

*COMISIÓN COORDINADORA DE INSTITUTOS
NACIONALES DE SALUD Y HOSPITALES
DE ALTA ESPECIALIDAD*

**INFORME ANUAL DE AUTOEVALUACIÓN
DEL DIRECTOR GENERAL**

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA

1º de enero al 31 de diciembre de 2022

DR. ALFREDO HIDALGO MIRANDA _____

Firma por ausencia definitiva del titular de la Dirección General del Instituto, con fundamento en los artículos 20 segundo párrafo, de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud y 44 segundo párrafo, inciso a), del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Medicina Genómica, aprobado mediante acuerdo número O-02/2022-4 de fecha 8 de diciembre de 2022 en la Segunda Sesión Ordinaria del Órgano de Gobierno y publicado en la Normateca Interna del Inmegen el 29 de diciembre de 2022.

Abril de 2023

Índice

1. Integración y Funcionamiento del Órgano de Gobierno	4
2. Integración y Funcionamiento del COCODI	5
3. Situación operativa y financiera del Ente Público	6
3.1. Situación Operativa	6
3.1.1. Enseñanza y Divulgación (DED)	6
3.1.2 Investigación	31
3.1.3 Vinculación y Desarrollo Institucional	74
3.2 Situación Financiera	82
3.2.1 Información Administración	85
4. Integración de Ingresos y Egresos	86
4.1 Ingresos	86
4.2 Egresos	86
5. Sistema de Evaluación del Desempeño (SED)	102
6. Asunto relevantes de la Gestión	106
7.1 Planes, Programas y Estrategias	107
7.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	107
7.1.2 Programa Sectorial	107
7.1.3 Plan Institucional del Ente Público	110
7.1.4 Programa presupuestario	113
7.1.5 Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de la Mejora de la Gestión Pública 2019-2024 (PNCCIMGP)	115
7.1.6 Estrategia Digital Nacional (EDN)	117
7.2 Legislación	119
7.2.1 Ley Federal de Austeridad Republicana (LFAR)	119
7.2.2 Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP y LFTAIP)	120
7.2.3 Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP)	125
7.2.4 Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM)	125
7.2.5 Ley General de Archivos (LGA)	129
7.3 Políticas Generales y Normativa	130
7.3.1 Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH)	130
7.3.2 Comité de Ética (CE)	130
7.3.3 Normativa Interna	134
8. Instancias Fiscalizadoras	135
9. Convenios	139
10. Fideicomisos y Fondos Públicos no Paraestatales	140
11. Derechos de la Propiedad Intelectual	140
12. Donaciones en especie y en efectivo	142
13. Proyectos, programas y aspectos relevantes propuestos a futuro (mencionar temporalidad por cada uno) por la o el Titular del ente público, anexando costos y beneficios esperados	143
14. Aspectos relevantes de la gestión	144
15. Anexos	153

Informe Anual de Autoevaluación del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, del Encargado del Despacho y de los Asuntos de la Dirección General Instituto Nacional de Medicina Genómica.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN) es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal (APF), con personalidad jurídica y patrimonio propios, con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, agrupado en el sector coordinado por la Secretaría de Salud, tiene por objeto, en el campo de la medicina genómica, la investigación científica, la formación y capacitación de recursos humanos especializados, el desarrollo de tecnología y la vinculación con la industria para el desarrollo de productos y servicios de base genómica y cuyo ámbito de acción comprende todo el territorio nacional.

MISIÓN

Contribuir a la salud de la población de México, mediante la investigación, la formación de recursos humanos, así como la vinculación con el sector productivo para acelerar el acceso a bienes y servicios innovadores que elevan los niveles en la calidad de vida de los mexicanos e impulsen una cultura de prevención que ayude a disminuir los costos en salud. Todo esto regido por investigación de punta para desarrollar nuevas tecnologías enfocadas en la detección oportuna de las enfermedades más frecuentes.

VISIÓN

Hacia el 2024, el INMEGEN será el referente nacional e internacional de investigación, desarrollo de políticas públicas e innovación en la salud preventiva. Sentando precedente de cómo la investigación en genómica puede tener un impacto directo en la toma de decisiones que cambien el panorama de las enfermedades que más afectan a México.

Es importante mencionar que todos nuestros programas y acciones están alineados a diferentes mecanismos tales como:

1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
2. Programa Sectorial de Salud 2020-2024
3. Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de la Mejora de la Gestión Pública 2019-2024
4. Programa Institucional 2020-2024 del INMEGEN

El INMEGEN, se apega a las medidas de la Ley de Austeridad Republicana y Lineamientos de Racionalidad y Austeridad Presupuestaria 2022, que establece el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público de la APF y al Programa de Fomento al Ahorro para el ejercicio fiscal 2022.

Las acciones que se realizaron durante el 2022, contribuyen al cumplimiento de los objetivos establecidos tanto en el Programa Institucional 2020-2024 del INMEGEN y al Programa Anual de Trabajo 2022. Por lo que a continuación se presenta el Informe de Autoevaluación de este Instituto.

1. Integración y Funcionamiento del Órgano de Gobierno

En el Cuadro 1 se describe el número de sesiones ordinarias y extraordinarias realizadas durante el 2022, bajo la modalidad virtual.

Cuadro 1. Sesiones 2020 del Órgano de Gobierno

Número de la Sesión* (ej. 1 SO-2021)	Fecha de celebración	Total de Acuerdos presentados en Seguimiento	Total de Acuerdos presentados Concluidos	Observaciones
1-SO-2022	7 de abril de 2022	Tres	20	Los acuerdos determinados en la sesión fueron los siguientes: O-01/2022-1. O-01/2022-2. O-01/2022-3. O-01/2022-5. O-01/2022-6. O-01/2022-7. O-01/2022-8. O-01/2022-9. O-01/2022-10. O-01/2022-11. O-01/2022-12. O-01/2022-13. RO-01/2022-1. RO-01/2022-2. RO-01/2022-3. RO-01/2022-4. RO-01/2022-5. EFO-01/2022-1. EFO-01/2022-2. EFO-01/2022-3. EFO-01/2022-4. EFO-01/2022-5. EFO-01/2022-6. EFO-01/2022-7. EFO-01/2020-2. RO-02/2020-5. O-02/2021-2.
II-SO-2022	8 de diciembre de 2022	Tres	27	Los acuerdos presentados fueron: EFO-01/2020-2. RO-02/2020-5. O-02/2021-2. Los acuerdos determinados en la sesión fueron los siguientes: O-01/2022-1.

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

				O-01/2022-2. O-01/2022-3. O-01/2022-5. O-01/2022-6. O-01/2022-7. O-01/2022-8. O-01/2022-9. O-01/2022-10. O-01/2022-11. O-01/2022-12. O-01/2022-13. RO-01/2022-1. RO-01/2022-2. RO-01/2022-3. RO-01/2022-4. RO-01/2022-5. EFO-01/2022-1. EFO-01/2022-2. EFO-01/2022-3. EFO-01/2022-4. EFO-01/2022-5. EFO-01/2022-6. EFO-01/2022-7.
--	--	--	--	---

*O=Ordinaria E=Extraordinaria

2. Integración y Funcionamiento del COCODI

En el Cuadro 2 se describe el número de sesiones ordinarias y extraordinarias realizadas en el 2022 bajo la modalidad virtual.

Cuadro 2. Sesiones del COCODI en el 2022

Número de la Sesión* (ej. 1 SO-2022-1)	Fecha de celebración	Total de Acuerdos presentados en Seguimiento	Total de Acuerdos presentados Concluidos	Observaciones
SO-2022-1	24-febrero-2022	1	1	Sin observaciones
SO-2022-2	26-mayo-2022	0	0	Sin observaciones
SO-2022-3	25-agosto-2022	1	0	Sin observaciones
SO-2022-4	16-noviembre-2022	6	5	Sin observaciones

*O=Ordinaria E=Extraordinaria.

3. Situación operativa y financiera del Ente Público

3.1. Situación Operativa

3.1.1. Enseñanza y Divulgación (DED)

Cuadro 3. Enseñanza 2021 y 2022

Indicador/Año	2021	2022	% Δ
<i>1. Total de residentes</i>	12	14 ¹	16.66
Núm. de residentes extranjeros	1	1	0
Médicos residentes por cama	NA	NA	NA
<i>2. Residencias de especialidad</i>	NA	NA	NA
<i>3. Cursos de alta especialidad</i>	1	3 ²	200.00
<i>4. Cursos de pregrado</i>	27	33 ³	22.22
<i>5. Núm. de estudiantes en serv. social</i>	240	371 ⁴	54.58
<i>6. Núm. de alumnos de posgrado</i>	379	317 ⁵	-16.35
<i>7. Cursos de posgrado</i>	12	13 ⁶	8.33
<i>8. Núm. autopsias</i>	NA	NA	NA
% núm. de autopsias / núm. de fallecimientos	NA	NA	NA
<i>9. Participación extramuros</i>			
a) Rotación de otras instituciones (Núm. Residentes)	1	4	300.00
b) Rotación a otras instituciones (Núm. Residentes)	NA	NA	NA
<i>10. % Eficiencia terminal (Núm. de residentes egresados / Núm. de residentes aceptados)</i>	87.5%	80% ⁷	-7.50
<i>11. Enseñanza en enfermería</i>	NA	NA	NA
Cursos de pregrado	NA	NA	NA
Cursos de posgrado	NA	NA	NA
<i>12. Cursos de actualización (Educación continua)</i>	17	23 ⁸	35.29
Asistentes a cursos de actualización (Educ. continua)	1,665	2,372 ⁹	42.46
<i>13. Cursos de capacitación</i>	93	77 ¹⁰	-17.20
<i>14. Sesiones interinstitucionales</i>	54	49 ¹¹	-9.25
Asistentes a sesiones interinstitucionales	43,109	26,613 ¹²	-38.26
<i>15. Sesiones por teleconferencia</i>	54	49 ¹³	-9.25
<i>16. Congresos organizados</i>	1	3 ¹⁴	200.00
<i>17. Premios, reconocimientos y distinciones recibidos</i>	9	9 ¹⁵	-

1. Se integra por cinco estudiantes de la décima generación del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica, quienes terminaron sus estudios el 28 de febrero de 2022; tres que iniciaron el 1 de marzo de 2022; cinco estudiantes de la primera generación del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina de Precisión en Cáncer y un estudiante de la primera generación del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica y Salud Mental, los cuales iniciaron sus posgrados el 1 de marzo de 2022.

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

2. Se integran por un Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica, un Posgrado de Alta Especialidad en Medicina de Precisión en Cáncer y un Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica y Salud Mental.
3. Se integran por 15 asignaturas diferentes que se impartieron en 33 grupos de pregrado.
4. Se integran por 45 estudiantes de servicio social en estancias clínicas y 326 estudiantes de servicio social en estancias no clínicas.
5. Corresponden a 246 estudiantes de posgrado (maestría, doctorado, alta especialidad y otras estancias), realizando sus proyectos de investigación, con relación directa a las líneas de investigación institucionales y bajo la asesoría de investigadores del INMEGEN. De estos, 189 pertenecen a instituciones con convenio de colaboración de formación académica; 57 pertenecen a instituciones sin convenio de colaboración de formación académica; y 71 tomaron diversas asignaturas ofertadas por instituciones con convenio de colaboración de formación académica con el Instituto y que fueron impartidas por investigadores del INMEGEN.
6. Se integra por seis cursos dirigidos a estudiantes de Programas de Posgrado de la UNAM, seis cursos dirigidos a los estudiantes de los Posgrados de Alta Especialidad en Medicina, adicionales a su programa académico y uno a un estudiante externo.
7. La eficiencia terminal reportada corresponde al ciclo 2021-2022. En esta generación ingresaron cinco estudiantes. Sin embargo, uno decidió no presentar su tesis para titulación oportuna por motivos de índole personal.
8. Se reportan los 23 cursos documentados en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del período enero – diciembre de 2022.
9. Se integra por los 2,372 estudiantes documentados en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) en el período enero – diciembre de 2022.
10. Corresponde a talleres impartidos vía web, por el personal bibliotecario y los gestionados ante diversos editores científicos en los que se atendieron a 4,664 participantes.
11. Se consideraron: dos Conferencias Internacionales, dieciocho Sesiones Académicas y veintinueve Seminarios de Investigación.
12. Las sesiones interinstitucionales se realizaron en un formato virtual como medida para asegurar el distanciamiento en la contingencia provocada por el virus SARS-CoV-2.
13. Todas las sesiones interinstitucionales fueron transmitidas en un formato virtual y se encuentran disponibles en los canales institucionales.
14. Corresponden a la “II Semana de la Biología Computacional” que se realizó del 30 de marzo al 1 de abril, el “4th International Summer Symposium on Systems Biology” que se realizó del 1 al 3 de agosto y al “8° Encuentro Estudiantil: Anticiparnos a lo que nos construye” que se realizó el 14 de noviembre.
15. Corresponde a una mención honorífica obtenida por la Dra. Diana Angélica Velásquez León, estudiante del Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica ciclo 2021- 2022 en la XXIII Jornada de Investigación Virtual de los Cursos de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Y a 3 ganadores (1 de licenciatura, 1 de maestría y 1 de doctorado), 3 reconocimientos honoríficos (1 de licenciatura, 1 de maestría y 1 de doctorado) en modalidad oral y a 1 ganador y 1 mención honorífica en modalidad cartel obtenidos en el 8° Encuentro Estudiantil: Anticiparnos a lo que nos construye.

Pregrado

En el 2022, los investigadores del INMEGEN impartieron asignaturas a **33 grupos de pregrado** en los siguientes programas: Licenciaturas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, Licenciatura de Médico Cirujano y Partero y Licenciatura de Médico Cirujano y Homeópata, del Instituto Politécnico Nacional, Licenciatura de Médico Cirujano de la Universidad Autónoma de Coahuila y, Licenciatura de Médico Cirujano y Partero de la Universidad Autónoma de Chihuahua; lo que contribuyó de manera significativa a la formación de nuevas generaciones. Las clases se realizaron en modalidad híbrida, para prevenir la infección por SARS-CoV-2.

La **eficiencia terminal global** de los cursos de pregrado impartidos en el 2022 fue del **98.31%**, lo que representa un aumento de **0.36%** de lo alcanzado al finalizar el 2021.

Cuadro 4. Asignaturas y eficiencia terminal de pregrado impartidas en 2021 y 2022

Asignatura	2021			2022		
	Inscritos	Egresados	ET (%)	Inscritos	Egresados	ET (%)
Universidad Autónoma de Chihuahua, Licenciatura de Médico Cirujano						
Aplicaciones de la Medicina Genómica*	-	-	-	129	126	97.67
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional, Licenciatura de Médico Cirujano y Partero						
Genética I (Grupo 1)	-	-	-	14	14	100.00
Genética I (Grupo 2)	-	-	-	14	14	100.00
Genética II (Grupo 1)	-	-	-	15	15	100.00
Genética II (Grupo 2)	-	-	-	15	15	100.00
Genética II (Grupo 3)	-	-	-	15	15	100.00
Medicina Genómica I	-	-	-	14	14	100.00
Medicina Genómica II (Grupo 1)	-	-	-	12	12	100.00
Oncología I	15	15	100.00	14	14	100.00
Oncología II	15	15	100.00	12	12	100.00
Psiquiatría I	14	14	100.00	15	15	100.00
Psiquiatría II	14	13	92.86	11	11	100.00
Neurología I	-	-	-	14	13	92.86
Neurología II	-	-	-	16	16	100.00
Neumología I	-	-	-	14	14	100.00
Neumología II	-	-	-	16	16	100.00
Nutriología I	15	14	93.33	14	14	100.00
Nutriología II	14	14	100.00	15	15	100.00
Farmacología Clínica I	15	14	93.33	14	14	100.00
Farmacología Clínica II (Grupo 1)	14	14	100.00	15	15	100.00
Farmacología Clínica II (Grupo 2)	-	-	-	15	15	100.00
Infectología I	14	14	100.00	14	14	100.00
Infectología II	14	14	100.00	12	12	100.00
Hematología I	15	14	93.33	14	14	100.00
Hematología II	14	14	100.00	15	15	100.00
Genética Clínica I	15	14	93.33	-	-	-
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional, licenciatura de Médico Cirujano y Homeópata						
Inmunología Clínica I (Grupo 1)	-	-	-	15	15	100.00
Inmunología Clínica II (Grupo 1)	14	14	100.00	-	-	-
Medicina Genómica I (Grupo 1)	14	14	100.00	12	11	91.66
Medicina Genómica I (Grupo 2)	13	13	100.00	-	-	-
Medicina Genómica II (Grupo 1)	15	15	100.00	14	13	92.85
Medicina Genómica II (Grupo 2)	9	9	100.00	-	-	-
Neurología I	14	14	100.00	-	-	-
Neurología II (Grupo 1)	14	14	100.00	-	-	-
Neurología II (Grupo 2)	14	11	78.57	-	-	-
Neumología I	14	14	100.00	-	-	-
Genética I	13	13	100.00	12	12	100.00
Genética II (Grupo 1)	14	14	100.00	14	14	100.00

Genética II (Grupo 2)	11	11	100.00	-	-	-
Genética II (Grupo 3)	15	15	100.00	-	-	-
Universidad Nacional Autónoma de México. Licenciatura de Médico Cirujano						
Genética Clínica	27	27	100.00	28	25	89.28
Universidad Autónoma de Coahuila. Licenciatura de Médico Cirujano						
Genética	-	-	-	22	22	100.00
Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias						
Seminario de Ciencias de Computación A	-	-	-	5	4	80.00
Total	389	381	97.94	590	580	98.31

¹Impartida como parte del contenido de la Asignatura de Medicina Genómica.

En la tabla: ET = Eficiencia terminal; I = Primer semestre; II = Segundo semestre

En el Cuadro 4 se presentan los cursos de pregrado realizados y las asignaturas impartidas, así como el número de estudiantes inscritos y su eficiencia terminal. Se impartieron **33 cursos** en 2022 en comparación a los **27** en el mismo periodo en 2021. Esto significa un **22.22% de crecimiento** en el número de cursos de pregrado.

La gestión de la Dirección de Enseñanza y Divulgación del INMEGEN ha generado espacios para que los investigadores del Instituto impartan asignaturas de pregrado, lo cual favorece sus evaluaciones en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Los cursos impartidos contribuyen directamente en la formación de recursos humanos en el área de ciencias de la salud y áreas afines en nuestro país.

Posgrado

Formación de investigadores en Medicina Genómica

En el 2022, se registraron **317 estudiantes de posgrado**; estos corresponden a **246 estudiantes de posgrado** pertenecientes a diversas instituciones académicas (maestría, doctorado, alta especialidad y otras estancias). De los 317 estudiantes, 189 pertenecen a instituciones con convenio de colaboración de formación académica; 57 pertenecen a instituciones sin convenio de colaboración de formación académica; y **71 estudiantes que cursaron asignaturas de posgrado** ofertadas por el INMEGEN. De los 246 estudiantes de posgrado, 232 son estudiantes de posgrado no clínico y 13 estudiantes de Posgrados de Alta Especialidad en Medicina (uno de los estudiantes en cuanto terminó un Posgrado de Alta Especialidad se inscribió a otro en el periodo reportado).

Cursos de Posgrado

En el 2022, se impartieron **trece cursos de posgrado** en diversos Programas Académicos a **71 estudiantes**. De estos cursos, siete corresponden a posgrado no clínico y seis a posgrado clínico de asignaturas adicionales a las incluidas en los programas académicos, 68 estudiantes concluyeron satisfactoriamente. Se observa en el Cuadro 5 una eficiencia terminal global del **95.78%**.

Cuadro 5. Eficiencia terminal de estudiantes de posgrado en 2021 y 2022

Concepto	2021	2022	Diferencia
Número de cursos	12	13	1
Estudiantes inscritos	146	71	-75
Estudiantes egresados	142*	68	-74
Eficiencia terminal	97.26	95.78	-1.48

*-Del primer semestre corresponden: cuatro a Genómica Funcional del Cáncer, cinco a Farmacogenómica y cinco a Introducción a la Proteómica Médica.

-Del segundo semestre corresponden: uno a Bioseguridad, tres a Introducción a la Proteómica Médica, dos a Genómica Funcional del Cáncer y tres a Farmacogenómica.

-Del Posgrado de Alta Especialidad corresponden: 10 a Introducción a la Medicina Genómica, cuatro a Farmacogenómica, nueve a Introducción a la Proteómica Médica, nueve a Herramientas Tecnológicas para el Estudio de la Medicina Genómica, nueve a Habilidades Básicas en Linux Vol. 1 y cuatro a Genómica Psiquiátrica.

Los cursos impartidos se muestran en el Cuadro 6:

Cuadro 6. Cursos impartidos en programas de Posgrado 2022

Programa de Posgrado	Curso
Posgrados de Alta Especialidad en Medicina	Introducción a la Medicina Genómica
	Farmacogenómica
	Introducción a la Proteómica Médica
	Herramientas Tecnológicas para el estudio de la medicina genómica
	Habilidades Básicas en Linux Vol. 1
	Genómica Psiquiátrica
Doctorado en Ciencias Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México	Genómica Funcional del Cáncer (semestre 1)
	Genómica Funcional del Cáncer (semestre 2)
Programa de Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de México	Farmacogenómica (semestre 1)
	Introducción a la Proteómica Médica (semestre 1)
	Farmacogenómica (semestre 2)
	Introducción a la Proteómica Médica (semestre 2)
Formación de Profesores Investigadores - INMEGEN	Bioseguridad

Estancias de Posgrado

Se ofertaron espacios académicos presenciales y virtuales a estudiantes de posgrado. Se realizaron **246** estancias de posgrado, en comparación con las **221** reportadas en el mismo período del 2021, lo que representa un aumento de **11.31%** con respecto al periodo anterior. La distribución de las estancias de posgrado fue la siguiente:

Cuadro 7. Estancias de posgrado en 2021 y 2022

	2021	2022	Diferencia
Posdoctorado	8	12	4
Doctorado	101	98	-3
Maestría	74	64	-10
Otras	38	72	34
Total de estancias de posgrado	221	246	25

Las **246** estancias de posgrado corresponden a estudiantes del INMEGEN o provenientes de instituciones educativas, que celebraron convenios de colaboración académica con el Instituto o cuya celebración se encuentra en trámite.

La distribución de las estancias es la siguiente: **12 posdoctorales, 98 tesis de doctorado** (82 estudiantes activos y 16 estudiantes inactivos); **64 tesis de maestría** (42 estudiantes activos y 22 estudiantes inactivos), y **72 estudiantes inscritos en otro tipo de estancias** (14 estudiantes de posgrados de alta especialidad) uno de ellos terminó el posgrado que estaba cursando y se inscribió a otro en el periodo reportado), tres estudiantes en estancias de verano, cuatro en rotación de especialidad y 51 en estancias voluntarias de investigación.

Journal Club

Durante el 2022, se implementó un espacio académico para la comunidad del Instituto denominado Journal Club, el cual es de carácter académico-científico. En este espacio de colaboración investigadores y estudiantes de posgrado del INMEGEN comparten conocimientos, proyectos científicos y experiencias. En las **diez sesiones realizadas** de enero-diciembre de 2022; **100 estudiantes discutieron** artículos científicos publicados en revistas del más alto impacto.

Posgrado Clínico

En el 2022 se reportan **14 estudiantes de los Posgrados de Alta Especialidad en Medicina**: cinco corresponden a la décima generación (2021-2022); tres a la onceava generación (2022-2023) del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica; cinco a la primera generación (2022-2023) del Posgrado de Alta

Especialidad en Medicina de Precisión en Cáncer; y uno a la primera generación (2022-2023) del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica y Salud Mental, esto representa un incremento del 16.67%, en comparación con los 12 estudiantes de 2021.

Los estudiantes de la décima generación del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica presentaron sus trabajos de investigación en la XXIII Jornada de Investigación de Cursos de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina, organizada por la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM y cuatro de ellos obtuvieron su diploma.

Premios obtenidos de Posgrado Clínico

La Dra. Diana Angélica Velásquez León, estudiante de la décima generación del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica, obtuvo una mención honorífica en la XXIII Jornada de Investigación Virtual con el trabajo "Evaluación de marcadores poligénicos para Lupus Eritematoso Sistémico en la población mexicana".

Gestiones realizadas por la Dirección de Enseñanza y Divulgación

1. Becas de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES) para siete estudiantes de los Posgrados de Alta Especialidad en Medicina.

2. Generación de dos nuevas propuestas para Posgrados de Alta Especialidad en Medicina: **Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica Cardiovascular** y **Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Epigenómica y Programación del Desarrollo**. Con respecto a estas propuestas se realizaron las siguientes acciones:

- a) Se presentaron a la Dirección General del INMEGEN para su aprobación.
- b) Se remitieron a los profesores titulares y adjuntos para su creación en colaboración y visto bueno.
- c) Se enviaron a la Coordinación del Programa Único de Especializaciones Médicas de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM para solicitar la Sede en el INMEGEN.

3. Generación de dos nuevas propuestas para Posgrados no clínicos: **Especialidad en Consejería Genética** y **Maestría en Medicina de Precisión**. Con respecto a estas propuestas se realizaron las siguientes acciones:

- a) Se presentaron a la Dirección General del INMEGEN para su aprobación.
- b) Se enviaron a la Universidad de la Salud (UNISA) para solicitar la Sede en el INMEGEN.
 - Se realizaron cambios y correcciones a los programas.

Convenios formalizados

A continuación, se presentan los convenios formalizados de manera conjunta con la **Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional**:

1. Convenio Marco Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
2. Convenio Específico Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
3. Convenio Marco Secretaría de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes (SEPI)
4. Convenio General Universidad de la Salud de la Ciudad de México (UNISA)
5. Convenio Específico Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
6. Convenio Específico Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)

Educación Continua

En el 2022, se realizaron **23 cursos de educación continua** en la modalidad en línea y/o virtual, los cuales se reportaron en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), del mismo período. Se inscribieron **2,372 profesionales de la salud**, lo que representa un **incremento del 42.46%**, respecto a los **1,665** asistentes registrados en el mismo periodo de 2021. Finalmente, la eficiencia terminal se reporta en **80.60%** una disminución de **11.82%**, en comparación con la eficiencia terminal reportada en el mismo periodo de 2021 (**91.41%**).

Es importante resaltar que en el 2022 se comenzó con la actualización del curso de Introducción a la Medicina Genómica: se grabaron 32 clases impartidas por 24 investigadores del Instituto y se continuó trabajando con los coordinadores académicos de los programas de maestría y doctorado pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del área de Medicina y Ciencias de la Salud, y con los responsables académicos de los Sistemas Estatales de la Secretaría de Salud. Adicionalmente, se generó una base de datos con los directores de las Facultades de Medicina de universidades estatales. En el periodo se trabajó **con 65 coordinadores**, de cuyas instituciones **1,912** profesionales de la salud fueron alumnos de los cursos de Educación Continua.

El desglose de cada curso de educación continua reportado en el 2022 y su comparación con el mismo periodo de 2021 se presenta en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Eficiencia terminal de los cursos de educación continua 2021 y 2022

Nombre del curso	2021			2022		
	AI	AE	ET (%)	AI	AE	ET (%)
R para ciencia de datos: fundamentos y aplicaciones	-	-	-	50	50	100.00
Bioética y Ética en investigación I	73	69	94.52	130	99	76.15
Bioética y Ética en Investigación II	-	-	-	108	96	88.88
Ciencias Genómicas aplicadas a la Salud	-	-	-	9	8	88.88
Farmacología de Sistemas	-	-	-	28	23	82.14
Herramientas Tecnológicas para el estudio de la Medicina Genómica - I	248	200	80.65	18	14	77.77
Herramientas Tecnológicas para el estudio de la Medicina Genómica -II	22	21	95.45	11	10	90.90
Farmacogenómica - I	35	26	74.29	12	10	83.33
Farmacogenómica -II	17	13	76.47	8	6	75.00
Introducción a la Proteómica Médica - I	15	13	86.67	4	2	50.00
Introducción a la Proteómica Médica-II	4	4	100.00	3	2	66.66
Escribe y publica tu trabajo científico II	79	74	93.67	-	-	-
Medicina en la era Genómica	10	7	70.00	12	10	83.33
Principios de Metodología de la Investigación	452	415	91.81	425	362	85.17
Genética de Poblaciones aplicada a Medicina	6	6	100.00	14	14	100.00
Escribe y publica tu trabajo científico PRO	456	450	98.68	515	418	81.16
Bases de programación en R -I	55	52	94.55	224	195	87.05
Bases de programación en R -II	19	17	89.47	-	-	-
Introducción a la Medicina Genómica	21	14	66.67	32	27	84.37
Habilidades Básicas en Linux Vol. 1	33	33	100.00	61	58	95.08
Métodos de Investigación en Medicina Genómica Psiquiátrica	120	108	90.00	-	-	-
Genómica Psiquiátrica	-	-	-	13	12	92.30
Escribe, edita y revisa un artículo científico	-	-	-	355	225	63.38
Buenas Prácticas de Laboratorio	-	-	-	276	218	78.98
Epigenética	-	-	-	39	33	84.61
Análisis de transcriptómica con RNA seq	-	-	-	25	20	80.00
Total	1,665	1,522	91.41	2,372	1,912	80.60

AI= Alumnos inscritos AE=alumnos egresados

De los veintitrés cursos arriba referidos, veinte cuentan con acreditación académica por parte de otra institución educativa, los cuales se indican a continuación:

Subdivisión de Educación Continua de la Facultad de Medicina de la UNAM.

