



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL
DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS

**PROGRAMA INSTITUCIONAL 2020-2024 DEL
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS**

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS**

**AVANCE Y RESULTADOS
2022**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



Índice

1.- Marco normativo.....	3
2.- Resumen ejecutivo	5
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	5
3.- Avances y Resultados	7
Objetivo prioritario 1. Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.....	7
Factores que han incidido en los resultados del Objetivo Prioritario 1	17
Objetivo prioritario 2. Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional	18
Factores que han incidido en los resultados del Objetivo Prioritario 2	23
Objetivo prioritario 3. Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio.....	24
Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 3.....	30
4- Anexo.....	32
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros.....	32
Objetivo prioritario 1.- Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.....	32
Objetivo prioritario 2.- Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional	38
Objetivo prioritario 3.- Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio	44
5- Glosario.....	51
6.- Siglas y abreviaturas	56

1

MARCO NORMATIVO



1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

Que, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 17, fracción II, 22, 24 y 29, párrafo tercero, 31 párrafo segundo de la *Ley de Planeación*; 47, 48, 49 y 58 fracciones I y II, de la *Ley Federal de las Entidades Paraestatales*; 22 primer párrafo de su *Reglamento* y 24 fracción I, de la *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*, así como el *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* y el *Programa Sectorial de Salud 2020-2024* y el artículo 5 del *Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas*.

2

RESUMEN EJECUTIVO



2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Programa Institucional del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) contribuye al Programa Sectorial de Salud 2020-2020 (PSS), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de agosto de 2020, que establece como uno de sus objetivos prioritarios "Garantizar los servicios públicos de salud a toda la población que no cuente con seguridad social y, el acceso gratuito a la atención médica y hospitalaria, así como exámenes médicos y suministro de medicamentos incluidos en el Compendio Nacional de Insumos para la Salud", este Instituto durante el ejercicio fiscal 2022 otorgó atención médica a través del diagnóstico, tratamiento y tecnología que permiten brindar atención de calidad a la población usuaria con padecimientos respiratorios de alta complejidad.

En contribución también al PSS objetivo prioritario 3 "Incrementar la capacidad humana y de infraestructura en las instituciones que conforman el SNS, especialmente, en las regiones con alta y muy alta marginación para corresponder a las prioridades de salud bajo un enfoque diferenciado, intercultural y con perspectivas de derechos" y ante la eminente necesidad de contar con recursos humanos altamente especializados en materia de salud respiratoria acorde a la transición epidemiológica observada en las últimas décadas, el Instituto durante el ejercicio fiscal 2022 llevo a cabo acciones para la formación de médicos especialistas implementando herramientas que han permitido fortalecer el conocimiento para la atención de problemas de salud en el aparato respiratorio.

Así mismo, a través de la Dirección de Investigación el Instituto impulsa diversos programas de investigación en temas relevantes que aporten nuevos conocimientos a la salud en el campo de enfermedades respiratorias, esto en contribución con el cuarto objetivo prioritario del PSS orientado al fortalecimiento y ampliación de capacidades de los servicios en el Sistema Nacional de Salud.

Por lo anterior, en cumplimiento al objetivo superior del Plan Nacional de Desarrollo (PND), "Bienestar general de la población" y teniendo como referencia los Ejes Generales: II. Política Social y III. Economía, así como los Principios Rectores: "Honradez y honestidad", "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera", y "Ética, libertad, confianza", este Instituto realizó acciones en los 3 objetivos prioritarios comprometidos en su Programa Institucional y con ello contribuir con la presente Administración, a fin de dar cumplimiento a las prioridades nacionales que busca alcanzar el Gobierno de México.

3

AVANCES Y RESULTADOS



3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.

A través de este objetivo prioritario el INER contribuye al objetivo sectorial "Garantizar los servicios públicos de salud a toda la población que no cuente con seguridad social y, el acceso gratuito a la atención médica y hospitalaria, así como exámenes médicos y suministro de medicamentos incluidos en el Compendio Nacional de Insumos para la Salud", toda vez que a dos años de la reconversión hospitalaria como Hospital 100% COVID-19, durante el ejercicio fiscal 2022 inicio con la re-apertura gradual de las especialidades de mayor demanda en el servicio de consulta externa para la atención médica de pacientes ambulatorios con patología diferente a infección por SARS-CoV-2, que requieren valoración presencial. Este proceso de desreconversión o recuperación de áreas clínicas ha implicado trabajo de reorganización en la distribución de horarios y logística de todos los consultorios, para albergar a las especialidades neumológicas existentes, nuevas especialidades de apoyo y a todas aquellas clínicas con las que ya contaba el Instituto.

Estas acciones contribuyen para mejorar la salud respiratoria de los pacientes, así como dar cumplimiento a los objetivos y metas institucionales en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo y Programas derivados del mismo.

Resultados

Durante el 2022, en el Instituto se capacitó al personal médico que asiste a otorgar consulta, en el nuevo sistema de expediente clínico electrónico y en el Sistema Ambiente para la Administración y Manejo de Atenciones en Salud (AAMATES) utilizado a nivel nacional.

Se logró consolidar la atención en Medicina de Sueño a través de herramientas de telemedicina, alcanzando así una mayor cobertura en las necesidades de los pacientes, al respecto, se reportaron 1,129 atenciones a través de esta vía y de esta forma se logró cubrir la entrega de resultados de estudios de sueño, seguimiento a pacientes con apnea de sueño bajo control con dispositivos de presión positiva y sobre todo, se consiguió atender a pacientes vía remota con dificultades para la movilización.



El Hospital de Campo junto con la Cruz Roja Mexicana mantuvo su funcionamiento como área de extensión de la Unidad de Urgencias Respiratorias del INER en atención exclusiva de pacientes con infección grave por SARS-CoV-2 hasta la segunda semana de agosto del 2022. Con un tiempo de operación de 24 meses, superando la vida útil que para este tipo de instalaciones prevé el fabricante, que es de 18 meses.

En el año 2022, ingresaron a los diversos servicios clínicos del Instituto 3,965 pacientes, de los cuales el 73.47% ingresaron a través del Servicio de Urgencias, y el 26.53% por el Servicio de Consulta Externa.

Asimismo, se registraron un total de 3,938 egresos hospitalarios, desagregados de la siguiente forma: 3,485 altas por mejoría, que corresponde al 88.50%, respecto al universo de cobertura; 71 (1.80%) altas voluntarias; 10 (0.25%) trasladados a otros establecimientos de salud, 48 (1.22%) por otras causas. Se registraron 324 (8.23%) defunciones, de éstas, 297 de más de 48 horas de estancia hospitalaria y 27 de menos de 48 horas.

Se logró brindar tratamiento a pacientes con diagnóstico de cáncer pulmonar, pero con la mutación del gen ALK, beneficiando un total de 15 pacientes con medicamento gratuito durante este ejercicio.

Para aquellos pacientes que fueron atendidos con tratamiento por infusión (quimioterapias/inmunoterapias/antiangiogénicos/anticuerpos monoclonales) se extendió la vigencia del Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional de Cancerología para la Prestación del Servicio de Mezcla de Medicamentos parenterales y quimioterapias.

En el mes de mayo se realizó una campaña de higiene de manos, como parte de las actividades se capacitó a 406 personas, se realizó un concurso de dibujo con la temática de higiene de manos, actividades lúdicas para reforzar los 5 momentos, así como una conferencia magistral. Además, durante este ejercicio se realizaron 109 capacitaciones en prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), 220 en uso adecuado de RPBI, 413 en adecuada técnica y momentos de higiene de manos, 64 capacitaciones incidentales.

A partir del mes de junio del año 2022, se reanudó la implantación coclear en el Instituto; al cierre del año 2022 se implantaron en total 5 dispositivos en pacientes.



Adicionalmente, se realizó un proyecto para la actualización de procesadores de implante coclear a los pacientes implantados en el Instituto que así lo requieran con el apoyo de la Beneficencia Pública, el cual atendería a 111 pacientes; este plan aún sigue vigente y en espera de su aprobación.

A finales del año 2022 se implementó el Proyecto de “Neumonía cero” el cual tiene por objetivo reducir la tasa de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) a una tasa menor de 10 por 1000 días de ventilación mecánica mediante una estrategia preventiva multimodal multidisciplinaria, enfocado por el momento a los 2 servicios con mayores tasas de dicha infección (servicio clínico 3 y Unidad de cuidados Intensivos Respiratorios).

