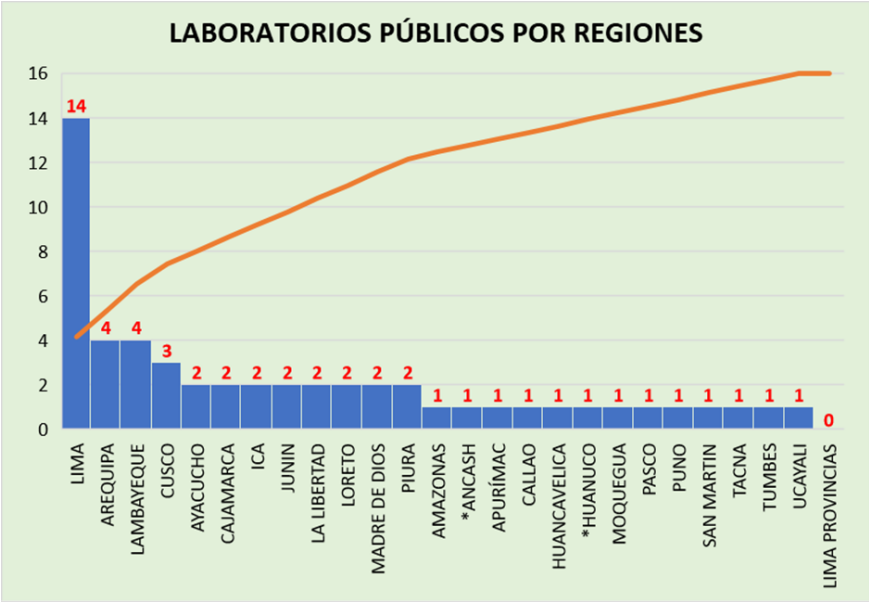
En los meses de agosto y setiembre se facultaron 06 Laboratorios de Biología Molecular Privados

Laboratorios públicos en proceso de ser facultados:

1. Laboratorio Referencial de Loreto
2. Laboratorio Referencial de Ancash
3. Laboratorio Sub Regional de Chanchamayo (Junín)
4. Laboratorio de San Miguel - VRAE (Ayacucho)
5. Laboratorio de Quillabamba (Cusco)
6. Laboratorio del Hospital EsSalud La Libertad
7. Laboratorio Hospital de EsSalud Ucayali
8. Laboratorio del Hospital EsSalud Angamos (Lima)
9. Laboratorio Sub Regional de Bagua (Amazonas)
10. Laboratorio de Santa María de Nieva (Amazonas)

El INS adquirió 35 equipos de laboratorio para 05 REGIONES (Tacna, Apurímac, Moquegua, Junín y Lambayeque:

- 05 Cabinas de seguridad biológica
- 05 Cabinas de PCR
- 05 Microcentrífugas
- 05 Minicentrifugas
- 05 Termociclador
- 05 Congeladoras de -80°C
- 05 Congeladoras de -40°C



N°	REGION	MEDIOS DE TRANSPORTE	PRUEBAS MOLECULARES
1	AMAZONAS	47,500	15,000
2	ANCASH	31,700	NO PROCESA
3	APURIMAC	41,900	18,000
4	AREQUIPA	40,560	26,020
5	AYACUCHO	34,345	24,476
6	CAJAMARCA	104,080	43,850
7	CUSCO	64,140	34,200
8	HUANCAVELICA	29,955	15,000
9	HUANUCO	39,405	20,000
10	ICA	36,515	15,300
11	JUNIN	28,935	17,000
12	LA LIBERTAD	42,560	28,400
13	LAMBAYEQUE	44,560	32,150
14	LIMA REGION	50,185	INS
15	LORETO	47,324	21,145
16	MADRE DE DIOS	30,955	10,224
17	MOQUEGUA	25,035	10,170
18	PASCO	16,185	4,100
19	PIURA	54,210	24,750
20	PUNO	27,525	20,300
21	SAN MARTIN	34,180	23,400
22	TACNA	22,360	15,900
23	TUMBES	51,060	23,150
24	UCAVALI	29,105	19,000
25	LIMA METROPOLITANA Y CALLAO	745,690	
	TOTAL	1,719,969	461,535



PERÚ

Ministerio
de Salud

Instituto
Nacional de Salud

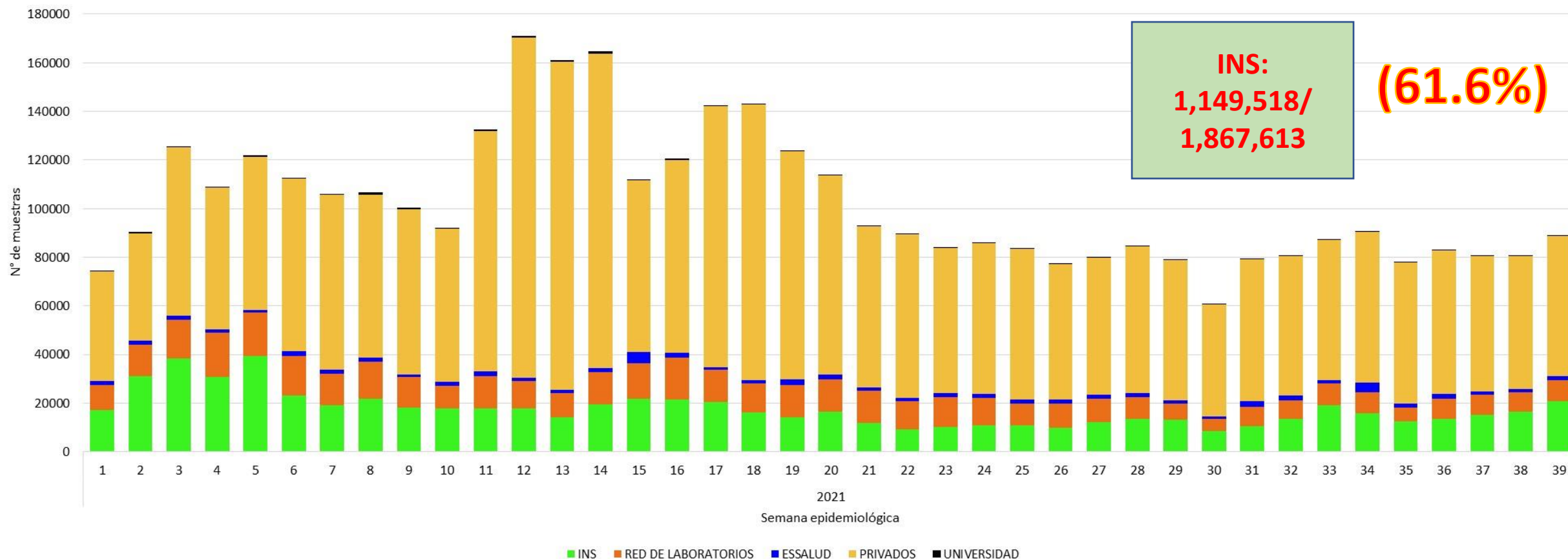
Centro Nacional de
Salud Pública

PRODUCCIÓN DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR POR LAB. PÚBLICOS Y PRIVADOS