1. Herramientas Tecnológicas para el estudio de la Medicina Genómica
2. Introducción a la Proteómica Médica I
3. Farmacogenómica I
4. Genómica Psiquiátrica
5. Genética de Poblaciones aplicada a Medicina
6. Herramientas Tecnológicas para el estudio de la Medicina Genómica II
7. Introducción a la Proteómica Médica II
8. Farmacogenómica II

Dirección General de Educación Media Superior y Superior, a través del Departamento de Innovación Curricular y Materiales Educativos de la Universidad Autónoma de Guerrero

9. Bases de programación en R-I
10. Escribe y publica tu trabajo científico PRO
11. Principios de Metodología de la Investigación
12. Habilidades Básicas en Linux Vol. 1
13. R para ciencia de datos: fundamentos y aplicaciones
14. Farmacología de Sistemas
15. Escribe, edita y revisa un artículo científico
16. Introducción a la Medicina Genómica
17. Ciencias Genómicas aplicadas a la Salud
18. Buenas Prácticas de Laboratorio
19. Epigenética
20. Análisis de transcriptómica con RNA seq

En los cursos impartidos participaron profesionales de la salud de **31 entidades federativas** del país y de otros países como: **Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Irán, España, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela.** La amplia participación externa de profesionales de la salud contribuye a posicionar al INMEGEN como un referente nacional e internacional en la formación de recursos humanos en el campo de la medicina genómica. Se presenta un crecimiento total del **42.46%** en el número de alumnos con respecto al 2021. A continuación, se desglosa en el Cuadro 9 la procedencia de los profesionales de la salud.

Cuadro 9. Procedencia de alumnos en 2021 y 2022

Procedencia	2021	2022	%Δ
México			
Centro-sur	680	862	26.77
Centro-oriente	226	369	63.28
Noroeste	83	224	169.88
Noreste	58	184	217.25
Centro-norte	266	119	-55.27
Suroeste	135	194	43.71
Occidente	132	260	96.97
Sureste	44	104	136.37
Extranjero	41	56	36.59
Total	1,665	2,372	42.46

***México:** Noroeste: Baja California Sur, Baja California, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora. Noreste: Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Occidente: Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán. Centro-Norte: San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato, Querétaro y Aguascalientes. Centro-Sur: Morelos, Estado de México y Ciudad de México. Centro-Oriente: Puebla, Veracruz, Tlaxcala e Hidalgo. Suroeste: Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Sureste: Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

****Extranjero:** Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Irán, España, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela.

Cuadro 10. Instituciones de procedencia de los profesionales de la salud que tomaron cursos de educación continua en 2021 y 2022

Instituciones de procedencia	Profesionales de la salud		%Δ
	2021	2022	
Universidades estatales	829	1,226	47.88
Instituto Politécnico Nacional	181	137	-24.31
Institutos Nacionales y centros de investigación	213	441	107.04
Universidad Nacional Autónoma de México	170	95	-44.12
Instituciones de salud pública	169	321	89.94
Universidades privadas	33	116	251.51
Otros	70	36	-48.58
Total	1,665	2,372	42.46

Como se aprecia en el Cuadro 10, hubo un incremento en 2022, en los profesionales de la salud que provienen de universidades estatales, institutos nacionales y centros de investigación, así como de instituciones de salud pública. El INMEGEN se consolida como un referente en cuanto a la genómica en el país.

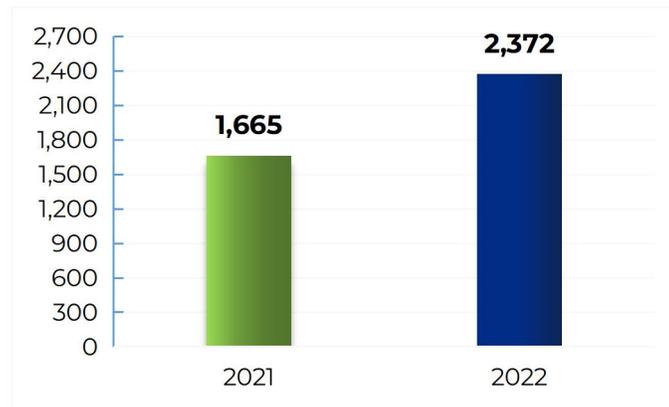
Cuadro 11. Nivel académico de los profesionales de la salud que tomaron cursos de educación continua en 2021 y 2022

Nivel académico	Alumnos		%Δ
	2021	2022	
Técnico	0	1	100.00
Licenciatura	414	644	55.56
Maestrías/Especialidad	726	1,078	48.49
Doctorado	525	649	23.62
Total	1,665	2,372	42.46

Por lo que respecta al Cuadro 11, se describe el nivel académico de los estudiantes que tomaron cursos de educación continua, los niveles académicos de técnico, licenciatura, maestría y doctorado presentaron un incremento de 100.00%, 55.56 %, 48.49% y 23.62% respectivamente.

En la Gráfica 1 se muestra el incremento en el número de profesionales de la salud que realizaron cursos de educación continua con respecto al mismo periodo del año anterior.

Gráfica 1. Aspectos cuantitativos en la enseñanza en 2021 y 2022



El impacto de los cursos de educación continua, respecto a la distribución geográfica se muestra en el **Anexo 1 de la DED**.

Eventos Académicos

En 2022, se realizaron: **dos Conferencias Internacionales** con invitados extranjeros, **18 Sesiones Académicas**, impartidas por invitados de otras instituciones y **29 Seminarios de Investigación**, en los que investigadores del INMEGEN expusieron los últimos avances de sus diferentes líneas de investigación. **En total se realizaron 49 eventos académicos, lo cuales se reportan bajo el rubro de Sesiones Interinstitucionales**. Este número representa un decremento del 9.25%, respecto a los 54 eventos académicos del mismo periodo de 2021.

Adicionalmente, se llevaron a cabo la **II Semana de la Biología Computacional**, el **4th International Summer Symposium on Systems Biology** y el **8° Encuentro Estudiantil: Anticiparnos a lo que nos construye**.

La “**II Semana de la Biología Computacional**” se llevó a cabo de manera virtual, del 30 de marzo al 1 de abril de 2022 con las siguientes ponencias:

- Population genomics of SARS-CoV-2 in Mexico, Dra. Angélica Cibrián Jaramillo, CINVESTAV.
- Cuantificando la dinámica de anticuerpos de casos severos y no severos de COVID-19, Dr. Esteban A. Hernández Vargas, IMATE-UNAM.
- Ecología microbiana y COVID-19 en México. Dr. Santiago Sandoval, INMEGEN.
- ¿Cuánto nos costó la pandemia de COVID-19?, Dra. Yalbi Balderas, INER.

- An ancient viral epidemic involving host coronavirus interacting genes more than 20,000 years ago in East Asia, Yassine Souilmi, PhD, University of Adelaide.
- Multi-ancestry fine mapping implicates OAS1 splicing in risk of severe COVID-19”, Hugo Zeberg, PhD, Karolinska Institutet.
- ML para la clasificación de respuesta Moderada/severa COVID-19 con tecnología de scRNAseq, Dr. Osbaldo Resendis Antonio, RAI-UNAM/INMEGEN.
- Estudio sistémico de células inmunes en pacientes de COVID-19 mediante un enfoque de célula única, Dr. Aarón Vázquez Jiménez, INMEGEN.
- Descripción epidemiológica, genómica y clínica de las variantes B.1.1.519 del virus SARS-CoV-2 en Ciudad de México, Dra. Laura Gómez y Dr. Guillermo de Anda Jáuregui, INMEGEN.
- Análisis paleogenómico de patógenos presentes en el periodo colonial de México, Dra. Miriam Bravo, LIIGH-UNAM.
- Network Medicine & Drug repurposing in times of pandemic, Deisy Gysi, PhD, Northeastern University.
- Identification and characterization of genetic regulatory mechanisms modulating the human transcriptional response to SARS-CoV-2 infection, Dra. Maribel Hernández Rosales, CINVESTAV.
- Disociación estadística entre reguladores y blancos regulatorios en el transcriptoma: ¿Quién regula a quién en el genoma?, Dr. Humberto Gutiérrez, INMEGEN.
- Simulación dinámica molecular de variantes de proteína en enfermedades mendelianas. Dr. Luis Leonardo Flores Lagunes, INMEGEN.

El **4th International Summer Symposium on Systems Biology**, se llevó a cabo de manera virtual del 1 al 3 de agosto de 2022. Se impartieron 15 pláticas con nueve ponentes internacionales y seis nacionales, 10 Short Talks a cargo de estudiantes de pregrado y posgrado. En la sesión de carteles participaron 24 expositores y se realizó un Meet and Greet que incluyó dos sesiones en donde los asistentes del evento discutieron temas relacionados con Biología de Sistemas.

De manera presencial se realizó el **8° Encuentro Estudiantil: Anticiparnos a lo que nos construye**, el 14 de noviembre de 2022. Se incluyeron las siguientes actividades:

- Sesión Vocacional: "Oportunidades de Movilidad Académica" Consejería para la Cooperación Internacional de la Embajada Alemana
- Foro: "Consejos prácticos para forjar tu camino en la ciencia"

- Mini-simposio de estudiantes: Presentaciones orales de los estudiantes seleccionados de Licenciatura, Maestría y Doctorado
- Conferencia Magistral: "El futuro del universo" a cargo de la Dra. Julieta Norma Fierro Gossman, Investigadora del Instituto de Astronomía de la UNAM
- Debate estudiantil: "Edición genética, ¿héroe o amenaza?"
- Ceremonia de premiación

Debido a la pandemia provocada por SARS-CoV-2, el INMEGEN implementó la modalidad virtual para los eventos académicos. Esta modalidad fue bien recibida por la comunidad científico y estudiantil, lo que permitió seguir con la discusión de las líneas de investigación en las ciencias ómicas, así como contribuir con la formación, no solo de nuestra comunidad sino de otras latitudes o niveles educativos. Se presentaron de **32,433 asistentes virtuales y presenciales (26,613 a las Sesiones Interinstitucionales y 5,820 a Otros Eventos Académicos)** en el 2022. Comparado con los 43,109 asistentes virtuales del año pasado, este dato representa una disminución del 24.76% Los ponentes y temas de estos eventos se especifican en el **Anexo 2 de la DED.**

Cuadro 12. Eventos Académicos 2021 y 2022

Evento	2021		2022	
	Número	Asistentes	Número	Asistentes
Seminarios de Investigación	27	21,469	29	17,984
Sesiones Académicas	14	9,621	18	8,008
Conferencias Internacionales	6	5,087	2	621
Conferencias Magistrales	2	1,276	-	-
Mini Simposio: El INMEGEN ante la pandemia de COVID-19	1	1,184	-	-
Taller: ¿Cómo escribir un artículo de divulgación científica?	1	1,118	-	-
Presentaciones orales Categoría Licenciatura del 7º Encuentro Estudiantil	1	1,118	-	-
Presentaciones orales Categoría Maestría del 7º Encuentro Estudiantil	1	1,118	-	-
Presentaciones orales Categoría Doctorado del 7º Encuentro Estudiantil	1	1,118	-	-
Sub-Total	54	43,109	49	26,613
Otros Eventos Académicos				
II Semana de la Biología Computacional	-	-	1	2,405
4th International Summer Symposium on Systems Biology	-	-	1	3,123
8º Encuentro Estudiantil: Anticiparnos a lo que nos construye*	-	-	1	292
Sub-Total	-	-	3	5,820
Total	54	43,109	52	32,433

*En 2022 el Encuentro Estudiantil se realizó de forma presencial, es por ello que no se reporta por separado las actividades que se llevaron a cabo. En 2021 se realizó de forma virtual y se dividieron en bloques los videos.

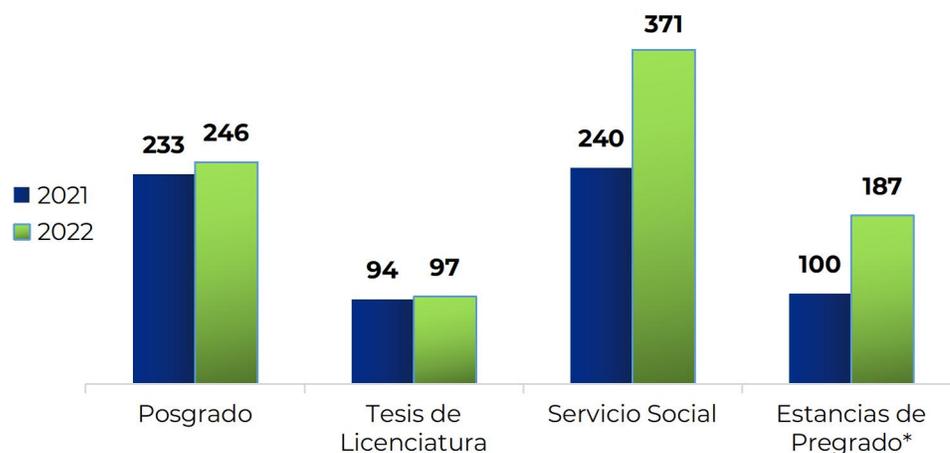
Los eventos tuvieron un **impacto en 649,179 espectadores de acuerdo con las analíticas de las redes sociales institucionales** (552,993 impactos corresponden a las sesiones Interinstitucionales y 96,186 a los Otros Eventos Académicos), lo cual contribuye de manera significativa a posicionar al INMEGEN como referente nacional e internacional en el campo de la medicina genómica

Programa de Participación Estudiantil

En el 2022 se reportan **901 estancias académicas** registradas en el Programa de Participación Estudiantil del INMEGEN, **80 estudiantes** realizaron dos tipos de estancia y **821 estudiantes** realizaron una sola estancia en el período. Respecto al mismo período de 2021 (**610 estancias académicas**) se tuvo un **incremento de 47.70%**. Del total de estancias reportadas, 450 se encuentran activas y 451 concluyeron en el transcurso de enero a diciembre de 2022.

Las 901 estancias académicas reportadas corresponden a **246 de posgrado** (clínico y no clínico) y **655 de pregrado** divididas en: 97 tesis de licenciatura (10 en área médica y 87 de otras áreas), 371 estudiantes de servicio social (45 de área médica y 326 de otras áreas) y 187 estancias de pregrado (54 prácticas profesionales, 21 estancias de verano y 108 estancias voluntarias, dos Rotaciones de Especialidad y dos Veranos de Investigación), que se observa en la Gráfica 2.

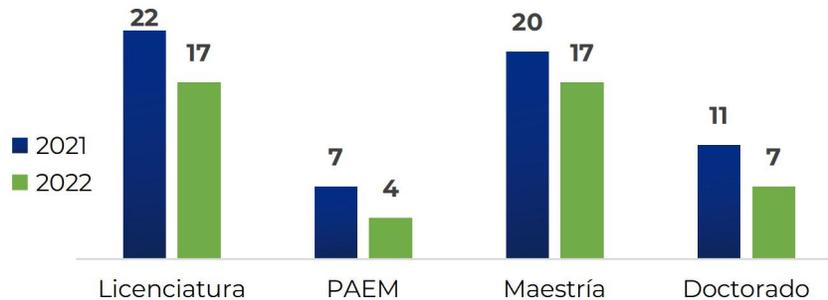
Gráfica 2. Estancias del Programa de Participación Estudiantil en 2021 y 2022



*Corresponde a: 54 Prácticas Profesionales, 21 Estancias de Verano, 108 Estancias Voluntarias, 2 Rotaciones de Especialidad y 2 Veranos de Investigación.

Destaca **la graduación de 45 tesis** en 2022. La distribución de los graduados del 2022 es la siguiente: siete de doctorado, 17 de maestría, cuatro del Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica y 17 de licenciatura.

Gráfica 3. Comparativo de estudiantes graduados en 2021 y 2022



Los 45 estudiantes graduados en el 2022, representan una **disminución del 25.00%**, con respecto a los 60 de 2021. (Este decremento se debe al ajuste en fechas de procesos de titulación de algunas instituciones académicas).

Ferias de Servicio Social

Se participó en once Ferias de Servicio Social en seis instituciones educativas en el periodo de enero a diciembre de 2022: Estudios Técnicos Especializados, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Tecnológica de México (dos ocasiones), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (tres ocasiones), Universidad Autónoma Metropolitana (dos ocasiones) y la Universidad del Valle de México (dos ocasiones).

Trabajo interdisciplinario

De los estudiantes de nuevo ingreso que se incorporaron a la Dirección de Investigación, 203 completaron el Curso de Buen Uso del Equipo de Laboratorio.

En el 2022, se llevaron a cabo 13 pláticas de inducción para capacitar sobre medicina de precisión a la comunidad estudiantil del Instituto, las cuales fueron impartidas por personal del INMEGEN y contaron con la participación de 295 asistentes.

Centro de Información y Documentación

OMICSearch

Con el objetivo de integrar el acervo de la Biblioteca Digital del INMEGEN OMICSearch, en 2022 se contrataron las siguientes revistas para la comunidad científica: Cochrane Library, New England Journal of Medicine, Science y The Lancet Oncology.

Acervo bibliográfico

La Biblioteca estuvo constituida por **8,075 revistas**, de las cuales 7,818 pertenecen al paquete EBSCO Health Solution, 205 a Taylor & Francis, Science, New England Journal of Medicine, The Lancet Oncology, The Cochrane Library y 52 a Nature Publishing Group (estas últimas solo se tuvieron de enero a marzo).

58,607 libros electrónicos (54,328 de Springer, 94 de Wiley y 4,185 de Ebsco Clinical Collection).

Servicios bibliotecarios

Con el objetivo de facilitar el acceso a los artículos científicos, OMIcSearch otorgó un total de **253,547 servicios; de los cuales 239,108 fueron servicios digitales y 14,439 fueron atendidos por el personal bibliotecario.** Entre los servicios brindados destacan **204,008 búsquedas de información en la plataforma de OMIcSearch; 52,986 autenticaciones, 29,004 descargas de artículos de revistas electrónicas y 5,884 descargas de libros electrónicos.**

En cuanto a las actividades de difusión, se promovió el uso de las distintas fuentes de información (revistas, libros electrónicos, etc.) a través de 56 correos enviados desde la cuenta de correo de OMIcSearch y la publicación de cuatro números del boletín “OMICBrief”.

Talleres

La Biblioteca ofertó **77 talleres**, en los que participaron **4,664 alumnos e investigadores (Anexo 3 de la DED)**, cifra que representa un incremento de 62.00% en el número de alumnos participantes ya que en 2021 asistieron 2,878 alumnos en 93 talleres.

Otras acciones

- Se actualizó la sección de artículos científicos del portal institucional, con el objetivo de dar visibilidad a los trabajos publicados por la comunidad científica.
- Se trabajó en la versión final del nuevo procedimiento de biblioteca digital que sustituirá a los 3 anteriores.
- Se actualizó el Repositorio Institucional con los artículos publicados por los investigadores en la modalidad de acceso abierto.

Comunicación social

Durante 2022, el INMEGEN tuvo una gran presencia mediática al conseguir **1,218 publicaciones** con las que se lograron 1,128,256,149 impactos a nivel

nacional. Cifra que representa un **incremento de 156.00% en la gestión de notas** y un **crecimiento de 808.00% en el número de impactos** ya que en **2021 se reportaron 475 notas y un impacto de 124,235,891 impactos.**

Asimismo, debido a la presencia en los principales medios de comunicación a nivel nacional e internacional se obtuvo una **equivalencia publicitaria con un valor aproximado de 158,479,937 pesos.**

Gracias a estas publicaciones se logró alcanzar a un público más extenso en todo el país. Destacan las acciones en pro de la salud de los mexicanos con énfasis en la importancia del INMEGEN como pilar en la labor científica de México. El 100.00% de las publicaciones fueron positivas ya que destacaban el liderazgo del INMEGEN y los temas principales fueron:

- Firma de convenio general de coordinación UNISA-INMEGEN
- Síndrome de Prader-Willi, enfermedad rara que se puede controlar: INMEGEN
- Laboratorio de Identificación Humana
- Vigilancia epidemiológica del COVID
- Estrategia de Vigilancia Anticipada (eVA)
- Convenio SEPI-INMEGEN

Se coordinaron 28 entrevistas en medios, como se muestra en el Cuadro 13:

Cuadro 13. Entrevistas en medios de difusión masiva en 2022

TV	Radio	Impresos	
Canal 22 (2) Uno TV (3) Milenio TV (3) Canal Once TV Azteca Canal Catorce	ACIR (2) Enfoque Noticias (2) IMER	Primera Línea La Razón La Jornada Vértigo (2) La Crónica Plenilunia	Sumedico.com (2) Salud y Vida El Economista Publimetro

En las publicaciones resultado de las entrevistas se hizo énfasis en la labor del INMEGEN frente a la pandemia ocasionada por SARS-CoV-2, en la creación de un nuevo laboratorio de identificación humana, sus convenios y liderazgo en medicina de precisión en México y LATAM, así como las estrategias que ha desarrollado para mejorar la prevención del cáncer y otras enfermedades que más afectan a los mexicanos.

Comunicación Digital

Portal de Internet

En 2022, el portal de internet del INMEGEN tuvo 148,006 visitas y 371,123 páginas visitadas (**Anexo 4 de la DED**). Mientras que en 2021 se obtuvieron **148,571 visitas y 379,053** páginas visitadas lo que representa una disminución del 0.38% en visitas y del 2.09% en páginas visitadas.

Redes sociales

Como parte de la estrategia de contenidos en las redes sociales del INMEGEN se han mantenido los contenidos en redes sociales de nueva creación como es el caso de Tik Tok e Instagram del Dr. Gecko que ya superan los **11 mil seguidores, los 82,800 “me gusta” y han impactado a más de 769 mil personas. Lo que representa un crecimiento de 20.00% en el número de seguidores respecto de 2021.**

Con el objetivo de mantener el fomento de las vocaciones científicas, las redes del Dr. Gecko mantiene sus contenidos sobre los siguientes temas: **“La herencia”, “Genoma y ambiente”, “Mutantes”, “Nutrición”, “Edición genética” “Genética y adolescencia” y “Genómica y futuro”.**

Asimismo, se fortalecieron las redes sociales ya existentes como Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube y Twitter y se incrementó en un **13.51%** el número de seguidores al pasar **de 67,992 en 2021 a 77,184 en 2022.**

Durante 2022, la estrategia de comunicación **impactó** al público en general y especialmente a hombres y mujeres interesados en la ciencia cuyas edades oscilaban entre 22 y 33 años. Este plan incluyó mantener los contenidos sobre temas coyunturales de la salud pública y sobre la ciencia de la COVID-19. Con esta estrategia se han obtenido **7,243,423 impactos en la comunicación digital.**

Adicionalmente, se apoyó la comunicación federal con la distribución de contenidos creados por la Secretaría de Salud para el público en general.

Youtube

Durante el año 2022, en youtube se obtuvieron 300,101 visualizaciones que produjeron 9,700 horas de reproducción y más de 957 nuevos suscriptores. Esto representa un incremento del 51% en el número de visualizaciones y del 13.00% en el número de suscriptores respecto de 2021; ya que en 2021 en YouTube se obtuvieron más de 197,644 vistas que produjeron más de 18,6120 horas de reproducción.

YouTube es una plataforma que ha revolucionado la forma en que nos comunicamos. Por ello en 2022 se mantuvo la estrategia de crear etiquetas específicas y vincular los videos más vistos entre si para optimizar el tráfico.

Divulgación Científica Recorridos virtuales

• Exhibición itinerante de medicina genómica

El proyecto fue financiado por la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México (SECTEI). Está disponible en el sitio web del INMEGEN, hasta diciembre de 2022 tuvo un total de **7,244 visitas** desde el inicio del proyecto.

• Puertas abiertas INMEGEN

Este proyecto publicado en el sitio web oficial del Instituto, ofrece la posibilidad de conocer y recorrer de forma virtual algunos de los espacios arquitectónicos del INMEGEN. Alcanzando hasta diciembre de 2022 un total de **22,530 visitas** desde el inicio del proyecto.

Proyecto de Estrategia de Vigilancia Anticipada (eVA)

El proyecto eVA es una estrategia de detección de variantes genéticas en la población mexicana para evaluar el riesgo de desarrollar enfermedades como el cáncer de mama y ovario hereditario de manera anticipada, con la intención de lograr tomar acciones preventivas. Entre las aportaciones al proyecto sobresalen la realización de materiales gráficos, audiovisuales y videos informativos, ilustrativos y para difusión.

- Grabación, producción y post producción de tres videos informativos investigadores del INMEGEN:
 - Dra. Carmen Alaez Verson,
 - Dr. Ronny Kershenovich Sefchovich
 - Dr. Luis Leonardo Flores Lagunes
- Producción de **cinco videos de invitación** en lenguas indígenas para participar en la estrategia (Náhuatl, Otomí, Ayuujk, Tsotsil, Ch'ol).
- Producción de **ocho videos de experiencias y testimonios de participación** en la estrategia eVA traducidos a lenguas indígenas.
 - Diana Domínguez (Ayyuk),
 - Lucía Moshal (Tzotzil),
 - Katia Veyra (Otomí),
 - Filadelfia García (Triqui),
 - Liliana Velasco (Ch'ol),
 - Carmela Galindo (Mixteco),

- Elvira Sixto (Otomí),
- Erika Ramos (Náhuatl).
- Producción y postproducción de testimonio y experiencia en el programa de la paciente Gabriela Echeverría.
- Creación de **materiales con motivo del Día Mundial de la Lucha Contra el Cáncer de Mama**, reforzando el posicionamiento de la estrategia eVA.

Mosaico Genómico

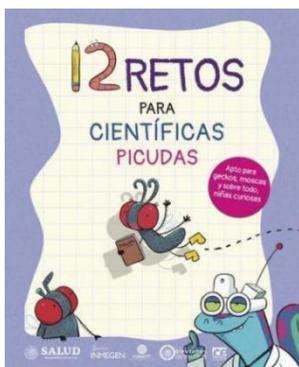
Proyecto creativo de divulgación genómica que une ciencia y arte para comprender las implicaciones de los estudios genómicos. Se trabajó en la producción de tres entrevistas a investigadoras del Instituto para la difusión del proyecto, disponibles en el canal de YouTube del INMEGEN.

- Video del proyecto Mosaico con la Dra. Sandra Romero Hidalgo (Duración seis minutos con cincuenta y cuatro segundos).
- Video de Minerva Hernández para el proyecto Mosaico (Duración cuatro minutos con veinticuatro segundos).
- Video de Alejandro Ortiz para el proyecto Mosaico (Duración siete minutos con diecinueve segundos).

Proyecto Conversatorio a 30 años del Proyecto del Genoma Humano

En el marco de la finalización de la secuenciación del Proyecto del Genoma Humano Completo y conmemorando el día del ADN, el 25 de abril de 2022 se realizó el conversatorio “Hablemos del primer genoma completo de un ser humano” con la Mtra. Dora Luisa Garnica y el Dr. Alberto Cedro (Investigadores del Instituto).

Proyectos para el Fomento y Fortalecimiento de las Vocaciones Científicas Conacyt



Durante el 2022 se concluyó la **impresión del libro 12 retos para científicas picudas**, gracias al apoyo del Comité Editorial de la Cámara de Diputados, que colaboró con la **impresión de 5,000 ejemplares**.

Asimismo, se publicó la versión digital y audiolibro disponibles para su descarga gratuita en el sitio web del INMEGEN. Se han acumulado **2,790 descargas** hasta el 31 de diciembre de 2022.

El domingo 4 de septiembre, en colaboración con la **Biblioteca Vasconcelos se realizó la presentación oficial del libro**. Durante el evento se anunció la disponibilidad del **libro para su consulta en braille**.

También se presentó en el programa de radio “Preguntamos porque somos niños”, que se transmite por las frecuencias de IMAGEN RADIO MULTICAST, 90.5 FM con la participación de la Dra. Vanessa González-Covarrubias.

Comunidad INMEGEN

Durante el 2022 se continuó con las grabaciones de Comunidad INMEGEN, con la intención de profundizar en el conocimiento, acciones y actividades que realiza cada uno de los colaboradores del Instituto, disponibles en el canal de Youtube del INMEGEN. Producción de siete videos:

- Dr. Sergio Román González, Unidad de Proteómica
- Dra. Ericka Chavira Suárez, Unidad de Vinculación Científica UNAM-INMEGEN
- Dr. Julio Pérez Carreón, Laboratorio de Enfermedades Hepáticas
- Dr. Jaime Arellanes Robledo, Laboratorio de Enfermedades hepáticas crónicas
- Dr. Ronny Kershenovich Sefchovich, Subdirección de Investigación Médica
- Dra. Vanessa González Covarrubias, Laboratorio de Farmacogenómica
- Mtro. Sergio Hernández Jacinto, Subdirección de Tecnologías de la Información

Investigadores del Sistema Nacional de Investigadores del INMEGEN

Durante el segundo semestre del 2022 se grabaron entrevistas con investigadores del Sistema Nacional de Investigadores con la intención de profundizar en el conocimiento, acciones y actividades que realiza cada uno en el Instituto.

- Dr. Alfredo Hidalgo
- Dra. Alma Genis Mendoza
- Dr. Samuel Canizales
- Dr. Juan Manuel Mejía
- Dr. Felipe Vadillo
- Dr. Rafael Velázquez
- Dr. Enrique Hernández
- Dr. Jorge Meléndez
- Dra. Elizabeth Tejero
- Dr. Humberto Nicolini

Taller “Presentaciones Efectivas”

Con la intención de dotar a las y los estudiantes de las herramientas comunicativas y divulgativas necesarias para presentar cualquier trabajo de investigación y participar en el evento académico *8º Encuentro Estudiantil “Anticiparnos a lo que nos construye”*, el Maestro Cuauhtémoc Rodríguez

ofreció el taller “Presentaciones Efectivas”, abierto a toda la comunidad estudiantil (en el cual se le dio atención a 43 estudiantes).

Eventos INMEGEN

Presentación de la Estrategia de Vigilancia Anticipada

- Fotomemoria el evento para redes sociales de INMEGEN y medios de comunicación
- Producción de videos eVA
- Invitaciones al evento

4th International Summer Symposium on Systems Biology

- Fotomemoria para redes sociales y medios de comunicación
- Producción y postproducción del video de invitación del Dr. Luis Alonso Herrera Montalvo al 4th International Summer Symposium on Systems Biology

8° Encuentro Estudiantil “Anticiparnos a lo que nos construye”

- Producción de la conferencia virtual “El futuro del universo” dictada por la Dra. Julieta Fierro Gossman
- Fotomemoria para redes sociales y medios de comunicación

Feria de la Inversión de la Ciudad de México

El INMEGEN participó con un stand durante los días de la **Feria de la Inversión de la Ciudad de México**, con materiales de divulgación y apoyo con personal del Instituto que compartía información del mismo.