Se pusieron a disposición equipos de videolaringoscopia, en el manejo de la vía aérea, estos equipos, constituyen el estándar internacional de manejo de vía aérea difícil, permiten un manejo clínico más eficaz y seguro de los pacientes que se atienden, que frecuentemente presentan patología compleja de la vía aérea y baja reserva respiratoria. Asimismo, se pusieron en uso clínico equipos de fibrobroncoscopia, que son la técnica ideal de verificación de la intubación selectiva. También destaca el uso del nebulizador de malla vibrante, ideal para administración de fármacos inhalados. Usar estos equipos en la práctica diaria coloca al Instituto a la par de los mejores centros internacionales en este ámbito.

En el segundo semestre del 2022 se participó en dos convocatorias emitidas a nivel global de la compañía Pfizer para el desarrollo de protocolos de investigación, las dos solicitudes enviadas fueron aceptadas y se consiguió financiamiento para el desarrollo de los siguientes proyectos científicos: Rapid detection of *Aspergillus* spp and antifungal resistance mechanisms with visual isothermal amplification of nucleic acids y Distribution of serotypes in patients with pneumonia and invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae* in the Mexican population treated at the National Institute of Respiratory Diseases during the period 2000-2020.

Se logró la adquisición de un tomógrafo de 128 detectores bariátrico que permitirá dar atención a los pacientes de la Unidad de Urgencias Respiratorias, Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios, Consulta Externa, Servicio de Neumología Pediátrica. Iniciando los trabajos de instalación en el mes de diciembre.

Se mantiene el Sistema de Gestión de Calidad del Departamento de Fisiología Respiratoria a través de la Certificación ISO 9001:2015.



A lo largo de 2022, se logró la incorporación de equipos relevantes para la operación sustantiva del Instituto. En el primer semestre se destacan 15 monitores de signos vitales para el servicio de Recuperación, central de monitoreo de la Unidad de Urgencias Respiratorias, instalación de 2 torres de endoscopía, 12 carros de paro y 10 desfibriladores para los diversos servicios clínicos; así como un sistema para la detección multiplex de patógenos y un Identificador de microorganismos por el sistema maldi (bruker), estos dos últimos para incrementar la capacidad de detección del Laboratorio de Microbiología Clínica. Cabe resaltar que se realizó la puesta en marcha y capacitación de estos equipos para mejora de la atención a los pacientes del Instituto.

En el segundo semestre de 2022 el INER adquirió un tomógrafo axial computado (TAC) de 128 cortes. Este equipo es el sexto TAC en la historia institucional y representa un importante avance en sus herramientas tecnológicas de diagnóstico por imagen, ya que, con él, la sala de tomografía de Urgencias se homologa en nivel tecnológico con la del Área Central. Lo anterior, es importante ya que Urgencias es un área estratégica, que provee de pacientes a las diversas áreas críticas del Instituto y previo a su envío es necesaria la rápida valoración y estabilización de los pacientes.

A más de tres años de haberse implementado el GeneXpert, para una confinación diagnóstica molecular de Tuberculosis, Influenza y actualmente SARS-CoV-2, el número de cartuchos procesados se ha incrementado de manera importante, tan solo en el año 2022 se procesaron un total de 11,410 pruebas, que fueron realizadas en tres equipos con capacidad para procesar 24 muestras en dos horas promedio, que anteriormente generaba retraso en la entrega de resultados de ocho horas. Lo que motivó que el Instituto gestionara la adquisición del equipo GeneXpert Infinity, que se recibió en diciembre de 2022, el cual tiene capacidad para el procesamiento de 48 pruebas con obtención de resultados en dos horas. Con este nuevo equipo, se procesarán más de 1000 estudios por día, duplicando la capacidad instalada del INER, sin necesidad de incrementar recursos humanos, posicionando al INER, como el hospital público, con la mayor capacidad instalada para el procesamiento de GeneXpert. Cabe destacar, que este Equipo es el primero que se instala en México y el 4° en América Latina y el Caribe.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Implementar un Programa de Telemedicina Respiratoria con el fin de interactuar en tiempo real con médicos y pacientes.

Se reforzó el Programa de Telemedicina con personal dedicado a la atención a distancia. Se cuenta con el equipamiento completo en las áreas asignadas para poder otorgar consulta remota. La atención que se brinda es multidisciplinaria en virtud de que es utilizada tanto por las áreas clínicas de atención médica, como por el Programa de Tele-Enfermería y el Programa de Apoyo a Pacientes y Familiares (PAPyF), quienes brindan atención psicológica. Adicionalmente, la Telemedicina se extendió hacia el área de Consulta Externa, donde los especialistas pueden programar consulta a distancia, además de las consultas presenciales. En el ejercicio 2022 se otorgaron 6,222 atenciones.

Las clínicas que mayor número de consultas a distancia otorgaron fueron: el Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIENI) infectología, clínica de investigación en tabaquismo y EPOC psicología, medicina del sueño, otorrinolaringología/terapia de voz y lenguaje, clínica de investigación en tabaquismo y EPOC, clínica de dolor y cuidados paliativos, psicología PAPYF, inmunogenética y alergias.

Adicionalmente, la Dirección Médica en colaboración con el Departamento de Calidad diseñó un formulario para evaluar la satisfacción de las personas usuarias de la modalidad de telemedicina. Se establecieron indicadores de calidad, específicamente tiempo de espera en la consulta, requerimiento de consulta presencial y consulta de urgencias.

La atención de enfermería a distancia ha tomado un auge importante por medio de la tecnología de comunicación en el cuidado enfermero, dando seguimiento del paciente egresado, para continuar su tratamiento y cuidados de dispositivos médicos en su domicilio, a través de capacitación e intervenciones dirigidas al paciente y/o cuidador. La totalidad de solicitudes recibidas para manejo de Tele enfermería fue de 150 pacientes, con manejo domiciliario de 237 dispositivos médicos: 83 con cánula de traqueostomía, 92 con sonda de gastrostomía, 38 sonda vesical, 16 sonda naso-yeyunal, 5 sonda nasogástrica, 1 sonda endopleural y 2 válvula de Heimlich. Adicionalmente, se brindó información para manejo de la movilización, medidas de higiene y prevención de caídas.



Estrategia prioritaria 1.2.- Implementar un Programa de Neumología Geriátrica para hacer frente a la demanda de la población en edad avanzada.

En marzo de 2021 se integró al equipo médico del INER el área de geriatría, atendiendo las necesidades de los pacientes que se atendían en la consulta de seguimiento post COVID-19. En esta consulta se abordaron las patologías más frecuentes de los adultos mayores, teniendo como criterio de interconsulta todo aquel paciente de 65 años y más. En la consulta de geriatría de la Clínica de post COVID-19, además se realiza la valoración geriátrica integral y se evalúan mediante cuestionarios estandarizados.

Posterior a la realización de la valoración geriátrica, se emiten las recomendaciones correspondientes, dirigidas a aquellas patologías o síndromes geriátricos identificados en la consulta. Así mismo, se realiza la referencia a las clínicas que lo ameriten, siendo las más frecuentes el área de Rehabilitación Pulmonar, Nutrición y Psicología, considerando que las intervenciones multidisciplinarias son aquellas que tienen mayor efectividad en los pacientes. De enero a diciembre de 2022 se atendieron 439 consultas de seguimiento post COVID-19.

A partir de junio de 2022 se comenzó a otorgar atención en la consulta externa de neumología a los adultos mayores de 64 años con patologías pulmonares, con el fin de brindar una atención integral que aborde las patologías frecuentes en esta población, así como los diversos síndromes geriátricos, utilizando la valoración geriátrica integral estandarizada que se utilizaba de antemano en la consulta post-COVID 19. En este periodo se otorgaron 118 consultas.

Estrategia prioritaria 1.3.- Implementar un Programa de Enfermedades, Adicciones y Estilos de Vida de impacto negativo en el Aparato Respiratorio con el objeto de incidir en la prevención a través de la educación médica.

