



### EDITORIAL

### REPORTES DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA

### ARTÍCULO DE INTERÉS

### INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

### REVISTA DE REVISTAS

**Dr. César Cabezas Sánchez**  
Jefe del INS

**Dr. Víctor Suárez Moreno**  
Subjefe

#### EQUIPO RESPONSABLE DE LA EDICIÓN

**Leonardo Rojas Mezarina**  
**Javier Vargas Herrera**  
**Giovana De La Cruz Vásquez**  
**Leonor Tenorio Salas**  
**Jenny Sánchez Silva**  
**Milagros Orejón Ortiz**  
Oficina General de  
Información y Sistemas  
(OGIS)

## LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SALUD PÚBLICA, MÁS IMPORTANTE QUE NUNCA

La vigilancia epidemiológica es la recolección continua y sistemática de información acerca de los principales problemas de salud, para su análisis e interpretación que, posteriormente, servirán para guiar la toma de decisiones para la implementación de medidas para mitigar el impacto de estos problemas en nuestra sociedad, así como la evaluación de los resultados de las intervenciones en salud pública<sup>(1)</sup>. La vigilancia de enfermedades de interés epidemiológico en nuestro país constituye un pilar indispensable para su control y prevención, la oportuna recolección de información sirve para poder disminuir la carga de enfermedades como leptospirosis, rubeola, sarampión, tos ferina, entre otros. Dentro de los reportes de vigilancia presentados en esta edición del Boletín, se muestran los reportes del Centro Nacional de Salud Pública de tos ferina, rubeola y sarampión, como enfermedades inmunoprevenibles, y leptospirosis, como enfermedad zoonótica.

Actualmente, la vigilancia epidemiológica tiene una relevancia especial frente a la pandemia del COVID-19. La búsqueda activa de casos, la captación de casos sospechosos y el tamizaje de la enfermedad han permitido identificar pacientes y realizarles un seguimiento clínico y epidemiológico, por recomendar su aislamiento dentro del hogar, a fin de limitar la aparición de nuevos casos dentro del grupo familiar. A su vez, el llamado “cerco epidemiológico”, permite vigilar y controlar los lugares concurridos y contactos cercanos del caso detectado, a fin de aplicar las mismas medidas en los nuevos casos identificados y cortar las cadenas de transmisión. Para que estas medidas puedan ser aplicadas correctamente, es necesario disponer de un número adecuado de pruebas diagnósticas. Dentro de los artículos de interés del presente Boletín, se presenta una entrevista respecto al funcionamiento de las diferentes pruebas usadas para la vigilancia epidemiológica de COVID-19 en el Perú.

Por otro lado, las medidas de aislamiento social modificaron estilos de vida, se cambió la modalidad presencial de trámite administrativo y económico, los pagos por medios electrónicos son cada vez más comunes y con ello mayor exposición al robo de nuestros datos personales o de credenciales bancarias. Si bien internet facilita el acceso a mucha información y elimina las barreras físicas en nuestras relaciones con otras personas e instituciones; sin embargo, debemos conocer cómo prevenir los riesgos que atentan contra nuestra privacidad, cómo proteger nuestros datos personales y cómo reconocer los riesgos a los que nos exponemos al navegar en internet.

La generación y gestión de información es vital para tomar decisiones, ya sea a nivel de grandes poblaciones o a nivel personal. La transformación de datos de diversos fenómenos en información útil es un proceso cada vez más apreciado e indispensable. El INS a través de los investigadores de sus diversas Oficinas Generales y Centros Nacionales, generan evidencia para modelar las decisiones, en busca de mejorar la salud de nuestra población. Hoy que tanta falta hace.

## Referencias bibliográficas

1. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Ministerio de Salud. Vigilancia Epidemiológica [Internet]. [citado 22 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=359](https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=359)



## ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA

### Enfermedades inmunoprevenibles\*

#### Tos ferina

**H**asta la semana epidemiológica (SE) 17 de 2020, en el INS se recibieron 273 muestras de pacientes para el diagnóstico de tos ferina. De estos el 15.38% (n=42) fueron positivos para tos ferina. De todos los casos confirmados hasta la fecha (SE 1–17, 2020) 20 fueron varones y 21 mujeres (47.6 Y 50% respectivamente) el grupo de edad más afectado fue de 0 a 4 años (90.5%). Respecto a la distribución geográfica, la mayoría de casos notificados son de Lima con 18 casos, La Libertad con 5 casos, Lambayeque con 4 casos, Puno con 3 casos y el resto de las regiones presentan entre 1 y 2 casos.

**Tabla N°1.** Casos acumulados de tos ferina por sexo, edad, departamento, hasta la SE 17-2020, INS, Perú

Sexo	Casos	%
Femenino	21	50.0
Masculino	20	47.6
Indeterminado	1	2.4
Grupos de edad	Casos	%
De 0 a 4 años	38	90.5
De 5 a 9 años	1	2.4
De 20 a 24 años	1	2.4
De 25 a 29 años	1	2.4
De 30 a 34 años	1	2.4
Departamento*		
Amazonas	1	2.4
Ayacucho	2	4.8
Cajamarca	2	4.8
Callao	1	2.4
Cusco	1	2.4
Huánuco	1	2.4
Ica	1	2.4
La Libertad	5	11.9
Lambayeque	4	9.5
Lima	18	42.9
Loreto	2	4.8
Puno	3	7.1
San Martín	1	2.4

\*DIRESA que envía la muestra

Las pruebas positivas para definirlos como caso son Inmunofluorescencia directa y PCR en tiempo real.

Laboratorio de Referencia Nacional de IRA, Centro Nacional de Salud Pública, INS

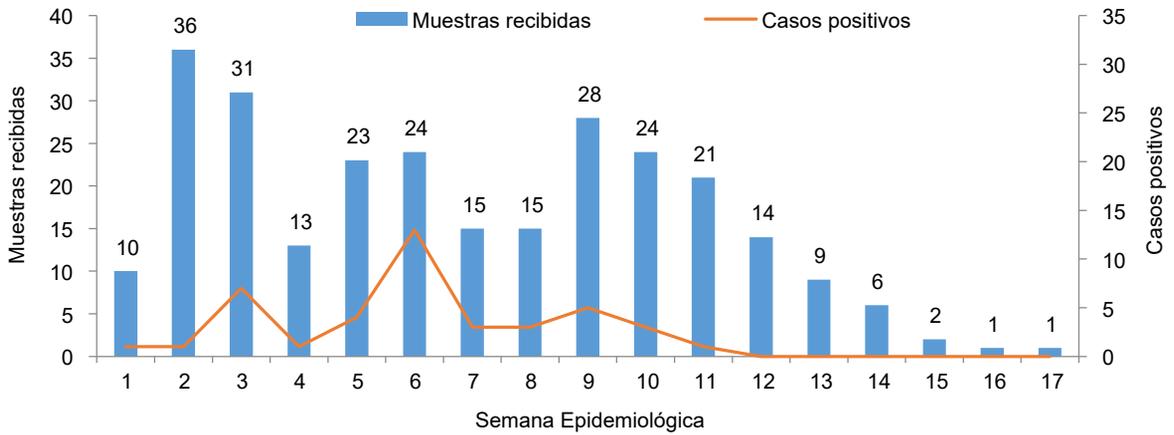
Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)

Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática – OGIS

Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica – OGIS

**Citar como:** Laboratorio de IRA, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Enfermedades Inmunoprevenibles. Tos ferina. Bol Inst Nac Salud. 2020;26(3-4):34-35.

En 2020, la curva de notificación de casos de tos ferina presenta un aumento de casos en las SE 6. Luego de ello el número de casos descendió. La distribución semanal de casos de tos ferina se presenta en la figura 1.



Fuente: Instituto Nacional de Salud- Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)  
 Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática- OGIS  
 Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica- OGIS

**Figura 1.** Tendencia semanal de muestras positivas y casos de tos ferina, Instituto Nacional de Salud, 2020 (SE 01-17)



Fuente: Instituto Nacional de Salud- Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)  
 Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática- OGIS

**Mapa 1.** Casos de tos ferina según departamentos, INS,2020



## ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA

### Enfermedades inmunoprevenibles\*

#### Vigilancia conjunta de Rubéola y Sarampión

**H**asta la semana epidemiológica (SE) 17 de 2020, en el INS se recibieron (89) muestras para el diagnóstico de rubéola y sarampión (Tabla 1). De las muestras procesadas tanto para sarampión como para rubéola no se determinaron muestras positivas.

**Tabla 1.** Muestras de la vigilancia conjunta para el diagnóstico de rubéola y sarampión acumulados hasta la SE 17 - 2020

Departamentos†	Rubéola			Sarampión		
	Muestras recibidas	Muestras positivas‡		Muestras positivas‡		
		IgG	IgM	IgG	IgM	PCR
Amazonas	1	0	0	0	0	0
Ancash	1	0	0	0	0	0
Arequipa	18	0	0	0	0	0
Ayacucho	1	0	0	0	0	0
Cajamarca	1	0	0	0	0	0
Cusco	1	0	0	0	0	0
Huánuco	1	0	0	0	0	0
Huancavelica	3	0	0	0	0	0
Junín	2	0	0	0	0	0
Lima	48	0	0	0	0	0
Loreto	1	0	0	0	0	0
Piura	9	0	0	0	0	0
Puno	2	0	0	0	0	0
Total	89	0	0	0	0	0

† DIRESA de procedencia

‡ Pruebas de laboratorio para Rubéola: ELISA IgM e IgG  
Sarampión: ELISA IgM, IgG y PCR Tiempo Real

\* Laboratorio de Referencia Nacional de Sarampión y Rubéola, Centro Nacional de Salud Pública, INS.

Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)

Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática – OGIS

Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica



## ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA

### Enfermedades zoonóticas\*

#### Leptospirosis

Hasta la semana epidemiológica (SE) 17 de 2020, en el INS se recibieron un total de 16 132 muestras para el diagnóstico de leptospirosis. De estos, el 37.9 % (n = 6 118) fueron positivos. En cuanto a la distribución geográfica, 17 regiones notificaron casos de leptospirosis, la mayoría de ellos eran de Loreto (54.8%), Madre de Dios (18.8%), Cusco (7.6%), Lima (3.7%), San Martín (3.6%), Ucayali (3.3%) y otras regiones de Perú como se aprecia en la tabla 1.