EL PERÚ PRIMERO

PERÚ
PROGRESO
PARA TODOS

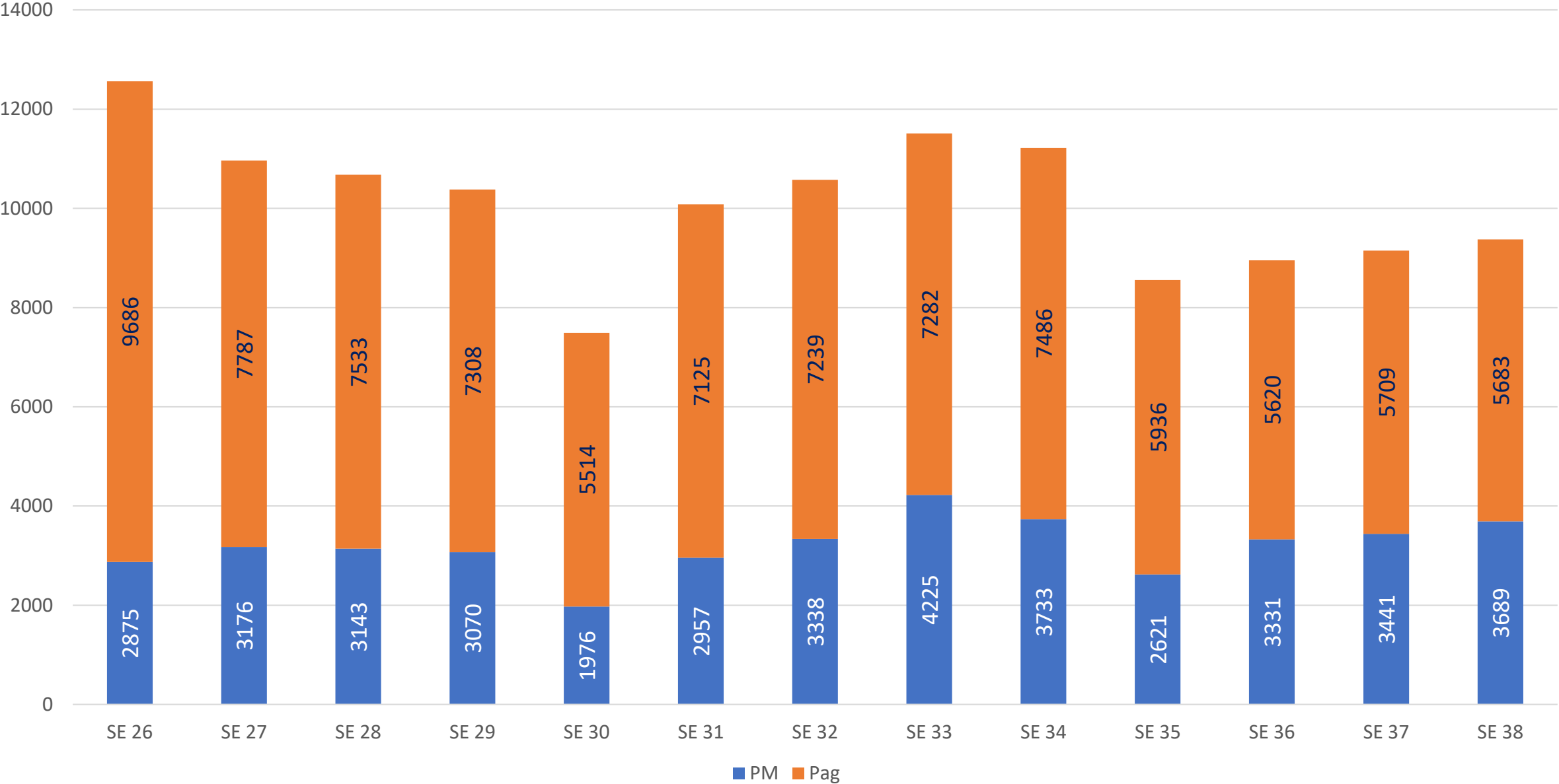
PRODUCCIÓN DE LABORATORIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE ACUERDO A LA PUBLICACIÓN DE RESULTADOS - 2021



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
"Investigar para proteger la salud"

ESSP / Equipo del Sistema de
Información en Salud Pública

Número de pruebas moleculares y antigénicas por SE 2021



Difusión de las pruebas moleculares gratuitas para la población

Agencia Andina @Agenc... · 9min
#EnVivo Ofrecerán pruebas de covid-19 gratuitas en centros de salud para pacientes que tengan síntomas de la enfermedad, anunció el @Minsa_Peru. Hoy en **#AndinaAlDía** entrevistamos al Dr. Victor Suárez, jefe del @INS_Peru.

Síguenos en **#AndinaCanalOnline**
bit.ly/3hLAqNN



08:34 Errores: Participan bomberos, Ejército, Policía Nacional, personal municipal y pobladores...

Mostrar este hilo

Agencia Andina @Agenc... · 3min
 Dr. Victor Suárez, jefe del @INS_Peru: La presencia de la variante Delta en el

Ministerio de Salud @Mins... · 1h
 Las personas con síntomas sospechosos de una infección por coronavirus pueden realizarse la prueba molecular de descarte, de manera gratuita, en los Puntos COVID que el Minsa ha implementado en los establecimientos de salud, informó el jefe del INS.



www.gob.pe
 Personas con síntomas COVID-19 pueden realizarse pruebas molecul...



COVID-19: ciudadanos con síntomas del virus ya pueden tomarse pruebas moleculares gratuitas en centros de salud

Conoce dónde están situados los puntos de descarte de la enfermedad que el Minsa implementó.



Si presenta tos, fiebre o malestar general, acude de inmediato a los locales de descarte de coronavirus. | Foto: Andina



El Ministerio de Salud (**Minsa**) informó que las personas con síntomas sospechosos de coronavirus pueden realizarse la prueba molecular de descarte, de manera gratuita, en los puntos COVID implementados en los establecimientos de salud.



El jefe del Instituto Nacional de Salud, Victor Suárez, indicó que la prueba molecular de descarte puede ser tomada en los Puntos COVID que el Minsa implementó en los establecimientos de salud.



RPP NOTICIAS
INS: Personas con síntomas de COVID-19 pueden realizarse pruebas moleculares gratu...



Covid-19: Gobierno dicta medidas para reforzar respuesta del INS ante pandemia

Verificación de laboratorios que hagan pruebas moleculares estará a cargo de esta entidad



Laboratorio COVID-INS Chorrillos

- El INS puede procesar hasta 6,000 pruebas moleculares diarias
- La red de laboratorios puede procesar hasta 12,000 pruebas moleculares diarias
- Contamos con 586,471 pruebas moleculares en stock
- Realizamos diagnóstico de SARS-CoV-2 , Influenza y Virus Sincitial Respiratorio



DECRETO DE URGENCIA N° 085-2021 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD - MINSA



Fortalece al
Instituto Nacional de
Salud y los **26**
Laboratorios de las
DIRESAS/GERESAS

Adquisición de:
1,725,730
pruebas moleculares.

12,500
pruebas de
secuenciación genética.



**Supervisión y
monitoreo**
de la Red
de laboratorios
que procesan pruebas
moleculares por
diagnóstico de COVID-19



PERÚ

Ministerio
de Salud



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



BI
PE

2. SITUACION DE LA PANDEMIA EN EL PAÍS Y LA CONTRIBUCION DEL INS

Resumen semanal de COVID-19

Observaciones e interpretaciones epidemiológicas sobre tendencias en los últimos 7 días en el Perú.