Se concluyó el Diplomado Internacional Virtual en Tabaquismo con 12 egresados, esta fue la segunda generación. Esta capacitación tiene como objetivo brindar herramientas clínicas para el manejo del tabaquismo; el diplomado se llevó a cabo de mayo a diciembre de 2022, cubriendo un total de 180 horas. Adicionalmente, se realizaron 60 seminarios con residentes de neumología y médicos pasantes para capacitación en temas de tabaco y EPOC.

Se efectuaron actividades respecto al diagnóstico temprano y daño respiratorio, llevándose a cabo una campaña para la Universidad Autónoma Metropolitana para sensibilizar sobre los daños del tabaco y se realizaron 40 espirometrías a personas



con factores de riesgo pulmonar por consumo de productos de tabaco. También, se realizó una campaña de detección oportuna de EPOC en San Miguel del Valle, Oaxaca y se realizaron 122 espirometrías. Asimismo, una campaña de sensibilización sobre el tabaquismo a una escuela primaria, secundaria y preparatoria con 120 estudiantes en total.

En cuanto a la participación del INER en el desarrollo de políticas de salud, se llevó a cabo la participación del personal del Departamento de Investigación en Tabaquismo y EPOC en 6 reuniones del Comité Interinstitucional de Lucha contra el Tabaco en las que se discutieron las modificaciones a la Ley General de Control de Tabaco.

En este contexto, se participó también, en dos reuniones técnicas con la Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC) para dar respuesta a las solicitudes de amparos por las modificaciones a la Ley General de Control de Tabaco.

Se tuvieron colaboraciones en proyectos de investigación relacionados con tabaquismo y COVID-19 con la Universidad de Guadalajara y con el Instituto Nacional de Salud Pública en proyecto interinstitucional relacionado con tabaco y vapeo.

Estrategia prioritaria 1.4.- Implementar un Centro de preparación de mezclas/Centro Oncológico Integral con el fin de ofrecer a los pacientes un tratamiento integral.

Se otorgaron en total 2,241 consultas; desglosadas del siguiente modo: 403 consultas de nódulo pulmonar, 83 de hematología, 1,576 de oncología, 143 de neumología-oncología, 36 de calidad de vida.

Se logró brindar tratamiento a pacientes con diagnóstico de cáncer pulmonar, pero con la mutación del gen ALK, beneficiando un total de 15 pacientes con medicamento gratuito durante este ejercicio.

Del mes de enero al mes de mayo del 2022, ante la reconversión en la que aún se encontraba el INER por contingencia COVID-19, los pacientes fueron atendidos en la Sala de Quimioterapia del Instituto Nacional de Cancerología quienes en solidaridad brindaron durante ese tiempo el espacio para la aplicación de tratamientos de pacientes INER, otorgando atención a 160 pacientes.

En el mes de junio de 2022 se habilitó en el Servicio Clínico 6, el Área de Terapia Infusional, que actualmente cuenta con 9 sillones reposets para brindar la atención a pacientes tanto en turno matutino como vespertino. En el periodo comprendido de junio a diciembre del 2022, 1,230 pacientes fueron atendidos, lo que representa un acumulado anual de 1,390 atenciones.



Estrategia prioritaria 1.5.- Implementar un Programa de Trasplante Pulmonar con el fin de mejorar la calidad de vida en pacientes con enfermedades pulmonares avanzadas.

Durante el ejercicio 2022, en el Departamento de Áreas Críticas se incorporaron 16 enfermeras al programa de perfusión y ECMO. Además, se están realizando programas de colaboración con la terapia de neurología para el cuidado de los pulmones en terapia intensiva. Se llevó a cabo educación médica continua del personal de cirugía a la terapia de neurología.

Estrategia prioritaria 1.6.- Implementar un Programa de Medicina Ocupacional para la atención de enfermedades emergentes.

A través de la Coordinación de Salud Ocupacional, en el ejercicio 2022 se mantuvo la atención de las personas trabajadoras del INER que se presentaban con infecciones respiratorias, la evaluación médica para personal de nuevo ingreso, así como atenciones para padecimientos no respiratorios y accidentes laborales. Se registró en el periodo de reporte 7,907 atenciones distribuidos en 6,331 preconsultas, 659 consultas de primera vez y 917 consultas subsecuentes.

En los meses de enero y febrero se participó en la campaña de vacunación de refuerzos de COVID-19. En el periodo de reporte en total se aplicaron 13,426 vacunas desglosadas de la siguiente manera: COVID-19 (4,478), Hepatitis B (524), Neumocócica (200), Influenza (8,216) y 8 (otras vacunas).

Respecto a la campaña de vacunación anti influenza 2022-2023 la coordinación de medicina preventiva realizó nuevas estrategias que garantizaron una campaña favorable en la que se incluyeron mejora en las instalaciones, nuevos equipos de la red de frío, ajuste en los protocolos de la seguridad de la red de frío, capacitación y sistematización de la información en tiempo real, lo anterior con apego a la normatividad vigente institucional, las cuales fueron auditadas con buenos resultados

Se aplicaron 6,778 dosis para el periodo invernal 2022-2023. El avance final de vacunación de acuerdo con las metas establecidas y a las dosis recibidas fue del 99.82%. El enfoque de vacunación en el Instituto fue la cobertura en grupos vulnerables y de riesgo laboral institucional representando el 96.05% de los casos vacunados.



Estrategia prioritaria 1.7.- Gestionar la construcción de la Torre médico-quirúrgica para la optimización de la atención hospitalaria.

En relación a gestionar la construcción de la Torre médico-quirúrgica para la optimización de la atención hospitalaria en el mes de mayo de 2022, a través del Sistema de Cartera de Inversión fue enviado para registro el Proyecto denominado: Programa de Estudio de Preinversión del Proyecto Ejecutivo y la Gerencia de Proyectos para la Torre de Atención Hospitalaria del INER, es hasta el mes de agosto de 2022 que se obtiene el registro en Cartera de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para poder iniciar los trámites correspondientes la contratación para la ejecución de dicho Programa.

El procedimiento de licitación pública nacional se publicó el día 15 de noviembre de 2022; sin embargo, el procedimiento se declaró desierto, razón por la cual se iniciará el procedimiento de contratación en el 2023. Para realizar el proyecto de Inversión para Construcción de la Torre Médica - quirúrgica; es necesario elaborar el proyecto de preinversión que se integra por el proyecto ejecutivo y los estudios de factibilidad, en cuanto se obtenga el registro en cartera de inversión del Proyecto de Inversión para la Construcción y Equipamiento de la Torre Médica Quirúrgica, será enviado al Instituto de Salud para el Bienestar para el apoyo de recursos para la ejecución del proyecto.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Porcentaje de la población atendida en el Instituto que no cuenta con seguridad social	ND	ND	63.0%	38.56%	69.4%	60%
Parámetro 1	Porcentaje de personal de salud vacunado	84.3% (2019)	84.3%	100.0%	89.6%	89.5%	92.0%
Parámetro 2	Porcentaje de población geriátrica atendida en el INER	ND	ND	37.5%	29.5%	66.4%	80%

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 1

Se otorgó atención ambulatoria presencial de seguimiento a los pacientes que estuvieron hospitalizados por COVID-19 dentro del Instituto y egresaron con diagnóstico de secuelas post COVID-19.

Se realizó la reapertura oficial de la consulta externa presencial, inicialmente solo algunas clínicas neumológicas y especialidades de apoyo de mayor demanda debido a que la pandemia por SARS-CoV-2 aún mostraba aumento en el número de contagios en las personas trabajadoras y en la población en general, como se observó durante la cuarta ola. Para este fin se requirieron múltiples acciones para dejar en condiciones óptimas, físicas y funcionales, los consultorios, el equipo de cómputo, equipos auxiliares de diagnóstico, etc., así como la distribución de los horarios de consulta en los espacios disponibles.

Adicionalmente, las solicitudes de atención de los pacientes crecieron rápidamente y de forma exponencial, ya que los pacientes llegaron con patologías muy avanzadas, complicadas, descompensadas y con necesidad de ser valorados por diferentes especialistas. De tal manera que muchas agendas se saturaron e incluso algunas clínicas tuvieron que ampliar el número de días de consulta, al mismo tiempo que se fueron incorporando las agendas de las nuevas especialidades con las que cuenta el Instituto. Actualmente, el número de agendas de clínicas especializadas y especialidades de apoyo están funcionando al 100% para cubrir la demanda de atención médica actual. Cabe mencionar, que se han rehabilitado consultorios para la atención de los pacientes fuera del área de consulta externa.