**Tabla 1.** Casos positivos de leptospirosis, hasta la SE 17 - 2020, Perú

Departamento	Casos*	%
Loreto	6681	54,8
Madre de Dios	2295	18,8
Cusco	926	7,6
Lima	450	3,7
San Martín	444	3,6
Ucayali	398	3,3
Piura	333	2,7
Lambayeque	243	2,0
Huánuco	138	1,1
Ayacucho	120	1,0
Cajamarca	82	0,7
La Libertad	47	0,4
Ica	16	0,1
Apurímac	9	0,1
Arequipa	7	0,1
Junín	5	0,0
Tacna	5	0,0
Total general	12 199	100,0

\* Muestras positivas a la prueba de microaglutinación.

\* Laboratorio de Referencia Nacional de Zoonosis Bacteriana, Centro Nacional de Salud Pública, INS.

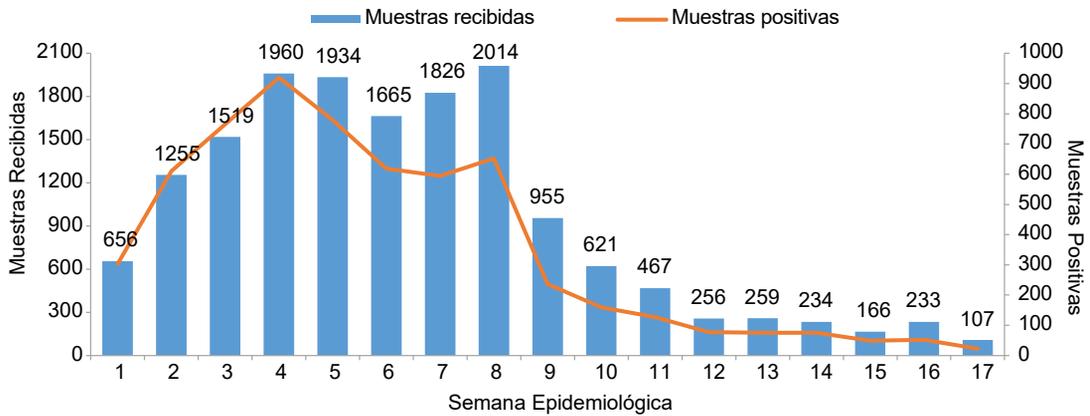
Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)

Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática – OGIS

Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica – OGIS

**Citar como:** Laboratorio de Referencia Nacional de Zoonosis Bacteriana, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Enfermedades zoonóticas. Leptospirosis. Bol Inst Nac Salud. 2020;26(3-4):37-9.

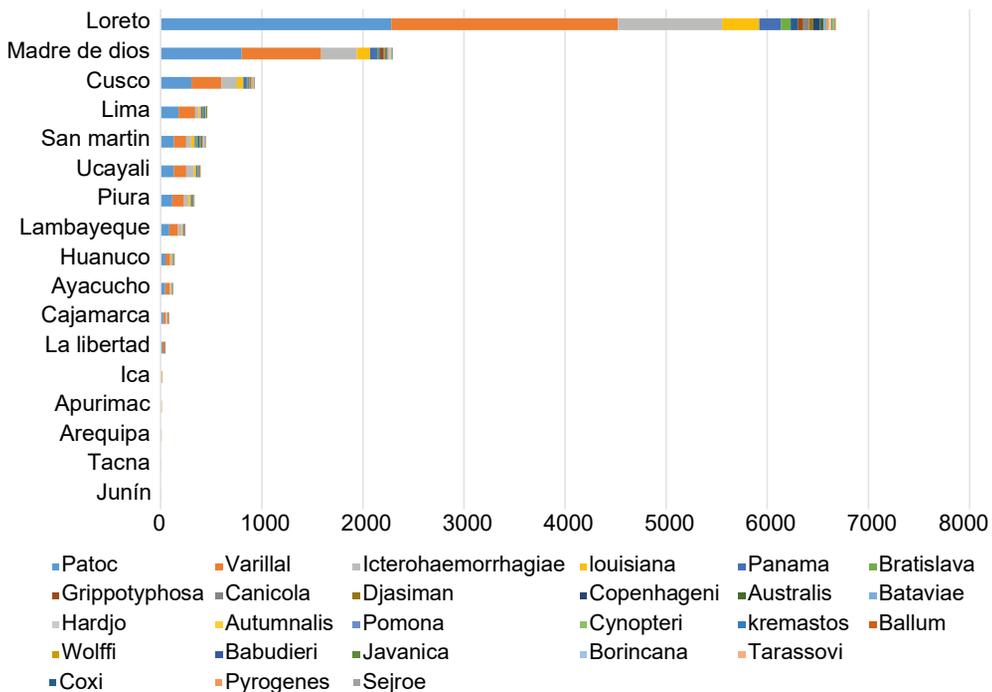
En 2020 la curva de notificación de casos de leptospira aumentó en la SE 4, como se observa en la (Figura 1).



Fuente: Instituto Nacional de Salud- Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)  
 Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática- OGIS  
 Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica- OGIS

**Figura 1.** Casos de leptospiriosis en Perú acumulados hasta la SE 17–2020

La distribución geográfica de serovares de leptospira circulantes en Perú se detalla en la figura 2. El serovar Patoc y Varillal es prevalente en 17 regiones de Perú, seguido de *Icterohaemorrhagiae* y *Louisiana*, Panama; *Grippityphosa* y *Djasiman*, *Canicola*; los otros serovares son menos frecuentes, pero circulan en un número importante de regiones de Perú.



Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)  
 Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática – OGIS  
 Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica – OGIS

**Figura 2.** Distribución geográfica de serovares de leptospira circulantes en Perú hasta la SE 17–2020.

**Tabla 2.** Muestras positivas según serovares de leptospira circulantes en Perú hasta la SE 17–2020

Serovares	2020
Patoc	4176
Varillal	4087
Icterohaemorrhagiae	1836
louisiana	695
Panama	387
Bratislava	149
Coxi	125
Grippotyphosa	119
Canicola	93
Djasiman	92
Copenhageni	83
Australis	64
Bataviae	55
Pyrogenes	55
Hardjo	38
Autumnalis	32
Pomona	28
Cynopteri	27
kremastos	16
Balum	13
Sejroe	11
Wolffi	8
Babudieri	7
Borincana	1
Tarassovi	1
Javanica	1

Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)

Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática - OGIS

Revisión: Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica – OGIS



Fuente: Instituto Nacional de Salud - Sistema de Información de Laboratorios (NETLAB)

Elaboración: Oficina Ejecutiva de Estadística e Informática - OGIS

**Mapa 01.** Serovares circulantes por departamentos, INS, 2020



## **NATURALEZA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA COVID-19 EN EL PERÚ**

Entrevista al Dr. Manuel Espinoza<sup>1</sup>

En el Perú, la pandemia del COVID-19 ha generado preocupación en la población y ha llevado al Gobierno a tomar diversas medidas para poder contener la expansión de este virus. Medidas como el aislamiento social fueron propuestas desde la detección del primer caso en nuestro país, primero focalizada a los grupos cercanos a los primeros casos, después ampliándose a viajeros que provenían de zonas con transmisión comunitaria; hasta que, ante la evidencia de transmisión comunitaria en el Perú, se decretó el aislamiento social obligatorio a nivel nacional, mediante el estado de emergencia, y la inmovilización social obligatoria<sup>[1,2]</sup>.

Todas estas medidas fueron tomadas a partir de evidenciar la velocidad del aumento de casos, lo cual está íntimamente relacionado con la cantidad y calidad de pruebas realizadas<sup>[3,4]</sup>. Es importante poder detectar los casos dentro de nuestra población, para poder direccionar las medidas necesarias para mitigar su propagación. Las pruebas diagnósticas son parte esencial de la estrategia para el control de esta pandemia, es por ello que, se realiza una entrevista al Dr. Manuel Espinoza, experto del Instituto Nacional de Salud para conocer el funcionamiento y la actualidad de la aplicación de pruebas diagnósticas en el contexto peruano.

### **¿Cuál es la utilidad de las pruebas diagnósticas en el contexto de la pandemia? ¿Solamente sirve para detectar casos o también sirve para controlar el progreso de la enfermedad?**

Sirve para hacer el diagnóstico de casos, pero lamentablemente puede haber baja positividad, la positividad de la prueba puede llegar solamente al 50%. Vale decir que va a haber muchos casos falsos negativos, pero no es porque la prueba sea mala, sino porque:

1. Lo que tiene baja carga viral es la muestra que se toma y más aún si el personal que toma la muestra no está entrenado debidamente sobre la calidad de la muestra.
2. Si es que la muestra no está conservada debidamente en cadena de frío y/o no llega rápidamente al laboratorio.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de salud (INS)

Esos son los 2 motivos principales, el primero y más importante es que la carga viral a nivel de cornetes y de orofaringe es bastante baja, entonces la positividad de la prueba puede llegar como máximo al 50%. Las muestras más adecuadas podrían ser el aspirado traqueal y el lavado bronquio alveolar donde la positividad llega al 95% con el PCR (Reacción en Cadena de Polimerasa) en tiempo real para el diagnóstico, pero aun así nos sirve para hacer el diagnóstico y un pequeño mapeo de dónde se están reportando más casos positivos y de aquellos pacientes que están agonizando o han fallecido. También se les está sacando muestras de aspirado traqueal sobre todo donde se ha podido confirmar, incluso de manera post mortem, que fue debido al COVID-19.

