

La vigilancia epidemiológica en el IMSS: un recuento de los éxitos institucionales

Epidemiological surveillance at IMSS:
a review of institutional successes

David Alejandro Cabrera-Gaytán^{1a}, Concepción Grajales-Muñoz^{2b}, Teresita Rojas-Mendoza^{1c}, Lumumba Arriaga-Nieto^{3d}, Alfonso Vallejos-Parás^{3e}

Resumen

Recientemente el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha cumplido 8 decenios de vida; entre sus piedras angulares ha estado su contribución a los procesos de atención médica, salud pública y la vigilancia epidemiológica de México. En el presente artículo se exponen algunos puntos seleccionados de la historia de la vigilancia epidemiológica del Instituto, desde su nacimiento en la estructura orgánica hasta éxitos de identificación de agentes y de la atención a brotes, epidemias y pandemias que han sido hitos en la historia moderna de nuestro país, tales como enfermedades prevenibles por vacunación, patologías de afectación de las vías respiratorias, así como del aparato gastrointestinal, enfermedades transmitidas por vector y de transmisión sexual que han sido sujetas a vigilancia epidemiológica sectorial, no solo en materia de vigilancia epidemiológica, sino también en las aportaciones en materia de investigación. Finalmente, es una breve recapitulación para conocer y comprender los acontecimientos que el Instituto ha vivido, es decir, de dónde venimos, lo que se ha logrado con el fin de que entendamos dónde estamos y lo que se podrá construir y hacer en el futuro.

Abstract

The Mexican Institute for Social Security (IMSS) has recently celebrated 8 decades of existence; its contribution to the processes of medical care, public health and epidemiological surveillance in Mexico have been among its cornerstones. This article presents some selected points of the history of the Institute's epidemiological surveillance, from its birth in the organic structure to the successes of identifying agents and responding to outbreaks, epidemics and pandemics that have been milestones in the modern history of our country, such as diseases preventable by vaccination, pathologies affecting the respiratory tract, as well as the gastrointestinal tract, vector-borne and sexually transmitted diseases that have been subject to sectoral epidemiological surveillance, not only in terms of epidemiological surveillance, but also as contributions of research. Finally, it is a brief recapitulation to know and understand the events that the Institute have experienced, i. e., where we come from, what has been achieved in order to understand where we are and what can be built and done in the future.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados. Ciudad de México, México

²Órgano Público Descentralizado IMSS-Bienestar, Jefatura del Departamento de Mejora en Calidad. Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0001-5314-4786^a, 0000-0001-7923-5344^b, 0000-0002-6658-1739^c, 0000-0003-0243-768X^d, 0000-0003-0972-8295^e

Palabras clave
Vigilancia Epidemiológica
Influenza
Tuberculosis
Cólera
VIH

Keywords
Epidemiological Surveillance
Influenza
Tuberculosis
Cholera
HIV

Fecha de recibido: 09/12/2024

Fecha de aceptado: 04/03/2025

Comunicación con:

David Alejandro Cabrera Gaytán
✉ david.cabrera@imss.gob.mx
☎ 55 5747 3500, extensión 20201

Cómo citar este artículo: Cabrera-Gaytán DA, Grajales-Muñoz C, Rojas-Mendoza T, *et al.* La vigilancia epidemiológica en el IMSS: un recuento de los éxitos institucionales. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2025;63(3):e6551. doi: 10.5281/zenodo.15178531

Desarrollo

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es la organización de seguridad social más grande de América Latina, pilar fundamental del bienestar individual y colectivo de la sociedad mexicana y principal elemento redistribuidor de la riqueza en México. Las epidemias y pandemias han caracterizado nuestra historia y siguen amenazándonos, pues imponen demandas de atención médica súbitas e intensas a los sistemas de salud; por ello, es relevante contar con sistemas de vigilancia epidemiológica robustos que generen información de inteligencia epidemiológica relevante para la toma de decisiones en la promoción de la salud, la prevención y el control de enfermedades de interés en salud pública.¹

En nuestro país y en el IMSS, la vigilancia epidemiológica es un sistema que recolecta información sobre los diversos eventos de interés epidemiológico, capaz de analizar la información y proporcionar un panorama sólido que permita iniciar, profundizar o encauzar acciones de prevención y control; tiene por objeto obtener conocimientos oportunos, uniformes, completos y confiables referentes al proceso salud-enfermedad en la población, a partir de la información generada en los servicios de salud en el ámbito local, para ser utilizados en la planeación, capacitación, investigación y evaluación de los programas de prevención, control, eliminación y erradicación y, en su caso, de tratamiento y rehabilitación.²