De igual manera se dio continuidad a la atención de todos los pacientes con patologías respiratorias diferentes a COVID-19 (todos los casos nuevos, pacientes referidos y los que ya eran atendidos en el Instituto previo a la pandemia), aquellos en los que la atención especializada se difirió por la emergencia sanitaria que también se volvieron una prioridad, ya que llegan con múltiples complicaciones o descompensaciones, incluso algunos requirieron de internamiento hospitalario de manera urgente o algún procedimiento diagnóstico-terapéutico.



Objetivo prioritario 2. Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional.

Con este objetivo prioritario se contribuye al Eje General II. Política Social, Objetivo Prioritario 3. “Incrementar la capacidad humana y de infraestructura en las instituciones que conforman el SNS, especialmente en las regiones con alta y muy alta marginación para corresponder a las prioridades de salud bajo un enfoque diferenciado, intercultural y con perspectiva de derechos” con el fin de fortalecer la formación de especialistas del Sistema Público de Salud que respondan a las necesidades de atención médica de la población acordes a la transición epidemiológica observada en las últimas décadas, la cual ha favorecido el incremento de las enfermedades crónicas, entre ellas, las afecciones del aparato respiratorio, existe la necesidad de formar médicos especialistas de alto perfil con la capacidad de atender tanto al enfermo ambulatorio como al que se encuentra en estado crítico.

En este contexto, el Instituto realiza acciones en la formación de recursos humanos especializados en enfermedades respiratorias, a través de la impartición de cursos de especialidad, de posgrado de alta especialidad en medicina, maestría y doctorado, así como cursos de pregrado, de educación continua y diplomados en los diversos campos de la ciencia médica relacionados con las enfermedades respiratorias con el propósito de contar con profesionales de la salud altamente especializados.

Resultados

Al cierre del ejercicio 2022 se tuvo una matrícula de 238 médicas y médicos residentes y egresaron 62 médicos especialistas: 26 de posgrado de alta especialidad en medicina (PAEM) y 36 de cursos de especialidad. Asimismo, ingresaron 112 médicos residentes, de los cuales 78 correspondieron a las residencias médicas y 34 a los PAEM, teniendo un aumento del 5.66% con respecto a su similar pasado (106). En el ciclo académico 2022-2023 se mantuvieron el número de plazas para las especialidades médicas. La Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES) incrementó para este ciclo académico el número de becas para los PAEM de 14 a 27.

Se recibió la segunda generación del Curso de Especialidad en Infectología, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México. La matrícula se integró por un total de 13 médicos residentes de la especialidad (6 de primer año y 7 de segundo).



Se dio continuidad al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud (PMDCMOS), el número de alumnos inscritos fue de 17; de los cuales 7 son alumnos con sede en el INER, 6 se encuentran cursando la Maestría y un alumno en el Doctorado.

La matrícula de la Escuela de Enfermería al cierre del ejercicio 2022 fue de 137 alumnos y alumnas, teniendo un incremento del 24.54% con respecto al año anterior (110). Actualmente, la Escuela ofrece actividades en el turno matutino y vespertino, lo cual permite formar un mayor número de profesionales.

Cabe destacar, que el 17 de mayo de 2022 se celebró el convenio con la Universidad Nacional Autónoma de México en el que se establece que el INER será sede del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) para la Licenciatura en Enfermería. El 14 de junio la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO) realizó el estudio de factibilidad siendo favorable la respuesta y el 20 de junio fue publicada la convocatoria extemporánea en las páginas del Instituto y de la ENEO; se registraron 21 aspirantes de los cuales 18 concluyeron los trámites y fueron aceptados 14 quienes iniciaron actividades el 13 de febrero de 2023.

Con relación al Curso de Posgrado de Enfermería del Adulto en Estado Crítico la matrícula al cierre del ejercicio 2022 fue de 23 alumnos para la generación 2021-2022, mismos que concluyeron en el mes de enero 2023.

Se recibió a la segunda generación en el Posgrado de Enfermería Nefrológica para cursar el ciclo académico 2022-2 – 2023-1, teniendo una matrícula al cierre del ejercicio 2022 de 8 alumnos.

Al finalizar el ejercicio 2022, la Escuela de Formación Técnica contó con una matrícula de 25 alumnos en la carrera de Técnico Superior Universitario en Inhaloterapia.

En materia de educación continua se realizaron 164 actividades académicas dirigidos al personal de salud, en su mayoría en modalidad virtual, en apoyo a la actualización de conocimientos del ámbito respiratorio, teniendo la participación de profesionales extranjeros. En 2022 se capacitaron 31,754 profesionales de la salud, lo que representa un incremento del 33.70% con respecto al mismo periodo del año anterior (23,750).

Se realizaron 63 Cursos-Taller de Estandarización para el manejo de Equipo de Protección Personal, en el cual se capacitó a 1,178 participantes de las diversas áreas del personal de salud, personal en formación, con el objetivo de reforzar los protocolos sobre la adecuada colocación y retiro de equipo. A partir del mes de noviembre del 2022 el curso de EPP se migró de modalidad presencial a 100% en línea, teniendo buena aceptación por parte del personal capacitado, así como la



obtención de resultados satisfactorios en la evaluación de conocimientos final del curso, con respecto a la evaluación inicial.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Promover el Programa AIRE etapa 2 con el propósito de continuar capacitando a los médicos en el diagnóstico temprano, atención oportuna y derivación a centros especializados de enfermedades del aparato respiratorio.

Se dio continuidad con el programa de interpretación a distancia de espirometrías, pruebas realizadas por la Red Nacional de Espirometrías (RENACE) como parte del Programa de Acción Específico para la Prevención y Control de las Enfermedades Respiratorias e Influenza (PAE-ERI) en el Primer Nivel de Atención, coordinado por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) en colaboración con el INER, realizando en el periodo enero-diciembre de 2022 la interpretación de 719 pruebas solicitadas por diversos estados del país.

Estrategia prioritaria 2.2.- Integrar un Curso de Especialización en Neumología/Medicina Crítica con el fin de formar médicos especialistas con la capacidad de atender tanto al enfermo ambulatorio como al que se encuentra en estado crítico.

A través de la Dirección de Enseñanza se realizó la propuesta del programa universitario para la especialidad de Neumología y Medicina Crítica, fue aprobado por los diferentes Consejos de la Universidad Nacional Autónoma de México el 24 de agosto de 2022, la duración del programa será de 5 años. Cabe hacer mención que la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES) autorizó 50 plazas para el periodo académico 2023-2028.

Estrategia prioritaria 2.3.- Gestionar la creación en Terapia Respiratoria con el propósito de ofertar otra opción profesional y de vida a las nuevas generaciones.

En cuanto a la gestión para la creación de la Licenciatura en Terapia Respiratoria se concluyó la guía de la Opinión Técnica Académica de la Comisión Interinstitucional para la Formación de los Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) solicitada por la Secretaría de Educación Pública como parte del proceso para la autorización de una carrera de nueva creación en el ámbito de la salud y se están completando los documentos para poder ingresarlos a revisión a la CIFRHS.



Estrategia prioritaria 2.4.- Elaborar y difundir un Programa de Producción Audiovisual de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos con el objeto de hacer uso de herramientas de gran valor didáctico.

Durante 2022 se llevaron a cabo 164 actividades académicas dirigidas a médicas y médicos generales y especialistas, las cuales se encuentran incluidas dentro del programa anual de educación continua, abordando temas selectos de la patología respiratoria, como Tuberculosis, Asma, Cáncer Pulmonar, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, COVID-19, Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, VIH entre otras. La mayoría de estas actividades académicas se encuentran públicas en el Canal del INER para consulta del personal médico especialista.

Estrategia prioritaria 2.5.- Implementar un Programa de Educación en Medicina Respiratoria para introducir nuevos métodos virtuales de enseñanza que favorezcan el ensayo de procedimientos de la realidad clínica.