En relación a la prueba de tamizaje, las pruebas que dan reactividad y que demuestran presencia de IgG e IgM básicamente están orientadas a detectar anticuerpos neutralizantes. En este tipo de pruebas sí se puede hacer un mapeo para ver como la condición se ha expandido y qué parte de la población cursa la enfermedad de forma asintomática, quiénes con cuadros oligosintomáticos y cuáles tuvieron síntomas mucho más definidos de una infección respiratoria aguda. Usualmente son válidas después del séptimo día del inicio de síntomas o también sirven para hacer estudios comunitarios de lugares donde hubo familias afectadas, se toma la muestra a todos y nos brinda justamente la referencia más cercana de cómo se comportó la infección en una familia o en un edificio afectado por este virus. La sensibilidad de la prueba llega más o menos al 85% y nos puede dar más bien, con esos días, una cantidad pequeña de falsos positivos.

**Se podría decir entonces que las pruebas serológicas, dado que su naturaleza es buscar anticuerpos, ¿podrían llegar a ser hasta más sensibles, ya que las pruebas moleculares requieren de una adecuada toma de muestra?**

Sí, es así, son mucho más sensibles y nos dan un acercamiento. Además, creo que se complementan para hacer un mapeo nacional de casos, no sé si habrán leído la alerta epidemiológica 013 (AE 013) del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Ellos han puesto allí con respecto a nuestro cuadro actual PANDEMIA FASE 3: En base al cuadro clínico ya el paciente es identificado como paciente con COVID-19 sospechoso y ese paciente es manejado como tal, independientemente de los resultados de laboratorio. Es decir, si sale positivo se maneja igual y si sale negativo se maneja igual con respecto al aislamiento y todo lo demás.

**Entonces se podría decir que es conveniente que hayamos comprado o, según las noticias que han trascendido, que se hayan comprado más que todo las pruebas serológicas y menos pruebas moleculares, ya que estas requieren un tipo de procesamiento un poco más complejo y no nos ayudarían a mapear como usted menciona otros tipos de comportamiento de la enfermedad con los pacientes asintomáticos o en los que no se puede ver una carga viral adecuada.**

Exactamente, sobre todo porque estas pruebas rápidas son tipo cassette, así como las pruebas rápidas para VIH y hepatitis tipo B que en 15 minutos se tiene el resultado por las bandas IgM e IgG y uno se da cuenta si la infección fue reciente o más antigua con la predicción de la banda IgG, lo cual ayuda mucho en este momento.

**Doctor, últimamente se ha estado comentando que no se debería confiar mucho en el recuento de los casos que se está haciendo, ya que está siendo limitado por la cantidad de muestras que se están tomando al día. Entiendo que es un poco variable hasta el momento la cantidad de muestras que se toman por día, pero, ¿Se podría tener alguna idea, o sea estos indicadores que se están teniendo actualmente en los recuentos son confiables a pesar de que no se llega a la cantidad de muestras uniformes tomadas por día?**

Claro, los casos positivos son positivos, sería ideal tener una mayor cantidad, pero ya va a depender mucho de las capacidades que tengan otros laboratorios que también se están sumando, incluso empresas privadas donde incluso tienen la posibilidad de usar kits comerciales. Nuestro kit es original de China, en el sentido del método que dura 4 horas. Ahora hay pruebas comerciales, que también son moleculares que

se hacen en una hora y media y hay otras incluso que ya van a llegar, que se hacen en media hora con otras técnicas moleculares. Pero siempre va a ser el obstáculo el tipo de muestra, o sea si se va a hacer el procedimiento en base al hisopado nasofaríngeo siempre va a haber un alto porcentaje de falsos negativos.

### **¿En qué estado se encuentra la implementación de los laboratorios de otras instituciones con respecto al posible procesamiento de muestras moleculares?**

Yo tengo entendido que se han hecho ya tres acercamientos con universidades privadas: una de Arequipa, una de acá de Lima y otro laboratorio que al parecer es un privado, para brindarles justamente la tecnología. Incluso hemos mandado profesionales para que visiten las instalaciones y ver la capacidad de los laboratorios y su implementación adecuada, o sea si un laboratorio va a hacer este tipo de exámenes moleculares tienen que tener tres áreas muy importantes para evitar que haya una contaminación cruzada. Como son moleculares, si alguien comete un error cuando se procese la muestra, el ARN se multiplicará por millones. Para hacer este tipo de multiplicación, empieza a contaminar todo el ambiente y después puede llegar a contaminar a una muestra que no es positiva y dar un falso positivo, eso podría ocurrir, por ende, se requieren tres ambientes especiales. Hay gente experta en estructura, gente experta en distribución y ver el personal que trabaja en cada área. Eso ya se está avanzando, por ejemplo; en Chiclayo ya se están haciendo pruebas moleculares; en Loreto, ya hace dos semanas se están haciendo pruebas moleculares se les malogró la máquina, pero han vuelto a comprar una nueva para reiniciar el diagnóstico molecular en esas ciudades.

### **Un paciente que sale con un resultado positivo serológico, ¿es necesario confirmarlo con una prueba molecular?**

No, ya no, porque la prueba serológica se supone que es más tardía ya que básicamente habla de la respuesta de las personas al agente viral en este caso al SARS-CoV-2, pero lo que sí se está haciendo en los flujogramas tempranos y estamos probando en este momento es hacerle primero la serológica y de inmediato según su resultado se le hace la prueba molecular en pacientes que están hospitalizados, sobre todo. Entonces vale decir que, si tengo un paciente internado por neumonía, le hago en este momento la prueba serológica. Si sale positiva queda ahí nomás, ya no se hace más porque ya tiene ese anticuerpo, hay pacientes que se complican al octavo o noveno día de la enfermedad. Si sale negativa, recién en ese momento se pide la prueba molecular, pero ya intentaste sacar una muestra mejor, incluso ahora se está viendo hacer las pruebas moleculares de esputo que, según las nuevas recomendaciones de la OMS, son mucho más sensibles que las de hisopado, ya vamos a ver cómo vamos a hacer con esos pacientes para obtener una mejor muestra y mejor calidad.

### **Se entiende, doctor, que las muestras de pruebas moleculares, ¿solo se toman en pacientes que estén hospitalizados?**

No, puede hacerse en cualquier paciente, también se puede realizar en sus domicilios. Estamos viendo en este momento, porque estamos aprendiendo a optimizar el diagnóstico. Es un aprendizaje continuo en base a recomendaciones de otros países, por eso lo que yo menciono hoy, tal vez mañana o en una semana podría cambiar, es una enfermedad bastante joven en el mundo y estamos viendo todas las posibilidades diagnósticas tanto clínicas y radiológicas como epidemiológicas y de laboratorio.

### **Entendía que hace unos días se hizo una compra de una nueva cantidad de pruebas, una combinación de pruebas serológicas y moleculares, ¿ya están en uso esas pruebas o van a empezar a usarse en los próximos días?**

Tenemos todavía un stock de moleculares y están por llegar pronto otro stock. Entonces nosotros vamos a seguir realizando las pruebas moleculares de 4 horas, el PCR en tiempo real, Se están buscando más bien otros laboratorios, como le mencioné las otras universidades como la de Arequipa, la de Lima, la de

Chiclayo que ya está corriendo, también la de Piura, La Libertad. Otras que están corriendo son las de San Martín y la de Loreto.

### **¿Hay algún número ideal de pruebas que se tendrían que hacer por día para que se pueda hacer un mapeo ideal del comportamiento de la transmisión?**

Sí, o sea lo que se ha pensado por ejemplo en Lima es que debemos estar realizando unas aproximadamente 800 a 1000 muestras diarias en base a la demanda pero también sabemos que aun así va a haber un subregistro, porque la demanda no es tanto de los lugares más periféricos, la demanda sigue siendo en lugares donde inicialmente se reportó el brote como el distrito de Jesús María, La Molina, San Borja, Surco, Miraflores, San Isidro, la demanda sigue siendo allí y está aumentando poquito a poco en los conos donde posiblemente haya miles de infectados y por su idiosincrasia sabemos que ellos casi nunca acuden a los servicios o se hacen un control por un “resfriado común”, ellos tienen que sentirse muy mal para recién pedir ayuda, es por eso que las noticias y la comunicación va dirigida a este tipo de población para que si creen que están enfermos o creen que tienen esta infección no esperen estar graves, sino que comuniquen al 113 para nosotros poder ir a tomar las muestras necesarias, aunque sé que lamentablemente por las llamadas inoportunas saturan la línea 113 e impiden que estas personas puedan acceder fácilmente a esa línea.

### **¿Cuándo un paciente da positivo se hace un testeo a todos los contactos cercanos y familiares o ya se asume que estas personas ya están enfermas?**

No, todos los que están enfermos, a todos se les hace un testeo. Aquellos que tienen síntomas respiratorios y los que no están no, pero en este momento posiblemente con las pruebas serológicas vamos a poder hacer un pequeño seguimiento. Es decir, si en una familia tres están con un cuadro respiratorio que tiene tres días de evolución, se les hace una entrevista y se menciona que si tuvo un hermano que hace una semana llegó enfermo, entonces si tenemos ese antecedente se realiza un testeo también al hermano y si no tiene síntomas respiratorios, se le puede realizar la prueba rápida.

### **Entonces, ¿se podría pensar que el número de casos de pacientes sin síntomas que podrían ser portadores, sería en todo caso mayor? ¿Habría algún tipo de inferencia que se pueda hacer de cuán mayor es la cantidad de casos al número que se está reportando?**

Sí, posiblemente los casos infectados que están, posiblemente sean 10 veces más de los que estamos teniendo en este momento, porque los que se están reportando ahora son los casos confirmados. Posiblemente los casos de verdaderos infectados incluyendo su registro son 10 veces mayor, por ejemplo 13 000 personas se han infectado, algunas han enfermado y otras muchas han pasado esta enfermedad de forma oligosintomática o asintomática.