Se produjeron dos videos de investigadores con la intención de posicionar al Instituto como un referente en innovación y medicina de precisión.

- Dr. Fabian Flores Jasso exponiendo el trabajo de su laboratorio con un suero libre de micro_RNA'S y su solicitud de patente.
- Dr. Alfredo Hidalgo exponiendo el trabajo, la innovación e investigaciones del INMEGEN.

El Show del Dr. Gecko

Con la intención de seguir fortaleciendo los proyectos que inspiran a infancias y adolescencias, durante el 2022 se continuó con el proyecto El show del Dr. Gecko.

- Producción episodio “El malvado Coronavirus”
- Producción del episodio “Sexo y Género”
- Preproducción de tres podcasts de Dr. Gecko

- Preproducción de dos spinoff “Enfermedades de base genética” y “Cáncer hereditario”

Podcast “Genoma Hackers”

Bajo la premisa de que los podcasts son un formato de contenidos muy popular en la actualidad, y es una herramienta para divulgar todo casi todo tipo de investigaciones, en 2022 se realizó la preproducción, producción y postproducción de la **primera temporada de los podcasts “Genoma Hackers”**, integrado por siete capítulos con material para plataformas streaming y redes sociales. Buscando así ampliar la forma de comunicar las acciones e investigaciones del instituto y al mismo tiempo contribuir a conquistar nuevas audiencias. Próximos a su estreno:

- Episodio 1 “Estrés reproductivo” con la Dra. Erika Chavira Suárez
- Episodio 2 “El nuevo talón de Aquiles” con el Dr. Mauricio Rodríguez Dorantes
- Episodio 3 “Cerebroadictos” con la Dra. Selma Eréndira Avendaño Vázquez
- Episodio 4 “¿Por qué hay una vaca en mi ADN?” con el Dr. Fabián Flores Jasso
- Episodio 5 “Forever young” con el Dr. Humberto Gutiérrez González
- Episodio 6 “Vacunas locas” con el Dr. Jesús Espinal Enriquez
- Episodio 7 “¿Esos genes no se tocan?” con la Dra. Garbiñe Saruwatari Zavala

Cada uno de los episodios de esta temporada cuenta con materiales para su promoción:

- Audios para plataformas de streaming
- Video de episodio completo para Facebook y Youtube
- Tres promocionales cortos con formato 1:1 para Facebook Twitter y LinkedIn
- Tres promocionales en formatos 9:16 para reels en Instagram y Tiktok
- Una postal digital por episodio para plataformas streaming y redes sociales
- Creación de la imagen gráfica de la señalética de todo el piso

Postales Divulgación Científica

Durante 2022 se trabajaron una serie de postales infográficas con relación a conmemoraciones mundiales, reconocimientos y eventos que pudieran ser de interés para la comunidad del INMEGEN publicadas en redes sociales.

- Serie de seis postales con motivo del Día Mundial para la Prevención del Suicidio
- Serie de ocho postales en conmemoración del Día Mundial del Alzheimer
- Serie de siete postales con motivo del Día Mundial del Corazón

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

- Serie de seis postales por el Día Mundial del Cáncer de Mama
- Serie de cinco postales en conmemoración del Día Internacional de la Niña
- Serie de seis postales del trabajo y trayectoria de Svante Pääbo, con motivo del reconocimiento al Premio Nobel de Medicina y Fisiología
- Serie de cinco postales del trabajo y trayectoria de la Dra. Alessandra Carnavale Cantoni, con motivo del reconocimiento como investigadora Nacional Emérita del Conacyt

3.1.2 Investigación

Cuadro 14. Investigación 2021 y 2022

Indicador	2021	2022	% Δ
1. Número de publicaciones			
Grupo I	7	11	57.14
Grupo II	1	0	-100.00
Total (I-II)	8	11	37.50
Grupo III	55	19	-65.45
Grupo IV	102	107	4.90
Grupo V	8	26	225.00
Grupo VI	7	5	-28.57
Grupo VII	3	2	-33.33
Total (III-VII)	175	159	-9.14
Total de artículos	183	170¹	-7.10
2. Número de investigadores con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el Sistema Institucional de Investigadores (SII)			
ICM A	9	7	-22.22
ICM B	8	8	-
ICM C	25	26	4.00
ICM D	9	11	22.22
ICM E	8	8	-
ICM F	6	6	-
Emérito	1	1	-
Total	66	67²	1.52
3. Artículos (I-II) / Investigadores con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el SII	8/66 = 0.12	11/67 = 0.16	33.33
4. Artículos de los grupos (III-IV-V-VI-VII) / Investigadores con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el SII	175/66 = 2.65	159/67 = 2.37	-10.57
5. Artículos de los grupos III - VII / Número de artículos totales	175/183 = 0.96	159/170 = 0.94	-2.08
6. Sistema Nacional de Investigadores			
Candidato	3	6	100.00
SNI I	38	37	-2.63
SNI II	13	15	15.38
SNI III	11	14	27.27
Total	65	72³	10.77
7. Número total de investigadores vigentes en el SNI con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el SII / Número total de investigadores con nombramiento vigente en ciencias médicas en el SII	53/66 = 0.80	54 / 67 = 0.81	1.25
8. Número de publicaciones totales producidas / Número de investigadores con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el SII e investigadores vigentes en el SNI	194/78 = 2.49	209⁴ / 85 = 2.46	-1.20

¹ El Número contempla a los artículos científicos publicados, por los investigadores con nombramiento vigente en el SII.

² De los 67 investigadores reportados, 59 cuentan con código funcional de Investigador en Ciencias Médicas y ocho funcionarios del Instituto: todos con reconocimiento vigente en el SII.

³ El total incluye 54 investigadores adscritos a la SSA evaluados por el SII y cuatro NO evaluados por el SII. 14 investigadores con distinción en el SNI bajo convenio de colaboración (seis del Programa "investigadoras e Investigadores por México" CONACYT, seis investigadores bajo convenio de colaboración con adscripción a otra institución y dos estancias posdoctorales).

⁴ La cifra incluye 203 artículos científicos publicados por el INMEGEN, cinco capítulos de libro y una patente en uso.

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

9. Producción			
Libros editados	0	0	-
Capítulos en libros	11	5	-54.54
10. Número de tesis concluidas			
Especialidad	7	4	-42.86
Maestría	14	17	21.43
Doctorado	11	7	-63
11. Núm. de proyectos con patrocinio externo			
Núm. agencias no lucrativas:	3	20	566.67
Monto total	\$24,474,459	\$16,566,894	
Núm. Industria farmacéutica:	0	1	100.00
Monto total	0	\$708,175.00	
12. Premios, reconocimientos y distinciones recibidos	a.	Designación de la Mtra. Anallely Muñoz Rivas como Vicepresidenta del Comité de Evaluación de Laboratorios Clínicos de la Entidad. Mexicana de Acreditación 2022-2023, Ciudad de México.	
	b.	Reconocimiento al compromiso con la Acreditación (EMA) a Anallely Muñoz Rivas .	
	c.	<i>Best paper award - Distinguishing In-Groups and Onlookers by Language Use. 12th Workshop on Computational WASSA: Ainal Approaches to Subjectivity, Sentiment & Social Media Analysis. 2022-05-26. WASSA. Guillermo de Anda Jáuregui.</i>	
	d.	Premio en concurso de Cartel. Consumo de refrescos y riesgos de hiperuricemia en Adultos Mexicanos- Universidad Popular de Puebla UPEAP, octubre de 2022, otorgado al Dr. Rafael Velázquez Cruz .	
	e.	Primer Lugar Trabajo Presentado en el XXXVI Encuentro Nacional de Investigadores, área de Investigación Biomédica, a la Dra. Karla Itzel Vázquez Santillán .	
	f.	Editor Asociado en Heliyon (Cell press), sección the Quantitative biology, biotechnology and bioengineering. Otorgado al Dr. Osbaldo Resendis .	
	g.	Primer lugar en Investigación Original Federación Pediátrica del Centro. Otorgado a la Dra. Silvia Jiménez Morales .	
	h.	Primer lugar de Investigación Clínica. Dirección General de Políticas de Investigación en Salud. Otorgado a la Dra. Silvia Jiménez Morales .	
13. Diez líneas de Investigación más relevantes de la Institución	1.	Genómica del Cáncer.	
	2.	Genómica de Enfermedades Infecciosas.	
	3.	Genómica de Enfermedades Psiquiátricas y Neurodegenerativas.	
	4.	Genómica de Enfermedades Metabólicas.	
	5.	Genómica Funcional.	
	6.	Genómica Computacional y de Análisis de Expresión.	
	7.	Genómica de Poblaciones.	
	8.	Genómica de Enfermedades Cardiovasculares.	
	9.	Genómica del Microbioma.	
	10.	Desarrollo de Tecnologías Genómicas.	
14. Lista completa de publicaciones 2022 (Grupos III - VII)			
Grupo III			
1.	Rivas-Ortiz CI, Morales-Guerrero SE, Ponce-de-León-Rosales S, Gamboa-Domínguez A, Rangel-Escareño C , Uscanga-Domínguez LF, Aguilar-Gutiérrez GR, Kershenobich-Stalnikowitz D, López-Vidal Y, Castillo-Rojas G. Overview of Gene Expression Analysis in Gastric Disease Infected with Helicobacter pylori: CLDN1 and MMP9 Could Be Biomarkers for Early Diagnosis of Gastric Cancer. Processes. 2022 Feb; 10(2):196. https://doi.org/10.3390/pr10020196 (F.I. 2.847)		
2.	Lozano-Sardaneta YN, Jacobo-Olvera E, Ruiz-Tovar K, Sánchez-Montes S, Rodríguez-Rojas JJ, Fernández-Figueroa EA , Roldán-Fernández SG, Rodríguez-Martínez LM, Dzul-Manzanilla F, Correa-Morales F, Treviño-Garza N, Díaz-Albíter HM, Zwetsch A, Valadas SYOB, Nilce-Silveira A, Becker I, Huerta H. Detection of Wolbachia and Leishmania DNA in sand flies (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) from a focus of cutaneous leishmaniasis in Tabasco, Mexico. Parasitol Res. 2022 Feb; 121(2):513-520. doi: 10.1007/s00436-021-07412-4. Epub 2022 Jan 24. (F.I. 2.289)		

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

3. Valle-Gough RE, Samaniego-Gámez BY, Apodaca-Hernández JE, Chiappa-Carrara FX, **Rodríguez-Dorantes M**, Arena-Ortiz ML. RNA-Seq Analysis of the Microbiota Associated with the White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Different Stages of Development. *Applied Sciences*. 2022; 12(5):2483. <https://doi.org/10.3390/app12052483> (F.I. 2.679)
4. Castro-Leyva V, Arenas-Huertero F, Espejel-Núñez A, Giono Cerezo S, Flores-Pliego A, Espino Y Sosa S, Reyes-Muñoz E, **Vadillo-Ortega F**, Borboa-Olivares H, Camacho-Arroyo I, Estrada-Gutierrez G. miR-21 differentially regulates IL-1 β and IL-10 expression in human decidual cells infected with streptococcus B. *Reprod Biol*. 2022 Mar;22(1):100604. doi: 10.1016/j.repbio.2022.100604. Epub 2022 Jan 13. (F.I. 2.376)
5. Ramírez-Salazar EG, Almeraya EV, López-Perez TV, Jiménez-Salas Z, **Patiño N, Velázquez-Cruz R**. MicroRNA-1270 Inhibits Cell Proliferation, Migration, and Invasion via Targeting IRF8 in Osteoblast-like Cell Lines. *Curr Issues Mol Biol*. 2022 Mar 1;44(3):1182-1190. doi: 10.3390/cimb44030077. (F.I. 2.081)
6. Aspra Q, Cabrera-Mendoza B, **Morales-Marín ME**, Márquez C, Chicalote C, Ballesteros A, Aguilar M, **Castro X**, Gómez-Cotero A, Balboa-Verduzco AM, Albores-Gallo L, Nafate-López O, Marcín-Salazar CA, Sánchez P, Lanzagorta-Piñol N, López-Armenta FO, **Nicolini H**. Epigenome-Wide Analysis Reveals DNA Methylation Alteration in ZFP57 and Its Target RASGFR2 in a Mexican Population Cohort with Autism. *Children (Basel)*. 2022 Mar 25;9(4):462. doi: 10.3390/children9040462. (F.I. 2.863)
7. Dircio-Maldonado R, Castro-Oropeza R, Flores-Guzman P, **Cedro-Tanda A**, Beltran-Anaya FO, **Hidalgo-Miranda A**, Mayani H. Gene expression profiles and cytokine environments determine the in vitro proliferation and expansion capacities of human hematopoietic stem and progenitor cells. *Hematology*. 2022 Dec;27(1):476-487. doi: 10.1080/16078454.2022.2061108. (F.I. 2.269)
8. Contreras-López, E.F., Cruz-Hernández, C.D., Cortés-Ramírez, S.A., Ramírez-Higuera A., Peña-Montes C., **Rodríguez-Dorantes, M.**, Oliart-Ros, R.M. Inhibition of Stearoyl-CoA Desaturase by Sterculic Oil Reduces Proliferation and Induces Apoptosis in Prostate Cancer Cell Lines. *Nutr Cancer*. 2022;74(4):1308-1321. doi: 10.1080/01635581.2021.1952442. Epub 2021 Jul 20. (F.I. 2.9)
9. **Aparicio-Bautista DI**, Chávez-Valenzuela D, Ambriz-Álvarez G, Córdova-Fraga T, **Reyes-Grajeda JP**, Medina-Contreras Ó, Rodríguez-Cruz F, García-Sierra F, Zúñiga-Sánchez P, Gutiérrez-Gutiérrez AM, **Arellanes-Robledo J**, Basurto-Islas G. An Extremely Low-Frequency Vortex Magnetic Field Modifies Protein Expression, Rearranges the Cytoskeleton, and Induces Apoptosis of a Human Neuroblastoma Cell Line. *Bioelectromagnetics*. 2022 May;43(4):225-244. doi: 10.1002/bem.22400. Epub 2022 Apr 19. (F.I. 2.01)
10. **Gómez-Romero L**, Alvarez-Suarez DE, **Hernández-Lemus E**, Ponce-Castañeda MV, **Tovar H**. The regulatory landscape of retinoblastoma: a pathway analysis perspective. *R Soc Open Sci*. 2022 May 18;9(5):220031. doi: 10.1098/rsos.220031. (F.I. 2.963)
11. Sosa-Bibiano EI, Sánchez-Martínez LA, López-Ávila KB, Chablé-Santos JB, Torres-Castro JR, **Fernández-Figueroa EA**, **Rangel-Escareño C**, Loría-Cervera EN. Leishmania (Leishmania) mexicana Infection in Wild Rodents from an Emergent Focus of Cutaneous Leishmaniasis in Yucatan, Mexico. *J Trop Med*. 2022 May 31;2022:8392005. doi: 10.1155/2022/8392005. (F.I. 2.488)
12. Piña-Aguero MI, Maldonado-Hernández J, **Sebastián-Medina L**, **Tejero-Barrera ME**, Robledo-Pérez RM, Villalpando-Hernández S, Ventura-Bravo ZA, Morales-Ramírez LK. Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms, β -cell Function, and Vitamin D Status in Non-obese Mexican Adults. *Arch Med Res*. 2022 Jun;53(4):416-422. doi: 10.1016/j.arcmed.2022.04.002. Epub 2022 Apr 29. (F.I. 2.235)
13. Clavijo-Cornejo D, López-Reyes A, Cruz-Arenas E, **Jacobo-Albavera L**, Rivera-Tlaltzicapa D, Francisco-Balderas A, **Domínguez-Pérez M**, Romero-Morelos P, Vázquez-Mellado J, Silveira LH, Pineda C, Martínez-Nava G, Gutierrez M. Inflammasome genes polymorphisms and susceptibility to gout. Is there a link? *Rev Invest Clin*. 2022 May 2;74(3):147-155. doi: 10.24875/RIC.21000603. (F.I. 1.451)
14. Pérez-Macedonio CP, Flores-Alfaro E, Alarcón-Romero LDC, Vences-Velázquez A, Castro-Alarcón N, **Martínez-Martínez E**, Ramirez M. CD14 and CD26 from serum exosomes are associated with type 2 diabetes, exosomal Cystatin C and CD14 are associated with metabolic syndrome and atherogenic index of plasma. *PeerJ*. 2022 Jul 12;10:e13656. doi: 10.7717/peerj.13656. (F.I. 2.984)
15. **Aguilar-Ordoñez I**, Guzmán-Linares J, Ballesteros-Villascán J, Mirón-Toruño F, Pérez-González A, García-López J, Cruz-López F, Morett E. A Tale of Native American Whole-Genome Sequencing and Other Technologies. *Diversity*. 2022; 14(8):647. doi.org/10.3390/d14080647 (F.I. 2.465)
16. Oliva-Sánchez PF, López-Landeros S, Velázquez-Trejo DA, Brenner-Muslera E, Martínez-Kobeh JP, González-Reyes D, Guasque-Gil I, **Vadillo-Ortega F**. Asociación de la exposición a contaminantes atmosféricos con indicadores epidemiológicos de morbilidad y mortalidad por Covid-19 en el Valle de México. *Salud Publica Mex*. 2022 Aug 26;64(5, sept-oct):453-463. Spanish. doi: 10.21149/13814. (F.I. 2.028)
17. Mandujano-Tinoco EA, González-García F, Salgado RM, Abarca-Buis RF, **Sanchez-Lopez JM**, Carranza-Castro PH, Padilla L, Kröttsch E. miR-31, miR-155, and miR-221 Expression Profiles and Their Association With Graft Skin Tolerance in a Syngeneic vs Allogeneic Murine Skin Transplantation Model. *J Burn Care Res*. 2022 Sep 1;43(5):1160-1169. doi: 10.1093/jbcr/irac003. (F.I. 1.845)
18. González-Guzmán S, González-Cano P, Bagu ET, Vázquez-Vega S, Martínez-Salazar M, Juárez-Montiel

- M, Gutiérrez-Hoya A, Crescencio-Trujillo JA, Sánchez-Montes S, **Fernández-Figueroa E**, Contreras-López EA, Guerra-Márquez Á, Arroyo-Anduiza CI, Ángeles-Márquez LE, Rodríguez-Trejo E, Bekker-Méndez C, Guerra-Castillo FX, Regalado-Santiago C, Tesoro-Cruz E, Oviedo N, Victoria-Jardón AM, Bautista-Olvera J, García-Ramírez P, Vázquez-Meraz JE, Contreras-Lozano MC, Castillo-Flores VS, Guevara-Reyes R, Girón-Sánchez AR, Arenas-Luis HD, Pecero-Hidalgo MJ, Ríos-Antonio E, Ramírez-Pereda N, Martínez-Mora A, Paredes-Cervantes V. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in Eight Blood Banks in Mexico. *Arch Med Res.* 2022 Sep;53(6):625-633. doi: 10.1016/j.arcmed.2022.08.007. Epub 2022 Sep 13. (2.235)
19. Polanco C, Uversky VN, Huberman A, Vargas-Alarcón G, Castañón González JA, Buhse T, **Hernández Lemus E**, Ríos Castro M, López Oliva EJ, Solís Nájera SE. Bioinformatics-based Characterization of the Sequence Variability of Zika Virus Polyprotein and Envelope Protein (E). *Evol Bioinform Online.* 2022 Oct 27;18:11769343221130730. doi: 10.1177/11769343221130730.(F.I. 1.625)
 20. Badillo-Suárez PA, Rodríguez-Cruz M, Bernabe-García M, Villa-Morales J, Iglesias-Rodríguez R, **Canizales-Quinteros S**, Carmona-Sierra FV. Influence of Maternal Body Fat on Levels of Insulin, Insulin-Like Growth Factor-1, and Obestatin. *J Hum Lact.* 2022 Nov;38(4):619-632. doi: 10.1177/08903344221112946. Epub 2022 Aug 11. (F.I. 2.219)
 21. López-Sánchez GN, Montalvo-Javé E, **Domínguez-Pérez M**, Antuna-Puente B, Beltrán-Anaya FO, **Hidalgo-Miranda A**, Chávez-Tapia NC, Uribe M, Nuño-Lámbarri N. Hepatic mir-122-3p, mir-140-5p and mir-148b-5p expressions are correlated with cytokeratin-18 serum levels in MAFLD. *Ann Hepatol.* 2022 Nov-Dec;27(6):100756. doi: 10.1016/j.aohep.2022.100756. Epub 2022 Sep 10.(F.I. 2.4)
 22. Oliva-Sánchez PF, **Vadillo-Ortega F**, Bojalil-Parra R, Martínez-Kobeh JP, Pérez-Pérez JR, Pérez-Avalos JL. Factores de riesgo para complicaciones graves de COVID-19, comparando tres olas epidemiológicas. Un enfoque desde la atención primaria en México [Risk factors for COVID-19 severe complications comparing three major epidemiological waves: An approach from primary health care in Mexico]. *AtenPrimaria.* 2022 Nov;54(11):102469. doi:10.1016/j.aprim.2022.102469. Epub 2022 Sep 13.(F.I.1.137)
 23. Ramírez-García MÁ, Dávila-Ortiz de Montellano DJ, Martínez-Ruano L, Ochoa-Morales A, **Romero-Hidalgo S**, Zenteno JC, Yescas-Gómez P. Clinical and Molecular Findings of Intermediate Allele Carriers in the HTT Gene from the Mexican Mestizo Population. *Neurodegener Dis.* 2022;22(1):34-42. doi: 10.1159/000526260. Epub 2022 Aug 4.(F.I. 2.977)
 24. Fonseca-Montaño MA, Blancas S, **Herrera-Montalvo LA**, **Hidalgo-Miranda A**. Cancer Genomics. *Arch Med Res.* 2022 Dec;53(8):723-731. doi: 10.1016/j.arcmed.2022.11.011. Epub 2022 Nov 29. (F.I. 2.235)
 25. Mayani H, Chávez-González A, **Vázquez-Santillan K**, Contreras J, Guzman ML. Cancer Stem Cells: Biology and Therapeutic Implications. *Arch Med Res.* 2022 Dec;53(8):770-784. doi: 10.1016/j.arcmed.2022.11.012. Epub 2022 Nov 30. (F.I. 2.235)
- Grupo IV**
26. **Villarreal-Molina, T.**; García-Ordóñez, G.P.; Reyes-Quintero, Á.E.; **Domínguez-Pérez, M.**; **Jacobo-Albavera, L.**; Nava, S.; **Carnevale, A.**; Medeiros-Domingo, A.; Iturralde, P. Clinical Spectrum of SCN5A Channelopathy in Children with Primary Electrical Disease and Structurally Normal Hearts. *Genes* 2022, 13, 16. <https://doi.org/10.3390/genes13010016> (F.I. 4.096)
 27. García-García ML, Tovilla-Zárate CA, Villar-Soto M, Juárez-Rojop IE, González-Castro TB, **Genis-Mendoza AD**, Ramos-Méndez MÁ, López-Nárvaez ML, Saucedo-Osti AS, Ruiz-Quiñones JA, Martínez-Magaña JJ. Fluoxetine modulates the pro-inflammatory process of IL-6, IL-1 β and TNF- α levels in individuals with depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2022 Jan;307:114317. doi: 10.1016/j.psychres.2021.114317. Epub 2021 Nov 28. (F.I. 3.222)
 28. Márquez-Quiroga LV, **Arellanes-Robledo J**, Vásquez-Garzón VR, Villa-Treviño S, Muriel P. Models of nonalcoholic steatohepatitis potentiated by chemical inducers leading to hepatocellular carcinoma. *Biochem Pharmacol.* 2022 Jan;195:114845. doi: 10.1016/j.bcp.2021.114845. Epub 2021 Nov 18. (F.I. 5.858)
 29. Castro-Gil MP, Torres-Mena JE, Salgado RM, Muñoz-Montero SA, Martínez-Garcés JM, López-Torres CD, **Mendoza-Vargas A**, Gabiño-López NB, Villa-Treviño S, Del Pozo-Yauner L, **Arellanes-Robledo J**, Kröttsch E, **Pérez-Carreón JI**. The transcriptome of early GGT/KRT19-positive hepatocellular carcinoma reveals a downregulated gene expression profile associated with fatty acid metabolism. *Genomics.* 2022 Jan;114(1):72-83. doi: 10.1016/j.ygeno.2021.11.035. Epub 2021 Dec 1. (F.I. 5.736)
 30. Galindo-Pérez MC, Suárez M, Rosales-Tapia AR, Sifuentes-Osornio J, Angulo-Guerrero O, Benítez-Pérez H, **de Anda-Jauregui G**, Díaz-de-León-Santiago JL, **Hernández-Lemus E**, **Alonso Herrera L**, López-Arellano O, Revuelta-Herrera A, Ruiz-Gutiérrez R, Scheinbaum-Pardo C, Kerchenobich-Stalnikowitz D. Territorial Strategy of Medical Units for Addressing the First Wave of the COVID-19 Pandemic in the Metropolitan Area of Mexico City: Analysis of Mobility, Accessibility and Marginalization. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jan 7;19(2):665. doi:10.3390/ijerph19020665. (F.I.3.39)
 31. Martínez-García M, **Hernández-Lemus E**. Data Integration Challenges for Machine Learning in

- Precision Medicine. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Jan 25;8:784455. doi: 10.3389/fmed.2021.784455. (F.I. 5.093)
32. Barquet-Muñoz SA, Pedroza-Torres A, Perez-Plasencia C, Montaña S, Gallardo-Alvarado L, Pérez-Montiel D, **Herrera-Montalvo LA**, Cantú-de León D. microRNA Profile Associated with Positive Lymph Node Metastasis in Early-Stage Cervical Cancer. *Curr Oncol*. 2022 Jan 8;29(1):243-254. doi: 10.3390/curroncol29010023. (F.I. 3.677)
 33. Gómez R, Tapia-Guerrero YS, Cisneros B, **Orozco L**, Cerecedo-Zapata C, **Mendoza-Caamal E**, Leyva-Gómez G, Leyva-García N, Velázquez-Pérez L, Magaña JJ. Genetic Distribution of Five Spinocerebellar Ataxia Microsatellite Loci in Mexican Native American Populations and Its Impact on Contemporary Mestizo Populations. *Genes (Basel)*. 2022 Jan 16;13(1):157. doi: 10.3390/genes13010157. (F.I. 4.096)
 34. Taxis T, Guzmán-Cruz C, **Rodríguez-Dorantes M**, Sánchez-García S, Mino-León D, **González-Covarrubias V**. Genotyping NUDT15*3 rs1166855232 reveals higher frequency of potential adverse effects of thiopurines in Natives and Mestizos from Mexico. *Pharmacol Rep*. 2022 Feb;74(1):257-262. doi: 10.1007/s43440-021-00287-3. (F.I. 3.027)
 35. Martínez-Magaña JJ, Hernandez S, Garcia AR, Cardoso-Barajas V, Sarmiento E, Camarena B, Caballero A, Gonzalez L, Villatoro-Velazquez JA, Medina-Mora ME, Bustos-Gamiño M, Fleiz-Bautista C, Tovilla-Zarate CA, Juárez-Rojop IE, **Nicolini H**, **Genis-Mendoza AD**. Genome-Wide Analysis of Disordered Eating Behavior in the Mexican Population. *Nutrients*. 2022 Jan 17;14(2):394. doi: 10.3390/nu14020394. (F.I. 5.719)
 36. Salazar-García M, Acosta-Contreras S, Rodríguez-Martínez G, **Cruz-Rangel A**, Flores-Alanis A, Patiño-López G, Luna-Pineda VM. Pseudotyped Vesicular Stomatitis Virus-Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2 Spike for the Study of Variants, Vaccines, and Therapeutics Against Coronavirus Disease 2019. *Front Microbiol*. 2022 Jan 14;12:817200. doi: 10.3389/fmicb.2021.817200. REVIEW (F.I. 5.64)
 37. Losada-García A, Cortés-Ramírez SA, Cruz-Burgos M, Morales-Pacheco M, Cruz-Hernández CD, **Gonzalez-Covarrubias V**, Perez-Plasencia C, Cerbón MA, **Rodríguez-Dorantes M**. Hormone-Related Cancer and Autoimmune Diseases: A Complex Interplay to be Discovered. *Front Genet*. 2022 Jan 17; 12:673180. doi: 10.3389/fgene.2021.673180. (F.I. 4.599)
 38. García-Cruz C, Merino-Jiménez C, Aragón J, Ceja V, González-Assad B, **Reyes-Grajeda JP**, Montanez C. Overexpression of the dystrophins Dp40 and Dp40L170P modifies neurite outgrowth and the protein expression profile of PC12 cells. *Sci Rep*. 2022 Jan 26;12(1):1410. doi: 10.1038/s41598-022-05271-2. (F.I. 4.380)
 39. Sotomayor-Vivas C, **Hernández-Lemus E**, Dorantes-Gilardi R. Linking protein structural and functional change to mutation using amino acid networks. *PLoS One*. 2022 Jan 21;17(1): e0261829. doi: 10.1371/journal.pone.0261829. (F.I. 3.24)
 40. Méndez-García LA, Bueno-Hernández N, **Cid-Soto MA**, De León KL, Mendoza-Martínez VM, Espinosa-Flores AJ, Carrero-Aguirre M, Esquivel-Velázquez M, León-Hernández M, Viurcos-Sanabria R, Ruíz-Barranco A, Cota-Arce JM, Álvarez-Lee A, De León-Nava MA, Meléndez G, Escobedo G. Ten-Week Sucralose Consumption Induces Gut Dysbiosis and Altered Glucose and Insulin Levels in Healthy Young Adults. *Microorganisms*. 2022 Feb 14;10(2):434. doi: 10.3390/microorganisms10020434. (F.I. 4.128)
 41. **González-Covarrubias V**, **Martínez-Martínez E**, **Del Bosque-Plata L**. The Potential of Metabolomics in Biomedical Applications. *Metabolites*. 2022 Feb 19;12(2):194. doi: 10.3390/metabo12020194. (F.I. 4.932)
 42. Niiranen L, Leciej D, Edlund H, Bernhardsson C, Fraser M, **Quinto FS**, Herzig KH, Jakobsson M, Walkowiak J, Thalmann O. Epigenomic Modifications in Modern and Ancient Genomes. *Genes (Basel)*. 2022 Jan 20;13(2):178. doi: 10.3390/genes13020178. (F.I. 4.096)
 43. Hofman D, Kudla U, Miqdady M, Nguyen TVH, **Morán-Ramos S**, Vandenplas Y. Faecal Microbiota in Infants and Young Children with Functional Gastrointestinal Disorders: A Systematic Review. *Nutrients*. 2022 Feb 25;14(5):974. doi: 10.3390/nu14050974. (F.I. 5.719)
 44. Reyes P, García-de Teresa B, Juárez U, Pérez-Villatoro F, Fiesco-Roa MO, Rodríguez A, Molina B, **Villarreal-Molina MT**, **Meléndez-Zajgla J**, **Carnevale A**, Torres L, Frías S. Fanconi Anemia Patients from an Indigenous Community in Mexico Carry a New Founder Pathogenic Variant in FANCG. *Int J Mol Sci*. 2022 Feb 20;23(4):2334. doi: 10.3390/ijms23042334. (F.I. 5.924)
 45. De la Fuente-Hernandez MA, Sarabia-Sanchez MA, **Melendez-Zajgla J**, **Maldonado-Lagunas V**. lncRNAs in mesenchymal differentiation. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2022 Mar 1;322(3):C421-C460. doi: 10.1152/ajpcell.00364.2021. Epub 2022 Jan 26. (F.I. 4.249)
 46. **Cedro-Tanda A**, **Gómez-Romero L**, **de Anda-Jauregui G**, Garnica-López D, Alfaro-Mora Y, Sánchez-Xochipa S, García-García EF, **Mendoza-Vargas A**, Frías-Jiménez EJ, Moreno B, Campos-Romero A, Moreno-Camacho JL, Alcantar-Fernández J, Ortiz-Ramírez J, Benitez-González M, Trejo-González R, Aguirre-Chavarría D, Núñez-Martínez ME, Uribe-Figueroa L, Angulo O, Ruiz R, **Hidalgo-Miranda A**, **Herrera LA**. Early Genomic, Epidemiological, and Clinical Description of the SARS-CoV-2 Omicron Variant in Mexico City. *Viruses*. 2022 Mar 6;14(3):545. doi: 10.3390/v14030545. (F.I. 5.048)