En el Programa de Adquisiciones se solicitaron simuladores de mediana fidelidad como: Entrenador de drenaje de pecho y compresión para agujas LIMBS & THINGS, Truman Trauma X TRUCORP para inserción de tubo endotraqueal. Asimismo, se encuentra en seguimiento el proyecto de simulación presentado ante el Patronato del Instituto en el que se incluyeron simuladores de mediana y de alta finalidad.

Durante el ejercicio 2022 se realizaron talleres de acuerdo a las necesidades de formación en procedimientos clínicos que se realizan con mayor frecuencia, tales como: ultrasonido, colocación de acceso vascular de alto flujo para terapia de sustitución renal.

En este contexto, también se llevaron a cabo seminarios de neumología sobre temas selectos: Oncología, Broncoscopia y Sueño, facilitando la asistencia de un número mayor de residentes, estos materiales se encuentran disponibles para consulta en el Canal INER.

Estrategia prioritaria 2.6.- Implementar un Programa de Edición de Textos de Medicina Respiratoria con el fin de apoyar en la actualización de los médicos de los diferentes niveles de atención del país en los principales temas respiratorios.

Se llevó a cabo la publicación del Manual de Terapéutica en Neumología; este libro es resultado del trabajo conjunto con la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Consta de 30 capítulos en los que se incluye la patología respiratoria con mayor prevalencia y/o impacto a nivel mundial.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	2.1 Eficiencia terminal de cursos de especialización otorgados en el Instituto	100.0% (2019)	100.0%	88.3%	100.0%	100.0%	100.0%
Parámetro 1	2.2 Eficacia en la impartición de cursos de educación continua	96.6% (2019)	96.6%	91.3%	106.7%	100.0%	98.0%
Parámetro 2	2.3 Porcentaje de plazas ocupadas	62.4% (2019)	62.4%	60.5%	60.4%	62.0%	75.0%

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 2

Durante el año 2022 se retomaron actividades académicas y de educación continua por lo que fue posible brindar capacitación a un mayor número de personal de salud; además de que mayor parte de las actividades son transmitidas en el Canal INER. Por otro lado, debido a la pandemia por COVID-19, se hizo evidente la necesidad de formar especialistas en salud respiratoria especializados; de aquí que el programa de especialidad de Neumología y Medicina Crítica haya sido autorizado por la Universidad Nacional Autónoma de México y por la Dirección General de Calidad en Salud para poder iniciar en el ciclo académico 2023-2024. De la misma manera, se ha logrado tener grandes avances para poder incorporar la Licenciatura en Terapia Respiratoria dentro de los programas académicos que oferta el Instituto.

Los avances tecnológicos en enseñanza a través de la simulación han obligado a tener un crecimiento acelerado en esta área; se ha conseguido equipamiento para este fin y se espera dar continuidad a la realización del proceso enseñanza-aprendizaje a través de simulación en pre y posgrado. Asimismo, el uso de recursos tecnológicos para programas de educación continua y formación, han permitido el crecimiento en la educación a distancia.



Objetivo prioritario 3. Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio.

La Dirección de Investigación del INER desarrolla y promueve investigación básica y aplicada que contribuye en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades respiratorias. Los resultados obtenidos en el ejercicio 2022 reflejan el trabajo y los logros de la Institución.

A partir de la declaratoria de pandemia derivada del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), las actividades de investigación se centraron en el estudio de esta enfermedad desde diferentes áreas de investigación, con la finalidad de comprender mejor la enfermedad, desarrollar tratamientos y estrategias de atención, en aras de encontrar el beneficio de conformidad a la Ley General de Salud y su Reglamento en materia de investigación en salud.

Resultados

Durante el ejercicio 2022 los investigadores de la Institución publicaron 219 trabajos científicos que incluyeron 213 artículos en revistas clasificadas, Es importante señalar que el 86.9% de los artículos científicos publicados en revistas clasificadas, pertenecen a los grupos III-VII. De éstos, destaca el siguiente artículo:

- Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. Am J Respi Crit Care 2022 May 1; 205(9): e18-e47. <https://10.1164/rccm.202202-0399ST> ISSN: 1073-449X, donde el Dr. Moisés Selman y la Dra. Ivette Buendía participaron con la Sociedad Americana de Tórax, la Sociedad Respiratoria Europea, la Sociedad Respiratoria Japonesa y la Asociación Latinoamericana de Tórax. Esta publicación es una actualización de las guías previas de fibrosis pulmonar idiopática (FPI) y aborda la progresión de la fibrosis pulmonar en pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) distintas de la FPI. En esta publicación se destaca la recomendación condicional para considerar la criobiopsia pulmonar transbronquial como una alternativa aceptable a la biopsia pulmonar quirúrgica en centros con la experiencia adecuada.

Asimismo, se hicieron recomendaciones condicionales contra la medicación antiácida y la cirugía antirreflujo para el tratamiento de la FPI. La FPP se definió como al menos dos de tres criterios (empeoramiento de los síntomas, progresión radiológica y progresión fisiológica) que ocurrieron en el último año



sin una explicación alternativa en un paciente con una EPI distinta a la FPI. Se hizo una recomendación condicional para nintedanib y se recomendó investigación adicional sobre pirfenidona.

Es importante mencionar que investigadores del Instituto, a través de financiamientos externos, obtuvieron en comodato dos equipos de alta tecnología:

- Citometro de flujo Simphony
- Inmuno-Spot

Estos equipos han permitido realizar análisis especializados que permiten tener acceso a información particularizada de cada uno de los procesos que forman parte de proyectos de investigación, en este sentido, el análisis que se lleva a cabo en el desarrollo del proyecto de la “Vacuna Patria”, es el primero que ha tenido beneficio directo por la oportunidad de contar con estos equipos.

Por otro lado, en el periodo que se informa el INER contó con 107 investigadores en Ciencias Médicas evaluados por la Comisión Externa de Investigación (2 eméritos, 3, 9, 26, 46, 14 y 7 en las categorías F a la A, respectivamente). Adicionalmente, se cuenta con un investigador del IPN que labora en el Instituto al amparo de un Convenio. Este número incluye 92 plazas ocupadas por investigadores vigentes más 12 investigadores que ocupan plaza de mandos medios en la Dirección de Investigación y 3 en otras áreas del Instituto.

De los 107 investigadores, 78 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, constituidos por 3 Investigadores Nacionales Eméritos, 6 en el nivel III, 14 en el nivel II, 52 en el nivel I y 3 como candidatos. El indicador de miembros del SNI entre el total de investigadores en Ciencias Médicas fue de 72.9%.

Asimismo, en el periodo de reporte, se iniciaron 97 proyectos, los que sumados a los 263 que se encontraban en proceso desde el año anterior, hicieron un total de 360 protocolos en desarrollo. Se terminaron 99 protocolos, y se suspendieron o cancelaron 12, por lo que al cierre del ejercicio 2022 se encuentran vigentes 249 proyectos de investigación.

También, miembros del INER tuvieron 92 participaciones en eventos científicos. Estas participaciones incluyeron 21 reuniones internacionales y 30 congresos nacionales.

Finalmente, se iniciaron las labores en los laboratorios de la Nueva Torre de Investigación, un edificio que alberga 11 grupos de investigación, los cuales cuentan con instalaciones estructuradas de acuerdo con las necesidades de cada uno de ellos, esto ha permitido el desarrollo fluido de líneas de investigación que incluyen: marcadores de cáncer pulmonar, inmunología de la tuberculosis, evaluación



inmunológica de vacunas, marcadores moleculares asociados a fibrosis quística, genes asociados a la infección con SARS-CoV-2 que se realizan en las nuevas instalaciones.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Implementar un Programa de Genómica de Enfermedades Respiratorias con el objetivo de desarrollar conocimiento básico y aplicado en el campo de genómica de enfermedades respiratorias

En materia de Genómica y Enfermedades Respiratorias se logró la implementación de tecnologías moleculares de secuenciación masiva en diferentes laboratorios adscritos a la Dirección de Investigación como el Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIENI) y la Unidad de Biología Molecular. Estas tecnologías han sido de utilidad para secuenciar el genoma de virus respiratorios, entre otros patógenos como micobacterias y establecer los patrones de mutación y evolución de dichos agentes. Esto particularmente ha sido importante en investigación en COVID-19 en la que se ha analizado la presencia de variantes virales en la población mexicana. Esto se ha traducido en publicaciones en revistas de alto impacto científico. Adicionalmente se ha explorado la genómica de la susceptibilidad a formas graves de COVID-19 en la población mexicana y se han detectado mutaciones en el gen del co-receptor del virus SARS-CoV-2 (gen *TMPRSS2*) que se asocian con mayor susceptibilidad a la infección.