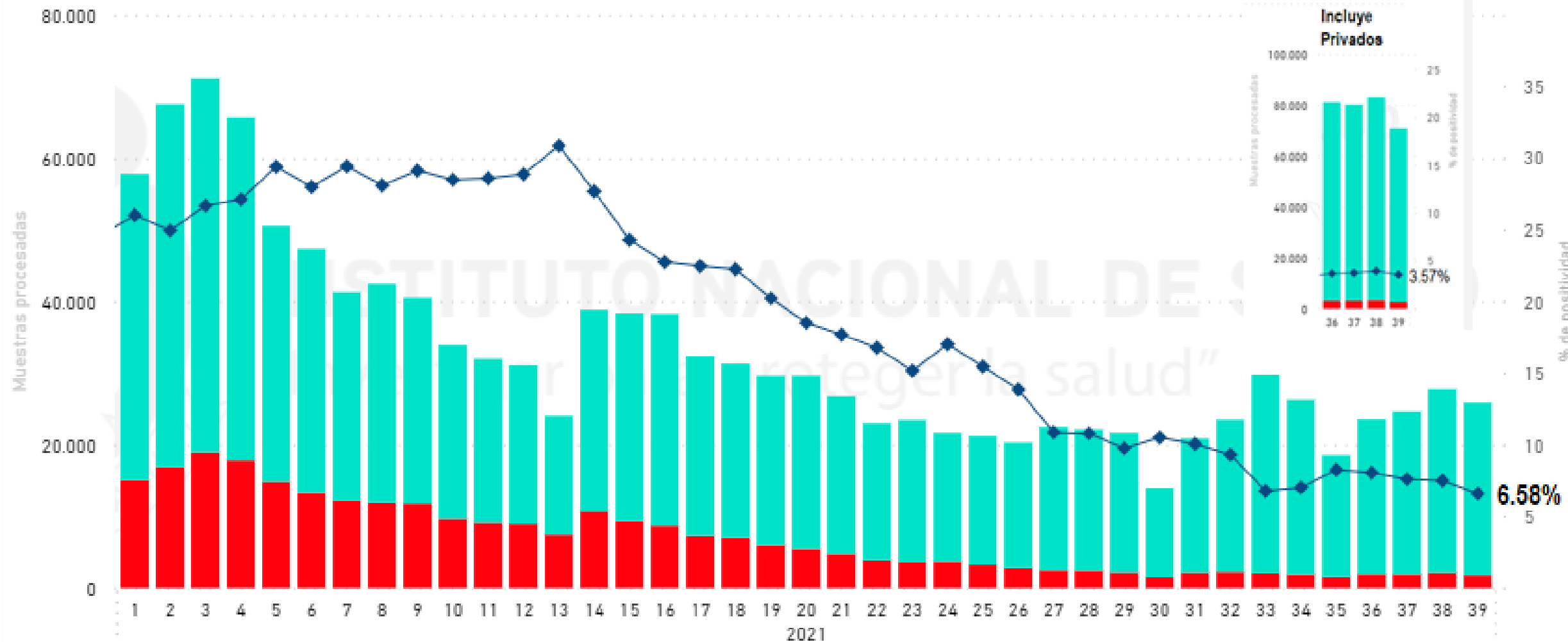
	Semana actual	Semana previa	% vari sem
Casos positivos confirmados	2,194.00	3,565.00	-62.1
Casos positivos por 100 mil hab.	6.64	10.79	-62.1



	Semana actual	Semana previa	% vari sem
Fallecidos	197.00	223.00	-11.6
Fallecidos por 100 mil hab.	0.60	0.67	-11.6

PORCENTAJE DE POSITIVIDAD DEL DIAGNÓSTICO MOLECULAR COVID - 19 A NIVEL NACIONAL - 2021

● POSITIVO ● NEGATIVO ◆ % DE POSITIVIDAD



Desarrollo de prueba LAMP *: para laboratorios con bajo nivel de complejidad

- Por la brecha de infraestructura, se optó por desarrollar una técnica molecular “rápida” y de menor complejidad, menor costo
- Se implementó en los laboratorios de las DIRIS, hospitales (15 laboratorios)
- Hasta la fecha se han realizado **62,770** pruebas moleculares



*Desarrollado en INS



COVID MASKAQ*

- Como respuesta a la necesidad de diagnóstico molecular en regiones en las que no había laboratorio. 3 laboratorios móviles
- Al momento ha brindado atención a Junín, Pasco, Huaral, Cañete, Huancavelica, Piura – Sullana, Cusco, Madre de Dios, Lima provincias, Huánuco, Arequipa, Ancash
- Se han realizado **78,796** pruebas moleculares



*Desarrollado en INS (Patente en proceso)

En desarrollo :

- Laboratorio en una Maleta
- Enjuague faríngeo

- Para zonas alejadas que no cuenten con laboratorio ni cadena de frío
- Para auto-toma de muestra
- En última fase de validación



*En desarrollo en INS

Pero el INS no sólo brinda apoyo en diagnóstico laboratorio....

**Elaboración
de Síntesis
de
Evidencia
científica**

**Estudios de
investigación
en temas de
relevancia
nacional**

**Apoyo en la
elaboración
de
directivas
sanitarias**

Unidad de Análisis y Generación de Evidencias para la Salud Pública: UNAGESP

2021

NOTA TÉCNICA N° 08-2021: Eficacia y Seguridad de Molnupiravir para el tratamiento de COVID-19	06/09/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 07-2021: Vacunación contra COVID-19 en personas de 12 a 17 años de edad	06/09/2021	PDF
REVISIÓN RÁPIDA N° 06-2021-Efecto de las estrategias de reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2 en niños y adolescentes	06/09/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 06-2021: Eficacia de las vacunas frente a las variantes del SARS-CoV-2. Actualización al 23 de julio de 2021	23/08/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 05-2021: Tiempo diferido para la donación de sangre y hemocomponentes en donantes vacunados contra el COVID-19.	23/08/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 04-2021: Riesgo de Eventos Trombóticos luego de vacunación contra SARS-CoV-2	23/08/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 03-2021: Eficacia de las vacunas frente a las variantes del SARS-CoV-2	23/08/2021	PDF
NOTA TÉCNICA N° 02-2021: Estrategias de asignación optima/priorización de vacunación contra COVID-19 basada en el estado de serológico.	23/08/2021	PDF

Notas técnicas y revisiones rápidas

Guías de práctica clínica

11	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal	Ministerio de Salud – DGIESP – Componente Salud Neonatal	En proceso de elaboración (fase final)	
12	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Taquipnea Transitoria Neonatal	Ministerio de Salud – DGIESP – Componente Salud Neonatal	En proceso de elaboración (fase final)	
13	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Ictericia Neonatal	Ministerio de Salud – DGIESP – Componente Salud Neonatal	En proceso de elaboración (fase final)	
14	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes adultos con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2	Ministerio de Salud – DGIESP – Dirección Ejecutiva de Prevención y Control de Tuberculosis	En proceso de elaboración	
15	Guía de Práctica Clínica para el manejo de la Hiperplasia suprarrenal congénita	Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé	En proceso de elaboración (fase final)	
16	Guía de Práctica Clínica para el Manejo de la Artritis Idiopática Juvenil	Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña	En proceso de elaboración	
17	Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento del Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad	Hospital Víctor Larco Herrera	En proceso de elaboración 18 Guía	
18	Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento del Trastorno Bipolar	Hospital Víctor Larco Herrera	En proceso de elaboración	

