

REVISTA
INFORMATIVA

ESTACIÓN

VIGILANCIA GENÓMICA



Contenido:

Bolivia continuará con la vigilancia genómica permanente para identificar variantes del SARS-CoV-2 y otros patógenos.

La importancia del Grupo Genómica de Microorganismos Emergentes del INS Colombia.

INSPI y MSP de Ecuador fortalecen la vigilancia integral de virus respiratorios.

Edición N°02
Junio 2024



**INS PERÚ BUSCA FORTALECER
CAPACIDADES DE INVESTIGADORES DEL
EQUIPO DE VIGILANCIA GENÓMICA**



ORGANISMO ANDINO DE SALUD - CONVENIO HIPÓLITO UNANUE
PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE LA TOMA DE DECISIONES EN EL CONTROL
DE LA PANDEMIA COVID-19 MEDIANTE LA VIGILANCIA GENÓMICA
EN BOLIVIA, COLOMBIA, ECUADOR Y PERÚ"



ORGANISMO ANDINO DE SALUD CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

DRA. MARÍA DEL CARMEN CALLE
Secretaría Ejecutiva

DRA. MARISELA MALLQUI
Secretaría Adjunta

DR. LUIS BEINGOLEA
Coordinador de Áreas Temáticas

LIC. YANETH CLAVO
Responsable del Área de
Comunicaciones

PROYECTO VIGILANCIA GENÓMICA

DR. WALTER VIGO
Coordinador General del Proyecto

LIC. ALONDRA TRIBEÑOS
Especialista Técnico del
Componente 1

LIC. MIRIAN FÉLIX
Especialista Técnico del
Componente 2

LIC. ROSA RIVERA
Especialista Técnico del
Componente 3

EQUIPO EDITORIAL

LIC. KAROLAY RAMOS
Bolivia

LIC. FABIO GÓMEZ
Colombia

LIC. ANGGIE GAONA
Ecuador

LIC. LIZBETH DE LA CRUZ
Perú



INTEGRACIÓN DE LA VIGILANCIA GENÓMICA EN LA SALUD PÚBLICA

Si hay algo que ha quedado claro en los últimos cuatro años en el campo de la salud, es la importancia de la vigilancia genómica como estrategia para asesorar la implementación de políticas públicas oportunas ante brotes de enfermedades infecciosas y epidemias.

Las actividades de vigilancia genómica se iniciaron en torno al COVID-19, siendo ampliada y fortalecida, de manera considerable, a razón de la revelación del gran valor de esta técnica en la prevención y control de casos de brotes de las nuevas variantes del coronavirus y de otras enfermedades que amenacen la salud humana, pues —según la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)— existe un riesgo significativo a causa de otros agentes patógenos (bacterias, virus y otros) emergentes o reemergentes potencialmente epidémicos y pandémicos.

Ante este panorama, los países andinos decidieron aunar esfuerzos para llevar adelante el proyecto “Fortalecimiento de la toma de decisiones en el control de la pandemia COVID-19 mediante la vigilancia genómica en los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú”, que es el resultado de la firma de un convenio entre el Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue (ORAS-CONHU) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Actualmente, este proyecto trabaja con el propósito de poner en funcionamiento el primer Observatorio Regional de Vigilancia Genómica, que permitirá a nuestros países estar más conectados, tener información en tiempo real y realizar acciones colaborativas, abordando de forma conjunta nuevos desafíos en la salud de la ciudadanía.

Dr. Walter Vigo Valdez
Coordinador General del Proyecto



Fuente: Archivo del INLASA Bolivia

BOLIVIA CONTINUARÁ CON LA VIGILANCIA GENÓMICA PERMANENTE PARA IDENTIFICAR VARIANTES DEL SARS-COV-2 Y OTROS PATÓGENOS

Después de cuatro años de la pandemia y que las autoridades en salud anunciaron el fin de la emergencia sanitaria por el Covid-19 en Bolivia, la directora general ejecutiva del Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA), doctora Evelin Fortún, informó que se continuará realizando la vigilancia genómica ante la posible aparición de nuevas cepas o variantes, lo que implica seguir con el trabajo de seguimiento a la propagación del virus y otros patógenos a través de la Red Nacional de Laboratorios.