Además, se implementaron tecnologías moleculares para detectar el virus SARS-CoV-2 por RT-PCR y se ha auxiliado al diagnóstico de nuevas variantes virales. Por otro lado, se realizaron estudios de secuenciación del genoma humano para analizar genes relacionados con la susceptibilidad a EPOC, Fibrosis pulmonar y otras condiciones intersticiales.

Estrategia prioritaria 3.2.- Implementar un Programa de Medicina Ambiental con el propósito de desarrollar conocimiento básico y clínico de los efectos a corto, mediano y largo plazo en población de la Ciudad de México de los principales contaminantes y emisiones de las fuentes más comunes

Con respecto al Programa de Medicina Ambiental el Proyecto titulado Bioaccesibilidad de metales y metaloides de las PM2.5 en líquido pleural de pacientes con cáncer pulmonar de la Ciudad de México, se completó la medición de metales en las muestras de líquido pleural; este análisis se realizó en colaboración con el Dr. Ciro Eliseo Márquez Herrera de la Facultad de Química. Se completó la



obtención de las partículas que se captaron con el equipo HiVol y se realizaron los ensayos de biodisponibilidad en tres tipos de disoluciones: agua, solución artificial GAMBLE y líquido lisosomal, al cierre del ejercicio 2022 se está realizando la caracterización y está en curso el procedimiento en dos disoluciones más, se espera que para el mes de marzo de 2023 se tenga completa la caracterización de las disoluciones para seleccionar la que provea mayor disponibilidad y proceder con los ensayos de exposición de los cultivos primarios de las células que se recuperaron del líquido pleural. Se ha avanzado con el análisis de riesgo ambiental para estos pacientes. En este proyecto se han aceptado dos estudiantes de tesis de licenciatura y uno de maestría.

En lo que respecta al proyecto de evaluación toxicológica de líquidos de vapeo y sus condensados, se mantiene la colaboración con la Dra. Ana Rule de la Universidad de John Hopkins quien está realizando la caracterización de las muestras, en paralelo está en curso los estudios in vitro de los efectos de los líquidos y su condensado en línea celular A549. Se inició la estandarización del ensayo cometa por la nueva titular del Departamento de investigación en Toxicología y Medicina Ambiental, Dra. Margarita Isabel Palacios Arreola.

Estrategia prioritaria 3.3.- Integrar un grupo transdisciplinario para la implementación de un programa de Envejecimiento, Biología Pulmonar y Enfermedades Crónico Degenerativas centrando en la biotecnología aplicada a problemas de salud prioritarios del país

En relación a la investigación genoma-epigenoma que resultan en el fenotipo pulmonar normal o fenotipos pulmonares patológicos, se publicaron 5 artículos en 2022.

Estrategia prioritaria 3.4.- Apoyar el Programa de Envejecimiento Pulmonar y Enfermedades Fibrosantes del Pulmón con el fin de explorar el proceso de envejecimiento pulmonar.

El grupo del Dr. Moisés Selman en colaboración con el Laboratorio Nacional LaNSBioDyT de la UNAM, desarrolló un proyecto de investigación para crear un biosensor versátil de antígenos y anticuerpos para el diagnóstico diferencial de Neumonitis por hipersensibilidad. Resultado de este estudio, se publicó un artículo científico que demostró que este biosensor era comparable a los ensayos ELISA convencionales realizados tradicionalmente y debería ser compatible con la detección de otros anticuerpos directamente a partir de muestras de pacientes.



También se demostró que era compatible con un chip de microfluidos que eventualmente podría incorporarse a un PoC para una implementación fácil y amplia utilizando detectores ópticos portátiles.

Por otra parte, como resultado de los estudios de senescencia en fibrosis pulmonar, el grupo de Fibrosis logró identificar mecanismos moleculares que determinan el proceso de senescencia en células pulmonares a las que se indujo fibrosis a nivel experimental. De forma interesante, el silenciamiento del gen ZNF365 en fibroblastos de pulmón humano y células epiteliales alveolares indujo una reducción significativa de la tasa de crecimiento y un aumento de los marcadores de senescencia, incluida la actividad de β galactosidasa asociada a la senescencia, p53, p21 y la variante de histona γ H2AX. Los hallazgos demuestran que ZNF365 está regulado positivamente en la FPI y la fibrosis pulmonar experimental y sugieren un papel protector, ya que su ausencia aumenta la fibrosis pulmonar experimental mecánicamente asociada con la inducción de la senescencia celular.

Estrategia prioritaria 3.5.- Implementar un Programa de Cáncer Pulmonar y Banco de Tejidos para desarrollar conocimiento científico básico y traslacional que permita diagnosticar mejor y de forma temprana la presencia de lesiones neoplásicas en pulmón.

Con referencia al Programa de Cáncer Pulmonar y Banco de Tejidos, en trabajos del Dr. José Sullivan y del Dr. Heriberto prado se exploraron algunos biomarcadores diagnósticos y de progresión de cáncer pulmonar como los microRNAs, que actualmente son de relevancia clínica. Algunos de los resultados indican una relación directa entre los niveles plasmáticos de HMGB1 y la supervivencia global. En conclusión, HMGB1 puede ser un biomarcador eficaz asociado con una mayor supervivencia global de los pacientes con adenocarcinoma de pulmón. Estos estudios han permitido la publicación de varios artículos en revistas de alto impacto científico.

En estudios recientes el grupo de trabajo de cáncer pulmonar ha explorado la utilidad de la combinación de metformina y TKI para el cáncer de pulmón de células no pequeñas la cual se ha propuesto como una estrategia para superar la resistencia de las células neoplásicas inducida por varios mecanismos moleculares. En ese estudio se buscó investigar los efectos de un TKI de segunda generación afatinib, metformina o su combinación en tres líneas celulares de cáncer de pulmón de adenocarcinoma con diferentes estados de mutación de EGFR.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	3.1 Porcentaje de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto	70.1% (2018)	84.4%	80.9%	79.8%	86.9%	85.0%
Parámetro 1	3.2 Porcentaje de investigadores institucionales de alto nivel	50.0% (2019)	50.0%	42.4%	43.8%	44.8%	55.0%
Parámetro 2	3.3 Promedio de productos de la investigación por investigador institucional	1.6 (2019)	1.6	1.5	1.5%	1.6%	1.9

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 3

La Dirección de Investigación ha implementado estrategias de trabajo que permiten favorecer el cumplimiento de las metas, como lo ha sido la integración de equipos en áreas comunes, en este sentido, la funcionalidad de las Unidades de Citometría de Flujo y la de Biología Molecular permiten que todos los grupos que requieren de estos equipos para el desarrollo de sus protocolos de acuerdo a sus respectivas líneas de investigación, los utilicen y avancen en sus actividades, así mismo, permite optimizar de manera importante los recursos.

Otro punto importante ha sido el trabajo conjunto con la Administración del Instituto, su apoyo para el registro y control en la distribución de los recursos financieros de acuerdo a las necesidades, misma que se lleva a cabo en apego a los lineamientos internos que se establecieron para su uso adecuado y optimizado, facilita el desarrollo de las actividades de investigación, esto ha estimulado a los investigadores a dirigir sus acciones en cumplimiento de los objetivos Institucionales.

También es importante mencionar la comunicación estrecha que hay entre las autoridades de la Dirección de Investigación con los grupos de investigación y aprovechar todas las oportunidades que se ofrecen en convocatorias dirigidas en apoyo a la investigación, tanto para obtener recursos de terceros, como para contar con personal calificado para el desarrollo de proyectos específicos (postdoctorales) o para participar en alguna capacitación o alguna estancia académica.

Por otro lado, el establecimiento de convenios de colaboración con otras instituciones fortalece el conocimiento y amplía los horizontes de la ciencia que se desarrolla en el INER. Durante el ejercicio 2022, se mantuvieron vigentes 14 convenios de colaboración académica, 3 de ellos formalizados con instituciones internacionales.