2020

Título	Fecha de Publicación	Archivo
REVISIÓN RÁPIDA N° 28-2020 - Riesgos para la salud asociados con la exposición a radiaciones no ionizantes procedentes de telecomunicaciones	05/10/2020	PDF
REVISIÓN RÁPIDA N° 27-2020 - Edad entre 60 a 64 años como factor pronóstico en pacientes con COVID-19	05/09/2020	PDF
SINTESIS DE EVIDENCIA N° 24-2020 - Eficacia y seguridad de dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19 Actualización al 23 de agosto de 2020	05/09/2020	PDF
SINTESIS DE EVIDENCIA N° 25-2020 - Efectividad y seguridad del uso de corticoides en el tratamiento adyuvante de COVID-19. Actualización al 08 de julio de 2020	04/08/2020	PDF
SINTESIS DE EVIDENCIA N° 23-2020 - Efectividad y seguridad Tocilizumab en el tratamiento de COVID-19 .Actualización al 08 de julio de 2020 ,		
SINTESIS DE EVIDENCIA N° 22-2020 - Efectividad y seguridad de Ivermectina en pacientes hospitalizados con COVID-19. Actualización al 27 de junio de 2020		
REVISION RAPIDA N° 21-2020 - Inmunoglobulina humana intravenosa (IVIg) para el tratamiento de pacientes con COVID-19		
	SINTESIS DE EVIDENCIA N° 20-2020 - Favipiravir para el tratamiento de pacientes con COVID-19	04/08/2020 PDF
	SINTESIS DE EVIDENCIA N° 19-2020 - Efectividad y seguridad del uso de Heparina como tratamiento adyuvante para COVID-19	04/08/2020 PDF
	SINTESIS DE EVIDENCIA N° 18-2020 - Efectividad y seguridad de la hidroxiclороquina/cloroquina en el tratamiento de COVID-19	04/08/2020 PDF
	REVISIÓN RÁPIDA N° 15-2020 - Uso de corticoides como tratamiento adyuvante en la enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19)	04/08/2020 PDF
	REVISIÓN RÁPIDA N° 10-2020 - Efectividad y seguridad de la Ivermectina en el tratamiento de la infección asintomática y casos leves de COVID-19	04/08/2020 PDF
	REVISIÓN RÁPIDA N° 17-2020 - Hipertensión arterial como factor pronóstico en pacientes con COVID-19	08/07/2020 PDF
	REVISIÓN RÁPIDA N° 16-2020 - Exceso de peso como factor pronóstico en pacientes con COVID-19	08/07/2020 PDF
	REVISIÓN RÁPIDA N° 14-2020 - Efectividad y seguridad de Remdesivir en el tratamiento de COVID-19	08/07/2020 PDF

Estudios de investigación: evaluación de efectividad a vacuna de Sinopharm en trabajadores de salud

- Análisis de base de datos de personal de salud vacunado durante la segunda ola.
- Se cruzó con información sobre infecciones y fallecimientos
- Se determinó que efectividad para prevenir infección era 50.4% y para prevenir muerte 94%.
- Se contribuyó a disminución al rechazo a la vacuna



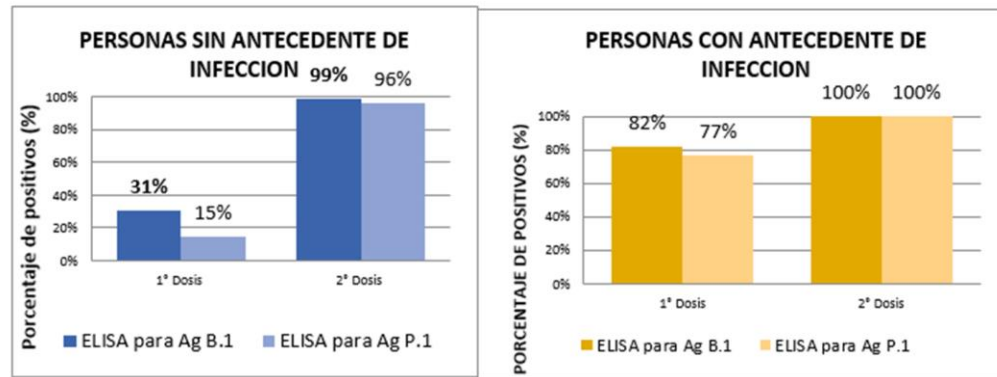
Estudios de investigación: evaluación de distintas combinaciones de mascarillas

Tipo de protección	Modificación	EFP (%)	NPR (DESV. EST.)
Respirador KN95	Sin modificación.	99	75 % (+/-4.7%)
	Mascarilla quirúrgica + Respirador KN95 encima	-	89% (+/-2.2%)
	Adición de ligas elastomérica ajuste a cabeza.	-	97 % (+/-1.2%)
Mascarilla quirúrgica	Sin modificación	97	32 % (+/- 10%)
	Doble mascarilla quirúrgica	-	41 % (+/-0.5%)
	Quirúrgica + Mascarilla de tela encima	-	74 % (+/-4.6%)
	Adición de liga elastomérica para ajuste a cabeza.	-	66 % (+/-3.9%)
	Adición de liga elastomérica + clip nasal robusto.	-	91 % (+/-1.7%)
Respirador N95 3M	Sin modificación	99	99.6% (+/-0.1%)