“Nuestro país fue habilitado como laboratorio de referencia en vigilancia genómica del SARS-CoV-2 desde 2021, lo que ha permitido utilizar la ciencia como lenguaje común. Nuestro compromiso es reforzar la capacidad del laboratorio de Inmunología con el propósito de secuenciar otras patologías, como el dengue y la influenza, lo que nos permitirá tener datos para controlar cualquier brote o amenaza epidemiológica”, señaló la directora del INLASA.

Fortún recordó que la vigilancia genómica fue ampliamente empleada durante la pandemia y que ese trabajo ayudó a caracterizar las variantes, sobre todo aquellas calificadas como “preocupantes”. En ese sentido, explicó que para realizar la secuenciación genómica del Covid-19 en Bolivia se desarrolló el Plan de Acción de Vigilancia Genómica del virus,

diseñado como un sistema coordinado de recolección y selección de muestras de manera mensual y siguiendo parámetros de calidad previamente establecidos, en coordinación con los laboratorios de los nueve departamentos.

Finalmente, la autoridad hizo hincapié en la importancia de seguir las recomendaciones emitidas por el Ministerio de Salud y Deportes del país, después de asumir la alerta epidemiológica, como el uso del barbijo en las unidades educativas y centros de salud, en especial para las personas que presentan síntomas similares a los del Covid-19 o resfriados, sin dejar de lado el lavado de manos frecuente para evitar la transmisión de cualquier enfermedad.

“Las acciones de vigilancia genómica están garantizadas, por lo tanto, ante cualquier evento podemos responder con toda la tecnología con la que contamos en el INLASA para identificar qué tipo de virus estuviera circulando para luego determinar qué medidas debemos tomar ante este hecho”.



INS PERÚ BUSCA FORTALECER CAPACIDADES DE INVESTIGADORES DEL EQUIPO DE VIGILANCIA GENÓMICA

Fuente: Archivo del INS Perú

El presidente ejecutivo del Instituto Nacional de Salud (INS) de Perú, doctor Víctor Suárez Moreno, felicitó y destacó la participación en la pasantía en Reino Unido del biólogo molecular Victor Jiménez Vásquez, quien forma parte del equipo de vigilancia genómica. Asimismo, hizo un hincapié en este tema: **“La experiencia vivida durante la pandemia nos ha demostrado la eficacia de la vigilancia genómica, como herramienta de generación de conocimiento e información fundamental para la formulación y evaluación de políticas públicas del sector salud. Motivo por el cual, es de gran importancia buscar y generar oportunidades para el fortalecimiento de capacidades y entrenamiento especializado de nuestro talento humano en este campo científico”.**

La pasantía realizada por el investigador Victor Jiménez se denominó: “Entrenamiento bioinformático y análisis genómico en virus y bacterias respiratorias”, la cual fue posible a través de un concurso nacional y gracias al financiamiento del Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados-ProCIENCIA del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Desarrollada entre febrero y abril de 2024.

“Asistir a una pasantía en el Wellcome Sanger Institute en Cambridge (Reino Unido) es una experiencia excelente, porque es una institución de renombre mundial que realiza investigación experimental y computacional en materia genómica y genética; es una maravilla estudiar en las instalaciones donde se realizó la titánica tarea de secuenciar y analizar por primera vez un genoma humano”, expresó el biólogo molecular.

También, el investigador nos compartió cómo vivió esta experiencia y la expectativa que tuvo antes de viajar al Reino Unido.

“En realidad, es la segunda vez que logro viajar al Instituto Sanger. La primera vez que viajé fue a inicios de marzo de 2020. En aquella ocasión mi propósito fue capacitarme en análisis bioinformáticos de agentes infecciosos, ya que este era un tema relativamente nuevo para el Perú. Por cuestiones fortuitas, aunque instalado en Cambridge, tuve que concretar mi capacitación de forma virtual, porque a las tres semanas de haber arribado al Reino Unido se decretó la cuarentena por la pandemia y tuve que quedarme hasta julio del mismo año. En esta ocasión, en el 2024, con la experiencia de haber colaborado en el trabajo de análisis de datos genómicos (trabajo bioinformático) durante el 2021,

2022 y 2023 del SARS-CoV-2 y de otros patógenos (Monkeypox, Dengue, Rotavirus, Enterovirus), la intención que tuve era mejorar y fortalecer mis capacidades, principalmente sobre las bacterias y virus respiratorios, que son peligrosos porque tienen potencial epidémico y pandémico”, manifestó el académico.

De acuerdo con el biólogo, su pasantía se enfocó en desarrollar actividades de bioinformática, como acción primordial para la vigilancia genómica.