4

ANEXO



4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.

1.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	1.1 Porcentaje de la población atendida en el Instituto que no cuenta con seguridad social		
Objetivo prioritario	Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.		
Definición	El indicador mide la proporción de la población atendida en consulta externa y hospitalización que no cuenta con seguridad social con respecto a la población total atendida en consulta externa y hospitalización.		
Nivel de desagregación	Entidad federativa Sexo Grupo etario	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero 2021
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Planeación Estratégica y Desarrollo Organizacional
Método de cálculo	Número de personas atendidas en consulta externa y hospitalización que no cuentan con seguridad social entre el total de la población atendida en el Instituto multiplicado por 100.		
Observaciones	El indicador comenzará a integrarse con la información estadística del ejercicio 2020.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
ND	ND	63.0%	61.3%	69.4%	60%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Derivado de que el indicador comenzará a integrarse con la información estadística del ejercicio 2020, a la fecha no se cuenta con una línea base.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Personas atendidas que no cuentan con seguridad social	Valor variable 1	4,240	Fuente de información variable 1	Oficina de Bioestadística del INER
Nombre variable 2	Población total atendida	Valor variable 2	6,108	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(4,260/6,108)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



1.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.2 Porcentaje de personal de salud vacunado				
Objetivo prioritario	Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.				
Definición	Mide la proporción de trabajadores(as) de salud vacunados contra la influenza en relación al total de trabajadores de salud en la Institución.				
Nivel de desagregación	Institucional Sexo Grupo etario	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Calidad	Disponibilidad de la información	Febrero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección Médica		
Método de cálculo	Número de personal vacunado contra la influenza entre el total de personal de la Institución multiplicado por 100.				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
84.3%	84.3%	100.0%	89.6%	89.5%	92.0%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de trabajadores(as) vacunados(as)	Valor variable 1	3,205	Fuente de información variable 1	Coordinación de Salud Ocupacional y Preventiva
Nombre variable 2	Total de trabajadores(as) de la Institución	Valor variable 2	3,581	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(3,205/3,581)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.



1.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.3 Porcentaje de población geriátrica atendida en el INER				
Objetivo prioritario	Asegurar atención médica de alta especialidad en patologías respiratorias a la población sin seguridad social garantizando los principios de universalidad, equidad y calidad.				
Definición	Se refiere a la proporción de población geriátrica que ha sido valorada a través de diagnóstico situacional de salud aplicado por el Departamento de enfermería, respecto al total de la población geriátrica atendida en el Instituto.				
Nivel de desagregación	Entidad federativa Sexo	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección Médica		
Método de cálculo	Número de personas geriátricas que cuentan con un diagnóstico situacional de su salud entre el total de la población geriátrica atendida en el Instituto multiplicado por 100.				
Observaciones	El indicador comenzará a integrarse con la información estadística del ejercicio 2020.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
ND	ND	37.5%	29.5%	66.4%	80%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Derivado de que el indicador comenzará a integrarse con la información estadística del ejercicio 2020, a la fecha no se cuenta con una línea base.					



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de personas geriátricas con un diagnóstico situacional	Valor variable 1	853	Fuente de información variable 1	Clínica de Geriatría
Nombre variable 2	Total de población geriátrica atendida en el Instituto	Valor variable 2	1,284	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(853/1,284)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



Objetivo prioritario 2.- Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional.

2.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.1 Eficiencia terminal de cursos de especialización otorgados en el Instituto				
Objetivo prioritario	Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional.				
Definición	El indicador refleja la capacidad del Instituto para formar especialistas de alto perfil en patologías del aparato respiratorio.				
Nivel de desagregación	Entidad federativa Sexo	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Enseñanza		
Método de cálculo	Número de personas en formación que concluyen cursos de especialización entre número de personas inscritas a los cursos de especialización que otorga el Instituto multiplicado por 100.				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
100.0%	100.0%	88.3%	100.0%	100.0%	100.0%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de personas que concluyen cursos de especialización	Valor variable 1	82	Fuente de información variable 1	Departamento de Formación de Posgrado
Nombre variable 2	Número de personas inscritas a los cursos de especialización del Instituto	Valor variable 2	82	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(82/82) * 100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



2.2 Parámetro

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR					
Nombre	2.2 Eficacia en la impartición de cursos de educación continua				
Objetivo prioritario	Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional.				
Definición	El indicador mide la proporción de cursos de educación continua realizados por el Instituto respecto a los programados en el periodo.				
Nivel de desagregación	Entidad federativa Sexo	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Enseñanza		
Método de cálculo	Número de cursos de educación continua impartidos en el Instituto entre total de cursos de educación continua programados a impartirse en el periodo multiplicado por 100.				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019))	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
96.6%	96.6%	91.3%	106.7%	100.0%	98.0%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de cursos de educación continua realizados en el periodo de reporte	Valor variable 1	15	Fuente de información variable 1	Departamento de Educación Continua
Nombre variable 2	Número de cursos de educación continua programados en el periodo	Valor variable 2	15	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(15/15)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.



2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.3 Porcentaje de plazas ocupadas				
Objetivo prioritario	Formar especialistas de alto perfil en patologías graves del aparato respiratorio para contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población a nivel nacional.				
Definición	El indicador mide la proporción de plazas ocupadas frente al número de plazas disponibles en el Instituto.				
Nivel de desagregación	Entidad federativa Sexo	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Promedio	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Enseñanza		
Método de cálculo	Número de plazas ocupadas entre número de plazas disponibles en el Instituto multiplicado por 100.				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
62.4%	62.4%	60.5%	60.4%	62.0%	75.0%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de plazas ocupadas en el periodo de reporte	Valor variable 1	214	Fuente de información variable 1	Departamento de Formación de Posgrado
Nombre variable 2	Número de plazas disponibles en el Instituto	Valor variable 2	345	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(214/345)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.



Objetivo prioritario 3.- Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio

3.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	3.1 Porcentaje de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto		
Objetivo prioritario	Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud.		
Definición	El indicador mide la proporción de artículos científicos institucionales* publicados en revistas de los grupos III a VII, respecto del total de artículos científicos institucionales publicados en revistas de los grupos I-VII, en el período. *Artículo científico institucional: Al artículo científico publicado en revistas de los grupos I-VII (de acuerdo a la clasificación del Sistema Institucional de Investigadores), en el cual se da crédito a la participación de la institución.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Calidad	Disponibilidad de la información	Febrero 2021
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Investigación
Método de cálculo	Número de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto (grupos III a VII) en el periodo entre número de artículos científicos totales publicados en revistas (grupos I a VII) multiplicado por 100.		
Observaciones			



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
70.1%	84.4%	80.9%	79.8%	86.9%	85.0%
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto (grupos III a VII) en el periodo	Valor variable 1	185	Fuente de información variable 1	Departamento de Apoyo Técnico
Nombre variable 2	Número de artículos científicos totales publicados en revistas (grupos I a VII) en el periodo I	Valor variable 2	213	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(185/213)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



3.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.2 Porcentaje de investigadores institucionales de alto nivel				
Objetivo prioritario	Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud.				
Definición	Este indicador mide la proporción de profesionales de la salud de alto nivel (con nombramiento vigente de investigador en Ciencias Médicas de las categorías D-E-F-Eméritos) del Sistema Institucional de Investigadores (SII), más otros investigadores que colaboren con la institución, que sean miembros vigentes en el SNI (Niveles 1 a 3 y Eméritos) y que no tengan nombramiento de investigador del SII.				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Calidad	Disponibilidad de la información	Febrero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Investigación		
Método de cálculo	Número de profesionales de la salud que tengan nombramiento vigente de investigador en Ciencias Médicas de las categorías D-E-F-Eméritos del SII más investigadores vigentes en el SNI (Niveles 1 a 3 y Eméritos) en el año actual entre número total de investigadores del SII más investigadores vigentes en el SNI en el año actual multiplicado por 100.				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
50.0%	50.0%	42.4%	43.8%	44.8%	55.0%



Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de profesionales de la salud que tengan nombramiento vigente de investigador en Ciencias Médicas de las categorías D-E-F- Eméritos del SII más investigadores vigentes en el SNI (Niveles 1 a 3 y Eméritos) en el año actual)	Valor variable 1	60	Fuente de información variable 1	Departamento de Apoyo Técnico
Nombre variable 2	Total de investigadores del SII más investigadores vigentes en el SNI en el año actual	Valor variable 2	134	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	$(60/134)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.3 Promedio de productos de la investigación por investigador institucional				
Objetivo prioritario	Fortalecer la investigación científica de calidad que incremente el conocimiento y contribuya al entendimiento y solución de los problemas de salud.				
Definición	El indicador mide el promedio de productos de la investigación de los investigadores vigentes del SII, más otros investigadores que sean miembros vigentes en el SNI y que no tengan nombramiento de investigador del SII.				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Promedio	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero 2021		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Investigación		
Método de cálculo	Número de productos institucionales totales en el periodo entre total de Investigadores institucionales vigentes en el periodo				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
1.6	1.6	1.5	1.8	1.6	1.9
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de productos institucionales totales en el periodo	Valor variable 1	219	Fuente de información variable 1	Departamento de Apoyo Técnico
Nombre variable 2	Total de investigadores institucionales vigentes en el periodo	Valor variable 2	134	Fuente de información variable 2	
Sustitución en método de cálculo	(219/134)				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

5

GLOSARIO



5- Glosario

Bioseguridad: Son el conjunto de medidas preventivas utilizadas para eliminar o minimizar el riesgo de contagio y forman parte del programa de salud ocupacional. Por ejemplo, los trabajadores en áreas de la salud que tienen que manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de los pacientes.

Campo clínico: Establecimiento para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la licenciatura en medicina.

Comorbilidad: La Organización mundial de la Salud (OMS), define a la comorbilidad como a la ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.

COVID-19: Es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. El origen léxico del COVID-19 proviene de "co", en alusión a la forma de corona virus, "vi" corresponde a la palabra virus y "d" hace referencia a enfermedad ("disease" en inglés). Finalmente, se le puso el número 19 por el año en que se detectó en seres humanos.

Enfermedades emergentes o infectocontagiosas: La que provocada por un agente infeccioso recientemente identificado y anteriormente desconocido, es capaz de causar problemas de salud pública a nivel local, regional o mundial.

Enfermedades reemergentes: Son aquellas anteriormente conocidas, controladas o tratadas eficazmente y cuya frecuencia y/o mortalidad se encuentran en aumento.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC): De acuerdo a la OMS la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) no es una sola enfermedad, sino un concepto general que designa diversas dolencias pulmonares crónicas que limitan el flujo de aire en los pulmones. Los términos más familiares 'bronquitis crónicas' y 'el enfisema' son utilizado no más largo, pero ahora se incluyen en la diagnosis de la EPOC. Los síntomas más comunes son la disnea, o "falta de aliento", una excesiva producción de esputo y una tos crónica. Sin embargo, la EPOC no es sólo la "tos del fumador", sino una enfermedad pulmonar potencialmente mortal que conduce de forma progresiva a la muerte.



Equipo de Protección Personal (EPP): Se define como todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.

Infectología: Especialidad médica que se encarga del estudio, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades producidas por agentes infecciosos.

Influenza: Infección vírica que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y, ocasionalmente, los pulmones. La infección dura generalmente una semana y se caracteriza por la aparición súbita de fiebre alta, dolores musculares, cefalea malestar general importante, tos seca, dolor de garganta y rinitis. El virus se transmite con facilidad de una persona a otra a través de gotículas y pequeñas partículas expulsadas con la tos o los estornudos. La influenza suele propagarse rápidamente en forma de epidemias estacionales.

Investigación traslacional (IT): La IT ha sido definida originalmente como aquella investigación aplicada y comprehensiva que pretende traducir el conocimiento científico disponible para hacerlo útil a la población.

Medicina Crítica: La medicina crítica es una especialidad de apoyo a otras especialidades, clínicas o quirúrgicas. Se encarga del estudio de pacientes en estado crítico, o en riesgo de desarrollarlo, mediante la asistencia clínica a través de una serie de procesos que deben realizarse en áreas autónomas del hospital.

Neumología: Rama de la medicina que estudia los pulmones, vías respiratorias y sus enfermedades. La neumología es una especialidad dentro de la medicina que estudia todas las patologías del sistema respiratorio, se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y prevención de todas las enfermedades relacionadas con los pulmones, bronquios, alveolos, pleura, mediastino, etc.

Pandemia: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud se llama pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad, que se extiende por varios países, continentes o todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas.

Patógeno: Agentes infecciosos que pueden provocar enfermedades a su huésped. Este término se emplea normalmente para describir microorganismos como los virus, bacterias y hongos, entre otros. Estos agentes pueden perturbar la fisiología normal de plantas, animales y humano.



PCR: Técnica molecular de diagnóstico que detecta el ARN del virus en una muestra biológica (normalmente del exudado nasofaríngeo que se realiza en personas con COVID-19).

Plaza: Recurso presupuestario que otorgan las instituciones de salud para contratar a un médico residente en periodo de adiestramiento en una especialidad.

Programa académico: Documento elaborado por la institución educativa que desglosa los contenidos temáticos por asignatura, módulo o sección del plan de estudios de la licenciatura en medicina.

Proyecto o protocolo de investigación. Documento que describe la propuesta de una investigación para la salud en seres humanos, conforme al objetivo y campo de aplicación de esta norma, integrado al menos por los capítulos de: planeación, programación, organización y presupuestación estructurado de manera metodológica y sistematizada en sus diferentes fases de trabajo.

Reconversión hospitalaria: Es la adaptación de la atención hospitalaria basada en su capacidad instalada de camas disponibles de cuidados intensivos para pacientes críticos, así como el número de camas de hospitalización para pacientes no graves.

Salud ocupacional: Según la OMS, se define como una actividad multidisciplinaria que controla y realiza medidas de prevención para cuidar la salud de todos los trabajadores. Esto incluye enfermedades, cualquier tipo de accidentes y todos los factores que puedan llegar a poner en peligro la vida, la salud o la seguridad de las personas en sus respectivos trabajos.

Terapia Respiratoria: Es un conjunto de técnicas y procedimientos para el manejo de enfermedades respiratorias aplicables en adultos, pediátricos y neonatos, hospitalizados o ambulatorios, que al aplicarse coadyuvan al fortalecimiento y restauración de la función pulmonar mediante inhalaciones de medicamentos y con base en la humedad.

Telemedicina: La Telemedicina es una ciencia abierta y en constante evolución, ya que incorpora nuevos avances en la tecnología y responde y se adapta a las cambiantes necesidades de salud y contextos de la sociedad, busca mejorar la salud de un paciente, permitiendo la comunicación interactiva en tiempo real entre el paciente, y el médico o profesional a distancia. Esta comunicación electrónica conlleva el uso de equipos de telecomunicaciones interactivas que incluyen, como equipamiento mínimo, audio y vídeo.



Ventilación mecánica no invasiva (VMNI): Cualquier forma de soporte ventilatorio administrado sin necesidad de intubación endotraqueal.

Ventilación mecánica invasiva (VMI): Corresponde a una modalidad ventilatoria en la que no se utiliza una interfase, a diferencia de la VMNI, requiriendo de intubación endotraqueal. Sin embargo, persigue los mismos fines que la VMNI: aumentar o sustituir el cambio cíclico de volumen de aire alveolar que se produce con los movimientos respiratorios.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS



6.- Siglas y abreviaturas

AIRE: Acción Integrada por la Respiración

CCINSHAE: Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad.

CENAPRECE: Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

CENSIDA: Centro Nacional para la Prevención y el control del VIH y el SIDA.

CIENI: Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas.

CONACYT: Consejo NACIONAL DE Ciencia y Tecnología.

DGCES: Dirección General de Calidad y Educación en Salud.

InDRE: Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

INCAN: Instituto Nacional de Cancerología.

INER: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas.

INMEGEN: Instituto Nacional de Medicina Genómica.

LaNSBioDyT: Laboratorio Nacional de Soluciones Biomiméticas para el Diagnóstico y Terapia.

PAE-ERI: Programa de Acción Específica para la Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias e Influenza.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

RENACE: Red Nacional de Espirometría.

SEP: Secretaría de Educación Pública.

SECITI: Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL
DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS

SECTEI: Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México.

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México.