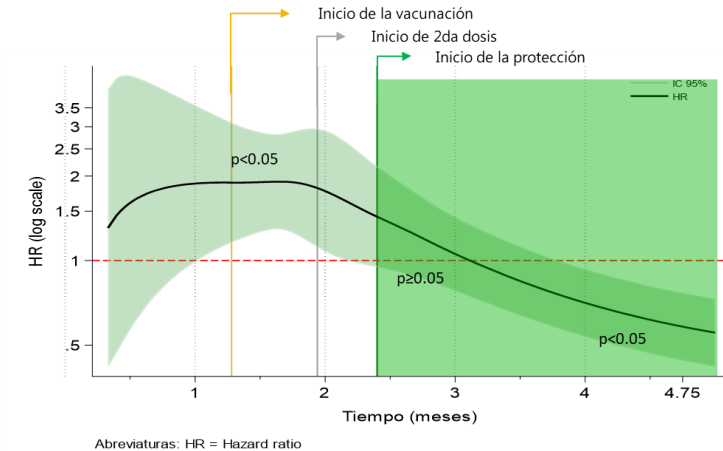
Otros estudios

Respuesta inmune



Análisis de supervivencia

Cociente de riesgos (HR), entre la PRIMERA y SEGUNDA OLA



Estudio de consumo de alimentos durante la pandemia

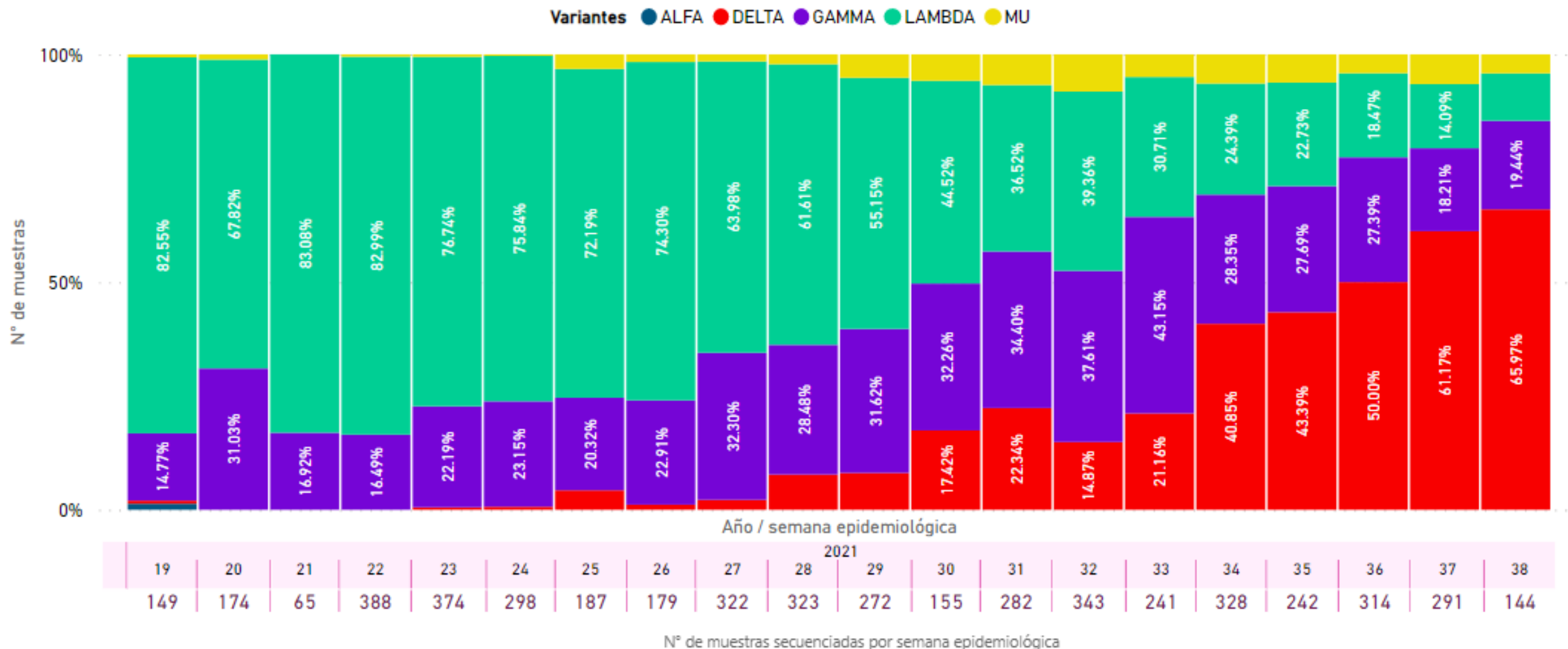


3. VIGILANCIA GENOMICA DE LAS VARIANTES DEL SARS-COV-2 EN EL PERU

- Vigilancia genómica: General (aleatorizada)
- Focal (“casos especiales” y brotes)
- General: 350 muestras semanales, 10-15 muestras por región. Proceso dura 6 días. Método NextSeq
- Focal: Dependiendo de la demanda, de la magnitud del brote. Proceso dura 2 días. Método Sanger

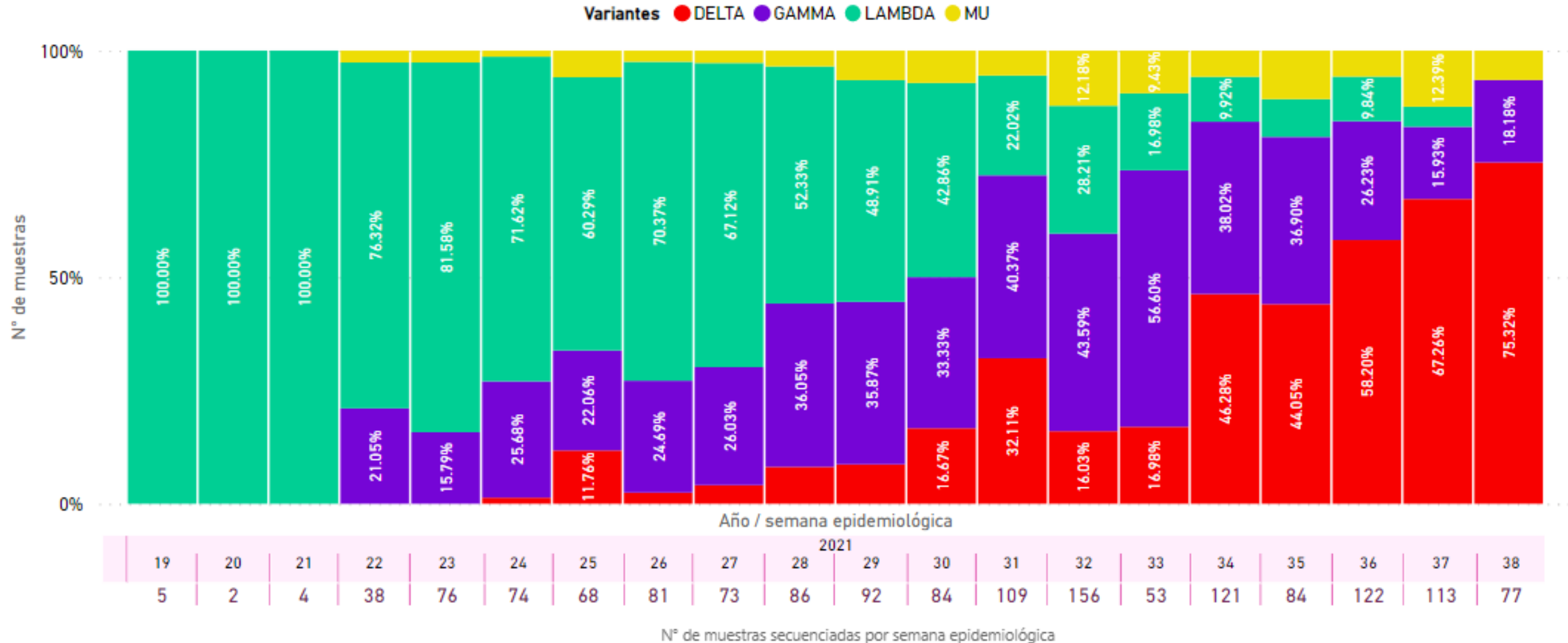


Tendencia de variantes por mes a nivel nacional hasta la SE 38



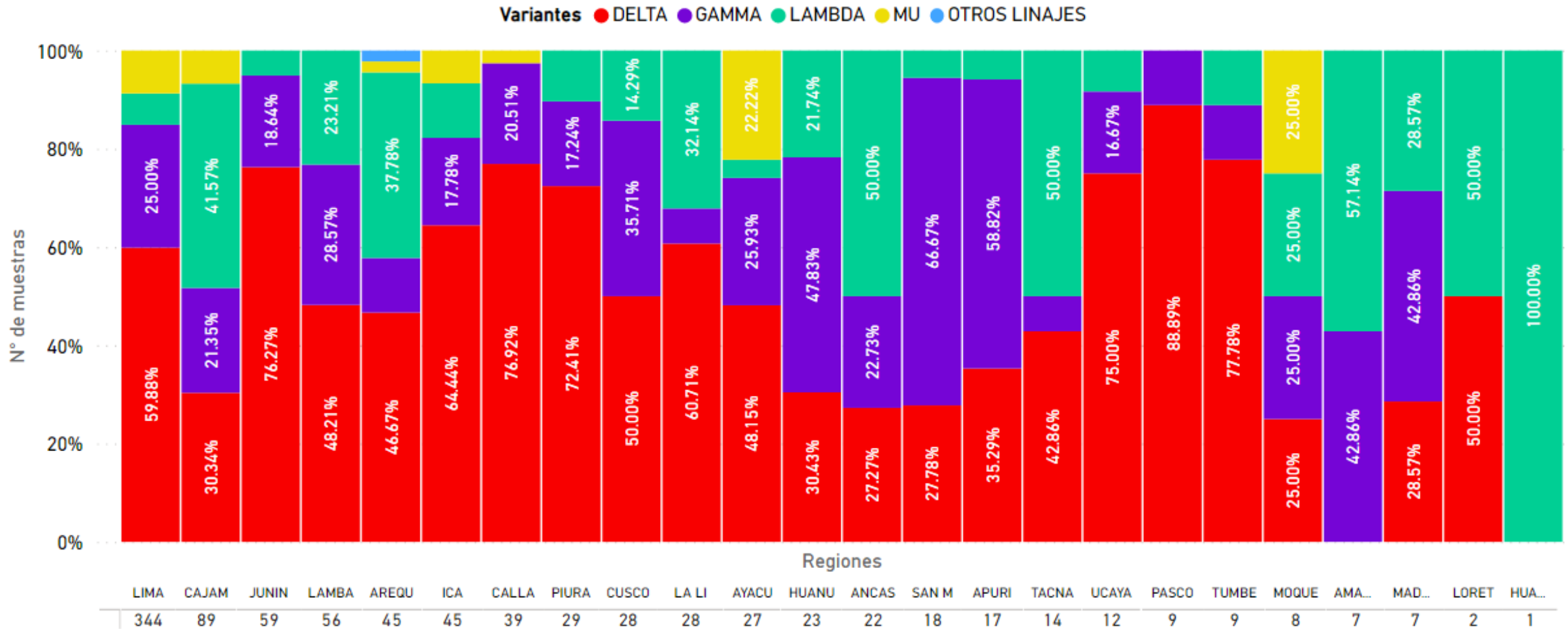
* Muestras obtenidas hasta el 23 de setiembre