### **Doctor, esas fueron las principales dudas y consultas que le deseábamos hacer en esta oportunidad. Algún mensaje más que podría transmitir, le agradeceríamos mucho.**

Solamente si ya sabemos qué la posibilidad de las pruebas moleculares no es tan alta como muchos piensan incluso colegas creen que es el 100%, advertirles que un resultado negativo de la prueba es solo eso, un resultado de la prueba. Si el paciente tiene aspectos epidemiológicos y clínicos de que tiene COVID-19, debe implementarse el manejo inmediato ya sea en aislamiento domiciliario o si tiene algunos síntomas de gravedad hospitalizarlo, pero ya como COVID-19. Eso va a hacer que no bajemos la guardia. Y, por último, el uso de los equipos de protección personal, para nosotros que trabajamos en control de infecciones el uso de EPPs, que son las siglas de estos equipos, es la tercera medida en importancia que es nada si no hacemos lo más importante. Lo más importante para reducir el riesgo de transmisión es la higiene de manos para barrer todos los virus y bacterias que están en las manos y que podemos llevar a un ser querido. En segundo lugar, el distanciamiento, debo alejarme de todas las personas porque cualquiera

podría ser un infectado asintomático que este contagiando. Por último, la etiqueta de la tos, no olvidar que, si estoy en un lugar público y tengo ganas de toser o estornudar, debo protegerme adecuadamente con un paño o en la flexura del codo y luego hacerme la higiene de las manos y también de la cara porque estos quedan contaminados.

Eso es para reducir el riesgo y si ya estoy enfermo, no debo salir de mi casa y si creo estar mal, usar mascarilla para que todas las secreciones queden atrapadas dentro de esa mascarilla. Siempre decimos que el uso de APPS puede ser hasta peligroso porque al usarlas la gente se confía en las mascarillas o se confía en los guantes y no hace lo más importante y lo más importante es, como ya mencioné, la higiene de manos.

Por ejemplo, el personal del ejército que varias veces me ha parado de camino a mi casa, los veo con los guantes puestos ya oscuros y sucios. Les pregunto cómo es con la higiene y ellos mencionan que solo usan los guantes. Ellos son los que manipulan los documentos o papeles y a veces no tienen todo el cuidado. Les pregunto si hacen uso de alcohol en gel y no me responden adecuadamente siempre. Podrían estar poniendo en riesgo al personal por no entender bien el concepto de los guantes. Para mí estos (los guantes) y las mascarillas no son tan importantes si es que no he implementado primero un buen sistema de higiene de manos.

### **Doctor, ¿hay inmunidad post infección?**

Sí. Todo aquel que se infecte por un coronavirus crea inmunidad a este tipo de coronavirus, sabemos que hay cientos de coronavirus que afectan animales, hay siete coronavirus que afectan a los seres humanos y el que se infecta con este tipo de SARS-CoV-2 crea inmunidad permanente. Lo que se está viendo es que algunas personas posiblemente no tienen esta capacidad inmune para poder controlarlo y están haciendo recaídas y lo que también se está hipotetizando es que posiblemente haya variantes de coronavirus que se comporten como otro coronavirus y haya infecciones por estas nuevas variantes que también pueden enfermar a las personas, pero aún son hipótesis y pequeños comentarios que se han difundido pero hasta este momento no hay nada cierto porque no se ha hecho ningún estudio a fondo.

### **Entonces lo más probable es que aquella persona que se haya infectado y que supera la enfermedad ya no pueda transmitir el virus.**

Exactamente, y eso ocurre en promedio 14 días después del inicio de síntomas.

### **Gracias por su tiempo, doctor.**

A ustedes más bien, buen día.

## **Referencias bibliográficas**

1. Maguiña Vargas C. Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública. Acta Med Perú. 2020;37(1): 8-10. doi: 10.35663/amp.2020.371.929
2. Chipana NAL, Espinoza CS. COVID-19 y las Unidades de Cuidados Intensivos en el Perú. INTENSIVOS 2020;13(1):40-4. doi: 10.37463/intens-samay/006
3. Xiao S-Y, Wu Y, Liu H. Evolving status of the 2019 novel coronavirus infection: Proposal of conventional serologic assays for disease diagnosis and infection monitoring. J Med Virol 2020;92:464-7. doi: 10.1002/jmv.25702
4. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DK, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Euro Surveill. 2020;25:2000045. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045



## SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN:

### ¿Cómo proteger los datos personales?

Jaime Barrantes Centurión<sup>1</sup>, Jenny Sánchez Silva<sup>1</sup>, Sonia Gutiérrez García<sup>1</sup>

#### Resumen

Reducir el riesgo de padecer un robo de identidad es posible protegiendo la información de la persona. Existen cuatro formas de hacerlo: saber con quién estamos compartiendo información; guardar y eliminar información de manera segura; hacer preguntas antes de decidir compartir información personal; y disponer de un nivel de seguridad adecuado en computadoras y aparatos electrónicos.

En la actualidad el uso de la informática, es algo indispensable con la rutina de la vida moderna, hoy en día todo trabajo tiene que ver con las aplicaciones informáticas o se utiliza el acceso a Internet para interrelacionarse entre las personas, bien de forma privada, como pública.

El número de ciberataques cada vez es mayor y más aún en periodos vacacionales. Los delincuentes aprovechan las malas prácticas que realizan los usuarios para causar el mayor daño posible.

**Palabras Claves:** Phishing, smishing, malware, Ingeniería Social.

#### Introducción

Sin ninguna duda, Internet es una herramienta muy importante porque permite obtener conocimientos instantáneos y una gran cantidad de ventajas, superiores a las que han existido en diversas épocas de la historia, pero al mismo tiempo es cierto que existen riesgos, principalmente, en privacidad que debemos tratar de controlar en el mundo digital. Existe un incremento considerable en la cantidad de hackers al acecho de personas desprevenidas, por ello es necesario cuidar nuestros datos porque los estafadores usan métodos de ingeniería social para robar las contraseñas sin que una persona se dé cuenta. Los correos electrónicos que aparentan ser legítimos (phishing), los mensajes de texto (smishing), las llamadas telefónicas falsas son las técnicas más usadas para estafar y es importante prestar atención para no caer ante estas mentiras. El robo de datos informáticos, se producen como resultado de la falta de protección de dicha información.

#### ¿Qué es el robo de identidad?

El robo de identidad sucede cuando otra persona obtiene o utiliza información personal de forma no autorizada. Esta acción la realiza con fines fraudulentos o para cometer algún otro delito.

<sup>1</sup> Oficina General de Información y Sistemas, Instituto Nacional de Salud (INS). Lima, Perú

A través del robo de identidad se obtiene información personal como contraseñas, número de tarjetas de crédito, números de identificación, datos registrados con el objetivo de cometer fraudes suplantando a la víctima. Así mismo, esta información puede ser robada con intenciones ilegales, como para solicitar préstamos, hacer compras en línea o disponer de los recursos financieros.

## ¿Cómo se ejecuta el robo de identidad?

El robo de identidad tiene mucha relación con el phishing y otras técnicas de ingeniería social que frecuentemente se utilizan para conseguir información reservada de la víctima. Algunos de estos actos han sido reportados en algunas plataformas virtuales conocidas, como whatsapp, mensajes de texto, correos electrónicos, etc.

Algunas fuentes para adquirir la información y permitir a los criminales suplantar a sus víctimas pueden ser los perfiles públicos en redes sociales u otros servicios online.

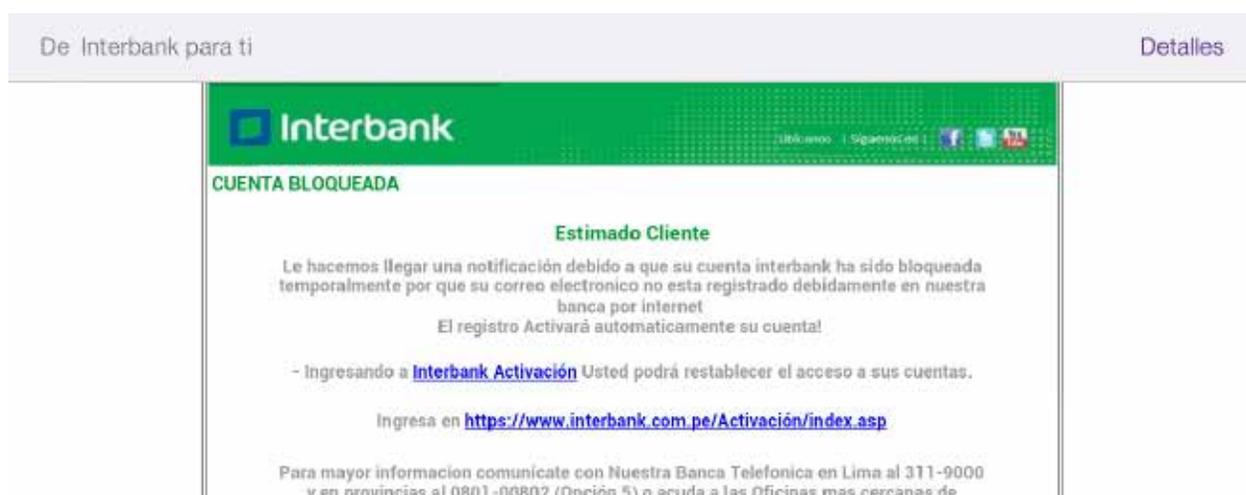
La sobreexposición de información privada no se limita exclusivamente a las redes sociales. Sitios como Google Docs o Dropbox no son los mejores lugares para almacenar datos privados como contraseñas o documentos. En el caso de utilizar estas páginas para guardar información privada, esta debe ser almacenada en un archivo cifrado.

Tenemos algunos casos conocidos de phishing en plataformas virtuales:

### Correos electrónicos

Haciendo uso de la ingeniería social, los ciberdelincuentes envían mensajes de correo para que los usuarios sean conducidos a exponer información mediante la descarga de un archivo adjunto o una página web fraudulenta. Los archivos adjuntos maliciosos pueden ser múltiples y variados, desde ejecutables que instalen malware en tu equipo hasta hojas de cálculo (Excel) que requieran de la ejecución de macros para liberar el código malicioso. Mecanismo similar al de la navegación en páginas fraudulentas.

Otro método que es frecuente, tiene relación con el envío de correos electrónicos falsos que suplantando la identidad de los bancos o conocidas empresas para captar la atención y seguridad de los usuarios, con la única intención de obtener información confidencial de la persona. El correo electrónico fraude puede consistir en una solicitud falsa de la cuenta de un cliente o también un enlace que lo direcciona a un sitio web falso que será idéntico al sitio web verdadero de dicha empresa, una vez en la página se le pedirá que coloque información personal (por ejemplo, contraseñas, datos de su tarjeta de crédito, etc.). Los correos electrónicos fraudulentos también pueden ocultarse a través de archivos que podrían contener virus.