47. Cedeño-Pérez LF, **Gómez-Romero L**. CovDif, a Tool to Visualize the Conservation between SARS-CoV-2 Genomes and Variants. *Viruses*. 2022 Mar 9;14(3):561. doi: 10.3390/v14030561. (F.I. 5.048)
48. Barajas-Martínez A, Mehta R, Ibarra-Coronado E, Fossion R, Martínez Garcés VJ, Arellano MR, González Alvarez IA, Bautista YVM, Bello-Chavolla OY, Pedraza NR, Encinas BR, Carrión CIP, Ávila MIJ, Valladares-García JC, Vanegas-Cedillo PE, Juárez DH, Vargas-Vázquez A, Antonio-Villa NE, Almeda-Valdes P, **Resendis-Antonio O**, Hiriart M, Frank A, Aguilar-Salinas CA, Rivera AL. Physiological Network Is Disrupted in Severe COVID-19. *Front Physiol*. 2022 Mar 10; 13:848172. doi: 10.3389/fphys.2022.848172. (F.I. 4.566)
49. Esturau-Escofet N, Rodríguez de San Miguel E, Vela-Amieva M, García-Aguilera ME, Hernández-Espino CC, Macías-Kauffer L, López-Candiani C, Naveja JJ, Ibarra-González I. A Longitudinal 1H NMR-Based Metabolic Profile Analysis of Urine from Hospitalized Premature Newborns Receiving Enteral and Parenteral Nutrition. *Metabolites*. 2022 Mar 17;12(3):255. doi: 10.3390/metabo12030255. (F.I. 4.932)
50. Oliva-Rico D, Fabian-Morales E, Cáceres-Gutiérrez RE, Gudiño A, Cisneros-Soberanis F, Dominguez J, Almaraz-Rojas O, Arriaga-Canon C, Castro-Hernández C, De la Rosa C, Reyes JL, **Herrera LA**. Methylation of Subtelomeric Chromatin Modifies the Expression of the lncRNA TERRA, Disturbing Telomere Homeostasis. *Int J Mol Sci*. 2022 Mar 18;23(6):3271. doi: 10.3390/ijms23063271. (F.I. 5.924)
51. **Hernández-Lemus E**, Rosales C, Soto ME. Editorial: Integrative Approaches to the Molecular Physiology of Inflammation, Volume II. *Front Physiol*. 2022 Mar 18;13:873295. doi: 10.3389/fphys.2022.873295. (F.I. 4.566)
52. **Cruz-Rangel A, Gómez-Romero L**, Cisneros-Villanueva M, **de Anda Jáuregui G**, Luna-Pineda V, **Cedro-Tanda A**, Campos-Romero A, **Mendoza-Vargas A, Reyes-Grajeda JP, Hidalgo-Miranda A**; COVID-19 Consortium INMEGEN, **Herrera LA, Vadillo-Ortega F**. End-point RT-PCR based on a conservation landscape for SARS-COV-2 detection. *Sci Rep*. 2022 Mar 19;12(1):4759. doi: 10.1038/s41598-022-07756-6. (F.I. 4.38)
53. Ortega-Meléndez AI, Montero-Molina S, Jiménez-Ortega RF, Ramírez-López E, Campos-Góngora E, **Velázquez-Cruz R**, Jiménez-Salas Z, Balderas-Rentería I. PPAR α polymorphisms association with total cholesterol and LDL-C levels in a Mexican population. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2022 Mar;26(6):2158-2164. doi: 10.26355/eurrev_202203_28363. (F.I. 3.507)
54. **Jiménez-Morales S**, Ren X, Dean M. Editorial: The Genetic Causes Underlying Immune Mediated Disease: A Focus on Autoimmunity and Cancer. *Front Genet*. 2022 Mar 25; 13:889160. doi: 10.3389/fgene.2022.889160. (F.I. 4.599)
55. Solis-Paredes JM, Montoya-Estrada A, Cruz-Rico A, Reyes-Muñoz E, Perez-Duran J, Espino Y Sosa S, García-Salgado VR, Sevilla-Montoya R, Martínez-Portilla RJ, Estrada-Gutierrez G, Gomez-Ruiz JA, Mateu-Rogell P, **Villafan-Bernal JR**, Rojas-Zepeda L, Del Carmen Perez-Garcia M, Torres-Torres J. Plasma Total Antioxidant Capacity and Carbonylated Proteins Are Increased in Pregnant Women with Severe COVID-19. *Viruses*. 2022 Mar 30;14(4):723. doi: 10.3390/v14040723. (F.I. 5.048)
56. Martínez-García M, Villegas Camacho JM, **Hernández-Lemus E**. Connections and Biases in Health Equity and Culture Research: A Semantic Network Analysis. *Front Public Health*. 2022 Mar 29; 10:834172. doi: 10.3389/fpubh.2022.834172. (F.I. 3.709)
57. Martínez-Magaña JJ, **Genis-Mendoza AD, González-Covarrubias V**, Juárez-Rojop IE, Tovilla-Zárate CA, Soberón X, Lanzagorta N, **Nicolini H**. Association of FAAH p.Pro129Thr and COMT p.Ala72Ser with schizophrenia and comorbid substance use through next-generation sequencing: an exploratory analysis. *Braz J Psychiatry*. Mar-Abr 2022;44(2):164-170. doi: 10.1590/1516-4446-2020-1546. (F.I. 3.016)
58. Cáceres-Gutiérrez RE, Andonegui MA, Oliva-Rico DA, González-Barrios R, Luna F, Arriaga-Canon C, López-Saavedra A, Prada D, Castro C, Parmentier L, Díaz-Chávez J, Alfaro-Mora Y, Navarro-Delgado EI, Fabian-Morales E, Tran B, Shetty J, Zhao Y, Alcaraz N, De la Rosa C, Reyes JL, Hédoüin S, Hubé F, Francastel C, **Herrera LA**. Proteasome inhibition alters mitotic progression through the upregulation of centromeric α -satellite RNAs. *FEBS J*. 2022 Apr;289(7):1858-1875. doi: 10.1111/febs.16261. Epub 2021 Nov 18. (F.I. 5.542)
59. Flores-García LC, Ventura-Gallegos JL, Romero-Córdoba SL, Hernández-Juárez AJ, Naranjo-Meneses MA, García-García E, Méndez JP, Cabrera-Quintero AJ, Ramírez-Ruiz A, Pedraza-Sánchez S, Meraz-Cruz N, **Vadillo-Ortega F**, Zentella-Dehesa A. Sera from women with different metabolic and menopause states differentially regulate cell viability and Akt activation in a breast cancer in-vitro model. *PLoS One*. 2022 Apr 12;17(4):e0266073. doi: 10.1371/journal.pone.0266073. (F.I. 3.24)
60. García-Rojas MD, Palma-Cordero G, Martínez-Ramírez CO, Ponce de León-Suárez V, Valdés-Flores M, Castro-Hernández C, Rubio-Lightbourn J, Hernández-Zamora E, Reyes-Maldonado E, **Velázquez-Cruz R**, Barredo-Prieto B, Casas-Avila L. Association of Polymorphisms in Estrogen Receptor Genes (ESR1 and ESR2) with Osteoporosis and Fracture-Involvement of Comorbidities and Epistasis. *DNA Cell Biol*. 2022 Apr;41(4):437-446. doi: 10.1089/dna.2021.1165. Epub 2022 Mar 14. (F.I. 3.311)
61. **Hernández-Gómez C, Hernández-Lemus E, Espinal-Enríquez J**. The Role of Copy Number Variants in Gene Co-Expression Patterns for luminal B Breast Tumors. *Front Genet*. 2022 Apr 1;13:806607. doi:

- 10.3389/fgene.2022.806607. (F.I. 4.599)
62. **Genis-Mendoza AD**, Fresán A, González-Castro TB, Pool-García S, Tovilla-Zárate CA, Castillo-Avila RG, Arias-Vázquez PI, López-Narváez ML, **Nicolini H**. Weak Hand Grip Strength Is Associated with Alexithymia in Outpatients in a Mexican Population. *Brain Sci.* 2022 Apr 29;12(5):576. doi: 10.3390/brainsci12050576. (F.I. 3.394)
 63. Zamora-Sánchez CJ, Bello-Alvarez C, **Rodríguez-Dorantes M**, Camacho-Arroyo I. Allopregnanolone Promotes Migration and Invasion of Human Glioblastoma Cells through the Protein Tyrosine Kinase c- Src Activation. *Int J Mol Sci.* 2022 Apr 30;23(9):4996. doi: 10.3390/ijms23094996. (F.I. 5.924)
 64. Guzmán-Martínez O, Guardado K, Varela-Cardoso M, Trujillo-Rivera A, Marín-Hernández A, Ortiz-León MC, Gómez-Nañez I, Gutiérrez M, Espinosa R, Sampieri CL, Ramos C, López-Guerrero DV, Zenteno-Cuevas R, **Pérez-Carreón JI**, Canales-Vázquez G, Montero H. Generation and persistence of S1 IgG and neutralizing antibodies in post-COVID-19 patients. *Infection* 2022 Apr;50(2):447-456. doi: 10.1007/s15010-021-01705-7. Epub 2021 Oct 19. (F.I. 3.553)
 65. Guerrero-Escalera D, Alarcón-Sánchez BR, **Arellanes-Robledo J**, **Cruz-Rangel A**, Del Pozo-Yauner L, Chagoya de Sánchez V, **Resendis-Antonio O**, Villa-Treviño S, Torres-Mena JE, **Pérez-Carreón JI**. Comparative subcellular localization of NRF2 and KEAP1 during the hepatocellular carcinoma development in vivo. *Biochim Biophys Acta Mol Cell Res.* 2022 May;1869(5): 119222. doi: 10.1016/j.bbamcr.2022.119222. Epub 2022 Jan 29. (F.I. 4.739)
 66. **de Anda-Jáuregui G**, García-García L, **Hernández-Lemus E**. Modular reactivation of Mexico City after COVID-19 lockdown. *BMC Public Health.* 2022 May 13;22(1):961. doi: 10.1186/s12889-022-13183-z. (F.I. 3.295)
 67. Tierrafría VH, Rioualen C, Salgado H, Lara P, Gama-Castro S, Lally P, **Gómez-Romero L**, Peña-Loredo P, López-Almazo AG, Alarcón-Carranza G, Betancourt-Figueroa F, Alquicira-Hernández S, Polanco-Morelos JE, García-Sotelo J, Gaytan-Nuñez E, Méndez-Cruz CF, Muñiz LJ, Bonavides-Martínez C, Moreno-Hagelsieb G, Galagan JE, Wade JT, Collado-Vides J. RegulonDB 11.0: Comprehensive high-throughput datasets on transcriptional regulation in Escherichia coli K-12. *Microb Genom.* 2022 May;8(5). doi:10.1099/mgen.0.000833. (F.I. 5.237)
 68. Hernandez-Pacheco JA, Torres-Torres J, Martinez-Portilla RJ, Solis-Paredes JM, Estrada-Gutierrez G, Mateu-Rogell P, Nares-Torices MA, Lopez-Marengo ME, Escobedo-Segura KR, Posadas-Nava A, **Villafan-Bernal JR**, Rojas-Zepeda L, Becerra-Navarro NP, Casillas-Barrera M, Pichardo-Cuevas M, Muñoz-Manrique C, Cortes-Ramirez IA, Espino-Y-Sosa S. sFlt-1 Is an Independent Predictor of Adverse Maternal Outcomes in Women With SARS-CoV-2 Infection and Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Front Med (Lausanne).* 2022 May 9;9:894633. doi: 10.3389/fmed.2022.894633. (F.I. 5.093)
 69. Barbosa-Amezcuca M, Galeana-Cadena D, Alvarado-Peña N, **Silva-Herzog E**. The Microbiome as Part of the Contemporary View of Tuberculosis Disease. *Pathogens.* 2022 May 16;11(5):584. doi: 10.3390/pathogens11050584. (F.I. 3.492)
 70. Fernández-Hernández L, Reyna-Fabián ME, Alcántara-Ortigoza MA, **Aláez-Verson C**, Flores-Lagunes LL, **Carrillo-Sánchez K**, González-Del Angel A. Unusual Clinical Manifestations in a Mexican Patient with Sanfilippo B Syndrome. *Diagnostics (Basel).* 2022 May 19;12(5):1268. doi: 10.3390/diagnostics12051268.(F.I. 3.706)
 71. Pérez-Aldana BE, Martínez-Magaña JJ, Mayén-Lobo YG, Dávila-Ortiz de Montellano DJ, Aviña-Cervantes CL, Ortega-Vázquez A, **Genis-Mendoza AD**, Sarmiento E, Soto-Reyes E, Juárez-Rojop IE, Tovilla-Zarate CA, González-Castro TB, **Nicolini H**, López-López M, Monroy-Jaramillo N. Clozapine Long-Term Treatment Might Reduce Epigenetic Age Through Hypomethylation of Longevity Regulatory Pathways Genes. *Front Psychiatry.* 2022 May 18;13:870656. doi: 10.3389/fpsy.2022.870656. (F.I. 4.157)
 72. Jurado-Camacho PA, **Cid-Soto MA**, **Barajas-Olmos F**, **García-Ortiz H**, Baca-Peynado P, **Martínez-Hernández A**, **Centeno-Cruz F**, **Contreras-Cubas C**, González-Villalpando ME, **Saldaña-Álvarez Y**, **Salas-Martínez G**, **Mendoza-Caamal EC**, González-Villalpando C, **Córdova EJ**, **Orozco L**. Exome Sequencing Data Analysis and a Case-Control Study in Mexican Population Reveals Lipid Trait Associations of New and Known Genetic Variants in Dyslipidemia-Associated Loci. *Front Genet.* 2022 May 20;13:807381. doi: 10.3389/fgene.2022.807381. (F.I. 4.599)
 73. Mata-Rocha M, Rangel-López A, Jimenez-Hernandez E, Nuñez-Enríquez JC, Morales-Castillo BA, Sánchez-Escobar N, Sepúlveda-Robles OA, Bravata-Alcántara JC, Nájera-Cortés AS, Pérez-Saldivar ML, Flores-Lujano J, Duarte-Rodríguez DA, Oviedo de Anda NA, Romero Tlalolini MLA, Alaez Verson C, Martín-Trejo JA, Muñoz Medina JE, Gonzalez-Bonilla CR, Hernandez Cueto MLA, Bekker-Méndez VC, **Jiménez-Morales S**, Medina-Sansón A, Amador-Sánchez R, Peñaloza-González JG, Torres-Nava JR, Espinosa-Elizondo RM, Cortés-Herrera B, Flores-Villegas LV, Merino-Pasaye LE, Gutierrez-Rivera ML, Velazquez-Aviña MM, Santillan-Juarez JD, Gurrola-Silva A, Hernández Echáurregui GA, **Hidalgo-Miranda A**, Arellano Galindo J, Rosas-Vargas H, **Mejía-Aranguré JM**. Low Prevalence of ETV6::RUNX1 Fusion Gene in a Hispanic Population. *Front Pediatr.* 2022 May 24;10:837656. doi: 10.3389/fped.2022.837656. (F.I. 3.418)

74. Ausmees K, **Sanchez-Quinto F**, Jakobsson M, Nettelblad C. An empirical evaluation of genotype imputation of ancient DNA. *G3 (Bethesda)*. 2022 May 30;12(6):jkac089. doi: 10.1093/g3journal/jkac089. (F.I. 3.154)
75. Garcia-Cardenas F, Peñalosa F, Bertin-Montoya J, Valdéz-Vázquez R, Franco A, Cortés R, Frías-Jimenez E, **Cedro-Tanda A, Mendoza-Vargas A, Reyes-Grajeda JP, Hidalgo-Miranda A, Herrera LA**. Analytical Performances of the COVISTIX™ Antigen Rapid Test for SARS-CoV-2 Detection in an Unselected Population (All-Comers). *Pathogens*. 2022 May 30;11(6):628. doi: 10.3390/pathogens11060628. (F.I. 3.492)
76. Huerta-Cruz JC, Rocha-González HI, Kammam-García A, **Canizales-Quinteros S**, Barranco-Garduño LM, Reyes-García JG. Combined First Month Body Weight Loss and Development of Tolerance as Predictors of 6-Month Efficacy of Mazindol in Mild and Moderate Obese Subjects. *J Clin Med*. 2022 Jun 4;11(11):3211. doi: 10.3390/jcm11113211. (F.I. 4.242)
77. Hernández-Díaz Y, **Genis-Mendoza AD**, Ramos-Méndez MÁ, Juárez-Rojop IE, Tovilla-Zárate CA, González-Castro TB, López-Narváez ML, **Nicolini H**. Mental Health Impact of the COVID-19 Pandemic on Mexican Population: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 6;19(11):6953. doi: 10.3390/ijerph19116953. (F.I. 3.39)
78. Hernández-López R, Canto-Osorio F, Vidaña-Pérez D, Torres-Ibarra L, Rivera-Paredes B, Gallegos-Carrillo K, **Velazquez R**, Ramírez P, Barrientos-Gutiérrez T, Salmerón J, López-Olmedo N. Soft drink and non-caloric soft drink intake and their association with blood pressure: the Health Workers Cohort Study. *Nutr J*. 2022 Jun 7;21(1):37. doi: 10.1186/s12937-022-00792-y. (F.I. 3.271)
79. Cazarín-Santos BG, Pérez-Hernández N, Posadas-Sánchez R, Vargas-Alarcón G, Pérez-Méndez Ó, Rodríguez-Silverio J, **Roque-Ramírez B**, Borgonio-Cuadra VM, Rodríguez-Pérez JM. Osteoprotegerin Gene Polymorphisms Are Associated with Subclinical Atherosclerosis in the Mexican Mestizo Population. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Jun 10;12(6):1433. doi: 10.3390/diagnostics12061433. (F.I. 3.706)
80. **Genis-Mendoza AD**, Dionisio-García DM, Gonzalez-Castro TB, Tovilla-Zárate CA, Juárez-Rojop IE, López-Narváez ML, Castillo-Avila RG, **Nicolini H**. Increased Levels of Cortisol in Individuals With Suicide Attempt and Its Relation With the Number of Suicide Attempts and Depression. *Front Psychiatry*. 2022 Jun 10;13:912021. doi: 10.3389/fpsy.2022.912021. (F.I. 4.157)
81. Cadena-Suárez AR, Hernández-Hernández HA, Alvarado-Vásquez N, **Rangel-Escareño C**, Sommer B, Negrete-García MC. Role of MicroRNAs in Signaling Pathways Associated with the Pathogenesis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis: A Focus on Epithelial-Mesenchymal Transition. *Int J Mol Sci*. 2022 Jun 14;23(12):6613. doi: 10.3390/ijms23126613. (F.I. 5.924)
82. **Contreras-Cubas C, Barajas-Olmos F**, Frayre-Martínez MI, Siordia-Reyes G, Guízar-Sánchez CC, **García-Ortiz H, Orozco L**, Baca V. Dysferlinopathy misdiagnosed with juvenile polymyositis in the pre-symptomatic stage of hyperCKemia: a case report and literature review. *BMC Med Genomics*. 2022 Jun 20;15(1):139. doi: 10.1186/s12920-022-01284-y. (F.I. 3.063)
83. Ramírez-Del Real T, Martínez-García M, Márquez MF, López-Trejo L, Gutiérrez-Esparza G, **Hernández-Lemus E**. Individual Factors Associated With COVID-19 Infection: A Machine Learning Study. *Front Public Health*. 2022 Jun 30;10:912099. doi: 10.3389/fpubh.2022.912099. (F.I. 3.709)
84. Benatti B, Girone N, Celebre L, Vismara M, Hollander E, Fineberg NA, Stein DJ, **Nicolini H**, Lanzagorta N, Maraziti D, Pallanti S, van Ameringen M, Lochner C, Karamustafalioglu O, Hranov L, Figeo M, Drummond LM, Grant JE, Denys D, Fontenelle LF, Menchon JM, Zohar J, Rodriguez CI, Dell'Osso B. The role of gender in a large international OCD sample: A Report from the International College of Obsessive-Compulsive Spectrum Disorders (ICOCS) Network. *Compr Psychiatry*. 2022 Jul;116:152315. doi: 10.1016/j.comppsy.2022.152315. Epub 2022 Apr 13. (F.I. 3.735)
85. **León-Reyes G**, Rivera-Paredes B, Hidalgo-Bravo A, Flores YN, Salmerón J, **Velázquez-Cruz R**. Common variant rs6564851 near the beta-carotene oxygenase 1 gene is associated with plasma triglycerides levels in middle-aged Mexican men adults. *Nutr Res*. 2022 Jul;103:30-39. doi: 10.1016/j.nutres.2022.03.008. Epub 2022 Mar 25. (F.I. 3.315)
86. Flores-Alanis A, Delgado G, Espinosa-Camacho LF, Rodríguez-Gómez F, **Cruz-Rangel A**, Sandner-Miranda L, Cravioto A, Morales-Espinosa R. Two Years of Evolutionary Dynamics of SARS-CoV-2 in Mexico, With Emphasis on the Variants of Concern. *Front Microbiol*. 2022 Jul 5;13:886585. doi: 10.3389/fmicb.2022.886585. (F.I. 5.64)
87. Ayón-Núñez DA, Cervantes-Torres J, Cabello-Gutiérrez C, Rosales-Mendoza S, Rios-Valencia D, Huerta L, Bobes RJ, Carrero JC, Segura-Velázquez R, Fierro NA, Hernández M, Zúñiga-Ramos J, Gamba C, Cárdenas G, Frías-Jiménez E, **Herrera LA**, Fragoso G, Sciutto E, Suárez-Güemes F, Laclette JP. An RBD-Based Diagnostic Method Useful for the Surveillance of Protective Immunity against SARS-CoV-2 in the Population. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Jul 5;12(7):1629. doi: 10.3390/diagnostics12071629. (F.I. 3.706)
88. Ramírez-Bello J, **Jiménez-Morales S**, Barbosa-Cobos RE, Sánchez-Zauco N, Hernández-Molina G, Luria-Pérez R, Fragoso JM, Cabello-Gutiérrez C, Montúfar-Robles I. TNFSF4 is a risk factor for rheumatoid arthritis but not for primary Sjögren's syndrome in the Mexican population. *Immunobiology*. 2022

- Jul;227(4):152244. doi: 10.1016/j.ymbio.2022.152244. Epub 2022 Jul 9. (F.I. 3.144)
89. Trejo-Castro AI, Carrion-Alvarez D, Martinez-Torteya A, **Rangel-Escareño C**. A Bibliometric Review on Gut Microbiome and Alzheimer's Disease Between 2012 and 2021. *Front Aging Neurosci.* 2022 Jul 11;14:804177. doi: 10.3389/fnagi.2022.804177. (F.I. 5.75)
 90. **Molina Garay C, Carrillo Sánchez K**, Flores Lagunes LL, Jiménez Olivares M, **Muñoz Rivas A**, Villegas Torres BE, Flores Aguilar H, Núñez Enríquez JC, Jiménez Hernández E, Bekker Méndez VC, Torres Nava JR, Flores Lujano J, Martín Trejo JA, Mata Rocha M, Medina Sansón A, Espinoza Hernández LE, Peñaloza Gonzalez JG, Espinosa Elizondo RM, Flores Villegas LV, Amador Sanchez R, Pérez Saldívar ML, Sepúlveda Robles OA, Rosas Vargas H, **Jiménez Morales S**, Galindo Delgado P, **Mejía Aranguré JM** and **Alaéz Verson C**. Mutational Landscape of CEBPA in Mexican Pediatric Acute Myeloid Leukemia Patients: Prognostic Implications. *Front. Pediatr.* 2022 July 11;10:899742. doi: 10.3389/fped.2022.899742 (F.I. 3.418)
 91. Alanis-Funes GJ, Lira-Albarrán S, Hernández-Pérez J, Garza-Elizondo MA, Ortíz-López R, Elizondo CV, Rojas-Martinez A, Chávez-Santoscoy RA, **Rangel-Escareño C**. Genomic Characterization by Whole-Exome Sequencing of Hypermobility Spectrum Disorder. *Genes (Basel).* 2022 Jul 18;13(7):1269. doi: 10.3390/genes13071269. (F.I. 4.096)
 92. **Genis-Mendoza AD**, Hernández-Díaz Y, González-Castro TB, Tovilla-Zárate CA, Castillo-Avila RG, López-Narváez ML, Ramos-Méndez MÁ, **Nicolini H**. Association between *TPH1* polymorphisms and the risk of suicide behavior: An updated meta-analysis of 18,398 individuals. *Front Psychiatry.* 2022 Jul 19;13:932135. doi: 10.3389/fpsy.2022.932135. (F.I. 4.157)
 93. **Nicolini H**, Sánchez-de la Cruz JP, Castillo Avila RG, López-Narváez ML, González-Castro TB, Chávez-Manjarrez S, Montes-de-Oca JE, Martínez Magaña J, Tovilla-Zárate CA, **Genis Mendoza AD**. Gender Differences in Suicide and Homicide Rates in Mexico City during 2019. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 21;19(14):8840. doi: 10.3390/ijerph19148840. (F.I. 3.39)
 94. Cruz-Hernández CD, Rodríguez-Martínez G, Cortés-Ramírez SA, Morales-Pacheco M, Cruz-Burgos M, Losada-García A, **Reyes-Grajeda JP**, González-Ramírez I, **González-Covarrubias V**, Camacho-Arroyo I, Cerbón M, **Rodríguez-Dorantes M**. Aptamers as Theragnostic Tools in Prostate Cancer. *Biomolecules.* 2022 Jul 29;12(8):1056. doi: 10.3390/biom12081056. (F.I. 4.879)
 95. Andonegui-Elguera MA, Cáceres-Gutiérrez RE, López-Saavedra A, Cisneros-Soberanis F, Justo-Garrido M, Díaz-Chávez J, **Herrera LA**. The Roles of Histone Post-Translational Modifications in the Formation and Function of a Mitotic Chromosome. *Int J Mol Sci.* 2022 Aug 5;23(15):8704. doi: 10.3390/ijms23158704.(F.I. 5.924)
 96. Olascoaga-Del Angel KS, **Gutierrez H**, Königsberg M, Pérez-Villanueva J, López-Diazguerrero NE. Exploring the fuzzy border between senolytics and senomorphics with chemoinformatics and systems pharmacology. *Biogerontology.* 2022 Aug;23(4):453-471. doi: 10.1007/s10522-022-09974-x. Epub 2022 Jul 4. (F.I. 4.277)
 97. López-Torres CD, Torres-Mena JE, Castro-Gil MP, Villa-Treviño S, **Arellanes-Robledo J**, Del Pozo-Yauner L, **Pérez-Carreón JI**. Downregulation of Indolethylamine N-methyltransferase is an early event in the rat hepatocarcinogenesis and is associated with poor prognosis in hepatocellular carcinoma patients. *J Gene Med.* 2022 Aug;24(8):e3439. doi:10.1002/jgm.3439. Epub 2022 Jul 24. (F.I. 4.565)
 98. Del Castillo Falconi VM, Torres-Arciga K, Matus-Ortega G, Díaz-Chávez J, **Herrera LA**. DNA Methyltransferases: From Evolution to Clinical Applications. *Int J Mol Sci.* 2022 Aug 12;23(16):8994. doi: 10.3390/ijms23168994. (F.I. 5.924)
 99. Cortés-Sarabia K, **Cruz-Rangel A**, Flores-Alanis A, Salazar-García M, Jiménez-García S, Rodríguez-Martínez G, **Reyes-Grajeda JP**, Rodríguez-Téllez RI, Patiño-López G, Parra-Ortega I, Del Moral-Hernández O, Illades-Aguilar B, Klünder-Klünder M, Márquez-González H, Chávez-López A, Luna-Pineda VM. Clinical features and severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 structural protein-based serology of Mexican children and adolescents with coronavirus disease 2019. *PLoS One.* 2022 Aug 15;17(8):e0273097. doi: 10.1371/journal.pone.0273097. (F.I. 3.24)
 100. Fernández-Plata R, Higuera-Iglesias AL, Torres-Espíndola LM, Aquino-Gálvez A, **Velázquez Cruz R**, Camarena Á, Chávez Alderete J, Romo García J, Alvarado-Vásquez N, Martínez Briseño D, Castillejos-López M, Group RW. Risk of Pulmonary Fibrosis and Persistent Symptoms Post-COVID-19 in a Cohort of Outpatient Health Workers. *Viruses.* 2022 Aug 23;14(9):1843. doi: 10.3390/v14091843. (F.I. 5.048)
 101. López-Montoya P, Cerqueda-García D, Rodríguez-Flores M, **López-Contreras B**, Villamil-Ramírez H, **Morán-Ramos S**, Molina-Cruz S, Rivera-Paredes B, Antuna-Puente B, **Velázquez-Cruz R**, **Villarreal-Molina T**, **Canizales-Quinteros S**. Association of Gut Microbiota with Atherogenic Dyslipidemia, and Its Impact on Serum Lipid Levels after Bariatric Surgery. *Nutrients.* 2022 Aug 28;14(17):3545. doi: 10.3390/nu14173545. (F.I. 5.719)
 102. Alarcón-Zendejas AP, Scavuzzo A, Jiménez-Ríos MA, Álvarez-Gómez RM, Montiel-Manríquez R, Castro-Hernández C, Jiménez-Dávila MA, Pérez-Montiel D, González-Barríos R, Jiménez-Trejo F, Arriaga-Canon