Tendencia de variantes por semana a nivel Lima/Callao hasta la Semana Epidemiológica 38



* Muestras obtenidas hasta el 23 de setiembre

Tendencia de variantes por región durante el mes de setiembre

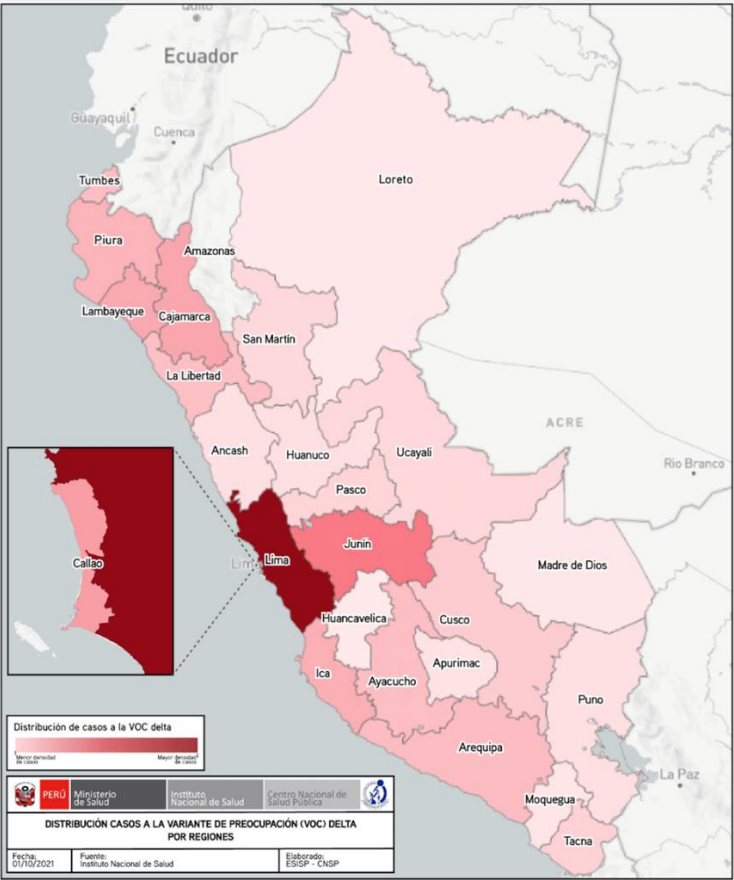


N° de muestras secuenciadas por región durante el mes de setiembre

VARIANTES CIRCULANTES DE SARS-CoV-2 HASTA EL 1 DE OCTUBRE DEL 2021 Y SUS TENDENCIAS

Variante	Probable origen	Linaje	Hasta el 1 de octubre	ÚLTIMA SEMANA		
				Muestras	Porcentaje	Tendencia
Alfa	Reino Unido	B.1.1.7	19	-	0%	=
Beta*	Sudáfrica	B.1.351	0	-	0%	=
Gamma	Brasil	P.1	1645	85	23.2%	↓
Delta	India	B.1.617.2	930	209	57.1%	↑
Lambda	Perú	C.37	3735	62	16.9%	↑
Mu	Colombia	B.1.621	185	10	2.7%	↓

Variante DELTA (B.1.617.2) por región



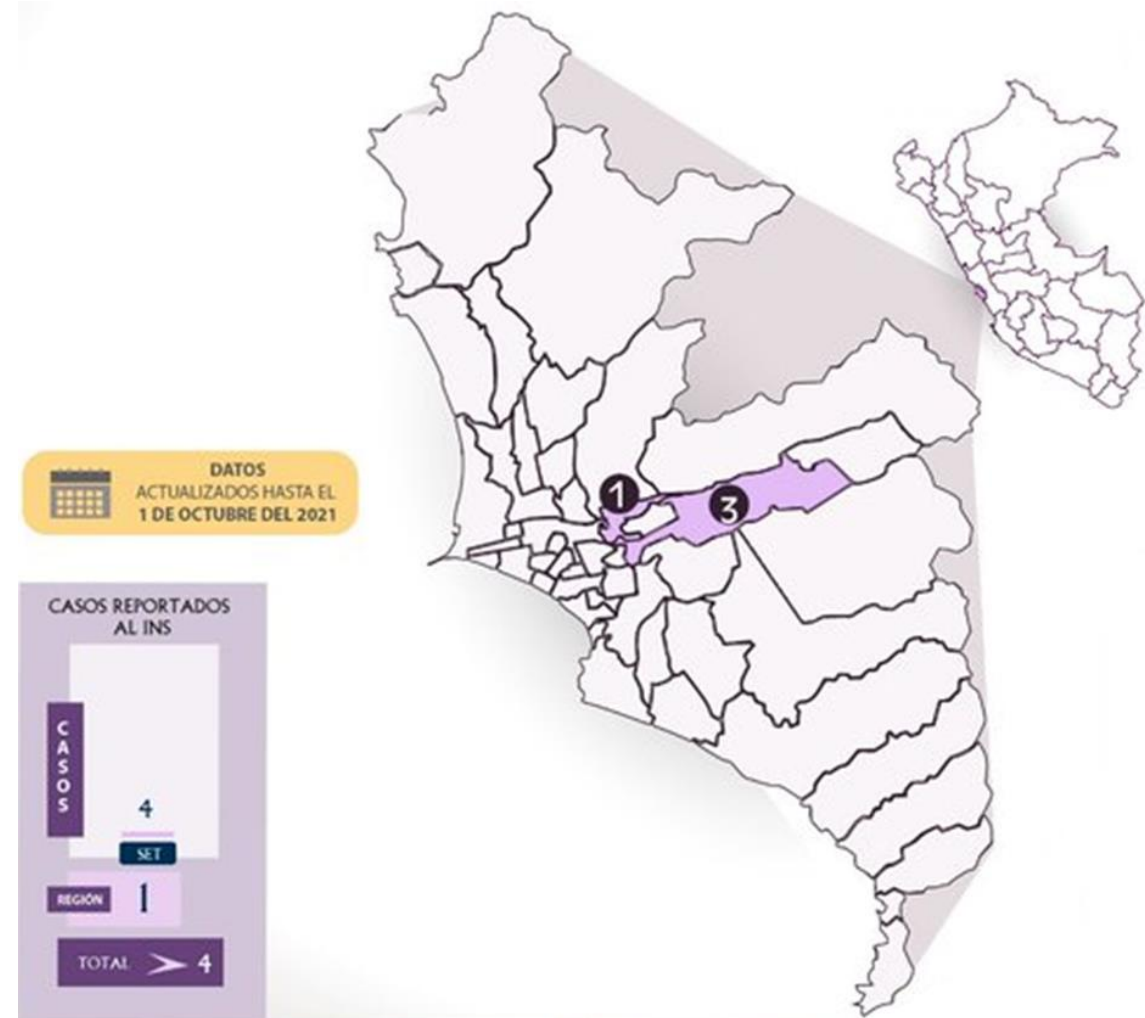
N: 930 casos Regiones: 24
4 casos Delta AY.20 +K417N (Plus) en Ate n=3;
El Agustino n=1 (Lima-Este)