“Pude ver in situ cómo se realizaba el análisis de datos genómicos a gran escala, por ejemplo, con más de 1000, 5000 genomas bacterianos en un solo estudio. También conocí los softwares y equipos informáticos utilizados para este trabajo. Asimismo, realicé visitas a otros laboratorios donde analizan otros microorganismos diferentes a las bacterias y virus, porque el análisis bioinformático se realiza en todos los espacios del Instituto de Sanger (más de 1000 personas dedicadas íntegramente a la genómica trabajan en aquel Centro)”.

Además, experimentó con equipos de alta tecnología de análisis de datos genómicos para la vigilancia genómica.

“Se sabe que el Instituto de Sanger —llamado así en honor a Frederick Sanger, dos veces ganador del Premio Nobel de Química en 1958 y 1980— posee el centro genómico más grande del mundo; allí existe una sala llamada 'La Granja', en donde están potentes computadoras conectadas unas con otras de forma masiva para realizar el procesamiento de datos”.

El científico efectuó un balance de esta experiencia y resaltó la importancia de potenciar las competencias del talento humano en el país para seguir afrontando los retos del futuro en materia sanitaria.

“He logrado potenciar lo que ya conocía. Esta pasantía me ha mostrado herramientas y metodologías nuevas en vigilancia genómica y análisis de datos genómicos, ahora tengo la tarea de compartir este conocimiento con los compañeros de labores, no solo de los laboratorios de virus y bacterias, sino también de otros microorganismos o agentes infecciosos”.

Por otra parte, consideró que el INS, al igual que las otras instituciones del área de salud, deben continuar promoviendo las capacitaciones del talento humano, porque se vienen tiempos nuevos y con ello desafíos nuevos.



Víctor Jiménez Vásquez
Especialista en Bioinformática del INS-Perú

“En el campo de las Ciencias Biológicas estamos entrando en la era de la Bioinformática y del análisis masivo de datos (big data), para lo cual se necesita un entrenamiento especializado a través de estudios de posgrado, doctorado y posdoctorado. Se debería hacer más convenios con instituciones internacionales para otorgar este tipo de becas”, manifestó.

Por último, de acuerdo con la experiencia vivida, Víctor Jiménez destacó la importancia de continuar el trabajo en vigilancia genómica y recalcó el desafío que tiene el INS en esta materia: **“Es vital seguir desarrollando nuevas herramientas de diagnóstico molecular basadas en el análisis de datos genómicos para que nos permitan entender qué virus o bacterias están circulando, porque la población puede estar siendo afectada por patógenos (microorganismos) más resistentes que tienen que ser estudiados debido a la variabilidad genética desconocida en ellos. Hay virus emergentes que pueden mutar rápidamente, como el SARS-CoV-2; entonces, necesitamos seguir con la vigilancia genómica”.**

Insistió en la importancia de seguir avanzando en esta disciplina científica que es la Bioinformática, pues si bien en los laboratorios del INS se generan importantes datos genéticos y genómicos, como son el caso de VIH, dengue, micobacterias (por ejemplo: tuberculosis), es ineludible el análisis de estos datos complejos, es decir, la puesta en marcha de la Bioinformática.

“Al respecto, creo que nosotros estamos empezando y vamos a necesitar ampliar la capacidad tecnológica del INS para generar y procesar mayor cantidad de datos y generar información”, aseguró Jiménez.

LA IMPORTANCIA DEL GRUPO GENÓMICA DE MICROORGANISMOS EMERGENTES DEL INS COLOMBIA

Con el propósito de lograr la eficiencia y agilidad en el desarrollo de planes, programas y proyectos de metodologías de vanguardia que implican el uso de tecnología de punta para consolidar el proceso de vigilancia genómica, el Instituto Nacional de Salud de Colombia, por medio de la Resolución 0176 de 2021, creó el Grupo Genómica de Microorganismos Emergentes, adscrito a la Dirección de Investigación en Salud Pública.

Este trabajo diario, a cargo de investigadores y expertos de laboratorio, permite dar una respuesta rápida y oportuna a los problemas de salud pública que se presentan en las regiones de Colombia. Algunas de las principales funciones de este equipo técnico son el diagnóstico molecular de microorganismos emergentes, el desarrollo del proceso de secuenciación del genoma completo de microorganismos causantes de enfermedades, la caracterización molecular y análisis filogenético de microorganismos, la validación de pruebas moleculares y la

vigilancia tecnológica. Labores que ponen al INS Colombia a la vanguardia y lo convierten en un referente regional en el proceso de secuenciación genómica.