Hacia finales de la década de los cincuenta del siglo pasado, el IMSS logró reconocimiento y presencia internacional. Se impulsó la creación de las Casas de la Asegurada y comenzó el modelo de atención de medicina familiar y medicina preventiva.³ El 2 de agosto de 1972 se creó la División de Vigilancia Epidemiológica, dependiente de la Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva, que tuvo la función de sistematizar la notificación de enfermedades, lo cual permitió contar con las estadísticas médicas de morbilidad y mortalidad, y formalizar la vigilancia epidemiológica institucional. A partir de 1973 se establecieron en el IMSS los sistemas de información y surgieron los primeros boletines en los que se adicionaron enfermedades como leishmaniasis, dengue, tripanosomiasis, oncocercosis, fiebre manchada y tifo epidémico, hepatitis víricas y rubéola.³

En 1994 se publicó la *Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica*, la cual ha establecido la obligatoriedad de la notificación de casos sujetos a vigilancia epidemiológica. En 1995 se reestructuró el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, cuyo sustento jurídico está plasmado en el Acuerdo Secretarial No. 130, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), lo cual dio la pauta para la creación formal del Comité Nacional para la Vigilan-

cia Epidemiológica (CONAVE) como instancia permanente cuyo propósito es unificar y homologar los procedimientos y contenidos para el funcionamiento de la vigilancia epidemiológica que opera hasta la fecha con representantes del sector salud, donde el Instituto ha participado activamente de forma permanente.⁴

En sus 80 años de historia, el Instituto ha tenido que enfrentar diversas enfermedades, como los grandes brotes de sarampión entre 1950 y 1960 y su control mediante la introducción de la vacunación y sus ascensos en 1990 y 2020; el brote de cólera de los primeros años de la década de los noventa; los embates y las secuelas de la poliomielitis de 1950 a 1990, con su respectivo control y erradicación del país y del continente, gracias al beneficio de los biológicos Salk y Sabin, y posterior a la estrategia nacional de Semanas Nacionales de Vacunación; las epidemias de la tos ferina entre 1970 y 1990 y su control con la reincorporación de la vacuna antipertusis en 1996 y de la vacuna pentavalente en 1999 y pentavalente acelular en 2007 —antes de la declaración de la pandemia de 2009 de influenza por A(H1N1)pdm09, se presentó un incremento en la incidencia de tos ferina—. El Instituto también ha tenido que enfrentarse a enfermedades nuevas como el VIH en el decenio de los ochenta, la presencia de brotes epidémicos de dengue, chikunguña y Zika entre 2013 y 2016 o más recientemente con la COVID-19 a partir del 2020. Todas estas enfermedades se han podido caracterizar y controlar gracias al esfuerzo operativo de las unidades médicas y de los sistemas especiales de vigilancia epidemiológica.⁵

En este recorrido, uno de los retos del país y de la vida institucional fue hacer frente a una enfermedad desconocida a inicios del decenio de 1980, caracterizada por neumonía severa y candidiasis, que afectó principalmente a hombres homosexuales,^{6,7} que hoy en día se conoce como síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida (SIDA); el primer caso atendido en el IMSS fue un hombre de 23 años de edad, con preferencia homosexual, quien ingresó al Hospital de Cardiología y Neumología del Centro Médico Nacional por insuficiencia respiratoria. Falleció al mes de estancia hospitalaria y mediante biopsia pulmonar se identificó al *Pneumocystis carinii* (ahora, *Pneumocystis jirovecii*).^{6,7}

Los primeros 6 casos notificados en el Instituto se reportaron en 1983, por lo que se creó a partir de este año un sistema especial de vigilancia epidemiológica; para la atención médica, inicialmente los casos se concentraron en los hospitales de segundo y tercer nivel de atención. Se registró un alto porcentaje de ocupación de camas, por lo que se modificó la intervención para iniciar el diagnóstico desde las unidades de medicina familiar (UMF). La estrategia implementada fue la creación de los módulos de detección de anticuerpos contra el VIH, que iniciaron activi-

dades en noviembre de 1985 en un laboratorio central.⁸ En junio de 1989 se acumularon 2683 casos y 1262 decesos; 1120 casos y 505 defunciones pertenecían a la población amparada por el IMSS. Sin embargo, en el desarrollo de la epidemia del VIH se identificaron mujeres embarazadas descubiertas como portadoras, al igual que sus recién nacidos, hecho derivado del eslabón que representó en la cadena la transmisión por parte de hombres bisexuales. De igual forma, el comportamiento de la enfermedad en personas con hemofilia dio la pauta para que se modificara la identificación en los bancos de sangre.⁸

La incidencia del VIH/SIDA tuvo un crecimiento inicial relativamente lento, pero después presentó una fase de crecimiento acelerado que alcanzó su máximo en 1999. Entre 2000 y 2003 se mantuvo estable y empezó a descender en 2004. La población derechohabiente ha tenido acceso a los medicamentos antirretrovirales desde 1994, motivo por el cual el Instituto fue pionero en este campo; la cobertura en todo el país se logró hasta 2003.³ Debido a lo anterior el IMSS ha logrado reducir el número de defunciones por VIH/SIDA. El IMSS cuenta con la estrategia de detección del VIH en embarazadas mediante prueba rápida como parte de la atención prenatal, con el propósito de identificar oportunamente mujeres infectadas para evitar la transmisión perinatal; lo anterior gracias a la introducción en 2012 de dichas pruebas para la identificación de los anticuerpos contra VIH-1 y VIH-2 en sangre, suero o plasma, por medio de una iniciativa de la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica y que la consolidó la Coordinación de Programas Integrados de Salud; ambas a cargo de la Unidad de Salud Pública.