- C, **Herrera LA**. The promising role of new molecular biomarkers in prostate cancer: from coding and non-coding genes to artificial intelligence approaches. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2022 Sep;25(3):431-443. doi: 10.1038/s41391-022-00537-2. Epub 2022 Apr 14. (F.I. 5.554)
103. Fresán A, Dionisio-García DM, González-Castro TB, Ramos-Méndez MÁ, Castillo-Avila RG, Tovilla-Zárate CA, Juárez-Rojop IE, López-Narváez ML, **Genis-Mendoza AD, Nicolini H**. Cannabis smoking increases the risk of suicide ideation and suicide attempt in young individuals of 11-21 years: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res.* 2022 Sep;153:90-98. doi: 10.1016/j.jpsychires.2022.06.053. Epub 2022 Jul 1. (F.I. 4.791)
104. Vargas-Pozada EE, Ramos-Tovar E, Rodríguez-Callejas JD, Cardoso-Lezama I, Galindo-Gómez S, Talamás-Lara D, Vásquez-Garzón VR, **Arellanes-Robledo J**, Tsutsumi V, Villa-Treviño S, Muriel P. Caffeine Inhibits NLRP3 Inflammasome Activation by Downregulating TLR4/MAPK/NF-κB Signaling Pathway in an Experimental NASH Model. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 1;23(17):9954. doi: 10.3390/ijms23179954. (F.I. 5.924)
105. Rivera-Paredes B, Quezada-Sánchez AD, Robles-Rivera K, Hidalgo-Bravo A, Denova-Gutiérrez E, **León-Reyes G**, Flores YN, Salmerón J, **Velázquez-Cruz R**. Dietary inflammatory index and bone mineral density in Mexican population. *Osteoporos Int.* 2022 Sep;33(9):1969-1979. doi: 10.1007/s00198-022-06434-7. Epub 2022 May 28. (F.I. 4.507)
106. Castillejos-López M, Torres-Espíndola LM, Huerta-Cruz JC, Flores-Soto E, Romero-Martínez BS, **Velázquez-Cruz R**, Higuera-Iglesias A, Camarena Á, Torres-Soria AK, Salinas-Lara C, Fernández-Plata R, Alvarado-Vásquez N, Solís-Chagoyán H, Ruiz V, Aquino-Gálvez A. Ivermectin: A Controversial Focal Point during the COVID-19 Pandemic. *Life (Basel).* 2022 Sep 6;12(9):1384. doi: 10.3390/life12091384. (F.I. 3.817)
107. **Palacios-González B, León-Reyes G**, Rivera-Paredes B, Ibarra-González I, Vela-Amieva M, Flores YN, **Canizales-Quinteros S**, Salmerón J, **Velázquez-Cruz R**. Targeted Metabolomics Revealed a Sex-Dependent Signature for Metabolic Syndrome in the Mexican Population. *Nutrients.* 2022 Sep 6;14(18):3678. doi: 10.3390/nu14183678. (F.I. 5.719)
108. Hidalgo-Bravo A, Rivera-Paredes B, **León-Reyes G, Patiño N**, Castillejos-López M, Salmerón J, **Velázquez-Cruz R**. Unravelling the Contribution of the rs7041 and rs4588 Polymorphisms of the GC Gene and Serum VDBP Levels for Developing Metabolic Syndrome in the Mexican Population. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 13;23(18):10581. doi: 10.3390/ijms231810581. (F.I. 5.924)
109. Flores-Lujano J, Duarte-Rodríguez DA, Jiménez-Hernández E, Martín-Trejo JA, Allende-López A, Peñaloza-González JG, Pérez-Saldivar ML, Medina-Sanson A, Torres-Nava JR, Solís-Labastida KA, Flores-Villegas LV, Espinosa-Elizondo RM, Amador-Sánchez R, Velázquez-Aviña MM, Merino-Pasaye LE, Núñez-Villegas NN, González-Ávila AI, Del Campo-Martínez MLÁ, Alvarado-Ibarra M, Bekker-Méndez VC, Cárdenas-Cardos R, **Jiménez-Morales S**, Rivera-Luna R, Rosas-Vargas H, López-Santiago NC, Rangel-López A, **Hidalgo-Miranda A**, Vega E, Mata-Rocha M, Sepúlveda-Robles OA, Arellano-Galindo J, Núñez-Enríquez JC, **Mejía-Aranguré JM**. Persistently high incidence rates of childhood acute leukemias from 2010 to 2017 in Mexico City: A population study from the MIGICCL. *Front Public Health.* 2022 Sep 14;10:918921. doi: 10.3389/fpubh.2022.918921. (F.I. 3.709)
110. Cerrato-Izaguirre D, Chirino YI, Prada D, Quezada-Maldonado EM, **Herrera LA**, Hernández-Guerrero A, Alonso-Larraga JO, Herrera-Goepfert R, Oñate-Ocaña LF, Cantú-de-León D, Meneses-García A, Basurto-Lozada P, Robles-Espinoza CD, Camacho J, García-Cuellar CM, Sánchez-Pérez Y. Somatic Mutational Landscape in Mexican Patients: CDH1 Mutations and chr20q13.33 Amplifications Are Associated with Diffuse-Type Gastric Adenocarcinoma. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 21;23(19):11116. doi: 10.3390/ijms231911116. (F.I. 5.924)
111. Arriaga-Canon C, Contreras-Espinosa L, Rebollar-Vega R, Montiel-Manríquez R, **Cedro-Tanda A**, García-Gordillo JA, Álvarez-Gómez RM, Jiménez-Trejo F, Castro-Hernández C, **Herrera LA**. Transcriptomics and RNA-Based Therapeutics as Potential Approaches to Manage SARS-CoV-2 Infection. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 21;23(19):11058. doi: 10.3390/ijms231911058. (F.I. 5.924)
112. Solís-Vivanco A, Santamaría-Olmedo M, Rodríguez-Juárez D, Valdés-Flores M, González-Castor C, **Velázquez-Cruz R**, Ramírez-Salazar E, García-Ulloa AC, Hidalgo-Bravo A. miR-145, miR-92a and miR-375 Show Differential Expression in Serum from Patients with Diabetic Retinopathies. *Diagnostics (Basel).* 2022 Sep 21;12(10):2275. doi: 10.3390/diagnostics12102275. (F.I. 3.706)
113. Díaz-Blancas JY, Dominguez-Rosado I, Chan-Nuñez C, **Melendez-Zajgla J, Maldonado V**. Pancreatic Cancer Cells Induce MicroRNA Deregulation in Platelets. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 28;23(19):11438. doi: 10.3390/ijms231911438. (F.I. 5.924)
114. Segovia-Mendoza M, **Mirzaei E**, Prado-García H, Miranda LD, Figueroa A, Lemini C. The Interplay of GPER1 with 17β-Aminoestrogens in the Regulation of the Proliferation of Cervical and Breast Cancer Cells: A Pharmacological Approach. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Sep 28;19(19):12361. doi: 10.3390/ijerph191912361. (F.I. 3.39)
115. Padua-Bracho A, Velázquez-Aragón JA, Fragoso-Ontiveros V, Nuñez-Martínez PM, Mejía Aguayo ML,

- Sánchez-Contreras Y, Ramirez-Otero MA, De la Fuente-Hernández MA, Vidal-Millán S, Wegman-Ostrosky T, Pedroza-Torres A, Arriaga-Canon C, **Herrera-Montalvo LA**, Alvarez-Gómez RM. A Previously Unrecognized Molecular Landscape of Lynch Syndrome in the Mexican Population. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 30;23(19):11549. doi: 10.3390/ijms231911549. (F.I. 5.924)
116. Flores-Alanis A, Saldaña-Ahuactzi Z, Parra-Ortega I, López-Ramírez P, Salazar-García M, Alemán-García YP, **Cruz-Rangel A**, Moreno-Paredes A, Diaz-Rojas A, Maldonado-Bernal C, Quevedo-Moran J, Luna-Pineda VM. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease (COVID-19) in Mexican Children and Adolescents. *Viruses.* 2022 Sep 30;14(10):2162. doi: 10.3390/v14102162. (F.I. 5.048)
117. Rivera-Paredes B, **Aparicio-Bautista DI**, Argoty-Pantoja AD, **Patiño N**, Flores Morales J, Salmerón J, **León-Reyes G**, **Velázquez-Cruz R**. Association of MARC1, ADCY5, and BCO1 Variants with the Lipid Profile, Suggests an Additive Effect for Hypertriglyceridemia in Mexican Adult Men. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 5;23(19):11815. doi: 10.3390/ijms231911815. (F.I. 5.924)
118. Reynoso-Noverón N, Chang S, **Herrera-Montalvo LA**, Meneses-García A. Cancer Prevention Behaviors in Workers of a Referral Cancer Center in Mexico City: A Pilot Study on Early Detection Awareness for Cancer. *Cancer Control.* 2022 Jan-Dec;29:10732748221133625. doi: 10.1177/10732748221133625. (F.I. 3.302)
119. Del Castillo Falconi VM, Díaz-Chávez J, Torres-Arciga K, Luna-Maldonado F, Gudiño-Gomez AA, Pedroza-Torres A, Castro-Hernández C, Cantú de León D, **Herrera LA**. Expression of DNA Methyltransferase 3B Isoforms Is Associated with DNA Satellite 2 Hypomethylation and Clinical Prognosis in Advanced High-Grade Serous Ovarian Carcinoma. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 22;23(21):12759. doi: 10.3390/ijms232112759. (F.I. 5.924)
120. Caballero-Sánchez U, Román-López TV, Silva-Pereyra JF, Polo-Romero AY, **Romero-Hidalgo S**, Méndez-Díaz M, Prospéro-García OE, Ruiz-Contreras AE. Brain electrophysiological responses associated with the retrieval of temporal and spatial contexts in episodic memory. *Behav Brain Res.* 2022 Oct 28;435:114057. doi: 10.1016/j.bbr.2022.114057. Epub 2022 Aug 12. (F.I. 3.332)
121. Cervantes-Torres J, Rosales-Mendoza S, Cabello C, Montero L, Hernandez-Aceves J, Granados G, Calderón-Gallegos A, Zúñiga-Flores F, Ruiz-Rivera M, Abarca-Magaña JC, Ortega-Francisco S, Olguin-Alor R, Díaz G, Paczka-García F, Zavala-Gaytan R, Vázquez-Ramírez R, Ayón-Nuñez DA, Carrero JC, Rios D, Jasso-Ramírez M, Vázquez-Hernández R, Venegas D, Garzón D, Cobos L, Segura-Velázquez R, Villalobos N, Meneses G, Zúñiga J, Gamba G, Cárdenas G, Hernández M, Parkhouse ME, Romano MC, **Alonso Herrera L**, Bobes RJ, Pérez-Tapia M, Huerta L, Fierro N, Gracia I, Soldevilla G, Fragoso G, Suárez-Güemes F, Lalette JP, Scitutto E. Towards the development of an epitope-focused vaccine for SARS-CoV-2. *Vaccine.* 2022 Oct 26;40(45):6489-6498. doi: 10.1016/j.vaccine.2022.09.059. Epub 2022 Sep 27. (F.I. 3.641)
122. Batra R, Baloni P, Alcaraz N, Hauschild AC, **Cervera A**. Editorial: Computational systems biomedicine. *Front Genet.* 2022 Oct 12;13:1047760. doi: 10.3389/fgene.2022.1047760. (F.I. 4.599)
123. Robles-Rivera K, Argoty-Pantoja AD, Hidalgo-Bravo A, Quezada-Sánchez AD, **León-Reyes G**, Flores YN, Salmerón J, **Velázquez-Cruz R**, Rivera-Paredes B. Uric Acid Levels Are Associated with Bone Mineral Density in Mexican Populations: A Longitudinal Study. *Nutrients.* 2022 Oct 12;14(20):4245. doi: 10.3390/nu14204245. (F.I. 5.719)
124. Evans AC, Martin KA, Saxena M, Bicher S, Wheeler E, **Cordova EJ**, Porada CD, Almeida-Porada G, Kato TA, Wilson PF, Coleman MA. Curcumin Nanodiscs Improve Solubility and Serve as Radiological Protectants against Ionizing Radiation Exposures in a Cell-Cycle Dependent Manner. *Nanomaterials (Basel).* 2022 Oct 15;12(20):3619. doi: 10.3390/nano12203619. (F.I. 5.0769)
125. **Martínez-Hernández A**, Martínez-Anaya D, Durán-McKinster C, Del Castillo-Ruiz V, Navarrete-Meneses P, **Córdova EJ**, Villegas-Torres BE, Ruiz-Herrera A, Juárez-Velázquez R, Yokoyama-Rebollar E, Cervantes-Barragán D, Pedraza-Meléndez A, **Orozco L**, Pérez-Vera P, Salas-Labadía C. Pigmentary mosaicism as a recurrent clinical manifestation in three new patients with mosaic trisomy 12 diagnosed postnatally: cases report and literature review. *BMC Med Genomics.* 2022 Oct 31;15(1):224. doi: 10.1186/s12920-022-01382-x. (F.I. 3.063)
126. Fontenelle LF, **Nicolini H**, Brakouliás V. Early intervention in obsessive-compulsive disorder: From theory to practice. *Compr Psychiatry.* 2022 Nov;119:152353. doi: 10.1016/j.comppsy.2022.152353. Epub 2022 Oct 25. (F.I. 3.735)
127. Escutia-Guadarrama L, Morales D, **Pérez-Calixto D**, Burillo G. Development of Polyphenol-Functionalized Gelatin-Poly(vinylpyrrolidone) IPN for Potential Biomedical Applications. *Polymers (Basel).* 2022 Nov 3;14(21):4705. doi: 10.3390/polym14214705. (F.I. 4.329)
128. **González-Garrido A**, Rosas-Madriral S, Rojo-Domínguez A, **Arellanes-Robledo J**, López-Mora E, **Carnevale A**, Arregui L, Rosendo-Gutiérrez R, **Romero-Hidalgo S**, **Villarreal-Molina MT**. Leukocyte Nuclear Morphology Alterations in Dilated Cardiomyopathy Caused by a Lamin A/C Truncating Mutation (LMNA/Ser431*) Are Modified by the Presence of a LAP2 Missense Polymorphism (TMP0/Arg690Cys). *Int J Mol Sci.* 2022 Nov 7;23(21):13626. doi: 10.3390/ijms232113626. (F.I. 5.924)
129. Sifuentes-Osornio J, Angulo-Guerrero O, **De Anda-Jáuregui G**, Díaz-De-León-Santiago JL, **Hernández-**

- Lemus E**, Benítez-Pérez H, **Herrera LA**, López-Arellano O, Revuelta-Herrera A, Rosales-Tapia AR, Suárez-Lastra M, Kershenovich D, Ruiz-Gutiérrez R. Probability of hospitalisation and death among COVID-19 patients with comorbidity during outbreaks occurring in Mexico City. *J Glob Health*. 2022 Nov 8;12:05038. doi: 10.7189/jogh.12.05038. (F.I. 4.413)
130. Castillo-Avila RG, **Genis-Mendoza AD**, Juárez-Rojop IE, López-Narváez ML, Dionisio-García DM, Nolasco-Rosales GA, Ramos-Méndez MÁ, Hernández-Díaz Y, Tovilla-Zárate CA, González-Castro TB, **Nicolini H**. High Serum Levels of IL-6 Are Associated with Suicide Attempt but Not with High Lethality Suicide Attempts: A Preliminary Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Nov 9;19(22):14735. doi: 10.3390/ijerph192214735. (F.I. 3.39)
131. Patiño-Martínez E, Solís-Barbosa MA, Santana E, González-Domínguez E, Segovia-Gamboa NC, Meraz-Ríos MA, **Córdova EJ**, Valdés J, Corbí ÁL, Sánchez-Torres C. The Nurr7 agonist Cytosporone B differentially regulates inflammatory responses in human polarized macrophages. *Immunobiology*. 2022 Nov;227(6):152299. doi: 10.1016/j.imbio.2022.152299. Epub 2022 Nov 2. (F.I. 3.144)
132. Sepúlveda-Robles O, Jiménez-Hernández E, Domínguez-CatZín V, Gómez-Flores E, Martín-Trejo JA, Flores-Lujano J, Torres-Nava JR, Núñez-Enríquez JC, De Ita M, Medina-Sanson A, Mata-Rocha M, Morales-Castillo BA, Bravata-Alcántara JC, Nájera-Cortés AS, Sánchez-Escobar N, Peñaloza-Gonzalez JG, Espinosa-Elizondo RM, Flores-Villegas LV, Amador-Sanchez R, Orozco-Ruiz D, Pérez-Saldívar ML, Velázquez-Aviña MM, Merino-Pasaye LE, Solís-Labastida KA, González-Ávila AI, Santillán-Juárez JD, Bekker-Méndez VC, **Jiménez-Morales S**, Rangel-López A, Rosas-Vargas H, **Mejía-Aranguré JM**. Analytical study of RUNX1-RUNX1P, PML-RARA, CBFβ-MYH11, BCR-ABL1p210, and KMT2-MLLT3 in Mexican children with acute myeloid leukemia: A multicenter study of the Mexican interinstitutional group for the identification of the causes of childhood leukemia (MIGICCL). *Front Pediatr*. 2022 Nov 14;10:946690. doi: 10.3389/fped.2022.946690. (F.I. 3.418)
133. Askapuli A, Vilar M, **García-Ortiz H**, Zhabagin M, Sabitov Z, Akilzhanova A, Ramanculov E, Schamiloglu U, **Martinez-Hernandez A**, **Contreras-Cubas C**, **Barajas-Olmos F**, Schurr TG, Zhumadilov Z, Flores-Huacuja M, **Orozco L**, Hawks J, Saitou N. Kazak mitochondrial genomes provide insights into the human population history of Central Eurasia. *PLoS One*. 2022 Nov 29;17(11):e0277771. doi: 10.1371/journal.pone.0277771. (F.I. 3.24)
134. Torres-Arciga K, Flores-León M, Ruiz-Pérez S, Trujillo-Pineda M, González-Barrios R, **Herrera LA**. Histones and their chaperones: Adaptive remodelers of an ever-changing chromatinic landscape. *Front Genet*. 2022 Nov 16;13:1057846. doi: 10.3389/fgene.2022.1057846. (F.I. 4.599)
135. **Espinal-Enriquez J**, **Rangel-Escareño C**, Emmert-Streib F. Editorial: Cancer systems biology. *Front Genet*. 2022 Nov 18;13:1083902. doi: 10.3389/fgene.2022.1083902. (F.I. 4.599)
136. Andonegui-Elguera MA, Cáceres-Gutiérrez RE, Oliva-Rico D, Díaz-Chávez J, **Herrera LA**. LncRNAs-associated to genomic instability: A barrier to cancer therapy effectiveness. *Front Genet*. 2022 Nov 21;13:984329. doi: 10.3389/fgene.2022.984329. (F.I. 4.599)
137. González-Salazar, L.E., Granados-Portillo, O., Medina-Vera, I., Pichardo-Ontiveros E., Vigil-Martínez A., Guizar-Heredia R., **Palacios-González B.**, Arteaga-Sánchez L., Hernández-Gómez K.G., Ávila-Nava A., Serralde-Zuñiga A.E., Flores-López A., Nariega L.G., Torres N., Olin-Sandoval V., Vázquez-Manjarrez N., Domínguez-Velázquez Z.N., Reyes-garcía J.G., Tovar, A.R., Guevara-Cruz, M. Effect of the BCAT2 polymorphism (rs11548193) on plasma branched-chain amino acid concentrations after dietary intervention in subjects with obesity and insulin resistance. *Br J Nutr*. 2022 Jul 14;128(1):43-54. doi: 10.1017/S0007114521002920. Epub 2021 Aug 3. (F.I. 3.718)
138. **García-Ortiz H**, **Barajas-Olmos F**, **Contreras-Cubas C**, Reynolds AW, Flores-Huacuja M, Snow M, Ramos-Madriral J, **Mendoza-Caamal E**, Baca P, López-Escobar TA, Bolnick DA, Flores-Martínez SE, Ortiz-Lopez R, Kostic AD, **Villafan-Bernal JR**, Galaviz-Hernández C, **Centeno-Cruz F**, García-Zapién AG, Monge-Cázares T, Lazalde-Ramos BP, Loeza-Becerra F, **Abrahantes-Pérez MDC**, Rangel-Villalobos H, Sosa-Macías M, Rojas-Martínez A, **Martínez-Hernández A**, **Orozco L**. Unraveling Signatures of Local Adaptation among Indigenous Groups from Mexico. *Genes (Basel)*. 2022 Nov 30;13(12):2251. doi: 10.3390/genes13122251. (F.I. 4.096)
139. Salazar-Valencia IG, Villamil-Ramírez H, **Barajas-Olmos F**, Guevara-Cruz M, Macias-Kauffer LR, **García-Ortiz H**, Hernández-Vergara O, Díaz de Sandy-Galán DA, León-Mimila P, **Centeno-Cruz F**, González-Salazar LE, Guizar-Heredia R, Pichardo-Ontiveros E, **Jacobo-Albavera L**, Posadas-Sánchez R, Vargas-Alarcón C, **Velazquez-Cruz R**, Gutiérrez-Aguilar R, Zerrweck C, Rocha-González HI, Reyes-García JG, Carrasco-Portugal MDC, Flores-Murrieta FJ, Tovar AR, **Orozco L**, **Villarreal-Molina T**, **Canizales-Quinteros S**. Effect of the Melanocortin 4-Receptor Ile269Asn Mutation on Weight Loss Response to Dietary, Phentermine and Bariatric Surgery Interventions. *Genes (Basel)*. 2022 Dec 1;13(12):2267. doi: 10.3390/genes13122267. (F.I. 4.096)
140. **Del Bosque-Plata L**, Amin M, Gragnoli C. PSMD9 is linked to T2D age of onset, years of isolated and combined insulin therapy, irregular menses, and hot flashes. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2022

- Dec;26(23):8873-8878. doi: 10.26355/eurrev_202212_30559. (F.I. 3.507)
141. Baca P, **Barajas-Olmos F**, Mirzaeicheshmeh E, Zerrweck C, Guilbert L, Sánchez EC, Flores-Huacuja M, Villafán R, **Martínez-Hernández A**, **García-Ortiz H**, **Contreras-Cubas C**, **Centeno-Cruz F**, **Orozco L**. DNA methylation and gene expression analysis in adipose tissue to identify new loci associated with T2D development in obesity. *Nutr Diabetes*. 2022 Dec 19;12(1):50. doi:10.1038/s41387-022-00228-w. (F.I. 5.097)
 142. García-Burgos J, Miquelajauregui Y, Vega E, Namdeo A, Ruíz-Olivares A, **Mejía-Arangure JM**, Resendiz-Martínez CG, Hayes L, Bramwell L, Jaimes-Palamera M, Entwistle J, Núñez-Enríquez JC, Portas A, McNally R. Exploring the Spatial Distribution of Air Pollution and Its Association with Socioeconomic Status Indicators in Mexico City. *Sustainability*. 2022; 14(22):15320. <https://doi.org/10.3390/su142215320> (F.I. 3.251)
 143. Perrelli M, Wu R, Liu DJ, Lucchini RG, **Del Bosque-Plata L**, Vergare MJ, Akhter MP, Ott J, Gragnoli C. Heavy metals as risk factors for human diseases - a Bayesian network approach. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2022 Dec;26(24):9275-9310. doi: 10.26355/eurrev_202212_30681. (F.I. 3.507)
 144. Cerón R, Martínez A, Ramos C, De la Cruz A, García A, Mendoza I, Palmeros G, Montaña Figueroa EH, Navarrete J, **Jiménez-Morales S**, Martínez-Murillo C, Olarte I. Overexpression of BCL2, BCL6, VEGFR1 and TWIST1 in Circulating Tumor Cells Derived from Patients with DLBCL Decreases Event-Free Survival. *Oncotargets Ther*. 2022 Dec 30;15:1583-1595. doi: 10.2147/OTT.S386562. (F.I. 4.147)
 145. Mitre-Aguilar IB, Moreno-Mitre D, **Melendez-Zajgla J**, **Maldonado V**, Jacobo-Herrera NJ, Ramirez-Gonzalez V, Mendoza-Almanza G. The Role of Glucocorticoids in Breast Cancer Therapy. *Curr Oncol*. 2022 Dec 25;30(1):298-314. doi: 10.3390/curroncol30010024. (F.I. 3.677)
- Grupo V**
146. Torres-Torres J, Martínez-Portilla RJ, Espino-Y-Sosa S, Estrada-Gutierrez G, Solís-Paredes JM, **Villafan-Bernal JR**, Medina-Jimenez V, Rodriguez-Morales AJ, Rojas-Zepeda L, Poon LC. Comorbidities, poverty and social vulnerability as risk factors for mortality in pregnant women with confirmed SARS-CoV-2 infection: analysis of 13 062 positive pregnancies including 176 maternal deaths in Mexico. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2022 Jan;59(1):76-82. doi: 10.1002/uog.24797. Epub 2021 Dec 17. (F.I. 7.299)
 147. **Del Bosque-Plata L**, Hernández-Cortés EP, Gragnoli C. The broad pathogenetic role of TCF7L2 in human diseases beyond type 2 diabetes. *J Cell Physiol*. 2022 Jan;237(1):301-312. doi: 10.1002/jcp.30581. Epub 2021 Oct 6. (F.I. 6.384)
 148. Cisneros-Villanueva M, Hidalgo-Pérez L, Rios-Romero M, **Cedro-Tanda A**, Ruiz-Villavicencio CA, Page K, Hastings R, Fernandez-García D, Allsopp R, Fonseca-Montaño MA, **Jimenez-Morales S**, Padilla-Palma V, Shaw JA, **Hidalgo-Miranda A**. Cell-free DNA analysis in current cancer clinical trials: a review. *Br J Cancer*. 2022 Feb;126(3):391-400. doi: 10.1038/s41416-021-01696-0. Epub 2022 Jan 13. (F.I. 7.64)
 149. Martínez-García M, Castrejón-Pérez RC, Rodríguez-Hernández AP, **Sandoval-Motta S**, Vallejo M, Borges-Yáñez SA, **Hernández-Lemus E**. Incidence of Arterial Hypertension in People With Periodontitis and Characterization of the Oral and Subgingival Microbiome: A Study Protocol. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Jan 7;8:763293. doi: 10.3389/fcvm.2021.763293. (F.I. 6.05)
 150. De la Fuente-Hernandez MA, Alanís-Manríquez EC, Ferat-Osorio E, Rodríguez-Gonzalez A, Arriaga-Pizano L, **Vázquez-Santillan K**, **Meléndez-Zajgla J**, Fragoso-Ontiveros V, Alvarez-Gomez RM, **Maldonado Lagunas V**. Molecular changes in adipocyte-derived stem cells during their interplay with cervical cancer cells. *Cell Oncol (Dordr)*. 2022 Feb;45(1): 85-101. doi: 10.1007/s13402-021-00653-6. Epub 2022 Jan 11. (F.I. 6.73)
 151. Reyes-Avenidaño I, Reyes-Jiménez E, González-García K, Pérez-Figueroa DC, Baltiérrez-Hoyos R, Tapia-Pastrana G, Sánchez-Chino XM, Villa-Treviño S, **Arellanes-Robledo J**, Vásquez-Garzón VR. Quercetin Regulates Key Components of the Cellular Microenvironment during Early Hepatocarcinogenesis. *Antioxidants (Basel)*. 2022 Feb 11;11(2):358. doi: 10.3390/antiox11020358. (F.I. 6.313)
 152. Sato S, Bunney B, Mendoza-Viveros L, Bunney W, Borrelli E, Sassone-Corsi P, **Orozco-Solis R**. Rapid-acting antidepressants and the circadian clock. *Neuropsychopharmacology*. 2022 Mar;47(4):805-816. doi: 10.1038/s41386-021-01241-w. Epub 2021 Nov 27 (F.I. 7.855)
 153. Contreras-Romero C, Pérez-Yépez EA, Martínez-Gutierrez AD, Campos-Parra A, Zentella-Dehesa A, Jacobo-Herrera N, López-Camarillo C, Corredor-Alonso G, Martínez-Coronel J, **Rodríguez-Dorantes M**, de León DC, Pérez-Plasencia C. Gene Promoter-Methylation Signature as Biomarker to Predict Cisplatin-Radiotherapy Sensitivity in Locally Advanced Cervical Cancer. *Front Oncol*. 2022 Mar 3; 12:773438. doi: 10.3389/fonc.2022.773438. (F.I. 6.244)
 154. Cáceres-Gutiérrez RE, Alfaro-Mora Y, Andonegui MA, Díaz-Chávez J, **Herrera LA**. The Influence of Oncogenic RAS on Chemotherapy and Radiotherapy Resistance Through DNA Repair Pathways. *Front Cell Dev Biol*. 2022 Mar 11; 10:751367. doi: 10.3389/fcell.2022.751367. (F.I. 6.684)
 155. Santos-Álvarez JC, Velázquez-Enríquez JM, García-Carrillo R, Rodríguez-Beas C, Ramírez-Hernández AA, Reyes-Jiménez E, González-García K, López-Martínez A, Pérez-Campos Mayoral L, Aguilar-Ruiz SR,