El impacto del Grupo Genómica de Microorganismos Emergentes del INS no se limita a Colombia. La colaboración internacional es una pieza fundamental de su visión y es por ello que el país integra —junto a sus pares de Bolivia, Ecuador y Perú— el Primer Observatorio Regional de Vigilancia Genómica del Organismo Andino de Salud-Convenio Hipólito Unanue (ORAS-CONHU), una plataforma que les permite posicionar su trabajo, intercambiar conocimientos y transferir modelos tecnológicos reflejados en el desarrollo de capacidades locales para así mejorar la calidad de vida de los habitantes de sus regiones.



Fuente: Archivo del INS Colombia

“Gracias a los científicos del grupo de Genómica de Microorganismos Emergentes del INS se logró identificar a inicios del 2021 la variante colombiana B.1.621 del SARS-CoV-2, reconocida como Mu y variante de interés en agosto del mismo año por el Organismo Mundial de la Salud (OMS)”.

INSPI Y MSP DE ECUADOR FORTALECEN LA VIGILANCIA INTEGRAL DE VIRUS RESPIRATORIOS



Fuente: Archivo del INSPI Ecuador

El Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación (INSPI) de Ecuador, a través del Centro de Referencia Nacional de Influenza y otros Virus Respiratorios, continúa articulando estrategias con el Ministerio de Salud Pública (MSP) para fortalecer la vigilancia genómica sistemática y rutinaria. Esta iniciativa, implementada desde mayo de 2021, abarca la vigilancia integral de la influenza, del SARS-CoV-2 y de otros virus respiratorios.

La reciente identificación del tercer caso humano de influenza H5 en Michigan (EEUU) resalta la importancia de estas acciones. El paciente, un trabajador de granja expuesto a vacas infectadas, no está relacionado con los casos anteriores, lo que refuerza la necesidad de un monitoreo continuo. Aunque el riesgo para el público general sigue siendo bajo debido a la esporadicidad y al contacto directo con animales infectados, la vigilancia proactiva es crucial.

La estrategia del INSPI y del MSP permite una rápida preparación y respuesta ante eventos de importancia en salud pública. Al integrar la vigilancia de múltiples virus respiratorios se asegura la capacidad de tomar acciones inmediatas, protegiendo así la salud de la población y mejorando la respuesta ante posibles brotes.

Para ofrecer una perspectiva más detallada sobre esta estrategia, el doctor Lito Campos, director ejecutivo del INSPI, explica que “la colaboración entre el INSPI y el MSP ha sido fundamental para establecer un sistema de vigilancia robusto. Desde la implementación de esta iniciativa hemos podido identificar y responder rápidamente a varias amenazas virales, minimizando así su impacto en la comunidad”.

Por su parte, el doctor Alfredo Bruno, experto en virus respiratorios del INSPI, añade que “la vigilancia genómica no solo nos permite detectar nuevos casos de infecciones respiratorias, sino también entender la evolución de estos virus. Esto es esencial para desarrollar estrategias de prevención y preparación frente a estas emergencias”.

Entonces, el fortalecimiento de la vigilancia integral de virus respiratorios trae múltiples beneficios. En primer lugar, mejora la capacidad del sistema de salud para anticipar y manejar brotes y, en segundo lugar, permite una mejor coordinación entre diferentes instituciones de salud a fin de facilitar una respuesta unificada y eficaz.



EN JUNIO



ORGANISMO ANDINO DE SALUD
CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

PODCAST



VIGEN

LA ERA DE LA
VIGILANCIA GENÓMICA



Escuchalo en
Spotify



orasconhu



ORGANISMO ANDINO DE SALUD-CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

Av. Paseo de la República N° 3832, Lima 27-Perú
Telf.(0051-1) 422-6862/611 3700
contacto@conhu.org.pe
http://www.orasconhu.org

- Organismo Andino de Salud
- orasconhu
- @orasconhu
- Organismo Andino de Salud
- Organismo Andino de Salud



INLASA - BOLIVIA



INS - COLOMBIA

INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Instituto Nacional
de Investigación en
Salud Pública INSPI
Dr. Leopoldo Izquieta Pérez

INSPI - ECUADOR



INS - PERÚ