La poliomielitis es otra de las patologías de relevancia mundial, principalmente por sus secuelas neurológicas y a la vez por los logros que ha habido en su combate gracias al esfuerzo que se ha hecho con base en la vacunación para que su eliminación fuera posible en el continente americano y en el país, donde el personal de las UMF ha sido pieza fundamental para contribuir a este logro. La Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomielitis ha contribuido para lograr avances fundamentales en materia de salud en los últimos 3 decenios. Sin embargo, la poliomielitis seguirá siendo un problema de salud pública mientras exista un país con casos endémicos; a pesar de los esfuerzos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) aún hay países en esta condición epidemiológica que son una amenaza latente; un ejemplo es lo acontecido en 2022 en Estados Unidos (EEUU) con la identificación del virus.⁹

El sarampión es una de las patologías más transmisibles. México ha presentado logros en vacunación y en el sistema de vigilancia epidemiológica. Al realizar un recuento de los principales eventos en el país, se identificó una epidemia de sarampión entre 1989 y 1990, en la que se reportaron

89,163 casos. El último caso autóctono en nuestro país fue en 1995.¹⁰ En 2006 se registraron 23 casos importados, de los cuales 3 correspondieron al IMSS; a partir de ese año, no se habían presentado más casos en México. Fue hasta 2011 cuando se identificaron 3 casos importados (Francia, Inglaterra y Canadá): 2 en la capital del país y 1 en Guanajuato; en ese evento el Instituto fortaleció el sistema de vigilancia epidemiológica, principalmente en las UMF.⁵ Posteriormente, de 2013 a 2014 se reportaron casos importados por viajeros extranjeros. Empero, en el primer trimestre de 2013, por medio del Centro Nacional de Enlace del Reglamento Sanitario Internacional en México, se notificaron 3 casos asociados a sarampión que tenían el antecedente de viaje a Quintana Roo, quienes se infectaron en sus países de origen; se intensificaron las actividades de vigilancia epidemiológica en la región, sin que se detectaran casos confirmados secundarios.¹¹

La Región de las Américas fue declarada libre de sarampión en 2016 por la OMS; no obstante, 2 años después México emitió un aviso preventivo de viaje por la presencia de casos de sarampión en las Américas, donde el 36% de los casos que se notificaron fueron de Argentina, Canadá y EEUU; el 60% de los casos carecía de vacunación contra el sarampión y la rubéola.¹⁰

Más recientemente se presentó un brote epidémico de sarampión entre febrero y mayo de 2020, y se confirmaron 196 casos (186 por laboratorio y 10 por asociación epidemiológica); las edades de los casos oscilaron entre los 3 meses y los 68 años.¹² Del total de casos, 47 fueron notificados por el IMSS, 31 de ellos identificados en las UMF. De hecho, a inicios de 2022 la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) advirtieron que había un incremento del 79% en los casos de sarampión a nivel mundial en los primeros meses de 2022 en comparación con el año previo.¹³

Hasta antes de la pandemia de la COVID-19, la vigilancia epidemiológica se basó en el virus de la influenza, con definiciones operacionales como *enfermedad tipo influenza* (ETI) e *infección respiratoria aguda grave* (IRAG), lo cual fue consensuado en el seno del CONAVE. La pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, la cual surgió en la primavera de 2009, tuvo una segunda oleada a mediados del último trimestre de ese año que vino a reforzar y transformar el sistema de vigilancia epidemiológica de influenza en el país. En el caso concreto del Instituto, el 25 de mayo de 2009 se puso en marcha un laboratorio para la confirmación diagnóstica de la influenza A(H1N1), ubicado en el Centro Médico Nacional La Raza. Ese laboratorio ahora se llama Laboratorio Central de Epidemiología y actualmente cuenta con una red de laboratorios en Jalisco, Nuevo León y Mérida y tiene el aval de competencia técnico-diagnóstica por parte del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epide-

miológicos (InDRE); al cierre del año este laboratorio procesó más de 40 mil muestras para influenza pandémica. Como una medida preventiva para disminuir el riesgo de complicación, hospitalización y muerte por influenza pandémica durante la temporada invernal 2009-2010, el Instituto ministró 9,670,932 dosis de vacuna antiinfluenza A(H1N1) y 8,761,706 dosis de vacuna contra la influenza estacional en los grupos de riesgo bajo, responsabilidad institucional acordada en el Consejo Nacional de Vacunación.¹⁴