- Romero-Tlalolini MdlÁ, Torres-Aguilar H, Castro-Sánchez L, **Arellanes-Robledo J**, Vásquez-Garzón VR, Baltiérrez-Hoyos R. miRNAs Contained in Extracellular Vesicles Cargo Contribute to the Progression of Idiopathic Pulmonary Fibrosis: An In Vitro Approach. *Cells*. 2022 Mar 25; 11(7):1112. doi: 10.3390/cells11071112. (F.I. 6.6)
156. Idelfonso-García OG, Alarcón-Sánchez BR, Vásquez-Garzón VR, Baltiérrez-Hoyos R, Villa-Treviño S, Muriel P, Serrano H, **Pérez-Carreón JI, Arellanes-Robledo J**. Is Nucleoredoxin a Master Regulator of Cellular Redox Homeostasis? Its Implication in Different Pathologies. *Antioxidants (Basel)*. 2022 Mar 30; 11(4):670. doi: 10.3390/antiox11040670. (F.I. 6.313)
157. Ramos-Mejía V, Arellano-Galindo J, **Mejía-Arangure JM**, Cruz-Munoz ME. A NK Cell Odyssey: From Bench to Therapeutics Against Hematological Malignancies. *Front Immunol*. 2022 Apr 14; 13:803995. doi: 10.3389/fimmu.2022.803995. (F.I. 7.561)
158. González-Barrios R; Alcaraz, N.; Montalvo-Casimiro, M.; Cervera, A.; Arriaga-Canon, C.; Munguia-Garza, P.; Hinojosa-Ugarte, D.; Sobrevilla-Moreno, N.; Torres-Arciga, K.; Mendoza-Perez, J.; Diaz-Chavez J.; Cortés-González C.C.; Castro-Hernández C.; Martínez-Cedillo J.; Scavuzzo A.; Pérez-Montiel D.; Jiménez-Ríos M.A.; **Herrera L.A.** Genomic Profile in a Non-Seminoma Testicular Germ-Cell Tumor Cohort Reveals a Potential Biomarker of Sensitivity to Platinum-Based Therapy. *Cancers (Basel)*. 2022 Apr 20; 14(9):2065. doi: 10.3390/cancers14092065. (F.I. 6.639)
159. Jiménez-Trejo F, Arriaga-Canon C, **Herrera LA**, Lisboa-Nascimento T, Diaz D. Insights of Oncofertility in Mexico and Latin America. *Front Oncol*. 2022 May 6; 12:811464. doi: 10.3389/fonc.2022.811464. (F.I. 6.244)
160. Fabian-Morales E, Vallejo-Escamilla D, Gudiño A, Rodríguez A, González-Barrios R, Rodríguez Torres YL, Castro Hernández C, de la Torre-Luján AH, Oliva Rico D, Ornelas Guzmán EC, López Saavedra A, Frias S, **Herrera LA**. Large-scale topological disruption of chromosome territories 9 and 22 is associated with nonresponse to treatment in CML. *Int J Cancer*. 2022 May 1; 150(9):1455-1470. doi: 10.1002/ijc.33903. Epub 2021 Dec 29. (F.I. 7.396)
161. **Maldonado V, Melendez-Zajgla J**. The Role of Hypoxia-Associated Long Non-Coding RNAs in Breast Cancer. *Cells*. 2022 May 18; 11(10):1679. doi: 10.3390/cells11101679. (F.I. 6.6)
162. Salinas-Vera YM, Valdés J, **Hidalgo-Miranda A**, Cisneros-Villanueva M, Marchat LA, Nuñez-Olvera SI, Ramos-Payán R, Pérez-Plasencia C, Arriaga-Pizano LA, Prieto-Chávez JL, López-Camarillo C. Three-Dimensional Organotypic Cultures Reshape the microRNAs Transcriptional Program in Breast Cancer Cells. *Cancers (Basel)*. 2022 May 19; 14(10):2490. doi: 10.3390/cancers14102490. (F.I. 6.639)
163. May-Hau DI, Bárcenas-López DA, Núñez-Enríquez JC, Bekker-Méndez VC, Beltrán-Anaya FO, Jiménez-Hernández E, Ortíz-Maganda MP, Guerra-Castillo FX, Medina-Sanson A, Flores-Lujano J, Martín-Trejo JA, Peñaloza-González JG, Velázquez-Aviña MM, Torres-Nava JR, Hernández-Echáurregui GA, Espinosa-Elizondo RM, Gutiérrez-Rivera ML, Sanchez-Hernandez R, Pérez-Saldivar ML, Flores-Villegas LV, Merino-Pasaye LE, Duarte-Rodríguez DA, Mata-Rocha M, Sepúlveda-Robles OA, Rosas-Vargas H, **Hidalgo-Miranda A, Mejía-Aranguré JM, Jiménez-Morales S**. Underexpression of LINC00173 in TCF3/PBX1-Positive Cases Is Associated With Poor Prognosis in Children With B-Cell Precursor Acute Lymphoblastic Leukemia. *Front Oncol*. 2022 Jun 2; 12:887766. doi: 10.3389/fonc.2022.887766. (F.I. 6.244)
164. Ruhle M, **Espinal-Enríquez J, Hernández-Lemus E**. The Breast Cancer Protein Co-Expression Landscape. *Cancers (Basel)*. 2022 Jun 15; 14(12):2957. doi: 10.3390/cancers14122957. (F.I. 6.639)
165. Schraw JM, Bailey HD, Bonaventure A, Mora AM, Roman E, Mueller BA, Clavel J, Petridou ET, Karalexi M, Ntzani E, Ezzat S, Rashed WM, Marcotte EL, Spector LG, Metayer C, Kang AY, Magnani C, Miligi L, Dockerty JD, **Mejía-Aranguré JM**, Nuñez Enriquez JC, Infante-Rivard C, Milne E, Scheurer ME. Infant Feeding Practices And Childhood Acute Leukemia: Findings From The Childhood Cancer & Leukemia International Consortium. *Int J Cancer*. 2022 May 9. doi: 10.1002/ijc.34062. Epub ahead of print. (F.I. 7.396)
166. Zamora-Fuentes JM, **Hernández-Lemus E, Espinal-Enríquez J**. Oncogenic Role of miR-217 During Clear Cell Renal Carcinoma Progression. *Front Oncol*. 2022 Jul 22; 12:934711. doi: 10.3389/fonc.2022.934711. (F.I. 6.244)
167. Gutierrez-Cruz JA, **Maldonado V, Melendez-Zajgla J**. Regulation of the Cancer Stem Phenotype by Long Non-Coding RNAs. *Cells*. 2022 Jul 30; 11(15):2352. doi: 10.3390/cells11152352. (F.I. 6.6)
168. Takada LT, **Aláez-Verson C**, Burgute BD, Nitriñi R, Sosa AL, Castilhos RM, Chaves MF, Longoria EM, **Carrillo-Sánchez K**, Brucki SMD, Flores-Lagunes LL, **Molina C**, Olivares MJ, Ziegemeier E, Petranek J, Goate AM, Cruchaga C, Renton AE, Fernández MV, Day GS, McDade E, Bateman RJ, Karch CM, Llibre-Guerra JJ; Dominantly Inherited Alzheimer Network. Discovery and validation of dominantly inherited Alzheimer's disease mutations in populations from Latin America. *Alzheimers Res Ther*. 2022 Aug 5; 14(1):108. doi: 10.1186/s13195-022-01052-1. (F.I. 6.982)
169. Grenier-Larouche T, Coulter Kwee L, Deleye Y, **Leon-Mimila P**, Walejko JM, McGarrah RW, Marceau S, Trahan S, Racine C, Carpentier AC, Lusic AJ, Ilkayeva O, Vohl MC, Huertas-Vazquez A, Tchernof A, Shah SH, Newgard CB, White PJ. Altered branched-chain α -keto acid metabolism is a feature of NAFLD in individuals with severe obesity. *JCI Insight*. 2022 Aug 8; 7(15):e159204. doi: 10.1172/jci.insight.159204. (F.I.

- 8.315)
170. **Genis-Mendoza AD**, González-Castro TB, Tovilla-Vidal G, Juárez-Rojop IE, Castillo-Avila RG, López-Narváez ML, Tovilla-Zárate CA, Sánchez-de la Cruz JP, Fresán A, **Nicolini H**. Increased Levels of HbA1c in Individuals with Type 2 Diabetes and Depression: A Meta-Analysis of 34 Studies with 68,398 Participants. *Biomedicines*. 2022 Aug 8;10(8):1919. doi: 10.3390/biomedicines10081919. (F.I. 6.081)
 171. **Chavira-Suárez E**, Reyes-Castro LA, López-Tenorio II, Vargas-Hernández L, Rodríguez-González GL, Chavira R, Zárate-Segura P, Domínguez-López A, **Vadillo-Ortega F**, Zambrano E. Sex-differential RXR α gene methylation effects on mRNA and protein expression in umbilical cord of the offspring rat exposed to maternal obesity. *Front Cell Dev Biol*. 2022 Aug 16;10:892315. doi: 10.3389/fcell.2022.892315. (F.I. 6.684)
 172. Torres-Soria AK, Romero Y, Balderas-Martínez YI, **Velázquez-Cruz R**, Torres-Espíndola LM, Camarena A, Flores-Soto E, Solís-Chagoyán H, Ruiz V, Carlos-Reyes Á, Salinas-Lara C, Luis-García ER, Chávez J, Castillejos-López M, Aquino-Gálvez A. Functional Repercussions of Hypoxia-Inducible Factor-2 α in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Cells*. 2022 Sep 20;11(19):2938. doi: 10.3390/cells11192938. (F.I. 6.6)
 173. Romero Y, Balderas-Martínez YI, Vargas-Morales MA, Castillejos-López M, Vázquez-Pérez JA, Calyeca J, Torres-Espíndola LM, **Patiño N**, Camarena A, Carlos-Reyes Á, Flores-Soto E, **León-Reyes G**, Sierra-Vargas MP, Herrera I, Luis-García ER, Ruiz V, **Velázquez-Cruz R**, Aquino-Gálvez A. Effect of Hypoxia in the Transcriptomic Profile of Lung Fibroblasts from Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Cells*. 2022 Sep 27;11(19):3014. doi: 10.3390/cells11193014. (F.I. 6.6)
 174. de León UA, **Resendis-Antonio O**. Macrophage Boolean networks in the time of SARS-CoV-2. *Front Immunol*. 2022 Oct 17;13:997434. doi: 10.3389/fimmu.2022.997434. (F.I. 7.561)
 175. Barbosa-Amezcuca M, Cuevas-Córdoba B, Fresno C, Haase-Hernández JI, **Carrillo-Sánchez K**, Mata-Rocha M, Muñoz-Torrico M, Bäcker C, **González-Covarrubias V**, **Alaez-Verson C**, Soberón X. Rapid Identification of Drug Resistance and Phylogeny in *M. tuberculosis*, Directly from Sputum Samples. *Microbiol Spectr*. 2022 Oct 26;10(5):e0125222. doi: 10.1128/spectrum.01252-22. Epub 2022 Sep 14. (F.I. 7.171)
 176. Nuñez-Olvera SI, Aguilar-Arnal L, Cisneros-Villanueva M, **Hidalgo-Miranda A**, Marchat LA, Salinas-Vera YM, Ramos-Payán R, Pérez-Plasencia C, Carlos-Reyes Á, Puente-Rivera J, López-Camarillo C. Breast Cancer Cells Reprogram the Oncogenic lncRNAs/mRNAs Coexpression Networks in Three-Dimensional Microenvironment. *Cells*. 2022 Nov 1;11(21):3458. doi: 10.3390/cells11213458. (F.I. 6.6)
 177. Valenzuela-Vázquez L, Nuñez-Enriquez JC, Sánchez-Herrera J, Medina-Sanson A, Pérez-Saldivar ML, Jiménez-Hernández E, Martiín-Trejo JA, Del Campo-Martínez MLÁ, Flores-Lujano J, Amador-Sánchez R, Mora-Ríos FG, Peñalosa-González JG, Duarte-Rodríguez DA, Torres-Nava JR, Espinosa-Elizondo RM, Cortés-Herrera B, Flores-Villegas LV, Merino-Pasaye LE, Almeida-Hernández C, Ramírez-Colorado R, Solís-Labastida KA, Medrano-López F, Pérez-Gómez JA, Velázquez-Aviña MM, Martínez-Ríos A, Aguilar-De Los Santos A, Santillán-Juárez JD, Gurrola-Silva A, García-Velázquez AJ, Mata-Rocha M, Hernández-Echaurregui GA, Sepúlveda-Robles OA, Rosas-Vargas H, Mancilla-Herrera I, **Jimenez-Morales S**, **Hidalgo-Miranda A**, Martínez-Duncker I, Waight JD, Hance KW, Madauss KP, **Mejía-Aranguré JM**, Cruz-Munoz ME. NK cells with decreased expression of multiple activating receptors is a dominant phenotype in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. *Front Oncol*. 2022 Nov 7;12:1023510. doi: 10.3389/fonc.2022.1023510. (F.I. 6.244)
 178. de León UA, **Vázquez-Jiménez A**, Matadamas-Guzmán M, **Resendis-Antonio O**. Boolean modeling reveals that cyclic attractors in macrophage polarization serve as reservoirs of states to balance external perturbations from the tumor microenvironment. *Front Immunol*. 2022 Dec 5;13:1012730. doi: 10.3389/fimmu.2022.1012730. (F.I. 7.561)
 179. Elizalde-Díaz JP, Miranda-Narváez CL, Martínez-Lazcano JC, **Martínez-Martínez E**. The relationship between chronic immune response and neurodegenerative damage in long COVID-19. *Front Immunol*. 2022 Dec 16;13:1039427. doi: 10.3389/fimmu.2022.1039427. (F.I. 7.561)
- Grupo VI**
180. Mendoza-Revilla J, Chacón-Duque JC, Fuentes-Guajardo M, Ormond L, Wang K, Hurtado M, Villegas V, Granja V, Acuña-Alonzo V, Jaramillo C, Arias W, Barquera R, Gómez-Valdés J, Villamil-Ramírez H, Silva de Cerqueira CC, Badillo Rivera KM, Nieves-Colón MA, Gignoux CR, Wojcik GL, Moreno-Estrada A, Hünemeier T, Ramallo V, Schuler-Faccini L, Gonzalez-José R, Bortolini MC, **Canizales-Quinteros S**, Gallo C, Poletti G, Bedoya G, Rothhammer F, Balding D, Fumagalli M, Adhikari K, Ruiz-Linares A, Hellenthal G. Disentangling Signatures of Selection Before and After European Colonization in Latin Americans. *Mol Biol Evol*. 2022 Apr 11;39(4):msac076. doi: 10.1093/molbev/msac076. (F.I. 16.24)
 181. Hindy G, Dornbos P, Chaffin MD, Liu DJ, Wang M, Selvaraj MS, Zhang D, Park J, Aguilar-Salinas CA, Antonacci-Fulton L, Ardissino D, Arnett DK, Aslibekyan S, Atzmon G, Ballantyne CM, **Barajas-Olmos F**, Barzilai N, Becker LC, Bielak LF, Bis JC, Blangero J, Boerwinkle E, Bonnycastle LL, Bottinger E, Bowden DW, Bown MJ, Brody JA, Broome JG, Burt NP, Cade BE, **Centeno-Cruz F**, Chan E, Chang YC, Chen YI,

- Cheng CY, Choi WJ, Chowdhury R, **Contreras-Cubas C**, **Córdova EJ**, Correa A, Cupples LA, Curran JE, Danesh J, de Vries PS, DeFronzo RA, Doddapaneni H, Duggirala R, Dutcher SK, Ellinor PT, Emery LS, Florez JC, Fornage M, Freedman BI, Fuster V, Garay-Sevilla ME, **García-Ortiz H**, Germer S, Gibbs RA, Gieger C, Glaser B, Gonzalez C, Gonzalez-Villalpando ME, Graff M, Graham SE, Grarup N, Groop LC, Guo X, Gupta N, Han S, Hanis CL, Hansen T, He J, Heard-Costa NL, Hung YJ, Hwang MY, Irvin MR, Islas-Andrade S, Jarvik GP, Kang HM, Kardia SLR, Kelly T, Kenny EE, Khan AT, Kim BJ, Kim RW, Kim YJ, Koistinen HA, Kooperberg C, Kuusisto J, Kwak SH, Laakso M, Lange LA, Lee J, Lee J, Lee S, Lehman DM, Lemaitre RN, Linneberg A, Liu J, Loos RJF, Lubitz SA, Lyssenko V, Ma RCW, Martin LW, **Martínez-Hernández A**, Mathias RA, McGarvey ST, McPherson R, Meigs JB, Meitinger T, Melander O, **Mendoza-Caamal E**, Metcalf GA, Mi X, Mohlke KL, Montasser ME, Moon JY, Moreno-Macías H, Morrison AC, Muzny DM, Nelson SC, Nilsson PM, O'Connell JR, Orho-Melander M, **Orozco L**, Palmer CNA, Palmer ND, Park CJ, Park KS, Pedersen O, Peralta JM, Peyser PA, Post WS, Preuss M, Psaty BM, Qi Q, Rao DC, Redline S, Reiner AP, Revilla-Monsalve C, Rich SS, Samani N, Schunkert H, Schurmann C, Seo D, Seo JS, Sim X, Sladek R, Small KS, So WY, Stilp AM, Tai ES, Tam CHT, Taylor KD, Teo YY, Thameem F, Tomlinson B, Tsai MY, Tuomi T, Tuomilehto J, Tusié-Luna T, Udler MS, van Dam RM, Vasani RS, Viaud Martinez KA, Wang FF, Wang X, Watkins H, Weeks DE, Wilson JG, Witte DR, Wong TY, Yanek LR; AMP-T2D-GENES, Myocardial Infarction Genetics Consortium; NHLBI Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) Consortium; NHLBI TOPMed Lipids Working Group, Kathiresan S, Rader DJ, Rotter JI, Boehnke M, McCarthy MI, Willer CJ, Natarajan P, Flannick JA, Khera AV, Peloso GM. Rare coding variants in 35 genes associate with circulating lipid levels-A multi-ancestry analysis of 170,000 exomes. *Am J Hum Genet.* 2022 Jan 6;109(1):81-96. doi: 10.1016/j.ajhg.2021.11.021. Epub 2021 Dec 20. (F.I. 11.025)
182. Sánchez-Ramírez E, Ung TPL, Alarcón Del Carmen A, del Toro-Ríos X, Fajardo-Orduña GR, Noriega LG, Cortés-Morales VA, Tovar AR, Montesinos JJ, **Orozco-Solís R**, Stringari C, Aguilar-Arnal L. Coordinated metabolic transitions and gene expression by NAD⁺ during adipogenesis. *J Cell Biol.* 2022 Dec 5;221(12):e202111137. doi: 10.1083/jcb.202111137. Epub 2022 Oct 5. (F.I. 10.539)
183. Martínez-López YE, Esquivel-Hernández DA, Sánchez-Castañeda JP, Neri-Rosario D, Guardado-Mendoza R, **Resendis-Antonio O**. Type 2 diabetes, gut microbiome, and systems biology: A novel perspective for a new era. *Gut Microbes.* 2022 Jan-Dec;14(1):2111952. doi: 10.1080/19490976.2022.2111952. (F.I. 10.245)
184. Dopkins N, O'Mara MM, Lawrence E, Fei T, **Sandoval-Motta S**, Nixon DF, Bendall ML. A field guide to endogenous retrovirus regulatory networks. *Mol Cell.* 2022 Oct 20;82(20):3763-3768. doi: 10.1016/j.molcel.2022.09.011. (F.I. 17.97)
185. Jiménez-Morales JM, Hernández-Cuenca YE, Reyes-Abrahantes A, Ruiz-García H, **Barajas-Olmos F**, **García-Ortiz H**, **Orozco L**, Quiñones-Hinojosa A, Reyes-González J, **Abrahantes-Pérez MDC**. MicroRNA delivery systems in glioma therapy and perspectives: A systematic review. *J Control Release.* 2022 Sep;349:712-730. doi: 10.1016/j.jconrel.2022.07.027. Epub 2022 Jul 30 (F.I. 9.776)
186. Ramdas S, Judd J, Graham SE, Kanoni S, Wang Y, Surakka I, Wenz B, Clarke SL, Chesi A, Wells A, Bhatti KF, Vedantam S, Winkler TW, Locke AE, Marouli E, Zajac GJM, Wu KH, Ntalla I, Hui Q, Klarin D, Hilliard AT, Wang Z, Xue C, Thorleifsson G, Helgadottir A, Gudbjartsson DF, Holm H, Olafsson I, Hwang MY, Han S, Akiyama M, Sakaue S, Terao C, Kanai M, Zhou W, Brumpton BM, Rasheed H, Havulinna AS, Veturi Y, Pacheco JA, Rosenthal EA, Lingren T, Feng Q, Kullo IJ, Narita A, Takayama J, Martin HC, Hunt KA, Trivedi B, Haessler J, Giulianini F, Bradford Y, Miller JE, Campbell A, Lin K, Millwood IY, Rasheed A, Hindy G, Faul JD, Zhao W, Weir DR, Turman C, Huang H, Graff M, Choudhury A, Sengupta D, Mahajan A, Brown MR, Zhang W, Yu K, Schmidt EM, Pandit A, Gustafsson S, Yin X, Luan J, Zhao JH, Matsuda F, Jang HM, Yoon K, Medina-Gomez C, Pitsillides A, Hottenga JJ, Wood AR, Ji Y, Gao Z, Haworth S, Mitchell RE, Chai JF, Aadahl M, Bjerregaard AA, Yao J, Manichaikul A, Lee WJ, Hsiung CA, Warren HR, Ramirez J, Bork-Jensen J, Kårhus LL, Goel A, Sabater-Lleal M, Noordam R, Mauro P, Matteo F, McDaid AF, Marques-Vidal P, Wielscher M, Trompet S, Sattar N, Møllehave LT, Munz M, Zeng L, Huang J, Yang B, Poveda A, Kurbasic A, Schönherr S, Forer L, Scholz M, Galesloot TE, Bradfield JP, Ruotsalainen SE, Daw EW, Zmuda JM, Mitchell JS, Fuchsberger C, Christensen H, Brody JA, Le P, Feitosa MF, Wojczynski MK, Hemerich D, Preuss M, Mangino M, Christofidou P, Verweij N, Benjamins JW, Engmann J, Noah TL, Verma A, Sliemers RC, Lo KS, Zilhao NR, Kleber ME, Delgado GE, Huo S, Ikeda DD, Iha H, Yang J, Liu J, Demirkan A, Leonard HL, Marten J, Emmel C, Schmidt B, Smyth LJ, Cañadas-Garre M, Wang C, Nakatochi M, Wong A, Hutri-Kähönen N, Sim X, Xia R, Huerta-Chagoya A, **Fernández-López JC**, Lyssenko V, Nongmaithem SS, Sankareswaran A, Irvin MR, Oldmeadow C, Kim HN, Ryu S, Timmers PRHJ, Arbeeve L, Dorajoo R, Lange LA, Prasad G, Lorés-Motta L, Pauper M, Long J, Li X, Theusch E, Takeuchi F, Spracklen CN, Loukola A, Bollepalli S, Warner SC, Wang YX, Wei WB, Nutile T, Ruggiero D, Sung YJ, Chen S, Liu F, Yang J, Kentistou KA, Banas B, Morgan A, Meidtner K, Bielak LF, Smith JA, Hebbard P, Farmaki AE, Hofer E, Lin M, Concas MP, Vaccargiu S, van der Most PJ, Pitkänen N, Cade BE, van der Laan SW, Chitrala KN, Weiss S, Bentley AR, Doumatey AP, Adeyemo AA, Lee JY, Petersen ERB, Nielsen AA, Choi HS, Nethander M,

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Freitag-Wolf S, Southam L, Rayner NW, Wang CA, Lin SY, Wang JS, Couture C, Lyytikäinen LP, Nikus K, Cuellar-Partida G, Vestergaard H, Hidalgo B, Giannakopoulou O, Cai Q, Obura MO, van Setten J, He KY, Tang H, Terzikhan N, Shin JH, Jackson RD, Reiner AP, Martin LW, Chen Z, Li L, Kawaguchi T, Thiery J, Bis JC, Launer LJ, Li H, Nalls MA, Raitakari OT, Ichihara S, Wild SH, Nelson CP, Campbell H, Jäger S, Nabika T, Al-Mulla F, Niinikoski H, Braund PS, Kolcic I, Kovacs P, Giardoglou T, Katsuya T, de Kleijn D, de Borst GJ, Kim EK, Adams HHH, Ikram MA, Zhu X, Asselbergs FW, Kraaijeveld AO, Beulens JWW, Shu XO, Rallidis LS, Pedersen O, Hansen T, Mitchell P, Hewitt AW, Kähönen M, Pérusse L, Bouchard C, Tönjes A, Ida Chen YD, Pennell CE, Mori TA, Lieb W, Franke A, Ohlsson C, Mellström D, Cho YS, Lee H, Yuan JM, Koh WP, Rhee SY, Woo JT, Heid IM, Stark KJ, Zimmermann ME, Völzke H, Homuth G, Evans MK, Zonderman AB, Polasek O, Pasterkamp G, Hoefler IE, Redline S, Pahkala K, Oldehinkel AJ, Snieider H, Biino G, Schmidt R, Schmidt H, Bandinelli S, Dedoussis G, Thanaraj TA, Peyser PA, Kato N, Schulze MB, Girotto C, Böger CA, Jung B, Joshi PK, Bennett DA, De Jager PL, Lu X, Mamakou V, Brown M, Caulfield MJ, Munroe PB, Guo X, Ciullo M, Jonas JB, Samani NJ, Kaprio J, Pajukanta P, Tusié-Luna T, Aguilar-Salinas CA, Adair LS, Bechayda SA, de Silva HJ, Wickremasinghe AR, Krauss RM, Wu JY, Zheng W, den Hollander AI, Bharadwaj D, Correa A, Wilson JG, Lind L, Heng CK, Nelson AE, Golightly YM, Wilson JF, Penninx B, Kim HL, Attia J, Scott RJ, Rao DC, Arnett DK, Walker M, Scott LJ, Koistinen HA, Chandak GR, Mercader JM, Villalpando CG, **Orozco L**, Fornage M, Tai ES, van Dam RM, Lehtimäki T, Chaturvedi N, Yokota M, Liu J, Reilly DF, McKnight AJ, Kee F, Jöckel KH, McCarthy MI, Palmer CNA, Vitart V, Hayward C, Simonsick E, van Duijn CM, Jin ZB, Lu F, Hishigaki H, Lin X, März W, Gudnason V, Tardif JC, Lettre G, T Hart LM, Elders PJM, Rader DJ, Damrauer SM, Kumari M, Kivimäki M, van der Harst P, Spector TD, Loos RJJ, Province MA, Parra EJ, Cruz M, Psaty BM, Brandslund I, Pramstaller PP, Rotimi CN, Christensen K, Ripatti S, Widén E, Hakonarson H, Grant SFA, Kiemeny L, de Graaf J, Loeffler M, Kronenberg F, Gu D, Erdmann J, Schunkert H, Franks PW, Linneberg A, Jukema JW, Khera AV, Männikkö M, Jarvelin MR, Kutalik Z, Franceschini G, Mook-Kanamori DO, Willems van Dijk K, Watkins H, Strachan DP, Grarup N, Sever P, Poulter N, Huey-Herng Sheu W, Rotter JI, Dantoft TM, Karpe F, Neville MJ, Timpson NJ, Cheng CY, Wong TY, Khor CC, Li H, Sabanayagam C, Peters A, Gieger C, Hattersley AT, Pedersen NL, Magnusson PKE, Boomsma DI, de Geus EJC, Cupples LA, van Meurs JBJ, Ikram A, Ghanbari M, Gordon-Larsen P, Huang W, Kim YJ, Tabara Y, Wareham NJ, Langenberg C, Zeggini E, Tuomilehto J, Kuusisto J, Laakso M, Ingelsson E, Abecasis G, Chambers JC, Kooner JS, de Vries PS, Morrison AC, Hazelhurst S, Ramsay M, North KE, Daviglus M, Kraft P, Martin NG, Whitfield JB, Abbas S, Saleheen D, Walters RG, Holmes MV, Black C, Smith BH, Baras A, Justice AE, Buring JE, Ridker PM, Chasman DI, Kooperberg C, Tamiya G, Yamamoto M, van Heel DA, Trembath RC, Wei WQ, Jarvik GP, Namjou B, Hayes MG, Ritchie MD, Jousilahti P, Salomaa V, Hveem K, Åsvold BO, Kubo M, Kamatani Y, Okada Y, Murakami Y, Kim BJ, Thorsteinsdottir U, Stefansson K, Zhang J, Chen YE, Ho YL, Lynch JA, Tsao PS, Chang KM, Cho K, O'Donnell CJ, Gaziano JM, Wilson P, Mohlke KL, Frayling TM, Hirschhorn JN, Kathiresan S, Boehnke M; Million Veterans Program; Global Lipids Genetics Consortium, Struan Grant, Natarajan P, Sun YV, Morris AP, Deloukas P, Peloso G, Assimes TL, Willer CJ, Zhu X, Brown CD. A multi-layer functional genomic analysis to understand noncoding genetic variation in lipids. *Am J Hum Genet.* 2022 Aug 4;109(8):1366-1387. doi: 10.1016/j.ajhg.2022.06.012.(F.I. 11.025)