Para evitar estos robos se debe tener en cuenta:

- La información del remitente (¿Conoces al remitente?; en caso de ser así, ¿su dirección de correo es la que utiliza normalmente? y ¿está correctamente escrito su nombre?),
- El cuerpo del mensaje (faltas de ortografía, vocabulario poco corriente, etc.),
- Los archivos adjuntos (¿reconoces el nombre del archivo adjunto?, ¿se trata de un archivo ejecutable?), y los enlaces.

El phishing es otra manera de fraude más frecuente de realizar a través de Internet. Por tanto, es importante estar atento a las cuentas habilitadas, así como a las contraseñas, y tener precaución ante una contraseña que genere algún error sospechoso. Los hackers suelen predecir sus acciones, pero... ¡más vale prevenir, que curar!

## Redes Sociales

Realizar publicaciones en redes sociales, mucho más allá de lo necesario, no tener el cuidado respectivo a la hora de conectarse a una red o descuidar la confidencialidad de los datos a la hora de hacer una transacción puede ser la oportunidad de ataque de los ciberdelincuentes.

El uso de medios virtuales se ha convertido en la principal herramienta tanto para comunicación, como para la obtención de información. El empleo de estos medios puede llegar a ser perjudicial para el usuario por la posibilidad del robo de datos o de información introducida en algunas páginas web.

**Multired en línea**  
Publicidad · 🌐

Para lo que necesitas, actualiza y participa al instante en línea aquí.

Actualiza tus datos y participa por los **S/50.000**

ZONASEGURA1BN.COM  
**Disposicion Inmediata**

**REGISTRARTE**

**Banco de la Nación**

**Banco de la Nación Perú**

Actualiza tus datos en nuestra Plataforma-BN2020, Y participa por el sorteo de S/. 5,000 soles al instante y cientos de premios mas - Todos nuestros clientes afiliado Participan.

Ingresas AQUÍ:  
<https://bit.ly/BN2020-Actualizacion>

Desde la comodidad de tu hogar.

- Pagos
- Transferencias
- Giros y más

**Asistencia Banco de la Nación**  
Publicidad · 🌐

Actualiza tus datos y participa en el sorteo diario de S/7,000.  
Actualiza Aquí: <https://bit.ly/3gmfuuw>

Actualiza tus datos y participa por los **S/7,000**

YOMESUMOSHMULTIREDCUB  
**Banco de la Nación - Multired Virtual**

**MÁS INFORMACIÓN**

Por ello:

- Mantener los perfiles de redes sociales privados.
- No compartir la información personal mediante teléfono, dirección o lugar de trabajo.
- Aceptar solicitudes de amistad de personas que se conoce.

- Revisar que los contactos no sean perfiles falsos.
- Cambiar inmediatamente la clave de seguridad ante la sospecha del ingreso a su perfil o cuenta.
- Personalizar las opciones de seguridad del perfil, a fin de valorar quien y a que información acceder.
- Organizar los contactos para la configuración de la privacidad por grupos.

Al seguir estas recomendaciones de seguridad los datos se encontrarán protegidos contra ataques cibernautas y se tendrá pleno control de los activos digitales.

## WhatsApp

Dentro de la plataforma de whatsapp, se ha evidenciado phishing mediante mensajes que resaltan un código y un enlace, por los que al ingresar a estos el usuario aprueba la usurpación de identidad. Según informa la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) de España, el mensaje que se recibe cuando una persona usurpa la identidad es un código de verificación que llega “cada vez que se configura la aplicación en un terminal nuevo para vincular la aplicación a tu número de teléfono”, lo que significa que alguien comunica a WhatsApp que “cambias de número” y que se solicita trasladar los datos a un nuevo smartphone.

Así mismo se han reportado otras modalidades de phishing, como el uso de campañas virtuales de marcas conocidas, que para acceder a las promociones y descuentos es necesario realizar una encuesta que incluye datos personales.



## Mensajes de texto

Los mensajes de texto fraudulentos o smishing (de SMiShing; a su vez, de SMS y fishing); son una nueva modalidad de robo electrónico a base de técnicas de ingeniería social con SMS dirigidos a los usuarios de telefonía móvil. Estas estafas se materializan cuando el usuario recibe un mensaje de texto del ciberdelincuente, quien suplanta la identidad del banco, con el fin que el usuario haga clic o acceda al enlace enviado mediante el cual le sugiere compartir sus datos personales y financieros en una página web falsa.



Otro tipo de estafa por medio de mensajes SMS, es cuando se solicitan datos o se pide llamar a un número o entrar a una web. El sistema emisor de estos mensajes de texto, intentará suplantar la identidad de alguna persona conocida del grupo de contactos, o incluso a una empresa de confianza.

## ¿Cómo protegerte del robo de identidad?

### a. Para los usuarios

- De preferencia usar internet del hogar, empresa o datos móviles.
- Proteger la laptop, equipo móvil o Tablet del software malicioso usando un antivirus de paga (no gratuita ya que tienen limitaciones).
- Mantenerse alejado de sitios Web y mensajes sospechosos.
- Crear contraseñas fuertes que sean largas, complicadas y no predecibles. Evitando el uso de contraseñas simples y conocidas, como las que se mencionan a continuación: 12345, 123456, 123456789, etc.
- Monitorizar las cuentas bancarias y de crédito
- Si se desea destruir documentos que contienen información personal sensible o privada, debe realizarlo de manera segura (destruyéndolos hasta que se vuelvan irrecuperables).
- No compartir información confidencial que podría ser utilizada de manera indebida para la suplantación.

### En caso de correos electrónicos

- Habilitar la opción del sistema operativo que permita ver las extensiones de los archivos. De esta manera, se podrá comprobar si se trata de un ejecutable, un documento de texto, javascript, etc.
- Deshabilitar las macros de Microsoft Office y tener cuidado con aquellos archivos que pidan su habilitación.
- Si se sospecha de algún enlace que venga incluido en el correo, analizar el link.
- Recordar mantener el sistema operativo con antivirus y aplicaciones actualizadas a su última versión. Instalar y configurar algún tipo de filtro antispam y desactivar la vista de correos en HTML de las cuentas que se consideren críticas.

### **b. Para las plataformas virtuales**

- Así mismo, las plataformas o sistemas de información pueden implementar el uso del doble factor de autenticación por cada uno de ellos y por cada cuenta de usuario. Esta estrategia ha sido considerada efectiva para evitar la usurpación de identidad digital, según lo mencionado por Google.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta lo detallado en el presente artículo se aprecia que existe diversidad de formas y maneras de ataques a través de internet que, en muchos casos, buscan robar información personal en beneficio del delincuente.

Es necesario proteger y salvaguardar la información personal con la finalidad de evitar que un atacante pueda suplantar su identidad. Los daños y perjuicios causados, debido al robo de identidad no se centra únicamente a temas financieros, éste puede tener un gran impacto tanto en el aspecto personal y sentimental de la víctima.

Es necesario supervisar a los niños cuando estén usando la computadora y el acceso a internet, teniendo en cuenta que en la actualidad se han visto obligados a utilizar salas virtuales y servicios de internet para poder continuar con sus clases.

## Referencias

1. ¡Cuidado! Estafa en WhatsApp podría robar tu cuenta y acceder a todos tus datos [Internet]. El Comercio. 2019 [actualizado el 12 de diciembre de 2019; citado 17 abril 2020]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/whatsapp-estafa-podria-robar-tu-cuenta-y-tener-acceso-a-todos-tus-datos-personales-phishing-noticia/?ref=ecr>
2. Robo de identidad [Internet]. ESET. 2019 [citado 17 abril 2020]. Disponible en: <https://www.eset.com/es/caracteristicas/robo-de-identidad/>
3. Lubeck L. Circula engaño por WhatsApp anunciando que Adidas está regalando zapatos y camisetas [Internet]. We Live Security. 2019 [citado 17 abril 2020]. Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/12/18/circula-engano-por-whatsapp-anunciando-que-adidas-esta-regalando-zapatos-y-camisetas/>
4. Cómo evitar incidentes relacionados a los archivos adjuntos al correo [Internet]. Instituto Nacional de Ciberseguridad. 2020 [citado 17 abril 2019]. Disponible en: <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/evitar-incidentes-relacionados-los-archivos-adjuntos-al-correo>

5. Amenazas por correo electrónico, ¿qué hacer? [Internet]. Beyond. 2019 [citado 17 abril 2020]. Disponible en: <http://www.beyondservicios.com.ar/amenazas-por-correo-electronico/>
6. Tomáš F. Las peores contraseñas del 2019: ¿utilizas alguna de la lista? [Internet]. We Live Security. 2019 [citado 17 abril 2020]. Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/12/17/peores-contrasenas-2019/>
7. Juan Manuel H. Doble factor de autenticación: la solución más efectiva para prevenir el secuestro de cuentas [Internet]. We Live Security. 2019 [citado 17 abril 2020]. Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/05/21/doble-factor-autenticacion-solucion-seguridad-mas-efectiva/>
8. ¡Cuidado! Estafa en WhatsApp podría robar tu cuenta y acceder a todos tus datos personales [Internet]. El Comercio. 2020 [actualizado el 12 de diciembre de 2019; citado 12 diciembre 2019]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/whatsapp-estafa-podria-robar-tu-cuenta-y-tener-acceso-a-todos-tus-datos-personales-phishing-noticia/>
9. Robo de datos informáticos y protección criptográfica [Internet]. Tu abogado defensor. 2020 [citado 28 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.tuabogadodefensor.com/proteccion-criptografica-datos/>
10. Ignacio C. Cómo evitar el robo de información privada a través de Internet [Internet]. El Economista. 2019 [citado 28 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/gestion-empresarial/noticias/10040712/08/19/Como-evitar-el-robo-de-informacion-privada-a-traves-de-Internet.html>
11. Gabriela C. Claves para detectar mensajes de texto falsos [Internet]. BBVA. 2019 [citado 28 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/claves-para-detectar-mensajes-de-texto-falsos/>



## INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Marzo

### INS ES LA PRIMERA INSTITUCIÓN DEL SECTOR SALUD QUE RECIBE LA CERTIFICACIÓN ISO/IEC 27001 EN "SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN"

- El INS demostró su liderazgo y compromiso al elaborar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

El Instituto Nacional de Salud (INS) del Ministerio de Salud (Minsa), recibió de la Asociación Española de Normalización (AENOR), la certificación ISO/IEC 27001:2013 en "Seguridad de la Información", en los procesos denominados "Autorización de Ensayos Clínicos y Servicio de Análisis Especial".