Fuente: <https://web.ins.gob.pe/es/covid19/georreferenciacion-casos-variante-preocupacion-variable-delta>

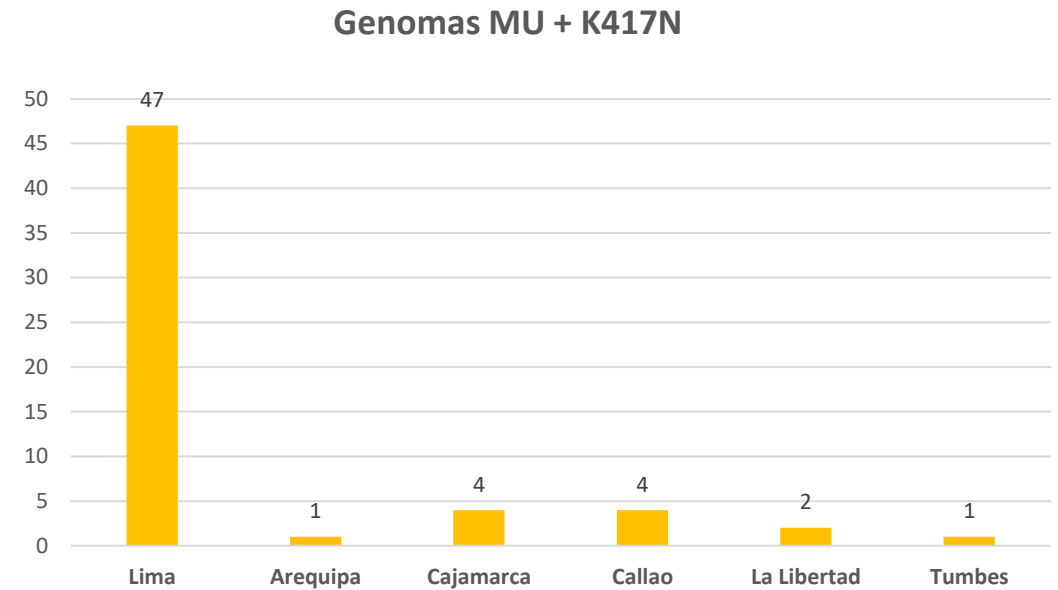
Región	Casos identificados 27/09 - 01/10	Casos hasta el 26/09	Total de casos
Apurímac		7	7
Ancash	4	3	7
Arequipa	15	22	37
Ayacucho	6	25	31
Cajamarca	14	31	45
Callao	4	58	62
Cusco	5	15	20
Huancavelica	1	1	2
Huánuco	4	3	7
Ica	15	38	53
Junín	22	68	90
La Libertad	-	29	29
Lambayeque	12	31	43
Lima metropolitana*	75	244	319
Lima provincia	1	28	29
Loreto (Agosto)	1	1	2
Madre de Dios	2	1	3
Moquegua	-	4	4
Pasco	2	23	25
Piura	9	27	36
Puno	-	8	8
San Martín	10	2	12
Tacna	5	12	17
Tumbes (Agosto)	-	29	29
Ucayali	2	11	13
TOTAL	209	721	930

Variante Delta AY.20 +K417N

- Sub-linajes de la Variante Delta que contienen la mutación “**K417N**”, característica de las VOC Gamma y Beta, lo que podría incrementar su evasión inmune a las vacunas así como ser resistente a anticuerpos monoclonales.
- Los sub-linajes de Delta AY.1 y AY.2 contienen esa mutación como parte de su definición y fueron inicialmente llamados «**Delta Plus**». Sin embargo en los casos de Perú, se ha visto el AY.20 otros sub-linajes la pueden presentar.
- **Ate: 3 casos**
- **El Agustino: 1 caso**



Variante Mu con Mutación K417N



La variante Mu fue detectada por primera vez en enero del 2021 en Colombia. Clasificada como una variante de interés por la OMS en setiembre del 2021.

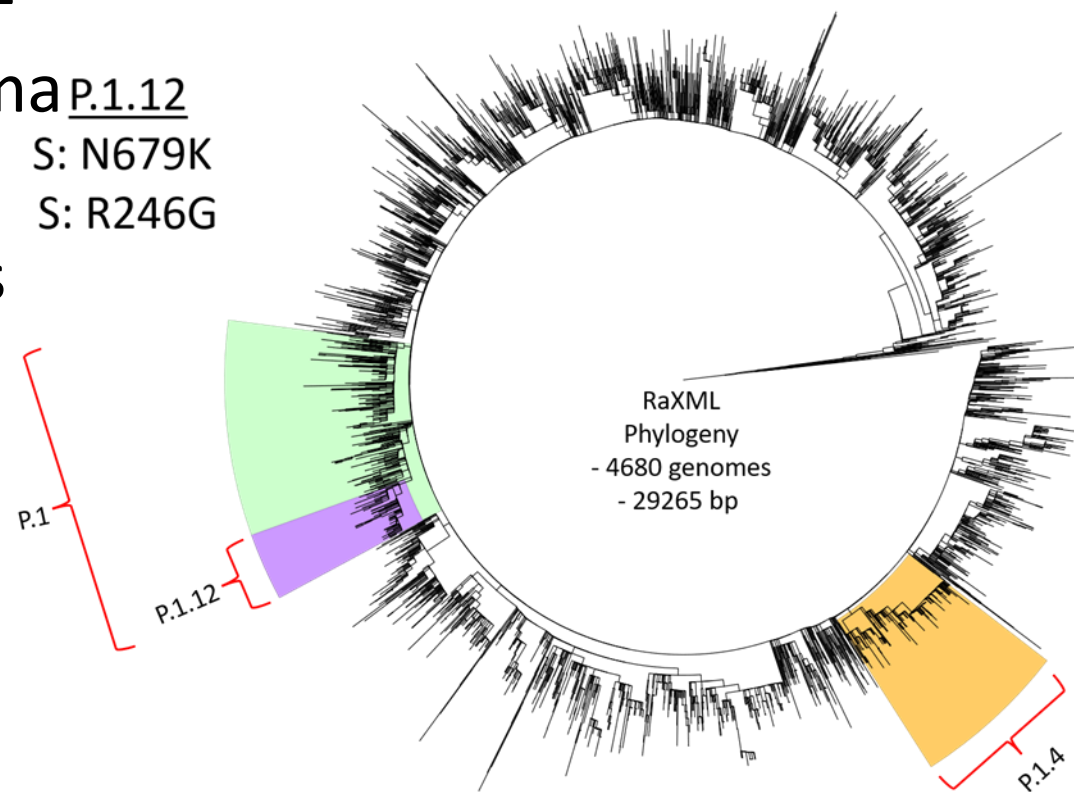
Las mutaciones en el gen Spike que caracterizan esta variante son R346K, E484K, N501Y, D614G, P681H. La presencia adicional de la mutación K417N reforzaría la posibilidad de evadir anticuerpos.

59 Genomas Peruanos de la variante MU +K417N.

El resto proviene de EEUU (342), México (73), Canadá (51), UK (32), Bélgica (19), España (12), Francia (6), Brasil (4), Polonia (4), Japón (3), Suecia (3), Colombia (2), Ecuador (2), Costa Rica (2), Suiza (2), Chile (1), e Islas Caimán (1).

Variante gamma sub-linaje “peruano” P.1.12

- El Comité Pango aceptó la propuesta del INS como un nuevo clado y se denominó P.1.12
- Presente en 19 regiones: la mayoría en Lima P.1.12 (129), y Loreto (104)
S: N679K
S: R246G
- Esta semana se han identificado 38 nuevos casos: Ancash (1), Cajamarca (7), Huánuco (1), Ica (4), Junín (1), Lima (12), San Martín (3), Tacna (1).
- Fecha aproximada de surgimiento: 26 de febrero del 2021.



