

Comunicado 009
Ciudad de México, 19 de enero de 2022

Evalúa IPN muestras para detectar SARS-CoV-2 en aguas residuales y del Río Bravo

- **La detección de partículas virales residuales permitirá contar con un parámetro indirecto sobre el estado de contagios que existe en la zona**
- **La secretaria de Educación Pública, Delfina Gómez Álvarez, ha mencionado que la pandemia muestra la necesidad del trabajo colaborativo y la importancia de aportar soluciones o alternativas que dejen huella, como el quehacer de la comunidad científica**
- **El director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, destacó que los pilares para generar estos conocimientos son las universidades y por su capacidad para hacer ciencia pueden realizar grandes contribuciones a la sociedad**

Como parte de una línea de investigación que se realiza en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), enfocada a conformar un mapa de poblaciones microbiológicas en el estado de Tamaulipas, científicos analizan muestras para detectar la presencia del coronavirus SARS-CoV-2 en aguas residuales, superficiales del Río Bravo y de cuerpos de agua que desembocan en su cauce, ya que la detección de partículas virales residuales permitirá contar con un parámetro indirecto sobre el estado de contagios que existe en la zona.

La secretaria de Educación Pública, Delfina Gómez Álvarez, ha mencionado que la pandemia muestra la necesidad del trabajo colaborativo y la importancia de aportar soluciones o alternativas que dejen huella, como el quehacer de la comunidad científica.

En tanto, el doctor Arturo Reyes Sandoval, director general del Instituto Politécnico Nacional, destacó que los pilares para la generación de estos conocimientos son las universidades y por la capacidad que tienen para hacer ciencia pueden realizar grandes contribuciones a la sociedad.

El doctor Virgilio Bocanegra García, titular de la investigación que se realiza en el Centro de Biotecnología Genómica (CBG), ubicado en Reynosa, Tamaulipas, refirió que en países como Italia, Suecia y Estados Unidos ya aplican esa metodología de monitoreo



biológico en aguas residuales, para estimar el índice de contagios de una población y a partir de ese monitoreo conocer anticipadamente si las medidas de prevención han sido efectivas y tomar decisiones de salud pública.

El experto politécnico explicó que independientemente de que las personas contagiadas con el SARS-CoV-2, sean asintomáticas, cursen con COVID-19 leve o grave, desde el primer día de la infección el virus está presente en las heces que llegan a las aguas residuales y potencialmente a los cuerpos de agua superficiales.

“Por ello, la detección y estudio del coronavirus en las aguas residuales es un excelente método de vigilancia que puede usarse como alerta temprana para conocer el ritmo en el que suben o descienden los niveles del SARS-CoV-2 en las aguas y, si en determinado momento estos son altos prever una posible demanda hospitalaria en los siguientes siete a 10 días, que es el periodo en que la enfermedad se puede agudizar”, afirmó.

El doctor Bocanegra García detalló que en la primera parte del proyecto realizaron un muestreo de agua de diversos puntos del Río Bravo y cuerpos de agua superficial que desembocan en su cauce, así como de aguas residuales, en colaboración con la Dra. Ana Verónica Martínez Vázquez, del mismo centro. Las muestras luego son procesadas, para inactivar y concentrar el material genético de las partículas virales presentes, mediante tratamiento con polietilenglicol

“Con el propósito de inactivar el coronavirus y otros microorganismos presentes en la muestra, esta se acidifica, y luego la centrifugamos a altas velocidades durante varias horas, proceso con el cual se genera “un paquete” en el fondo del tubo, del que extraemos el Ácido Ribonucleico (RNA), de las partículas virales, entre ellas las del SARS-Cov-2, para llevar a cabo su posterior detección mediante la técnica de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR) en tiempo real”, precisó.

El especialista del CBG mencionó que el estudio actualmente se encuentra en la etapa de obtención y preparación de las muestras para análisis, en el corto plazo, y con los resultados, determinar las zonas donde hay cuerpos de agua positivas al coronavirus y el nivel de éste. “Al terminar dicha fase queremos complementar la investigación mediante la detección de las variantes presentes”, agregó.

El catedrático adscrito al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel II señaló que esta investigación, con la que Irving Jecsán Olivares Martínez obtendrá el grado de maestro en ciencias en Biotecnología Genómica, podría extenderse a otros puntos de la República y aplicarse como un instrumento de vigilancia a nivel nacional.