187. León AG, Mejía-Aranguré JM. Blinatumomab plus hyper-CVAD: the prelude to a new era in acute lymphocytic leukaemia. *Lancet Haematol.* 2022 Dec;9(12):e864-e865. doi: 10.1016/S2352-3026(22)00294-0. Epub 2022 Oct 22.(F.I. 18.959)

188. Kanoni S, Graham SE, Wang Y, Surakka I, Ramdas S, Zhu X, Clarke SL, Bhatti KF, Vedantam S, Winkler TW, Locke AE, Marouli E, Zajac GJM, Wu KH, Ntalla I, Hui Q, Klarin D, Hilliard AT, Wang Z, Xue C, Thorleifsson G, Helgadóttir A, Gudbjartsson DF, Holm H, Olafsson I, Hwang MY, Han S, Akiyama M, Sakaue S, Terao C, Kanai M, Zhou W, Brumpton BM, Rasheed H, Havulinna AS, Vaturi Y, Pacheco JA, Rosenthal EA, Lingren T, Feng Q, Kullo IJ, Narita A, Takayama J, Martin HC, Hunt KA, Trivedi B, Haessler J, Giulianini F, Bradford Y, Miller JE, Campbell A, Lin K, Millwood IY, Rasheed A, Hindy G, Faul JD, Zhao W, Weir DR, Turman C, Huang H, Graff M, Choudhury A, Sengupta D, Mahajan A, Brown MR, Zhang W, Yu K, Schmidt EM, Pandit A, Gustafsson S, Yin X, Luan J, Zhao JH, Matsuda F, Jang HM, Yoon K, Medina-Gomez C, Pitsillides A, Hottenga JJ, Wood AR, Ji Y, Gao Z, Haworth S, Yousri NA, Mitchell RE, Chai JF, Aadahl M, Bjerregaard AA, Yao J, Manichaikul A, Hwu CM, Hung YJ, Warren HR, Ramirez J, Bork-Jensen J, Kårhús LL, Goel A, Sabater-Lleal M, Noordam R, Mauro P, Matteo F, McDaid AF, Marques-Vidal P, Wielscher M, Trompet S, Sattar N, Møllehave LT, Munz M, Zeng L, Huang J, Yang B, Poveda A, Kurbasic A, Lamina C, Forer L, Scholz M, Galesloot TE, Bradfield JP, Ruotsalainen SE, Daw E, Zmuda JM, Mitchell JS, Fuchsberger C, Christensen H, Brody JA, Vazquez-Moreno M, Feitosa MF, Wojczynski MK, Wang Z, Preuss MH, Mangino M, Christofidou P, Verweij N, Benjamins JW, Engmann J, Tsao NL, Verma A, Sliker RC, Lo KS, Zilhao NR, Le P, Kleber ME, Delgado GE, Huo S, Ikeda DD, Iha H, Yang J, Liu J, Demirkan A, Leonard HL, Marten J, Frank M, Schmidt B, Smyth LJ, Cañadas-Garre M, Wang C, Nakatochi M, Wong A, Hutri-Kähönen N, Sim X, Xia R, Huerta-Chagoya A, **Fernandez-Lopez JC**, Lyssenko V, Nongmaithem SS,

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Bayyana S, Stringham HM, Irvin MR, Oldmeadow C, Kim HN, Ryu S, Timmers PRHJ, Arbeeve L, Dorajoo R, Lange LA, Prasad G, Lorés-Motta L, Pauper M, Long J, Li X, Theusch E, Takeuchi F, Spracklen CN, Loukola A, Bollepalli S, Warner SC, Wang YX, Wei WB, Nutile T, Ruggiero D, Sung YJ, Chen S, Liu F, Yang J, Kentistou KA, Banas B, Nardone GG, Meidtnr K, Bielak LF, Smith JA, Hebbar P, Farmaki AE, Hofer E, Lin M, Concas MP, Vaccargiu S, van der Most PJ, Pitkänen N, Cade BE, van der Laan SW, Chitrala KN, Weiss S, Bentley AR, Doumatey AP, Adeyemo AA, Lee JY, Petersen ERB, Nielsen AA, Choi HS, Nethander M, Freitag-Wolf S, Southam L, Rayner NW, Wang CA, Lin SY, Wang JS, Couture C, Lyytikäinen LP, Nikus K, Cuellar-Partida G, Vestergaard H, Hidalgo B, Giannakopoulou O, Cai Q, Obura MO, van Setten J, Li X, Liang J, Tang H, Terzikhan N, Shin JH, Jackson RD, Reiner AP, Martin LW, Chen Z, Li L, Kawaguchi T, Thiery J, Bis JC, Launer LJ, Li H, Nalls MA, Raitakari OT, Ichihara S, Wild SH, Nelson CP, Campbell H, Jäger S, Nabika T, Al-Mulla F, Niinikoski H, Braund PS, Kolcic I, Kovacs P, Giardoglou T, Katsuya T, de Kleijn D, de Borst GJ, Kim EK, Adams HHH, Ikram MA, Zhu X, Asselbergs FW, Kraaijeveld AO, Beulens JWJ, Shu XO, Rallidis LS, Pedersen O, Hansen T, Mitchell P, Hewitt AW, Kähönen M, Pérusse L, Bouchard C, Tönjes A, Chen YI, Pennell CE, Mori TA, Lieb W, Franke A, Ohlsson C, Mellström D, Cho YS, Lee H, Yuan JM, Koh WP, Rhee SY, Woo JT, Heid IM, Stark KJ, Zimmermann ME, Völzke H, Homuth G, Evans MK, Zonderman AB, Polasek O, Pasterkamp G, Hofer IE, Redline S, Pahkala K, Oldehinkel AJ, Snieder H, Biino G, Schmidt R, Schmidt H, Bandinelli S, Dedoussis G, Thanaraj TA, Kardia SLR, Peyser PA, Kato N, Schulze MB, Girotto G, Böger CA, Jung B, Joshi PK, Bennett DA, De Jager PL, Lu X, Mamakou V, Brown M, Caulfield MJ, Munroe PB, Guo X, Ciullo M, Jonas JB, Samani NJ, Kaprio J, Pajukanta P, Tusié-Luna T, Aguilar-Salinas CA, Adair LS, Bechayda SA, de Silva HJ, Wickremasinghe AR, Krauss RM, Wu JY, Zheng W, Hollander AI, Bharadwaj D, Correa A, Wilson JG, Lind L, Heng CK, Nelson AE, Golightly YM, Wilson JF, Penninx B, Kim HL, Attia J, Scott RJ, Rao DC, Arnett DK, Hunt SC, Walker M, Koistinen HA, Chandak GR, Mercader JM, Costanzo MC, Jang D, Burt NP, Villalpando CG, **Orozco L**, Fornage M, Tai E, van Dam RM, Lehtimäki T, Chaturvedi N, Yokota M, Liu J, Reilly DF, McKnight AJ, Kee F, Jöckel KH, McCarthy MI, Palmer CNA, Vitart V, Hayward C, Simonsick E, van Duijn CM, Jin ZB, Qu J, Hishigaki H, Lin X, März W, Gudnason V, Tardif JC, Lettre G, Hart LM, Elders PJM, Damrauer SM, Kumari M, Kivimäki M, van der Harst P, Spector TD, Loos RJF, Province MA, Parra EJ, Cruz M, Psaty BM, Brandslund I, Prestamera PP, Rotimi CN, Christensen K, Ripatti S, Widén E, Hakonarson H, Grant SFA, Kiemeny LALM, de Graaf J, Loeffler M, Kronenberg F, Gu D, Erdmann J, Schunkert H, Franks PW, Linneberg A, Jukema JW, Khera AV, Männikkö M, Jarvelin MR, Kutalik Z, Francesco C, Mook-Kanamori DO, van Dijk KW, Watkins H, Strachan DP, Grarup N, Sever P, Poulter N, Chuang LM, Rotter JI, Dantoft TM, Karpe F, Neville MJ, Timpson NJ, Cheng CY, Wong TY, Khor CC, Li H, Sabanayagam C, Peters A, Gieger C, Hattersley AT, Pedersen NL, Magnusson PKE, Boomsma DI, Willemsen AHM, Cupples L, van Meurs JBJ, Ghanbari M, Gordon-Larsen P, Huang W, Kim YJ, Tabara Y, Wareham NJ, Langenberg C, Zeggini E, Kuusisto J, Laakso M, Ingelsson E, Abecasis G, Chambers JC, Kooner JS, de Vries PS, Morrison AC, Hazelhurst S, Ramsay M, North KE, Daviglus M, Kraft P, Martin NG, Whitfield JB, Abbas S, Saleheen D, Walters RC, Holmes MV, Black C, Smith BH, Baras A, Justice AE, Buring JE, Ridker PM, Chasman DI, Kooperberg C, Tamiya G, Yamamoto M, van Heel DA, Trembath RC, Wei WQ, Jarvik GP, Namjou B, Hayes MG, Ritchie MD, Jousilahti P, Salomaa V, Hveem K, Åsvold BO, Kubo M, Kamatani Y, Okada Y, Murakami Y, Kim BJ, Thorsteinsdottir U, Stefansson K, Zhang J, Chen Y, Ho YL, Lynch JA, Rader DJ, Tsao PS, Chang KM, Cho K, O'Donnell CJ, Gaziano JM, Wilson PWF, Frayling TM, Hirschhorn JN, Kathiresan S, Mohlke KL, Sun YV, Morris AP, Boehnke M, Brown CD, Natarajan P, Deloukas P, Willer CJ, Assimes TL, Peloso GM. Implicating genes, pleiotropy, and sexual dimorphism at blood lipid loci through multi-ancestry meta-analysis. *Genome Biol.* 2022 Dec 27;23(1):268. doi: 10.1186/s13059-022-02837-1.(F.I. 13.583)

Grupo VII

189. Mahajan A, Spracklen CN, Zhang W, Ng MCY, Petty LE, Kitajima H, Yu GZ, Rüeger S, Speidel L, Kim YJ, Horikoshi M, Mercader JM, Taliun D, Moon S, Kwak SH, Robertson NR, Rayner NW, Loh M, Kim BJ, Chiou J, Miguel-Escalada I, Della Briotta Parolo P, Lin K, Bragg F, Preuss MH, Takeuchi F, Nano J, Guo X, Lamri A, Nakatohi M, Scott RA, Lee JJ, Huerta-Chagoya A, Graff M, Chai JF, Parra EJ, Yao J, Bielak LF, Tabara Y, Hai Y, Steinthorsdottir V, Cook JP, Kals M, Grarup N, Schmidt EM, Pan I, Sofer T, Wuttke M, Sarnowski C, Gieger C, Nounsime D, Trompet S, Long J, Sun M, Tong L, Chen WM, Ahmad M, Noordam R, Lim VJY, Tam CHT, Joo YY, Chen CH, Raffield LM, Lecoeur C, Prins BP, Nicolas A, Yanek LR, Chen G, Jensen RA, Tajuddin S, Kabagambe EK, An P, Xiang AH, Choi HS, Cade BE, Tan J, Flanagan J, Abaitua F, Adair LS, Adeyemo A, Aguilar-Salinas CA, Akiyama M, Anand SS, Bertoni A, Bian Z, Bork-Jensen J, Brandslund I, Brody JA, Brummert CM, Buchanan TA, Canouil M, Chan JCN, Chang LC, Chee ML, Chen J, Chen SH, Chen YT, Chen Z, Chuang LM, Cushman M, Das SK, de Silva HJ, Dedoussis G, Dimitrov L, Doumatey AP, Du S, Duan Q, Eckardt KU, Emery LS, Evans DS, Evans MK, Fischer K, Floyd JS, Ford I, Fornage M, Franco OH, Frayling TM, Freedman BI, Fuchsberger C, Genter P, Gerstein HC, Giedraitis V, González-Villalpando C, González-Villalpando ME, Goodarzi MO, Gordon-Larsen P, Gorkin D, Gross M, Guo Y, Hackinger S, Han

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

- S, Hattersley AT, Herder C, Howard AG, Hsueh W, Huang M, Huang W, Hung YJ, Hwang MY, Hwu CM, Ichihara S, Ikram MA, Ingelsson M, Islam MT, Isono M, Jang HM, Jasmine F, Jiang G, Jonas JB, Jørgensen ME, Jørgensen T, Kamatani Y, Kandeel FR, Kasturiratne A, Katsuya T, Kaur V, Kawaguchi T, Keaton JM, Kho AN, Khor CC, Kibriya MG, Kim DH, Kohara K, Kriebel J, Kronenberg F, Kuusisto J, Läll K, Lange LA, Lee MS, Lee NR, Leong A, Li L, Li Y, Li-Gao R, Ligthart S, Lindgren CM, Linneberg A, Liu CT, Liu J, Locke AE, Louie T, Luan J, Luk AO, Luo X, Lv J, Lyssenko V, Mamakou V, Mani KR, Meitinger T, Metspalu A, Morris AD, Nadkarni GN, Nadler JL, Nalls MA, Nayak U, Nongmaithem SS, Ntalla I, Okada Y, **Orozco L**, Patel SR, Pereira MA, Peters A, Pirie FJ, Porneala B, Prasad G, Preissl S, Rasmussen-Torvik LJ, Reiner AP, Roden M, Rohde R, Roll K, Sabanayagam C, Sander M, Sandow K, Sattar N, Schönherr S, Schurmann C, Shahriar M, Shi J, Shin DM, Shriner D, Smith JA, So WY, Stančáková A, Stilp AM, Strauch K, Suzuki K, Takahashi A, Taylor KD, Thorand B, Thorleifsson G, Thorsteinsdottir U, Tomlinson B, Torres JM, Tsai FJ, Tuomilehto J, Tusie-Luna T, Udler MS, Valladares-Salgado A, van Dam RM, van Klinken JB, Varma R, Vujkovic M, Wacher-Rodarte N, Wheeler E, Whitsel EA, Wickremasinghe AR, van Dijk KW, Witte DR, Yajnik CS, Yamamoto K, Yamauchi T, Yengo L, Yoon K, Yu C, Yuan JM, Yusuf S, Zhang L, Zheng W; FinnGen; eMERGE Consortium, Raffel LJ, Igase M, Ipp E, Redline S, Cho YS, Lind L, Province MA, Hanis CL, Peyser PA, Ingelsson E, Zonderman AB, Psaty BM, Wang YX, Rotimi CN, Becker DM, Matsuda F, Liu Y, Zeggini E, Yokota M, Rich SS, Kooperberg C, Pankow JS, Engert JC, Chen YI, Froguel P, Wilson JG, Sheu WHH, Kardia SLR, Wu JY, Hayes MG, Ma RCW, Wong TY, Groop L, Mook-Kanamori DO, Chandak GR, Collins FS, Bharadwaj D, Paré G, Sale MM, Ahsan H, Motala AA, Shu XO, Park KS, Jukema JW, Cruz M, McKean-Cowdin R, Grallert H, Cheng CY, Bottinger EP, Dehghan A, Tai ES, Dupuis J, Kato N, Laakso M, Köttgen A, Koh WP, Palmer CNA, Liu S, Abecasis G, Kooner JS, Loos RJJ, North KE, Haiman CA, Florez JC, Saleheen D, Hansen T, Pedersen O, Mägi R, Langenberg C, Wareham NJ, Maeda S, Kadowaki T, Lee J, Millwood IY, Walters RG, Stefansson K, Myers SR, Ferrer J, Gaulton KJ, Meigs JB, Mohlke KL, Gloyn AL, Bowden DW, Below JE, Chambers JC, Sim X, Boehnke M, Rotter JI, McCarthy MI, Morris AP. Multi-ancestry genetic study of type 2 diabetes highlights the power of diverse populations for discovery and translation. *Nat Genet.* 2022 May;54(5):560-572. doi: 10.1038/s41588-022-01058-3. Epub 2022 May 12. (F.I. 38.33)
190. Yengo L, Vedantam S, Marouli E, Sidorenko J, Bartell E, Sakaue S, Graff M, Eliassen AU, Jiang Y, Raghavan S, Miao J, Arias JD, Graham SE, Mukamel RE, Spracklen CN, Yin X, Chen SH, Ferreira T, Highland HH, Ji Y, Karaderi T, Lin K, Lüll K, Malden DE, Medina-Gomez C, Machado M, Moore A, Rieger S, Sim X, Vrieze S, Ahluwalia TS, Akiyama M, Allison MA, Alvarez M, Andersen MK, Ani A, Appadurai V, Arbeeve L, Bhaskar S, Bielak LF, Bollepalli S, Bonnycastle LL, Bork-Jensen J, Bradfield JP, Bradford Y, Braund PS, Brody JA, Burgdorf KS, Cade BE, Cai H, Cai Q, Campbell A, Cañadas-Garre M, Catamo E, Chai JF, Chai X, Chang LC, Chang YC, Chen CH, Chesi A, Choi SH, Chung RH, Cocca M, Concas MP, Couture C, Cuellar-Partida G, Danning R, Daw EW, Degenhard F, Delgado GE, Delitala A, Demirkan A, Deng X, Devineni P, Dietl A, Dimitriou M, Dimitrov L, Dorajoo R, Ekici AB, Engmann JE, Fairhurst-Hunter Z, Farmaki AE, Faul JD, **Fernández-López JC**, Forer L, Francescato M, Freitag-Wolf S, Fuchsberger C, Galesloot TE, Gao Y, Gao Z, Geller F, Giannakopoulou O, Giulianini F, Gjesing AP, Goel A, Gordon SD, Gorski M, Grove J, Guo X, Gustafsson S, Haessler J, Hansen TF, Havulinna AS, Haworth SJ, He J, Heard-Costa N, Hebbar P, Hinds G, Ho YA, Hofer E, Holliday E, Horn K, Hornsby WE, Hottenga JJ, Huang H, Huang J, Huerta-Chagoya A, Huffman JE, Hung YJ, Huo S, Hwang MY, Iha H, Ikeda DD, Isono M, Jackson AU, Jäger S, Jansen IE, Johansson I, Jonas JB, Jonsson A, Jørgensen T, Kalafati IP, Kanai M, Kanoni S, Kärhus LL, Kasturiratne A, Katsuya T, Kawaguchi T, Kember RL, Kentistou KA, Kim HN, Kim YJ, Kleber ME, Knol MJ, Kurbasic A, Lauzon M, Le P, Lea R, Lee JY, Leonard HL, Li SA, Li X, Li X, Liang J, Lin H, Lin SY, Liu J, Liu X, Lo KS, Long J, Lores-Motta L, Luan J, Lyssenko V, Lytikäinen LP, Mahajan A, Mamakou V, Mangino M, Manichaikul A, Marten J, Mattheisen M, Mavarani L, McDaid AF, Meidtner K, Melendez TL, Mercader JM, Milaneschi Y, Miller JE, Millwood IY, Mishra PP, Mitchell RE, Møllehave LT, Morgan A, Mucha S, Munz M, Nakatochi M, Nelson CP, Nethander M, Nho CW, Nielsen AA, Nolte IM, Nongmaithem SS, Noordam R, Ntalla I, Nutile T, Pandit A, Christofidou P, Pärna K, Pauper M, Petersen ERB, Petersen LV, Pitkänen D, Polašek O, Poveda A, Preuss MH, Pyarajan S, Raffield LM, Rakugi H, Ramirez J, Rasheed A, Raven D, Rayner NW, Riveros C, Rohde R, Ruggiero D, Ruotsalainen SE, Ryan KA, Sabater-Lleal M, Saxena R, Scholz M, Sendamarai A, Shen B, Shi J, Shin JH, Sidore C, Sitlani CM, Sliker RC, Smit RAJ, Smith AV, Smith JA, Smyth LJ, Southam L, Steinthorsdottir V, Sun L, Takeuchi F, Tallapragada DSP, Taylor KD, Tayo BO, Tcheandjieu C, Terzikhan N, Tesolin P, Teumer A, Theusch E, Thompson DJ, Thorleifsson G, Timmers PRHJ, Trompet S, Turman C, Vaccargiu S, van der Laan SW, van der Most PJ, van Klinken JB, van Setten J, Verma SS, Verweij N, Veturi Y, Wang CA, Wang C, Wang L, Wang Z, Warren HR, Bin Wei W, Wickremasinghe AR, Wielscher M, Wiggins KL, Winsvold BS, Wong A, Wu Y, Wuttke M, Xia R, Xie T, Yamamoto K, Yang J, Yao J, Young H, Yousri NA, Yu L, Zeng L, Zhang W, Zhang X, Zhao JH, Zhao W, Zhou W, Zimmermann ME, Zoledziewska M, Adair LS, Adams HHH, Aguilar-Salinas CA, Al-Mulla F, Arnett DK, Asselbergs FW, Åsvold BO, Attia J, Banas B, Bandinelli S, Bennett DA, Bergler T, Bharadwaj

D, Biino G, Bisgaard H, Boerwinkle E, Böger CA, Bønnelykke K, Boomsma DI, Børjglum AD, Borja JB, Bouchard C, Bowden DW, Brandslund I, Brumpton B, Buring JE, Caulfield MJ, Chambers JC, Chandak GR, Chanock SJ, Chaturvedi N, Chen YI, Chen Z, Cheng CY, Christophersen IE, Ciullo M, Cole JW, Collins FS, Cooper RS, Cruz M, Cucca F, Cupples LA, Cutler MJ, Damrauer SM, Dantoft TM, de Borst GJ, de Groot LCPGM, De Jager PL, de Kleijn DPV, Janaka de Silva H, Dedoussis GV, den Hollander AI, Du S, Easton DF, Elders PJM, Eliassen AH, Ellinor PT, Elmståhl S, Erdmann J, Evans MK, Fatkin D, Feenstra B, Feitosa MF, Ferrucci L, Ford I, Fornage M, Franke A, Franks PW, Freedman BI, Gasparini P, Gieger C, Girotto G, Goddard ME, Golightly YM, Gonzalez-Villalpando C, Gordon-Larsen P, Grallert H, Grant SFA, Grarup N, Griffiths L, Gudnason V, Haiman C, Hakonarson H, Hansen T, Hartman CA, Hattersley AT, Hayward C, Heckbert SR, Heng CK, Hengstenberg C, Hewitt AW, Hishigaki H, Hoyng CB, Huang PL, Huang W, Hunt SC, Hveem K, Hyppönen E, Iacono WG, Ichihara S, Ikram MA, Isasi CR, Jackson RD, Jarvelin MR, Jin ZB, Jöckel KH, Joshi PK, Jousilahti P, Jukema JW, Kähönen M, Kamatani Y, Kang KD, Kaprio J, Kardia SLR, Karpe F, Kato N, Kee F, Kessler T, Khera AV, Khor CC, Kiemeny LALM, Kim BJ, Kim EK, Kim HL, Kirchhof P, Kivimäki M, Koh WP, Koistinen HA, Kolovou GD, Kooner JS, Kooperberg C, Köttgen A, Kovacs P, Kraaijeveld A, Kraft P, Krauss RM, Kumari M, Kutalik Z, Laakso M, Lange LA, Langenberg C, Launer LJ, Le Marchand L, Lee H, Lee NR, Lehtimäki T, Li H, Li L, Lieb W, Lin X, Lind L, Linneberg A, Liu CT, Liu J, Loeffler M, London B, Lubitz SA, Lye SJ, Mackey DA, Mägi R, Magnusson PKE, Marcus GM, Vidal PM, Martin NG, März W, Matsuda F, McGarrah RW, McGue M, McKnight AJ, Medland SE, Mellström D, Metspalu A, Mitchell BD, Mitchell P, Mook-Kanamori DO, Morris AD, Mucci LA, Munroe PB, Nalls MA, Nazarian S, Nelson AE, Neville MJ, Newton-Cheh C, Nielsen CS, Nöthen MM, Ohlsson C, Oldehinkel AJ, **Orozco L**, Pahkala K, Pajukanta P, Palmer CNA, Parra EJ, Pattaro C, Pedersen O, Pennell CE, Penninx BWJH, Perusse L, Peters A, Peyser PA, Porteous DJ, Posthuma D, Power C, Pramstaller PP, Province MA, Qi Q, Qu J, Rader DJ, Raitakari OT, Ralhan S, Rallidis LS, Rao DC, Redline S, Reilly DF, Reiner AP, Rhee SY, Ridker PM, Rienstra M, Ripatti S, Ritchie MD, Roden DM, Rosendaal FR, Rotter JI, Rudan I, Rutter F, Sabanayagam C, Saleheen D, Salomaa V, Samani NJ, Sanghera DK, Sattar N, Schmidt B, Schmidt H, Schmidt R, Schulze MB, Schunkert H, Scott LJ, Scott RJ, Sever P, Shiroma EJ, Shoemaker MB, Shu XO, Simonsick EM, Sims M, Singh JR, Singleton AB, Sinner MF, Smith JG, Snieder H, Spector TD, Stampfer MJ, Stark KJ, Strachan DP, 't Hart LM, Tabara Y, Tang H, Tardif JC, Thanaraj TA, Timpson NJ, Tönjes A, Tremblay A, Tuomi T, Tuomilehto J, Tusié-Luna MT, Uitterlinden AG, van Dam RM, van der Harst P, Van der Velde N, van Duijn CM, van Schoor NM, Vitart V, Völker U, Vollenweider P, Völzke H, Wachter-Rodarte NH, Walker M, Wang YX, Wareham NJ, Watanabe RM, Watkins H, Weir DR, Werge TM, Widen E, Wilkens LR, Willemsen G, Willett WC, Wilson JF, Wong TY, Woo JT, Wright AF, Wu JY, Xu H, Yajnik CS, Yokota M, Yuan JM, Zeggini E, Zemel BS, Zheng W, Zhu X, Zmuda JM, Zonderman AB, Zwart JA; 23andMe Research Team; VA Million Veteran Program; DiscovEHR (DiscovEHR and MyCode Community Health Initiative); eMERGE (Electronic Medical Records and Genomics Network); Lifelines Cohort Study; PRACTICAL Consortium; Understanding Society Scientific Group, Chasman DI, Cho YS, Heid IM, McCarthy MI, Ng MCY, O'Donnell CJ, Rivadeneira F, Thorsteinsdóttir U, Sun YV, Tai ES, Boehnke M, Deloukas P, Justice AE, Lindgren CM, Loos RJJ, Mohlke KL, North KE, Stefansson K, Walters RG, Winkler TW, Young KL, Loh PR, Yang J, Esko T, Assimes TL, Auton A, Abecasis GR, Willer CJ, Locke AE, Berndt SI, Lettre G, Frayling TM, Okada Y, Wood AR, Visscher PM, Hirschhorn JN. A saturated map of common genetic variants associated with human height. *Nature*. 2022 Oct;610(7933):704-712. doi: 10.1038/s41586-022-05275-y. Epub 2022 Oct 12. (F.I. 49.962)

En el 2022 se publicaron un total de trece artículos en revistas clasificadas en Grupo I, cuya ficha bibliográfica se menciona a continuación:

Grupo I

191. Fernández-Rhodes L, Graff M, Buchanan VL, Justice AE, Highland HM, Guo X, Zhu W, Chen HH, Young KL, Adhikari K, Palmer ND, Below JE, Bradfield J, Pereira AC, Glover L, Kim D, Lilly AG, Shrestha P, Thomas AG, Zhang X, Chen M, Chiang CWK, Pulit S, Horimoto A, Krieger JE, Guindo-Martínez M, Preuss M, Schumann C, Smit RAJ, Torres-Mejía G, Acuña-Alonzo V, Bedoya G, Bortolini MC, **Canizales-Quinteros S**, Gallo C, González-José R, Poletti G, Rothhammer F, Hakonarson H, Igo R, Adler SC, Iyengar SK, Nicholas SB, Gogarten SM, Isasi CR, Papnicolaou G, Stilp AM, Qi Q, Kho M, Smith JA, Langefeld CD, Wagenknecht L, Mckean-Cowdin R, Gao XR, Nouseme D, Conti DV, Feng Y, Allison MA, Arzumanyan Z, Buchanan TA, Ida Chen YD, Gentler PM, Goodarzi MO, Hai Y, Hsueh W, Ipp E, Kandeel FR, Lam K, Li X, Nadler JL, Raffel LJ, Roll K, Sandow K, Tan J, Taylor KD, Xiang AH, Yao J, Audirac-Chalifour A, de Jesus Peralta Romero J, Hartwig F, Horta B, Blangero J, Curran JE, Duggirala R, Lehman DE, Puppala S, Fejerman L, John EM, Aguilar-Salinas C, Burt NP, Florez JC, **García-Ortíz H**, González-Villalpando C, Mercader J, **Orozco L**