Una vez que el virus de influenza A(H1N1)pdm09 se volvió estacional, la vigilancia epidemiológica continuó ampliándose con los diversos tipos de virus de influenza, así como con virus respiratorios. En este sentido, de acuerdo con el comportamiento por tipo de virus de influenza, este se había presentado de forma bienal en cada temporada estacional; es decir, había alternancias de predominio de influenza A(H1N1)pdm09 e influenza A(H3). Empero, en la temporada estacional de 2016 y 2017 se presentó por primera vez ese “rompimiento” de esa secuencia. Otro fenómeno presentado fue que en cada temporada estacional se observaba un retraso en el inicio conforme avanzaba cada temporada de alta circulación de influenza. Otro punto fue que al inicio de la temporada invernal 2022 y 2023, se observó un ascenso de los casos de influenza A(H3) y de virus sincitial respiratorio (VSR). En ese sentido, previamente EEUU publicó un incremento en la tasa de incidencia y el número de hospitalizaciones debido al VSR.¹⁵

Todo lo anterior ha sido posible tras el desarrollo de un aplicativo institucional de información en línea denominado Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica de Influenza (SINOLAVE), en el marco de la pandemia de influenza de 2009 con el objetivo de registrar la información clínica, epidemiológica y de laboratorio de los casos con sospecha influenza,¹⁴ lo cual permitió priorizar el riesgo, conocer la magnitud del daño por regiones y la distribución de los recursos y, finalmente, sirvió de base para la notificación y el seguimiento de casos sospechosos y confirmados de la COVID-19.

Una vigilancia epidemiológica activa permitió identificar el virus de influenza A(H7) en julio de 2012, con casos de conjuntivitis en personal trabajador de granjas avícolas en Tepatitlán, Jalisco.^{16,17} Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Vigilancia Epidemiológica institucional en Jalisco y determinaron la presencia de influenza con mutación y el diagnóstico definitivo fue en el InDRE. Posteriormente, se presentó un brote de influenza aviar A(H7N3) en mayo de 2017 en una granja de Tepatitlán, Jalisco.¹⁸ El Instituto reforzó las acciones de vigilancia epidemiológica activa en la zona (con lo cual contribuyó a la salud de los habitantes) e hizo trabajos en campo de forma conjunta con personal de la Dirección General de Epidemiología y la

Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, los cuales aportaron a las modificaciones del estudio de caso en el componente de factores de exposición. Otro ejemplo de incremento inusual de influenza fue en la temporada interestacional de 2018 en la Península de Yucatán, cuyas frecuencias fueron superiores a las presentadas durante el 2009.¹⁹

Sin duda, un gran desafío ha sido la atención de las personas que viven con tuberculosis (TB); la detección de la forma pulmonar ha tenido un papel predominante en el Instituto, sobre todo en las UMF para la identificación de sintomáticos respiratorios, así como la notificación y el seguimiento de los pacientes y el estudio de contactos, el cual ha sido un desafío para abarcar más allá del núcleo familiar. Se destaca la labor de la representación estatal de Guerrero y de la UMF No. 9 de Acapulco. En la visita realizada por personal de la OMS en el 2013 a esa UMF se revelaron las fortalezas del equipo de salud, el adecuado registro y la oportunidad del inicio del tratamiento farmacológico a partir del diagnóstico por laboratorio y las altas tasas de curación,²⁰ dado que las autoridades locales realizaron una ampliación para la creación de un consultorio exclusivo para la atención de pacientes con TB resistente a fármacos. Dicho consultorio cuenta con ventilación a presión negativa y es atendido por el personal de epidemiología de la unidad. Empero, la atención integral de las personas con TB resistente a fármacos ha dejado aprendizajes que permean en la actualidad.

En la vigilancia epidemiológica no pueden quedar fuera las enfermedades transmitidas por vector (ETV), que comprenden un grupo de patologías que difieren en su expresión clínica, en la que diversos factores han favorecido la dispersión y persistencia de los agentes causales y la proliferación de los vectores. En México, desde 1982 se considera al dengue como de alta transmisibilidad y ha predominado su vigilancia hasta la introducción al país del virus chikunguña en 2014 y del virus del Zika en 2015, esta última por las implicaciones que tiene con el embarazo y con el recién nacido, así como su asociación con el desarrollo del síndrome de Guillain-Barré (SGB).^{3,19}

De 1990 a 1992 predominó la circulación del denguevirus 2 y 4, y posteriormente se introdujo el denguevirus 1 con incrementos en la tasa de incidencia entre 1994 y 2000, que a la par se caracterizó por la circulación de los 4 serotipos, aunque del denguevirus 1 se aisló únicamente en el año 2000 en Nuevo León y entre el 2001 y 2003 no se identificó circulación de dicho serotipo. Al iniciar el siglo XXI, se modificó el sistema de vigilancia epidemiológica para incluir los casos probables y paulatinamente la tasa de incidencia aumentó para ser más evidente en el año 2009 en el sur del país. Mientras, se observó la mayor circulación del denguevirus 3 en el año 2000 en las entidades federativas

endémicas, y entre el 2001 y el 2007 se ha presentado de forma alterna sin un patrón en los estados del sur, centro y norte del país, para que de 2008 en adelante terminara su circulación hasta 2023 y 2024, años en que esta ha predominado, lo que ha representado un aumento de casos, principalmente en población pediátrica y adultos jóvenes.²¹ En este sentido, el comportamiento epidemiológico del dengue ha mostrado variaciones importantes, con afectaciones en forma alternante y de manera variable a diferentes regiones, de acuerdo con las densidades vectoriales y la circulación de los diferentes denguevirus 1, 2, 3, y 4.³ En el 2024, el Instituto representó el 51% de los casos estimados de dengue, 24% el Organismo Público Descentralizado (OPD) IMSS Bienestar y 15% la Secretaría de Salud.²²