Esta mañana, la Empresa AENOR con sede en Perú, entregó a nuestra institución la mencionada certificación en una emotiva ceremonia privada que se desarrolló en el Auditorio de la sede del INS en Jesús María.

Al tomar la palabra, el Sub Jefe Institucional, Dr. Henry Ramírez Guerra, resaltó que el INS es la primera institución pública del Sector Salud del Perú, que demostró su liderazgo y compromiso al elaborar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, que cumple con los más altos estándares internacionales en custodia, accesibilidad y restricciones de información sensible de este tipo.

El Dr. Ramírez Guerra llevó al público asistente el saludo fraterno y felicitación del jefe Institucional, Dr. Omar Trujillo Villarroel, por este importante logro que es fruto del esfuerzo, tenacidad y participación de cada uno de los actores involucrados en el diseño de este moderno Sistema de Seguridad de la Información.



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ins-es-la-primera-institucion-del-sector-salud-que-recibe-la-certificacion-isoiec>

### MINSA DISPONDRÁ DE 100 MILLONES DE SOLES PARA LUCHAR CONTRA CORONAVIRUS COVID-19



Gobierno transferirá recursos al Ministerio de Salud para contratación de personal y adquisición de ambulancias, insumos y equipos biomédicos.

El Consejo de Ministros aprobó un decreto de urgencia que autoriza una transferencia de cien millones de soles al Ministerio de Salud (Minsa) para reforzar el trabajo que se viene realizando para evitar la propagación del coronavirus Covid-19, anunció el presidente de la República, Martín Vizcarra, en conferencia de prensa en la que estuvo acompañado del presidente del Consejo de Ministros, Vicente Zevallos; la ministra de Salud, Elizabeth Hinostroza; de Economía y Finanzas, María Antonieta Alva; y de Educación, Martín Benavides.

Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/minsa-dispondra-de-100-millones-de-soles-para-luchar-contra-coronavirus-covid-19>

El mandatario precisó que estos nuevos recursos permitirán reforzar los sistemas de control y vigilancia que se vienen implementando ante el Covid-19. El Perú presenta hasta el momento 13 casos de pacientes infectados por el coronavirus.

"Con estos 100 millones de soles se podrán adquirir ambulancias, insumos médicos y otros equipos biomédicos para atender adecuadamente a los pacientes. También se podrá contratar el personal necesario para garantizar la continuidad de los servicios y atender a la población afectada", sostuvo el presidente Vizcarra.

Por su parte, la ministra de Salud señaló que su despacho está comprometido en evitar la propagación de la enfermedad y solicitó el apoyo de la población, que tomen medidas de autocuidado como el lavarse las manos, manteniendo distancia de las personas que muestren infecciones respiratorias; y si están contagiados, que se cubran la boca al estornudar o toser.

## INS CAPACITÓ SOBRE TOMA DE MUESTRA DE CORONAVIRUS, BIOSEGURIDAD Y TRANSPORTE DE LA RED PRESTACIONAL REBAGLIATI DE ESSALUD

El Ministerio de Salud a través del Instituto Nacional de Salud (INS), capacitó al personal de Laboratorio de la Red Prestacional Rebagliati en la realización de la toma de muestras, el manejo de la muestra y el envío para su diagnóstico.

La charla incluyó la demostración de los procedimientos ante un caso probable de coronavirus, la toma de muestra, el uso correcto de los equipos de protección personal, el manejo de las muestras biológicas, su óptima conservación así como el transporte, según lo establecido en la NTS N° 153-MINSA/2019/INS: "Norma Técnica de Salud sobre Preparación, Embalaje y Documentación para el Transporte Seguro de Sustancias".



Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ins-capacito-sobre-toma-de-muestra-de-coronavirus-bioseguridad-y-transporte-de-la>

El Lic. Johnny Lucho Amado, del Centro Nacional de Salud Pública, resaltó la importancia del uso correcto de los equipos de protección personal los que deben ser adecuados de acuerdo a las normas de bioseguridad como mandilones, guantes, respiradores, gorros, gafas/caretas.

Por otro lado, enseñó cómo se realiza el registro adecuado de los datos, de tal manera que la ficha epidemiológica sea correctamente llenada y que dichos datos, coincidan con los de la muestra.

Para el transporte de las muestras de coronavirus, estas deben considerarse como categoría B. Recomendó tener un área bien ventilada para la toma de muestra, con rotación de aire permanente y fácil de limpiar.

## MINSA ENTREGÓ KITS DE DIAGNÓSTICOS COVID-19 A LABORATORIOS DE LA LIBERTAD, PIURA, LAMBAYEQUE Y CAJAMARCA



Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/minsa-entrego-kits-de-diagnosticos-covid-19-laboratorios-de-la-libertad-piura>

Próximamente, se hará la distribución a las regiones de Ucayali, Ica, Cusco, San Martín y Arequipa.

Con la finalidad de fortalecer los laboratorios regionales, acelerar y descentralizar el diagnóstico del Covid-19, el Ministerio de Salud (Minsa), a través del Instituto Nacional de Salud (INS), hizo entrega de los kits de diagnóstico a laboratorios de las regiones de La Libertad, Piura, Lambayeque y Cajamarca.

A cada región se le otorgó kits de diagnóstico molecular para PCR en tiempo real, equivalentes a 250 muestras; además de primers, sondas, medios de transporte viral y complementos para que los profesionales debidamente capacitados puedan tomar muestras de hisopado y realizar con éxito las pruebas que confirman el nuevo coronavirus.

Gracias a la descentralización de estas pruebas, las regiones que cuentan con los laboratorios implementados podrán realizar el diagnóstico en un tiempo más rápido y sin la necesidad de enviar las muestras a la ciudad de Lima.

Asimismo, este proceso se viene implementando de manera gradual. Actualmente, las regiones que ya cuentan con los equipos e insumos necesarios son Loreto, Tumbes, La Libertad, Piura y Cajamarca.

## DESIGNAN JEFE DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

El Ministerio de Salud (Minsa) designó al médico cirujano César Augusto Cabezas Sánchez como Jefe del Instituto Nacional de Salud (INS).

El Dr. César Cabezas Sánchez reemplazará al médico cirujano Omar Virgilio Trujillo Villarroel, quien presentó su renuncia al cargo y a quien se le brinda las gracias por los servicios.

La designación fue aprobada vía la resolución suprema 005-2020-SA que lleva las firmas del presidente Martín Vizcarra y del nuevo ministro de Salud, Víctor Zamora.

César Cabezas Sánchez estudió medicina en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), es especialista en Enfermedades Infecciosas y Tropicales y tiene estudios de Maestría en Medicina y de Doctorado en Salud Pública.

Es especialista en Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Profesor de la Facultad de Medicina UNMSM y Profesor invitado de Medicina Tropical de la Universidad de Florencia.



Mayor información puede encontrar en: [https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/designan-jefe-del-instituto-nacional-de-salud-1#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Salud%20\(Minsa,Nacional%20de%20Salud%20\(INS\).](https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/designan-jefe-del-instituto-nacional-de-salud-1#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Salud%20(Minsa,Nacional%20de%20Salud%20(INS).)

Sus investigaciones realizadas sobre Hepatitis B, han tenido impacto en la reducción de casos de hepatitis B y sus secuelas, como cirrosis y cáncer de hígado, sobre esta base el MINSA estableció la vacunación universal contra HBV en el Perú. Los estudios de resistencia a antimicrobianos permitieron establecer una política de medicamentos antimicrobianos en el Perú y en Suramérica.

La designación del Dr. César Cabezas Sánchez es refrendada por el nuevo Ministro de Salud, Dr. Víctor Zamora, y el Presidente de la República, Martín Vizcarra.

## BIÓLOGOS DE AYACUCHO SON CAPACITADOS POR ESPECIALISTAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Un equipo de biólogos de Ayacucho se prepara para analizar muestras de posibles casos de coronavirus (Covid-19) que se reporten en dicha región.

Un equipo de biólogos del laboratorio regional de salud de Ayacucho es capacitado por especialistas del Instituto Nacional de Salud (INS) en el procesamiento de muestras para detectar posibles casos de coronavirus (Covid-19).

Este equipo de biólogos se encargará de analizar las muestras de posibles casos de coronavirus que se reporten en la región Ayacucho, informó el Gobierno Regional.

Según afirmó el titular de la Dirección Regional de Salud (Diresa) Ayacucho, Elvyn Díaz Tello, una vez culmine la capacitación al equipo de biólogos, Ayacucho ya contará con los requisitos para que el Instituto Nacional de Salud autorice el procesamiento de muestras en el primer laboratorio descentralizado de análisis de la región para descartar o confirmar casos de coronavirus.



Mayor información puede encontrar en:  
[https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/biologos-de-ayacucho-son-capacitados-por-especialistas-del-instituto-nacional-de#:~:text=Un%20equipo%20de%20bi%C3%B3logos%20del,coronavirus%20\(Covid%2D19\).](https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/biologos-de-ayacucho-son-capacitados-por-especialistas-del-instituto-nacional-de#:~:text=Un%20equipo%20de%20bi%C3%B3logos%20del,coronavirus%20(Covid%2D19).)

## PRESIDENTE DEL CONSEJO DE MINISTROS VISITÓ LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/presidente-del-consejo-de-ministros-visito-las-instalaciones-del-instituto-nacional>

#PerúEstáEnNuestrasManos | Para mejorar los procedimientos y la emisión de resultados, el titular de la Presidencia del Consejo de Ministros, Vicente Zeballos, visitó las instalaciones del Instituto Nacional de Salud, en la sede del distrito de Chorrillos, donde los especialistas realizan el procesamiento de muestras recogidas por COVID-19.