*Nueva región con sub-linaje P.1.12

La tendencia actual: cada vez más amplia diversidad genómica

- Esto quiere decir que el virus continúa reproduciéndose, mutando y evolucionando
- Esto en la actualidad no se refleja en un incremento de los casos de infección ni muertes
- Esto nos pone en riesgo de aparición de variantes que tengan más posibilidades de escapar a las vacunas disponibles en la actualidad



Acciones para incremento de pruebas moleculares

Activar los puntos COVID-19

Se requiere la lista por DIRIS de puntos COVID-19 para difusión

Uso de pruebas moleculares para la búsqueda activa de casos en puertos, terrapuertos, aeropuertos

Manejo de pruebas moleculares en cumplimiento a las directivas

Estrategia para conglomerados en mercados , plazas, otros

Cumplimiento de metas en pruebas moleculares

Disponibilidad de personal para la obtención de muestra

Refuerzo de capacitación en obtención de muestra

(*) Actualmente se cuenta con un stock de pruebas moleculares de 507,005 pruebas moleculares



RESEARCH ARTICLE

A faster and less costly alternative for RNA extraction of SARS-CoV-2 using proteinase k treatment followed by thermal shock

Adolfo Marcelo Nique^{1*}, Fiorella Coronado-Marquina¹, Jairo Andrés Mendez Rico², María Paquita García Mendoza¹, Nancy Rojas-Serrano¹, Paulo Vitor Marques Simas^{1,3}, Cesar Cabezas Sanchez¹, Jan Felix Drexler⁴

1 National Institute of Health–INS (Instituto Nacional de Salud–INS), Lima, Peru, **2** Pan American Health Organization–PAHO, Washington, DC, United States of America, **3** Faculty of Veterinary Medicine, University of San Marcos (Universidad Nacional Mayor de San Marcos–UNMSM), Lima, Peru, **4** Charité–Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany

* adolfo.marcelo.n@gmail.com



SHORT COMMUNICATION

JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY WILEY

Genomic analysis reveals a rapid spread and predominance of lambda (C.37) SARS-COV-2 lineage in Peru despite circulation of variants of concern

Carlos Padilla-Rojas^{1,3} | Victor Jimenez-Vasquez^{1,3} | Veronica Hurtado^{1,3} | Orson Mestanza^{2,3} | Iris S. Molina^{1,3} | Luis Barcena^{1,3} | Sandra Morales Ruiz^{2,3} | Steve Acedo^{2,3} | Wendy Lizarraga^{1,3} | Henri Bailon^{2,3} | Omar Cáceres^{2,3} | Marco Galarza^{2,3} | Nancy Rojas-Serrano³ | Natalia Vargas-Herrera³ | Priscila Lope-Pari¹ | Joseph Huayra¹ | Lely Solari³

¹Laboratorio de Referencia Nacional de Virus Respiratorios, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Peru, Lima, Peru

²Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Peru, Lima, Peru

³National Genomic Surveillance Program for SARS-CoV-2, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Peru, Lima, Peru

Correspondence

Carlos Padilla-Rojas, Laboratorio de Referencia Nacional de Virus Respiratorios, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Salud Pública, Lima, Peru. Email: cpadilla@ins.gob.pe

Funding information

Instituto Nacional de Salud Peru

Abstract

The pandemic generated by SARS-Cov-2 has caused a large number of cases and deaths in the world, but South America has been one of the continents that were most hard hit. The appearance of new variants causes concern because of the possibility that they may evade the protection generated by vaccination campaigns, their greater capacity to be transmitted, or their higher virulence. We analyzed the circulating variants in Peru after improving our Genomic Surveillance program. The results indicate a steep increase of the lambda lineage (C.37) until becoming predominant between January and April 2021, despite the cocirculation of other variants of concern or interest. Lambda lineage deserves close monitoring and could probably become a variant of concern in the near future.

KEYWORDS

genome sequencing, molecular epidemiology, SARS-Cov-2

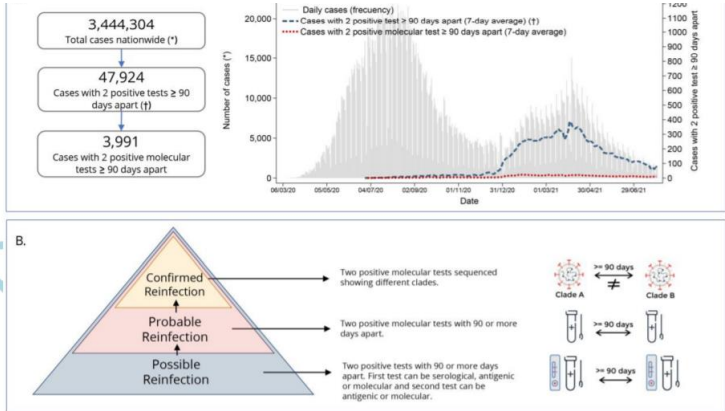
ARTÍCULO ORIGINAL

ESTANDARIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA PRUEBA MOLECULAR RT-LAMP *IN HOUSE* PARA EL DIAGNÓSTICO DE SARS-CoV-2

Objetivos: Estandarizar una prueba RT-LAMP *in house* para la detección de SARS-CoV-2 y validarla con muestras de laboratorio y de campo en pacientes con sospecha clínica de COVID-19. **Materiales y métodos:** Se estandarizó una prueba molecular RT-LAMP *in house* para la detección de SARS-CoV-2 estableciéndose el límite de detección con células Vero de cepas peruanas aisladas de SARS-CoV-2. Se validó la prueba en laboratorio con 384 muestras de hisopado nasal y faríngeo (HNF) obtenidas entre marzo y julio de 2020. Para la validación de campo se obtuvieron muestras de HNF de 383 casos sintomáticos sospechosos de COVID-19. Todas las muestras fueron evaluadas por RT-LAMP y RT-qPCR. Para la validación de laboratorio y de campo se consideró como estándar de referencia al RT-qPCR, se calcularon medidas de concordancia y rendimiento diagnóstico. **Resultados:** El límite de detección fue consistente en los casos con umbral de ciclo (Ct) Ct < 30 en ambas pruebas, mostrando eficiencia para detectar hasta 1000 copias/μL del gen diana. Se evidenció robustez con la mitad de las concentraciones de cebadores y 20 μL de volumen final. Se identificó ausencia de amplificación para otros coronavirus humanos. La concordancia en laboratorio obtuvo un Kappa de 0,88 (IC 95%: 0,83–0,93) y en campo fue de 0,89 (IC 95%: 0,84–0,94); la sensibilidad en laboratorio fue de 87,4% (IC 95%: 80,8–92,4) y en campo fue de 88,1% (IC 95%: 81,6–92,9), la especificidad en ambos escenarios fue de 98,8% (IC 95%: 96,4–99,7). **Conclusiones:** La prueba RT-LAMP *in house* fue validada por presentar una adecuada robustez, sin reacciones cruzadas, buena concordancia y rendimiento diagnóstico comparado con el RT-qPCR.

Reinfections are more frequent than currently considered in countries with high incidence of COVID-19 cases due to stringent definitions

Luis Pampa-Espinoza¹, Javier Silva-Valencia¹, Manuel Fernández¹, Carlos Padilla-Rojas¹, Lely Solari¹



A. Number of cases in Peru until July 2021. B. Operational definitions for COVID-19 reinfection. (*) Number of people with a positive test (serological, antigenic or molecular) throughout the country since the start of the pandemic. Only serological tests in the 2020 period were considered due to access to vaccination. (†) Cases with two positive tests 90 or more days apart in which the first test can be serological, antigenic or molecular and second test can be antigenic or molecular.

Muchas gracias por su atención