Un cambio significativo fue la adaptación del sistema de vigilancia epidemiológica para identificar la entrada al territorio nacional del virus chikunguña, en virtud de que en diciembre de 2013 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) notificó los primeros casos confirmados de transmisión autóctona en la isla San Martín y declaró una alerta epidemiológica. Un año después, en la semana No. 45, México reportó sus primeros 25 casos del virus, de los cuales 11 fueron importados y 14 autóctonos; todos ellos tuvieron antecedente de viaje a países y territorios de Centroamérica y el Caribe. La Ciudad de México tuvo la mayor cantidad de casos confirmados. La definición operacional de *caso sospechoso* se basó en la presencia de fiebre más las poliartalgias severas. La mayor afectación fue en población económicamente activa y el mayor peso fue para las unidades de primer nivel de atención; la enfermedad se concentró principalmente en el sur del país. Aunque la infección fue de baja tasa de letalidad, la incapacidad que provocó ha representado un aumento importante en los días de incapacidad para los trabajadores afiliados.²³

Ulteriormente se adicionó el virus Zika, del que el primer caso autóctono fue en un varón de 22 años residente de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, en octubre de 2015, con un cuadro clínico caracterizado por fiebre, exantema y conjuntivitis no purulenta. El segundo caso fue identificado en Chiapas, donde hubo una expansión de la enfermedad. La definición operacional de caso se basó como dato cardinal en un inicio en la fiebre, pero dada la experiencia del brote de Chiapas fue posible modificar esa definición al tomar en cuenta la presencia del exantema como signo acompañante de la fiebre, entre otros más en 2016, año en el cual se emitió el primer manual de procedimientos estandarizados de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por vector. Esta patología ha tenido su impacto en las embarazadas y sus bebés. Para dar respuesta, el IMSS realizó los protocolos para la atención médica, la vigilancia epidemiológica y de investigación para demostrar la asociación entre el Zika con malformaciones del sistema nervioso central y la

presencia de SGB.²⁴ En ese sentido, tras la declaración de emergencia sanitaria global por enfermedades neurológicas vinculadas al virus Zika por la OMS en 2016, el Instituto integró un grupo de expertos para estudiar las complicaciones en embarazadas y neonatos a fin de estimar la magnitud del problema y reveló que la incidencia acumulada de casos confirmados por laboratorio fue de 35.8 por cada 1000 embarazadas y, además, evidenció que la coexistencia de las ETV incrementa la posibilidad biológica de presentar SGB.²⁵ De igual forma, el Instituto colaboró en un estudio de cohorte internacional sobre los riesgos de exposición al Zika en las embarazadas y recién nacidos.²⁶ Actualmente, ambas enfermedades (chikunguña y Zika) han tenido una tendencia al descenso en el país.²²

En el caso de la enfermedad diarreica aguda, se cuenta con vigilancia para virus y bacterias; para el primero, un gran reto fue la vigilancia del rotavirus, primeramente con la introducción de la vacunación masiva con la vacuna atenuada contra el rotavirus humano (Rotarix®) en México en 2006. Del rotavirus se había documentado una variabilidad de genotipos en México, con un predominio de G2 durante 2006. Ante la introducción del biológico se identificaron casos de invaginación intestinal; por ello, el IMSS realizó un estudio posterior a la autorización para evaluar cualquier posible asociación temporal entre la vacunación y la invaginación intestinal en lactantes mexicanos mediante una vigilancia activa y prospectiva de la invaginación intestinal en 221 hospitales entre enero de 2008 y octubre de 2010, el cual fue en su momento el estudio de vigilancia más grande realizado hasta la fecha para la invaginación intestinal después de la vacunación contra el rotavirus y concluyó que se observó un aumento temporal del riesgo de invaginación intestinal dentro de los 7 días posteriores a la administración de la primera dosis de la vacuna.²⁷ Posteriormente, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica del país detectó un ascenso en el número de casos sospechosos de enteritis aguda por rotavirus notificados hasta el mes de febrero de 2010, el cual superó lo registrado en el mismo periodo en años anteriores, principalmente en Chiapas; el primer caso se registró en Tapachula el 2 de enero de 2010, y a partir del 21 de enero se registró una tendencia ascendente, la cual alcanzó el número máximo de casos el 9 de febrero. El IN-DRE identificó un alto predominio del genotipo G9, un genotipo emergente no incluido en la composición de la vacuna.²⁸