El Premier, acompañado por la Viceministra de Salud Pública, Dra. Nancy Zerpa, y el Jefe del Instituto Nacional de Salud, Dr. César Cabezas Sánchez, evaluó los principales requerimientos para optimizar la esforzada labor del personal de los laboratorios.

Durante un recorrido por las instalaciones del INS, Zeballos Salinas comprobó la esforzada labor que cumplen los especialistas que reciben y procesan muestras, incluso durante las noches y las madrugadas con el objetivo de cumplir con los análisis.

Asimismo, el titular del Gabinete Ministerial instó a cumplir el correcto procedimiento, que el personal de salud debe seguir, para realizar el diagnóstico del COVID-19. Finalmente,

visualizó la situación de obras de ampliación del INS para mejorar la parte administrativa de la institución.

Abril

## INVESTIGADORES DEL INS LOGRAN REALIZAR SECUENCIAMIENTO DEL GENOMA COMPLETO DEL COVID-19

Aporte del Instituto Nacional de Salud permite que los resultados del análisis genético del virus ayudará a profundizar las investigaciones en el mundo.

El Ministerio de Salud a través del Instituto Nacional de Salud (INS) realizó el secuenciamiento del genoma completo del nuevo coronavirus COVID-19 a fin de implementar los métodos de diagnóstico y lograr una vacuna para el Síndrome Respiratorio Agudo Severo causado por el nuevo coronavirus (SARS-CoV2).

Así lo anunció el Jefe del INS, Dr. Cesar Cabezas Sánchez, quien precisó que la investigación se realizó en los Laboratorios de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular y de Virus Respiratorios, quienes tienen la responsabilidad del diagnóstico y la investigación del COVID-19.

El esfuerzo permitió conocer con mayor detalle el componente genético del nuevo coronavirus. Los resultados de la investigación indicaron pocos cambios de aminoácidos en los genes; y el análisis filogenético reportó que los casos de infección por el virus SARS-COV2 en el Perú pertenecen al clado genético V.

César Cabezas Sánchez precisó que, de esta manera, el Instituto Nacional de Salud se reafirma en su labor de investigación como indica el lema "Investigar para proteger la salud". Asimismo, felicitó al equipo de Biólogos que participaron de la investigación: Carlos Padilla Rojas, Karolyn Vega Chido, Priscilla Lope Nayu, Nancy Rojas Serrano, Henri Bailón Calderón, Omar Cáceres Rey, Johanna Balbuena Torres, Karolyn Vega Chozo y Marco Galarza Pérez.



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/investigadores-del-ins-logran-realizar-secuenciamiento-del-genoma-completo-del-covid>

## INSTITUTO NACIONAL DE SALUD GARANTIZARÁ LA REALIZACIÓN ADECUADA DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS RELACIONADOS AL COVID-19

El gobierno autorizó al Ministerio de Salud, a través del Instituto Nacional de Salud (INS), al desarrollo de los procedimientos para la revisión ética de autorización y supervisión de los ensayos clínicos de la enfermedad COVID-19, en el marco de la emergencia sanitaria a nivel nacional.

El Decreto Supremo N° 014-2020 SA, fue rubricado por el Presidente de la República, Martín Vizcarra, y el Ministro de Salud, Víctor Zamora Mesía, el pasado domingo 12 de abril.

Entre las medidas establecidas también se contemplan la conformación del Comité Nacional Transitorio de Ética en Investigación para la evaluación y supervisión ética de los Ensayos Clínicos de la enfermedad COVID-19 y el registro obligatorio de investigaciones científicas de la enfermedad COVID-19 en la plataforma de los Proyectos de Investigación en Salud (PRISA) del INS.

La implementación estará a cargo del Instituto Nacional de Salud. El objetivo, es fomentar la realización de ensayos clínicos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad COVID-19, protegiendo los derechos, bienestar y seguridad de los sujetos de investigación, de conformidad con la normativa internacional de ética en investigación.

Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/instituto-nacional-de-salud-garantizara-la-realizacion-adeuada-de-los-ensayos>

## SE CONFORMÓ COMITÉ NACIONAL TRANSITORIO DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS DE LA ENFERMEDAD COVID-19

En cumplimiento a lo establecido en el D.S. 021-2017 SA y el D.S N° 014-2020 SA

El 14 de abril, a través de Resoluciones Jefaturales del Instituto Nacional de Salud (INS), se conformó el Comité Nacional Transitorio de Ética en Investigación para la evaluación y supervisión ética de los Ensayos Clínicos de la enfermedad COVID-19, el cual tendrá nueve (9) miembros titulares y ocho (8) miembros alternos, pertenecientes a los Comités Institucionales de Ética en Investigación acreditados por el INS.

Dicho comité se encargará de la evaluación y supervisión ética de los ensayos clínicos de la enfermedad COVID-19 y está integrado por: Oswaldo Cornejo Amoretti, Raffo Escalante Kanashiro, Mario Iturregui Obregón, Otilia León Solís, Ada Lescano Guevara, Rocío López Jaimes, Pedro Segura Saldaña, Juan Villacorta Santamato, Aldo Vivar Mendoza, como miembros titulares; y por: Jenny Ávalos Hidalgo, Jorge Cornejo Valdivia, Milagros Dueñas Roque, Bertha Fernández Flores, Néstor Flores Rodríguez, Clotilde Ortega Orihuela, Luis Pérez Ramírez, Vicente Santivañez Stiglich, como miembros alternos.

También se aprobaron los documentos del sistema de gestión denominados "Procedimiento para la revisión ética de Ensayos Clínicos de la Enfermedad COVID-19" y "Procedimiento de Autorización para la realización de los Ensayos Clínicos de la enfermedad COVID-19", ambos elaborados por la Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica, en el marco de la emergencia sanitaria nacional declarada.

Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/se-conformo-comite-nacional-transitorio-de-etica-en-investigacion-de-los-ensayos>

## INS CAPACITÓ AL PERSONAL DEL MUNICIPIO DE SAN BORJA EN EL MANEJO DE LAS PRUEBAS RÁPIDAS COVID-19



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ins-capacito-al-personal-del-municipio-de-san-borja-en-el-manejo-de-las-pruebas>

En el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19, el Ministerio de Salud a través del Instituto Nacional de Salud (INS), brindó una capacitación al personal de la municipalidad de San Borja, en el manejo de las pruebas rápidas inmunocromatográficas Covid-19 y el registro de resultados en el sistema de información.

Participaron médicos, inspectores sanitarios, técnicos en enfermería además del gerente municipal en salud del municipio, quienes integran un equipo de respuesta para atender las solicitudes y necesidades de atención en salud del distrito.

El taller estuvo a cargo de la Lic. Noemí Flores Jaime, del Centro Nacional de Epidemiología, prevención y Control de enfermedades y de las Blgas. Ana Jorge Berrocal y Fany Cárdenas Bustamante, del equipo de Pruebas Rápidas del Centro

Nacional de Salud Pública del INS.

La capacitación incluyó una demostración del uso correcto de los equipos de protección personal y el manejo de las muestras biológicas, además de la presentación de videos tutoriales del protocolo de la toma de pruebas rápidas para el descarte de coronavirus y toma de muestra de hisopados nasofaríngeos para el desarrollo de la prueba molecular, así como el desarrollo práctico demostrativo.

Para finalizar, se realizó la evaluación post test de capacitación. De esta manera el Instituto Nacional de Salud, reafirma su compromiso en brindar sus conocimientos y fortalecer las capacidades de manera teórica y práctica en el uso de las pruebas rápidas para el diagnóstico del COVID-19, en beneficio de salud pública.

## CORONAVIRUS: PERSONAL DE LABORATORIOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD UTILIZARÁ SEDE DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL SURF

El objetivo es reducir riesgo de contagio de COVID-19

A fin de reducir riesgo de contagio del COVID-19, el personal de salud que realiza el diagnóstico del coronavirus en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud (INS) del Ministerio de Salud utilizará la sede del Centro de Alto Rendimiento del Surf.

El Jefe del INS, Dr. César Cabezas Sánchez, expresó su agradecimiento al Ministerio de Transportes y Comunicaciones por el préstamo temporal durante el Estado de Emergencia, del complejo ubicado en el distrito de Punta Negra.

A partir del 23 de abril, el complejo deportivo albergará en dos turnos a un total de 60 profesionales de la salud que laboran en el Laboratorio de Microbiología y Biomedicina del INS, en el distrito de Chorrillos.



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/coronavirus-personal-de-laboratorios-del-instituto-nacional-de-salud-utilizara-sede>

El complejo convertido en un Centro de Alto Rendimiento para los deportistas del país, de acuerdo al Decreto de Urgencia N°039-2020, se dispuso su "Afectación en uso y entrega temporal de la mencionada sede" al Instituto Nacional de Salud, que ahora albergará según turnos a quienes a diario enfrentan a este virus altamente infeccioso.

## IMPLEMENTARÁN LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN APURÍMAC



Mayor información puede encontrar en:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/implementaran-laboratorio-de-diagnostico-de-covid-19-en-apurimac>

Personal del Instituto Nacional de Salud visitó Apurímac para brindar asesoramiento técnico. Laboratorio de biología molecular.

La Dirección de Salud de Apurímac busca implementar el laboratorio de biología molecular en la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental, para analizar las pruebas de descarte de COVID-19. Con ese fin, personal del Instituto Nacional de Salud llegó esta semana a la región para brindar asesoramiento técnico.

El gobernador Baltazar Lantarón indicó que están ejecutando los procesos administrativos y presupuestarios para la operatividad de este ambiente en el corto plazo. Además, la Región

adquirirá equipamiento como termooscilador, congeladoras y refrigeradoras especializadas e insumos químicos diversos para el procesamiento de muestras.

El laboratorio contribuirá en la detección temprana de diagnósticos de coronavirus, además de otras enfermedades como VIH, malaria, dengue, zika, chikungunya, tuberculosis y leishmaniasis.

En el caso de las pruebas de COVID-19, la forma de diagnóstico es de dos formas: el método molecular o PCR y método serológico o prueba rápida.