Mientras tanto, por la parte bacteriana la prioridad fue la introducción del *Vibrio cholerae* en el brote de cólera de 1991. El primer caso fue un niño de 5 años de edad de Tepeji, Hidalgo, quien fue referido para su atención al Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional La Raza el 25 de junio. No obstante, desde el primer trimestre de ese año, las autoridades del Instituto implementaron las actividades de preparación ante la inminente llegada de la enfermedad.²⁹

Asimismo, el Instituto ha participado activamente en la vigilancia centinela, mediante la estrategia sectorial de Núcleos Trazadores para la Vigilancia Epidemiológica (NUTRAVE), para monitorear los agentes bacterianos identificados en cultivos desde el nivel operativo, los cuales operan en el primero y segundo nivel de atención. Dicha estrategia tuvo éxito desde su implantación.³⁰

Nuevamente, una pandemia de etiología viral iniciada en 2020 representó uno de los mayores desafíos para la atención médica y la vigilancia epidemiológica. Se trata de la pandemia originada por la COVID-19 (inicialmente denominada 2019-n-CoV), la cual se desarrolló entre 2020 y 2023 y fue causada por el virus SARS-CoV-2. Esta pandemia representó modificaciones constantes al sistema de vigilancia epidemiológica, desde la definición operacional, el algoritmo de diagnóstico por laboratorio y el registro de casos y defunciones. En el caso del Instituto, este se vio en la necesidad de realizar múltiples modificaciones y adaptaciones tecnológicas al SINOLAVE, con la adición de nuevas variables a fin de poder caracterizar de mejor manera el comportamiento de la enfermedad. De igual forma, se implementó el diagnóstico mediante la prueba de qRT-PCR en los Laboratorios de Apoyo a la Vigilancia Epidemiológica (LAVE); sin embargo, para facilitar el diagnóstico en sitio, el Instituto adquirió pruebas rápidas para la identificación cualitativa del SARS-CoV-2 mediante inmunocromatografía, las cuales se han empleado en todas las unidades médicas, así como en los Módulos de Atención Respiratoria del Seguro Social (MARSS). Estas pruebas presentaron un impacto positivo en la identificación oportuna en sitio, dado que facilitaron la operación técnica y mejoraron la eficiencia de los recursos con los mismos resultados que el diagnóstico confirmatorio por laboratorio, al incluirse también en la vigilancia epidemiológica sectorial hasta 2023; por lo tanto, dichas pruebas permitieron la confirmación oportuna entre sospechosos y personas que fueron sometidas a eventos quirúrgicos programados y en protocolo de trasplantes para donadores y receptores. Por otro lado, las muestras confirmadas por qRT-PCR que cumplieron con los valores de Ct requeridos permitieron contribuir a la vigilancia genómica del SARS-CoV-2, a fin de determinar los patrones de circulación en cada ola epidémica; dicha secuenciación genómica del virus se hizo por medio del Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica³¹ y el Instituto participó con muestras de la red de los LAVE. Asimismo, investigadores del Instituto realizaron un estudio de seroprevalencia donde se identificaron 40 muestras con IgG, 17 días previos al reporte del primer caso oficial en el país, con una prevalencia de 3.5% en febrero de 2020³² y recientemente el reanálisis retrospectivo de muestras negativas a influenza de la temporada estacional 2019-2020 por RT-qPCR para SARS-CoV-2.³³

Así como se ha demostrado durante la pandemia de

influenza de 2009 en México que la inmunización confiere protección para reducir los decesos,³⁴ también la vacunación contra el SARS-CoV-2 ha dado sus frutos con la disminución de pacientes hospitalizados y defunciones,³⁵ con la participación activa del personal de enfermería y médico del Instituto en los centros masivos de vacunación, lo cual se vio en el cambio de los patrones del comportamiento de la enfermedad identificados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y en la creación de una alerta temprana de brotes por la COVID-19.³⁶

En 2022, ante la expansión de la viruela símica (ahora, denominada *mpox*) fue necesario implementar los mecanismos de vigilancia epidemiológica para su identificación, notificación y diagnóstico por laboratorio, en el cual el Instituto se adicionó mediante RT-PCR en el Laboratorio Central de Epidemiología, con la identificación de los clados, por lo que a partir de noviembre de 2022, se cuenta con el aval de la competencia técnica para el diagnóstico de *mpox* por parte del InDRE.

Más recientemente entre 2022 y 2023, se presentó un aumento en los casos de leishmaniasis en Quintana Roo,³⁷ los cuales fueron confirmados en su mayoría mediante impronta; de enero a julio de 2023 fueron notificados la mitad de los casos por la UMF No. 11 de Playa del Carmen y el Hospital General de Zona con Medicina Familiar (HGZMF) No. 1 de Chetumal con población de los municipios de Benito Juárez, Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco y Solidaridad. De igual forma se hizo la identificación de casos de síndrome coqueluchoide y tos ferina durante el 2024 y 2025.³⁸

Conclusiones

En 8 decenios de trabajo institucional el IMSS ha contribuido a las acciones de salud pública y de vigilancia epidemiológica e investigación, las cuales se ven reflejadas en logros, retos, aportaciones, aprendizajes y legados que han sido y serán invaluable y parte de los cimientos de una gran nación.

Agradecimientos

A todo el personal de Epidemiología y Medicina Preventiva que ha contribuido con su labor diaria para conformar 8 decenios de historia institucional.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Kuri-Morales PA. La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gac Med Mex.* 2011;14-451. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2011/n6/8_GMM_Vol_147_-_6_2011.pdf
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía técnica para la organización de la vigilancia epidemiológica de padecimientos emergentes y reemergentes. México: IMSS; 2015.
3. Rojas Mendoza T, Pérez Pérez GF, Revilla Torreblanca R, et al. Las enfermedades transmisibles. En: *Salud Pública*. Borja Aburto VH (ed). México: Editorial Alfil; 2013. pp.: 73-92.
4. Acuerdo número 130 por el que se crea el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica. México: Diario Oficial de la Federación; 9 de junio de 1995.
5. Cabrera-Gaytán DA, Pérez-Pérez GF, Niebla-Fuentes MR, et al. Brotes y epidemias. En: *Salud Pública*. Borja Aburto VH (ed). México: Editorial Alfil; 2013. pp.: 113-28.
6. Gottlieb MS, Schroff R, Shanker HM, et al. Pneumocystis carinii pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men. *N Engl J Med.* 1981;305(24):1425-31.
7. Masur H, Michelis MA, Greene JB, et al. An outbreak of community-acquired Pneumocystis carinii pneumonia. *N Engl J Med.* 1981;305(24):1431-38.
8. Escandón Romero C, Benítez Martínez MG, López López FJ. La medicina preventiva parte esencial del modelo de atención primaria en el IMSS. En: *Conceptos y tareas epidemiológicas en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1988-1994*. Cabral Soto J (ed). México: IMSS; 1994. pp.: 3-9.
9. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica. Detección de virus polio derivado de la vacuna tipo 2 en los Estados Unidos: Implicaciones para la Región de las Américas. Washington: OPS; 21 de julio de 2022.
10. Secretaría de Salud. Aviso preventivo de viaje a Argentina, Canadá, Estado Unidos de América, República Bolivariana de Venezuela y Guatemala, ante casos de sarampión. México: Secretaría de Salud; 22 de enero de 2018. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/291135/APV_Sarampion_230118_Americas.pdf
11. Ruiz-Matus C, Suárez-Idueta L, Herbas-Roche I, et al. Multi-national Measles Outbreak in Post-Elimination Era, Involves Three Countries of North America and a European Country in a Short Transmission Chain. *World J. Vaccines.* 2015(5):79-87.
12. Secretaría de Salud. Boletín Informativo No. 19 de la Situación del Cierre del Brote de Sarampión. México: Secretaría de Salud; 14 de agosto de 2020. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570089/Boletin_Brote_Sarampion_19.pdf
13. World Health Organization. UNICEF and WHO warn of perfect storm of conditions for measles outbreaks, affecting children. Geneva: WHO; 27 April 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/27-04-2022-unicef-and-who-warn-of--perfect-storm--of-conditions-for-measles-outbreaks--affecting-children>
14. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe de Labores 2009-2010 y Programa de Actividades 2010. México: IMSS; 2010.
15. RSV-NET. Respiratory Syncytial Virus Hospitalization Surveillance Network, Centers for Disease Control and Prevention. US Centers for Disease Control and Prevention; March 19, 2025. Disponible en: <https://www.cdc.gov/rsv/php/surveillance/rsv-net.html>
16. Barrera Badillo G, Ramírez-González E, Aparicio-Antonio R, et al. Highly Pathogenic Avian Influenza A (H7N3) Virus Infection in Two Poultry Workers — Jalisco, Mexico, July 2012. *MMWR.* 2012;61(36):726-7.
17. Belser JA, Davis CT, Balish A, et al. Pathogenesis, Transmissibility, and Ocular Tropism of a Highly Pathogenic Avian Influenza A (H7N3) Virus Associated with Human Conjunctivitis. *J Virol.* (10)87;2013. doi: 10.1128/JVI.00154-13
18. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Reporta SENASICA a la OIE circulación del virus IAAP H7N3 en una granja de Tepatitlán, Jalisco. México; 4 de mayo de 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/prensa/reporta-senasica-a-la-oie-circulacion-del-virus-iaap-h7n3-en-una-granja-de-tepatitlan-jalisco-105968?idiom=es>
19. Grajales-Muñiz C, Cabrera-Gaytán DA, Rojas-Mendoza T. Capítulo XXII. Epidemiología en la atención primaria a la salud: un recuento de éxitos institucionales. En: *Cervantes-Ocampo M (ed). Colección Medicina de Excelencia. Tomo II*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2023.
20. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Misión de evaluación externa del programa de control de tuberculosis. Reporte final. México; agosto de 2013. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/reporte_final_mexico.pdf
21. Hernández Bautista PF, Cabrera Gaytán DA, Santacruz Tinoco CE, et al. Retrospective Analysis of Severe Dengue by Dengue Virus Serotypes in a Population with Social Security, Mexico 2023. *Viruses.* 2024(16):769. doi: 10.3390/v16050769
22. Secretaría de Salud. Informe semanal de vigilancia epidemiológica de dengue, semana No. 52 de 2024. México: Secretaría de Salud; 2 de enero de 2025. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/informes-semanales-para-la-vigilancia-epidemiologica-de-dengue-2024>
23. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe de Labores y Programa de Actividades, 2015-2016. México: IMSS; 2016. Disponible en: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/2016/2016_informe_labores_actividades.pdf
24. Grijalva I, Grajales-Muñiz G, González-Bonilla C, et al. Zika and Dengue but not Chikungunya are associated with Guillain-Barré Syndrome in Mexico: a case-control study. *PLoS Negl Trop Dis* 14(12): e0008032. doi: 10.1371/journal.pntd.0008032
25. Grajales-Muñiz C, Borja-Aburto VH, Cabrera-Gaytán DA, et al. Zika virus: Epidemiological surveillance of the Mexican Institute of Social Security. *PLoS ONE* 2019;14(2): e0212114. doi: 10.1371/journal.pone.0212114
26. Carabali M, Maxwell L, Levis B, et al. Heterogeneity of Zika virus exposure and outcome ascertainment across cohorts of pregnant women, their infants and their children: a metadata survey. *BMJ Open* 2022;12:e064362. doi: 10.1136/bmjopen-2022-064362
27. Velázquez FR, Colindres RE, Grajales Muñiz C, et al. Post-marketing Surveillance of Intussusception Following Mass Introduction of the Attenuated Human Rotavirus Vaccine in Mexico. *Pediatr Infect Dis.* 2012;31(7):736-744. doi: 10.1097/INF.0b013e318253add3
28. Organización Panamericana de la Salud. Alerta epidemiológica: Diarreas por rotavirus Pico estacional de circulación del virus en algunos países de la Región. Washington: OPS; 5 de marzo de 2010. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Alertas_epi_2010_5_marzo_rotavirus-alerta.pdf