## MINSA APROBÓ DOCUMENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIONES EN SALUD BAJO LOS ESTÁNDARES ÉTICOS INTERNACIONALES

Con el fin de fomentar y promover la investigación en salud con seres humanos bajo criterios éticos nacionales e internacionales se establecen estándares para la investigación.

El 27 de abril, el Ministro de Salud, Víctor Zamora Mesía, aprobó el documento técnico: "Consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos", mediante la Resolución Ministerial N° 233-2020-MINSA, el cual tiene la finalidad de promover que la investigación en salud con seres humanos se realice de acuerdo a estándares éticos nacionales e internacionales.

Ante el llamado de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de incorporar una dimensión ética en toda investigación y de acuerdo a lo establecido en normas internacionales como las Pautas CIOMS y la Declaración de Helsinki, el Instituto Nacional de Salud (INS), propuso el documento técnico considerando los lineamientos internacionales de ética en investigación en seres humanos, y los aportes de Comités de Ética en Investigación (CEI), la comunidad científica y diversas instituciones de investigación del Perú.



Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/minsa-aprobo-documento-para-la-realizacion-de-investigaciones-en-salud-bajo-los>

De esta forma, el INS busca promover investigaciones de calidad basadas en criterios éticos, integridad científica y buenas prácticas, para lo cual el documento técnico establece que toda investigación en salud con seres humanos debe estar sujeta a la revisión y aprobación ante un CEI, y establece las responsabilidades que deben asumir los distintos agentes que participan de una investigación en salud con seres humanos. Dicha iniciativa se desarrollará a través de un sistema de telemonitoreo y teletrabajo.

## UNMSM E INS PARTICIPARÁN EN PROYECTO COVIDA PARA DETECTAR CASOS COMUNITARIOS GRAVES DE CORONAVIRUS



Mayor información puede encontrar en: <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/unmsm-e-ins-participaran-en-proyecto-covid-a-para-detectar-casos-comunitarios-graves>

El Ministerio de Salud a través del Instituto Nacional de Salud (INS), estableció un convenio de participación con la Universidad Mayor de San Marcos, en el marco del proyecto denominado "Detección y manejo primario de casos comunitarios afectados por COVID-19 severo (Proyecto COVIDA)

De esta manera, el Instituto Nacional de Salud participará fortaleciendo las labores de orientación y seguimiento en la detección de casos comunitarios graves de coronavirus (COVID-19) a cargo de los Investigadores de la Unidad de Telesalud (UTS) de la facultad de Medicina de San Fernando de la UNMSM, a través del sistema de telemonitoreo y teletrabajo.

El proyecto consiste en crear una red virtual de brigadistas voluntarios para detectar casos comunitarios graves de coronavirus (COVID-19), liderada por los especialistas del INS y docentes de la Facultad de Medicina: Dr. Javier Vargas Herrera y Dr.

Leonardo Rojas Mezarina, además de los investigadores Javier Silva Valencia, Max Chahuara Rojas, Stefan Escobar Agreda, Héctor Espinoza Herrera y Carlos Delgado Bocanegra.

El Proyecto COVIDA resultó ganador del concurso convocado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para proyectos especiales en respuesta al COVID-19.



## PUBLICACIONES DE INVESTIGADORES DEL INS EN REVISTAS INDIZADAS

### Marzo REVISTAS INTERNACIONALES

1. Leite JA, Resende P, Araya JL, Barrera GB, Baumeister E, Caicedo AB, Otarola-Mayhua<sup>1</sup> J, Motta F, Huarin-ga-Nuñez M<sup>1</sup> *et al.* Genetic evolution of influenza viruses among selected countries in Latin America, 2017–2018. PLoS ONE 15(3): e0227962. <http://sci-hub.tw/10.1371/journal.pone.0227962> Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0227962>

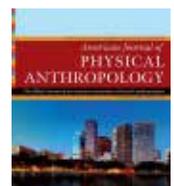
#### ABSTRACT



**Objective.** Since the 2009 influenza pandemic, Latin American (LA) countries have strengthened their influenza surveillance systems. We analyzed influenza genetic sequence data from the 2017 through 2018 Southern Hemisphere (SH) influenza season from selected LA countries, to map the availability of influenza genetic sequence data from, and to describe, the 2017 through 2018 SH influenza seasons in LA. **Methods.** We analyzed influenza A/H1pdm09, A/H3, B/Victoria and B/Yamagata hemagglutinin sequences from clinical samples from 12 National Influenza Centers (NICs) in ten countries (Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Mexico, Paraguay, Peru and Uruguay) with a collection date from epidemiologic week (EW) 18, 2017 through EW 43, 2018. These sequences were generated by the NIC or the WHO Collaborating Center (CC) at the U.S Centers for Disease Control and Prevention, uploaded to the Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID) platform, and used for phylogenetic reconstruction.

**Findings.** Influenza hemagglutinin sequences from the participating countries (A/H1pdm09 n = 326, A/H3 n = 636, B n = 433) were highly concordant with the genetic groups of the influenza vaccine-recommended viruses for influenza A/H1pdm09 and influenza B. For influenza A/H3, the concordance was variable. **Conclusions.** Considering the constant evolution of influenza viruses, high-quality surveillance data—specifically genetic sequence data, are important to allow public health decision makers to make informed decisions about prevention and control strategies, such as influenza vaccine composition. Countries that conduct influenza genetic sequencing for surveillance in LA should continue to work with the WHO CCs to produce high-quality genetic sequence data and upload those sequences to open-access databases.

2. Khanam S, Patel NB, O'Neil L, Obregon-Tito A, Tito R, Gujja E, Troncoso L, Martin L<sup>2</sup>, Warinner C, Lewis CM, Sankaranarayanan K. Genomic and phenotypic diversity of antibiotic resistant *Escherichia coli* isolated from the gut microbiome of non-industrial populations. AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY 171 sup.69: 141. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ajpa.24023>

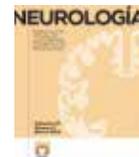


<sup>1</sup> Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú

<sup>2</sup> Inst Nacl Salud, Ctr Nacl Salud Publ, Lima, Perú

## Abril

### REVISTAS INTERNACIONALES



1. Aguirre Quispe W<sup>1</sup>. Global expansion of pacific northwest vibrio parahaemolyticus sequence type 36. *Neurología* 35(2): 136-137 <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.09.020>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317303687?via%3Dihub>
2. Moreno J, Duarte C, Cassiolato AP, Morales S<sup>1</sup> *et al.* Molecular characterization of Latin American invasive *Streptococcus pneumoniae* serotype 19A isolates. *Vaccine* 38(19):3524-3530. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.03.030>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X20303856?via%3Dihub#>

#### ABSTRACT



*Streptococcus pneumoniae* is a major cause of morbidity and mortality worldwide, especially among children and the elderly. *S. pneumoniae* serotype 19A has emerged as a major cause of invasive disease in many countries, regardless of whether pneumococcal conjugate vaccines are used. The aim of this study was molecular characterization of invasive *S. pneumoniae* serotype 19A isolates recovered between 2000 and 2015 from 13 National Laboratories through the laboratory-based surveillance of invasive *S. pneumoniae* program SIREVA II in Latin American countries. The isolates were submitted with antimicrobial susceptibility tests and were genotyped by a combination of pulsed field gel electrophoresis (PFGE) and multilocus sequence typing (MLST). Of the 185 isolates assayed, notable rates of resistance to penicillin (MIC  $\geq$  0.125  $\mu$ g/mL; 68.6%), tetracycline (63.7%), trimethoprim-sulfamethoxazole (63.2%), and erythromycin (43.2%) were observed, while 44.3% of isolates were multidrug resistant. The most frequently observed sequence types (ST) were ST320 (32.4%), ST199 (14.1%), ST172 (10.8%) and ST5204 (7.1%). The distribution of STs indicated regional differences in the epidemiology of the clonal groups. The present study showed a diverse genetic background of the pneumococcal population in Latin American countries. Continuous surveillance of the pneumococcal serotype 19A population in the region will be necessary to obtain information about geographical differences and changes in the spread and the establishment of particular clones..

**Keywords:** *Streptococcus pneumoniae*, Invasive pneumococcal disease, Latin America, Serotype 19A, Laboratory surveillance

3. Solari L<sup>1</sup>, Santos-Lazaro D<sup>1</sup>, Puyen Zully M<sup>1</sup>. Mutations in *Mycobacterium tuberculosis* Isolates with Discordant Results for Drug-Susceptibility Testing in Peru. *Int J Microbiol.* 2020:8253546. Published 2020 Apr 6. doi:10.1155/2020/8253546. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7166257/#\\_\\_ffn\\_\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7166257/#__ffn__sectitle)

#### ABSTRACT

Evaluation of resistance to antituberculosis drugs is routinely performed with genotypic or phenotypic methods; however, discordance can be seen between these different methodologies. Our objective was to identify mutations that could explain discordant results in the evaluation of susceptibility to rifampicin and isoniazid between molecular and phenotypic methods, using whole genome sequencing (WGS). Peruvian strains showing sensitive results in the GenoType MTBDRplus v2.0 test and resistant results in the proportions in the agar-plaque test for isoniazid or rifampin were selected. Discordance was confirmed by repeating both tests, and WGS was performed, using the Next Generation Sequencing methodology. Obtained sequences were aligned "through reference" (genomic mapping) using the program BWA with the algorithm "mem", using as a reference the genome of the *M. tuberculosis* H37Rv strain. Discordance was confirmed in 14 strains for rifampicin and 21 for isoniazid, with 1 strain in common for both antibiotics, for a total of 34 unique strains. The most frequent mutation in the *rpoB* gene in the discordant strains for rifampicin was V170F. The most frequent mutations in the discordant strains for isoniazid were *katG* R463L, *kasA* G269S, and *Rv1592c* I322V. Several other mutations are reported. This is the first study in Latin America addressing mutations present in strains with discordant results between genotypic and phenotypic methods to rifampicin and isoniazid. These mutations could be considered as future potential targets for genotypic tests for evaluation of susceptibility to these drugs.