29. Treviño García Manzo N, López López FJ, Vargas de la Rosa R, et al. La seguridad social ante el problema del cólera: programa y acciones. En: Conceptos y tareas epidemiológicas en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1988-1994. En: Cabral Soto J (ed). México: IMSS; 1994. pp. 73-5.
30. Cabrera-Gaytán DA, Maldonado-Burgos MA, Rojas-Mendoza T, et al. Enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años de edad: aportaciones de los Núcleos Trazadores de Vigilancia Epidemiológica, 2012-2013. Arch Inv Mat Inf. 2013; (V)3:118-25.
31. Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica. Reportes. México: CoViGen-Mex. Disponible en: <http://mexcov2.ibt.unam.mx:8080/COVID-TRACKER/>
32. Muñoz-Medina JE, Grajales-Muñiz C, Salas-Lais AG, et al. SARS-CoV-2 IgG Antibodies Seroprevalence and Sera Neutralizing Activity in MEXICO: A National Cross-Sectional Study during 2020. Microorganisms. 2021;9:850. doi: 10.3390/microorganisms9040850
33. Alvarado-Yaah JE, Cabrera-Gaytán DA, Tinoco-Santacruz CE, et al. Retrospective Search for SARS-CoV-2 during the Winter Season, 2019-2020 in Social Security Population of Mexico. J Community Med Public Health. 2024;8:418. doi: 10.29011/2577-2228.100418
34. Echevarría-Zuno S, Mejía-Arangur JM, Mar-Obeso AJ, et al. Infection and death from influenza A H1N1 virus in Mexico: a retrospective analysis. Lancet. 2009;374. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61638-X
35. Hernández Bautista PF, Grajales Muñiz C, Cabrera Gaytán DA, et al. Impact of vaccination on infection or death from COVID-19 in individuals with laboratory-confirmed cases: Case-control study. PLoS ONE. 2023;18(8): e0265698. doi: 10.1371/journal.pone.0265698
36. Fernández-Gárate JE, González-Cruz AJ, Zenil-Pérez J, et al. Alerta temprana de brotes COVID-19 para planear la respuesta en el IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60 (Suppl 2):160-72. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC36796101/>
37. Vitela N. El contagio que afecta a los obreros del Tren Maya. Reforma. 08 02 2023. Disponible en: <https://www.reforma.com/el-contagio-que-afecta-a-los-obreros-del-tren-maya/ar2549253>
38. Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Aviso Epidemiológico CONAVE/01/2025. Aumento de casos de tos ferina en México. México: DGE; 26 de febrero de 2025. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/avisos-epidemiologicos-2025>