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

- Tusié-Luna T, Blanco E, Gahagan S, Cox NJ, Hanis C, Butte NF, Cole SA, Comuzzie AG, Voruganti VS, Rohde R, Wang Y, Sofer T, Ziv E, Grant SFA, Ruiz-Linares A, Rotter JI, Haiman CA, Parra EJ, Cruz M, Loos RJF, North KE. Ancestral diversity improves discovery and fine-mapping of genetic loci for anthropometric traits-The Hispanic/Latino Anthropometry Consortium. *HGG Adv.* 2022 Mar 11;3(2):100099. doi: 10.1016/j.xhgg.2022.100099. (sin factor de impacto)
192. Chakravarti I, Miranda-Schaeubinger M, Ruiz-Remigio A, Briones-Garduño C, **Fernández-Figueroa EA**, Villanueva-Cabello CC, Borge-Villareal A, Bejar-Ramírez Y, Pérez-González A, Rivera-Benitez C, Oren E, Brown HE, Becker I, Gilman RH. Chagas Disease in Pregnant Women from Endemic Regions Attending the Hospital General de Mexico, Mexico City. *Trop Med Infect Dis.* 2022 Jan 11;7(1):8. doi: 10.3390/tropicalmed7010008. (sin factor de impacto)
193. Castañeda-Partida L, Ocadiz-Delgado R, Sánchez-López JM, García-Villa E, Peñaloza-González JG, Velázquez-Aviña MM, Torres-Nava JR, Martín-Trejo JA, Solís-Labastida K, Guerra-Castillo FX, Bekker-Méndez VC, Rosales-García VH, Romero-Rodríguez D, Mojica-Espinoza R, Mendez-Tenorio A, Ramírez-Calzada CA, Álvarez-Ríos E, **Mejía-Aranguré JM**, Gariglio P. Global expression profiling of CD10+/CD19+ pre-B lymphoblasts from Hispanic B-ALL patients correlates with comparative TARGET database analysis. *Discov Oncol.* 2022 Apr 21;13(1):28. doi: 10.1007/s12672-022-00480-7. (sin factor de impacto)
194. García A.R., Martínez-Magaña J.J, Sarmiento E., González L., Tovilla-Zarate C.A., **Nicolini H.**, & **Genis-Mendoza A. D.** Memories of maternal upbringing could influence self-injurious behaviors in adolescents with diagnosis of eating disorders. *Revista de Neuro-Psiquiatría*,85(1), 12-18. Epub 21 marzo 2022. <https://dx.doi.org/10.20453/rnp.v85i1.4151> (sin factor de impacto).
195. Del Pozo-Yauner L, Turbat-Herrera EA, **Pérez-Carreón JI**, Herrera GA. From the Light Chain Sequence to the Tissue Microenvironment: Contribution of the Mesangial Cells to Glomerular Amyloidosis. *Hemato.* 2022; 3(1):232-267. doi.org/10.3390/hemato3010019 (sin factor de impacto).
196. Cohorts Consortium of Latin America and the Caribbean (CC-LAC). Derivation, internal validation, and recalibration of a cardiovascular risk score for Latin America and the Caribbean (GloboRisk-LAC): A pooled analysis of cohort studies. *Lancet Reg Health Am.* 2022 May;9:None. doi: 10.1016/j.lana.2022.100258.(sin factor de impacto)
197. **Morán-Ramos S**, Siliceo-Bernardi MT, Villalpando-Carrión S, **Canizales-Quinteros S**, Frigolet ME, Gutiérrez-Aguilar R. Gut microbiota composition after a dietary and physical activity intervention: a pilot study in Mexican children with obesity. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2022;79(5):318-325. English. doi: 10.24875/BMHIM.22000008.(Sin factor de impacto)
198. Silva-Estrada J, Cervantes-Barragán DE, Reyes-de la Cruz L, Meléndez-Ramírez G, Meave A, **Alaez-Verson C**. Pediatric Porcelain Aorta Secondary to Gaucher Disease Type 3C With Successful Aortic Replacement Surgery. *JACC Case Rep.* 2022 Nov 16;4(22):1504-1508. doi: 10.1016/j.jaccas.2022.08.020. (sin factor de impacto)
199. Núñez-García BA, Maldonado-Hernández J, Álvarez-Licon NE, **Tejero-Barrera ME**, Bernabe-García M, Morales-Villar AB., **Sebastián-Medina L**. Piña-Aguero M.I., Domínguez-Salgado J.M.FokI polymorphism of the vitamin D receptor is closely related to a reduced insulin sensitivity in healthy adults. *Clinical Nutrition Open Science.* 2022 oct;45:103-111. doi: 10.1016/j.nutos.2022.09.001 (sin factor de impacto)
200. Guenther, G., Lagunes, L.L.F., Alaniz, P.Z., Woehrlen M.C.B., de Montellano D.J.D-O., Zapata C.M.C., García M.A.R., **Garay C.M.**, **Carrillo-Sanchez K.**, Olivares M.J., **Rivas A.M.**, Torres B.E.V., Saldaña D.G., Latorre, E.A.G., **Verson, C.A.** First report of spastic ataxia of Charlevoix-Saguenay cases in Mexico. Novel SACS gene mutations identified. *Neurology Perspectives.* Oct-Dec 2022; 2(4):214-223 doi: 10.1016/j.neurop.2022.07.002. (sin factor de impacto)
201. Marín-Navarrete R, Templos-Núñez L, **Nicolini H**. Reflexiones sobre epigenética, confinamiento, violencia y estrés en niños, niñas y adolescentes durante la pandemia por COVID-19. *RIIAD* 22 agosto de 2022;8(2):3-6. doi:10.28931/rriiad.2022.2.01 (Sin factor de impacto)
202. Ramírez-Sanabria M, Martínez-Magaña J, **Nicolini-Sánchez H**, Guzmán-Sánchez R, **Genis-Mendoza AD**. Asociación entre la longitud de los telómeros y deterioro cognitivo en adultos mayores [Association between telomere length and cognitive impairment in older adults]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2022 Nov-Dec;57(6):320-324.doi: 10.1016/j.regg.2022.09.006.Epub 2022 Oct 29. (Sin factor de impacto)
203. Ortiz Valdez E, **Rangel-Escareño C**, Matus Santos JA, Vázquez Romo R, Guijosa A, Villarreal-Garza C, Arrieta O, Rodríguez-Bautista R, Caro-Sánchez CH, Ortega Gómez A. Characterization of triple negative breast cancer gene expression profiles in Mexican patients. *Mol Clin Oncol.* 2022 Dec 15;18(1):5. doi: 10.3892/mco.2022.2601.(Sin factor de impacto)

Análisis de Resultados

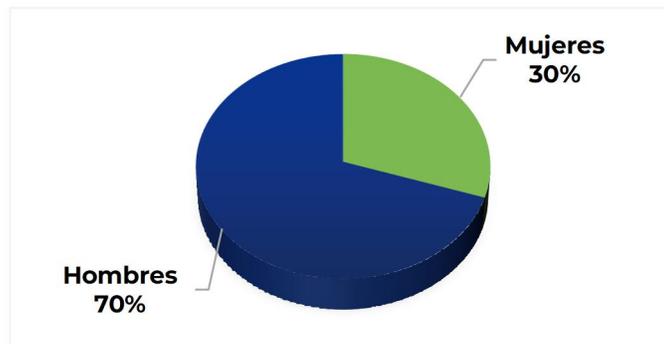
Publicaciones

En el 2022 se publicaron un total de **203 artículos científicos**, de los cuales 179 (88.17%) corresponden a revistas de impacto alto (Grupos III - V) y 11 (5.41%) a revistas de muy alto impacto (Grupos VI - VII). Del total de artículos publicados, 170 de estos cuenta con la participación de al menos un investigador con reconocimiento vigente en ciencias médicas en el Sistema Institucional de Investigadores (SII), ubicando así la productividad por investigador en un promedio de 2.54 artículos (170/67).

El número total de publicaciones de 2022 fue **10.92% mayor** que en el 2021. También es importante resaltar que todas las publicaciones de este año se realizaron en colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales.

Del total de publicaciones científicas en el periodo, **50.73% (103)** fueron publicadas por investigadores del INMEGEN como autor correspondiente o primer autor, donde se observa que el 30.10% de estas pertenece a mujeres y el 69.90% a hombres.

Gráfica 4. Porcentaje de artículos científicos publicados en el INMEGEN por investigadoras e investigadores como primer autor o correspondiente



Líneas de investigación

Al realizar en el 2022 un análisis sobre los 203 artículos publicados, 152 de ellos pertenecen a alguna de las diez principales líneas de investigación, como se detalla a continuación:

- Genómica del Cáncer se realizaron 35 publicaciones.
- Genómica de Enfermedades Infecciosas se realizaron 26 publicaciones.
- Genómica de Enfermedades Psiquiátricas y Neurodegenerativas se realizaron 20 publicaciones.
- Genómica de Enfermedades Metabólicas y Genómica del Microbioma con 25 publicaciones.

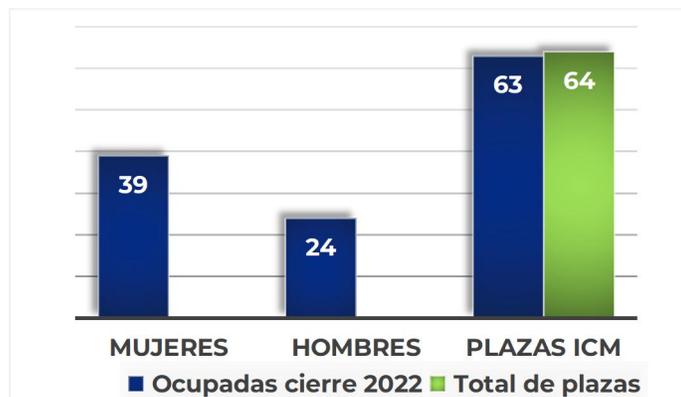
- Genómica Funcional, Genómica Computacional y Análisis de Expresión se realizaron 25 publicaciones.
- Genómica de Poblaciones con ocho publicaciones.
- Desarrollo de Tecnologías Genómicas con siete publicaciones.
- Genómica de Enfermedades Cardiovasculares con seis publicaciones.

Lo anterior, representa un 74.87% (152) de la productividad total durante el 2022.

Investigadores

En el 2022 el INMEGEN mantuvo 64 plazas autorizadas de Investigador en Ciencias Médicas (ICM), de las cuales 63 se reportan ocupadas al cierre del ejercicio fiscal 2022. De este total, 61.90% son ocupadas por mujeres y el 38.09% por hombres, como se muestra en la siguiente Gráfica 5.

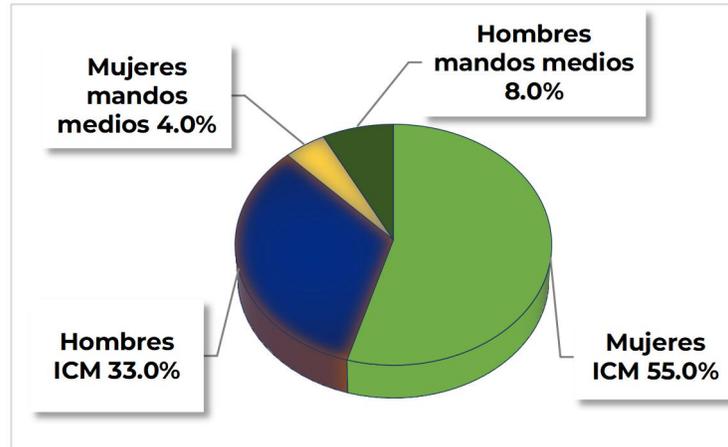
Gráfica 5. Distribución de plazas de ICM por género



El 93.65% (59) de los investigadores con plaza de ICM mantuvo su vigencia en el Sistema Institucional de Investigadores (SII) de la Secretaría de Salud, en el ejercicio 2022.

Además de los investigadores con plaza de ICM, ocho directivos cuentan con reconocimiento del Sistema Institucional de Investigadores de la Secretaría de Salud, dando un total de 67 investigadores con reconocimiento para el 2022.

Gráfica 6. Investigadores Certificados por el SII



Nota: En la gráfica se muestra la distribución por género de 67 investigadores, incluidos mandos medios y el Director General, vigentes en el Sistema Institucional de Investigadores de la Secretaría de Salud en 2022.

Con respecto a la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en el 2022, estuvieron vigentes 72 miembros (personal del INMEGEN o adscritos al Instituto bajo Convenio). El 80.59% de los ICM con nombramiento vigente (54/67) pertenece al SNI. En este mismo periodo, laboraron 15 investigadores bajo convenio, entre los que se encuentran siete investigadores del Programa “Investigadoras e Investigadores por México” del CONACYT, dos estancias posdoctorales (beca CONACYT) y seis investigadores bajo convenio de colaboración con las facultades de Química y Medicina de la UNAM y los Servicios de Atención Psiquiátrica (SAP).

La distribución por nivel dentro del SNI se muestra en el siguiente Cuadro 15.

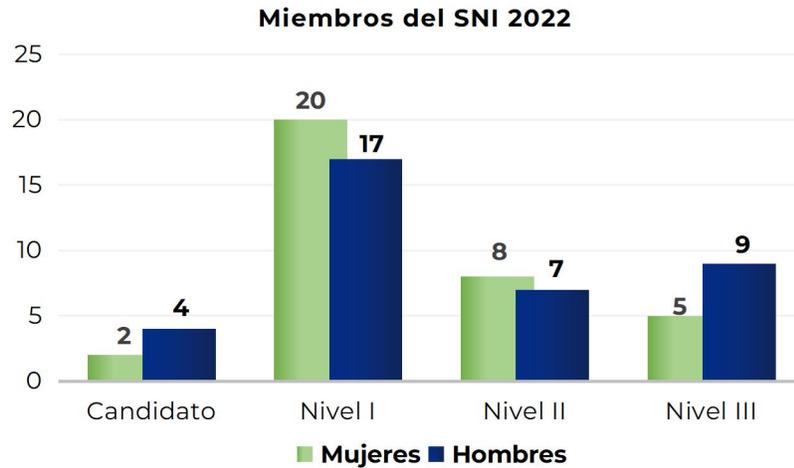
Cuadro 15. Miembros por Nivel en 2022

Nivel SNI	Con nombramiento ICM	Sin nombramiento ICM	Con convenio externo
Candidato	3	1	2
SNI I	29	2	6
SNI II	12	0	3
SNI III	10	1	3
Total	54	4	14*

Nota: *De los 15 investigadores externos que laboran en el instituto bajo convenio, se reportan 14 con SNI debido a que un investigador del Programa Investigadoras e Investigadores por México” del CONACYT no continua con esta distinción, resultado de la Convocatoria SNI 2021.

Con respecto a la distribución por género del total de miembros con distinción en el SNI, 48.61% son mujeres y 51.39% hombres; el mayor porcentaje de mujeres se encuentran concentradas en el nivel I y II, como se muestra en la Gráfica 7.

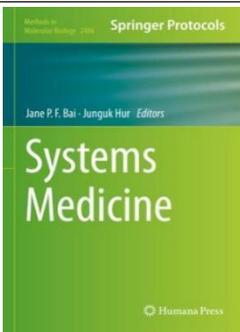
Gráfica 7. Investigadores con Distinción en el SNI



Otras publicaciones: libros y capítulos de libro

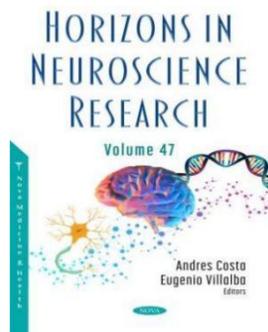
En el 2022 se publicaron los siguientes capítulos de libro:

Saruwatari Zavala, Garbiñe, “Derecho a la identidad e intimidad de los niños en estado intersexual”. En: Aguilar, A.; Benites, E.; Scotti, L. y Sorokin, P. (coords.). La Privacidad como Derecho Humano: Contribuciones para la promoción de una nueva agenda bioética. Guayaquil, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2022, pp. 255-274. ISBN: 978-9942-825-41-4.



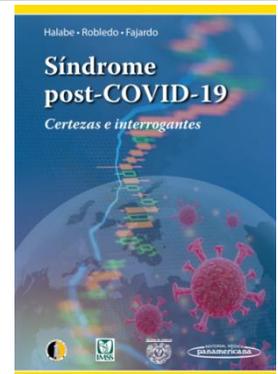
de Anda-Jáuregui G., Tovar H., Alcalá-Corona S., Hernández-Lemus E. (2022) Introduction to Genomic Network Reconstruction for Cancer Research. In: Bai J.P., Hur J. (eds) Systems Medicine. Methods in Molecular Biology, vol 2486. pp. 197-214, Humana, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2265-0_10. Online ISBN: 978-1-0716-2265-0.

Saruwatari-Zavala, Garbiñe "Derecho a la Integridad Personal". En: Herrera-Fragoso, A. (coord.). Derechos Humanos: Perspectivas de Juristas Iusnaturalistas. Tomo I: Sustento Histórico, Antropológico y Filosófico de los Derechos Humanos. México, Ed. Tirant-Lo-Blanch, 2022, pp. 943-974. ISBN: 9788411131575 e ISBN e-book: 978-84-1113-158-2.



Cardenas, G., C. L. Miranda-Narvaez, J. P. Elizalde-Diaz, **E. Martínez-Martínez** and J. C. Martínez-Lazcano (2022). The Role of the Kynurenine Pathway in Huntington's disease-Linked Neuroinflammation. Horizons in neuroscience research. A. Costa and E. Villalba. Hauppauge, NY, Nova Science Publishers. 47: 141-152. ISBN: 978-1-68507-832-4.

Nicolini H, De la Fuente JR. Capítulo 6. Psiquiatría y Salud Mental. Pp.47-64. En Halabe J, Robledo Z, Fajardo G. Libro: Síndrome Post-COVID-19. Certezas e interrogantes. 2022 Editorial Médica Panamericana, Primera Edición. Pp. 47-61; ISBN 978-607-8546-72-5.



Otras publicaciones: tesis concluidas

En el 2022, se graduaron 45 estudiantes de distintos niveles, de los cuales siete corresponden a Doctorado, 17 a Maestrías, cuatro a Posgrados de Alta Especialidad en Medicina y 17 a Licenciatura, lo que representa un decremento del 25.00% en relación con los 60 de 2021.

Las cifras anteriores son resultado de las 901 estancias académicas reportadas que corresponden a 246 de posgrado (clínico y no clínico) y 655 estancias de pregrado, estas últimas divididas en: 97 tesis de licenciatura (10 del área médica y 87 de otras áreas), 371 estudiantes de servicio social (45 del área

médica y 326 de otras áreas) y 187 estancias de pregrado (54 prácticas profesionales, 21 estancias de verano y 108 estancias voluntarias, dos Rotaciones de Especialidad y dos Veranos de Investigación).

Proyectos de Investigación

Cuadro 16. Proyectos de investigación en 2021 y 2022

Proyectos	2021	2022	% Δ
Proyectos de años anteriores vigentes al inicio del periodo	112	112	-
• Proyectos suspendidos que se reactivaron en el periodo	0	0	-
• Proyectos terminados en el periodo	8	6	-25.00
• Proyectos cancelados en el periodo	0	2	100.00
• Proyectos suspendidos en el periodo	0	0	-
Total de proyectos vigentes de años anteriores	104	104	-
• Proyectos aprobados en el año	8	2	-75.00
Total de proyectos vigentes al término del periodo	112	106	-5.35

De los 106 proyectos en proceso que se reportan al término de 2022, 105 de ellos se realizan en colaboración con otras instituciones lo que representa un 99.99% de participación institucional. Asimismo, el 95.00% de ellos tienen involucrados investigadores de otras instituciones nacionales, incluidos entre ellos, los institutos nacionales de salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social, UNAM, la Universidad Anáhuac, la Universidad Marista de Mérida, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE), Secretaría de Salud de la Ciudad de México (SEDESA), Instituto Nacional de Rehabilitación, Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud de la Facultad de Medicina de la UNAM, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Carso, Universidad Motolinía del Pedregal, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), Hospital Ajusco Medio CDMX, Clínica Atención Oncológica SUPERARE CDMX, y de las universidades como: Universidad Autónoma de Juárez, Universidad Autónoma de Tabasco, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, entre otras instituciones.

En el plano internacional, el INMEGEN mantiene en el 2022 la colaboración en proyectos de investigación con las siguientes instituciones: Stanford University Medical School (Stanford University), Broad Institute, Texas Biomedical Research Institute, Universidad de Leicester (Reino Unido), Joslin Diabetes Cancer, la Universidad de Costa Rica, Universidad de California y el Laboratorio

de Bases Biológicas del Comportamiento, Universidad de la Sabana y recientemente con la University of California, UCLA (US) y la Universidad de Texas.

Proyectos aprobados en convocatorias para la obtención de recursos de terceros que fueron suscritos en 2022.

En el periodo se aprobaron 6 proyectos con financiamiento externo, los cuales se listan a continuación en el siguiente Cuadro 17.

Cuadro 17. Proyectos con Financiamiento externo

Institución	Convocatoria	Proyecto	Monto de Apoyo M.N.
CONACYT	Convocatoria Ciencia Básica y/o Ciencia de Frontera	1.- Los RNAs no codificantes cortos y la estabilidad genómicas de la placenta: potencial mecanismo programador de la salud y la enfermedad.	\$558,282
		2.- Difusión de agentes infecciosos en redes complejas urbanas.	\$724,241
		3.- Construyendo la historia genética de las poblaciones indígenas de México a través de modelos demográficos.	\$500,000
		4.- Identificación y efecto funcional de variantes genéticas implicadas en la respuesta a la metformina en pacientes mexicanos, una visión más allá de los Transportadores.	\$740,580
		5.- Hacia la identificación de individuos con susceptibilidad genética a hipertensión y su potencial aplicación clínica	\$323,200
JASSEN-CILAG DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.	Convenio de colaboración	6.- Detección de mutaciones (Genes: TP53, ATM, BCOR, BRAF, BTK, CXCR4, EZH2, KRAS, MYD88, NOTCH1, NRAS, PCLG2, Y SF3B1)	\$708,175

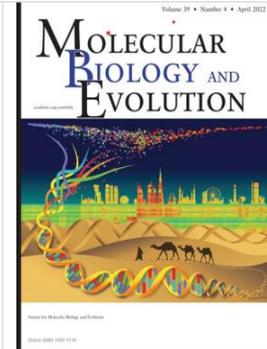
Durante el 2022, se recibieron **16,566,894** pesos de financiamiento a proyectos de investigación en curso.

Otros logros relevantes en Investigación.

Artículos de alto impacto Revistas científicas GRUPO VI

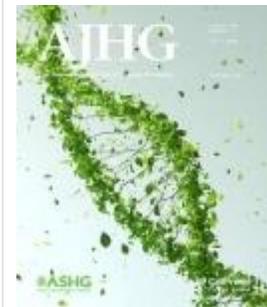
1. Disentangling Signatures of Selection Before and After European Colonization in Latin Americans. *Mol Biol Evol.* 2022 Apr 11.

Se presenta un modelo estadístico novedoso, específico para poblaciones mezcladas, que identifica loci bajo selección mientras determina si la selección probablemente ocurrió después de la mezcla o antes de la mezcla en una de las poblaciones de origen ancestral.



2. Rare coding variants in 35 genes associated with circulating lipid levels-A multi-ancestry analysis of 1

Nuestros resultados demuestran que las asociaciones basadas en genes pueden ser beneficiosas para el desarrollo de objetivos farmacológicos y proporcionan evidencia de que el gen más cercano al SNP del índice GWAS basado en matrices es a menudo el gen funcional para los niveles de lípidos en sangre.



3. Type 2 diabetes, gut microbiome, and systems biology: A novel perspective for a new era. *Gut Microbes.* 2022 Jan-Dec.

La asociación entre las variables fisiopatológicas de la diabetes tipo 2 (DT2) y la composición de la microbiota intestinal sugiere una nueva vía para rastrear la enfermedad y mejorar los resultados de los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. Se presentan enfoques computacionales para desentrañar la actividad metabólica que subyace a la codependencia entre el huésped y la microbiota. Prevemos que la combinación de fisiología y modelado computacional del metabolismo de la microbiota impulsará a optimizar el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con DT2 de forma personalizada.



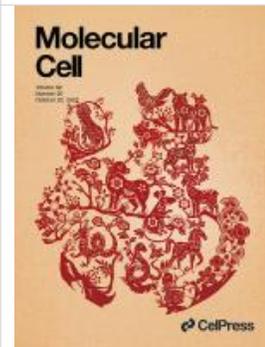
4. Coordinated metabolic transitions and gene expression by NAD⁺ during adipogenesis. J Cell Biol. 2022 Dec.

Los adipocitos son el tipo de célula principal en el tejido adiposo, que es un regulador crítico del metabolismo, altamente especializado en almacenar energía en forma de grasa. Los adipocitos se diferencian de las células estromales mesenquimales multipotentes (hMSC) a través de la adipogénesis, un proceso de diferenciación estrictamente controlado que implica una estrecha interacción entre las transiciones metabólicas y los programas secuenciales de expresión génica.



5. A field guide to endogenous retrovirus regulatory networks. Mol Cell. 2022 Oct.

Las células germinales están sujetas a infecciones por retrovirus exógenos que ocasionalmente dan como resultado la integración genómica de secuencias de genes retrovirales. Estos retrovirus endogenizados (ERV) se encuentran en los genomas de los mamíferos. Inicialmente se pensó que eran inertes, ahora se aprecia que los ERV a menudo se han utilizado para procesos fisiológicos complejos.



6. MicroRNA delivery systems in glioma therapy and perspectives: A systematic review. J Control Release. 2022 Sep.

Los gliomas son los tumores cerebrales primarios más mortales y constituyen un grave problema de salud mundial. Los microARN (miARN) son reguladores de la expresión génica asociados con la patogénesis del glioma. Por lo tanto, los miARN representan agentes terapéuticos potenciales para el tratamiento de gliomas.



7. A multi-layer functional genomic analysis to understand noncoding genetic variation in lipids. Am J Hum Genet. 2022 Aug.

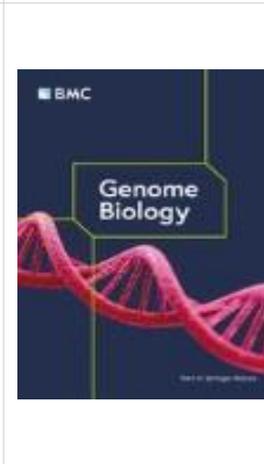
Un desafío importante de los estudios de asociación del genoma completo (GWAS) es traducir las asociaciones fenotípicas en conocimientos biológicos. En el estudio se integra un gran GWAS sobre lípidos en sangre que involucra a 1,6 millones de personas de cinco ancestros con una amplia gama de conjuntos de datos genómicos funcionales para descubrir los mecanismos reguladores que subyacen a las asociaciones de lípidos.



8. Blinatumomab plus hyper-CVAD: the prelude to a new era in acute lymphocytic leukaemia. Lancet Haematol. 2022. Blinatumomab más hiper-CVAD: el preludio de una nueva era en la leucemia linfocítica aguda. Se analiza la incorporación de blinatumomab en el régimen hiper-CVAD (hiperfraccionada-ciclofosfamida, vincristina, doxorubicina y dexametasona) para el tratamiento de primera línea de adultos de 18 a 59 años con leucemia linfocítica aguda (LLA) de células B cromosoma Filadelfia negativas (Ph-negativa). Especialmente en el grupo de edad entre 18 y 29 años de edad se encontró una supervivencia libre de eventos del 83% y una supervivencia global del 100%. Sin embargo al ser un estudio fase II, se tuvo la limitante de que fue un estudio pequeño, de un solo centro, cuya infraestructura es completamente diferente a la que hay en otros sitios que atienden a este grupo de pacientes y no deja claro cuántos ciclos se requerirán de blinatumomab o si hay un grupo de pacientes que tendrán mejores resultados o algunos que tendrán mayores eventos adversos.



9. Implicating genes, pleiotropy, and sexual dimorphism at blood lipid loci through multi-ancestry meta-analysis. Genome Biol. 2022 Dec . Para ampliar la comprensión de las vías biológicas subyacentes y los mecanismos que controlan los niveles de lípidos en la sangre, se aprovechó un gran metanálisis de lípidos sanguíneos de múltiples ascendencias (N = 1 654 960) para priorizar genes causales putativos para 2286 asociaciones de lípidos utilizando seis enfoques de predicción de genes. Usando escaneos de asociación de todo el fenómeno (PheWAS), identificamos las relaciones de los niveles de lípidos predichos genéticamente con otras enfermedades y condiciones. Se confirmó asociaciones pleiotrópicas conocidas con fenotipos cardiovasculares y determinamos asociaciones novedosas, en particular con el riesgo de colestiasis.



REVISTAS CIENTÍFICAS GRUPO VII

10. Multi-ancestry genetic study of type 2 diabetes highlights the power of diverse populations for discovery and translation. Nat Genet. 2022 May 5. Se reunió una colección ancestralmente diversa de estudios de asociación del genoma completo (GWAS) de diabetes tipo 2 (T2D) en 180 834 personas afectadas y 1 159 055 controles (48.90% de ascendencia no europea) a través del metaanálisis de diabetes de estudios de asociación transétnica (DIAMANTE) Consorcio. Nuestro estudio proporciona un paso hacia una traducción clínica más efectiva de T2D GWAS para mejorar la salud global para todos, independientemente de los antecedentes genéticos.



II. A saturated map of common genetic variants associated with human height. Nature. 2022 Oct.

Se prevé que los polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) comunes expliquen colectivamente el 40-50 % de la variación fenotípica en la altura humana, pero identificar las variantes específicas y las regiones asociadas requiere tamaños de muestra enormes. Aquí, utilizando datos de un estudio de asociación de todo el genoma de 5,4 millones de personas de diversas ascendencias, mostramos que 12 111 SNP independientes que están significativamente asociados con la altura representan casi toda la heredabilidad común basada en SNP. En la estimación y predicción fuera de la muestra, los 12 111 SNP (o todos los SNP en el panel2 de HapMap 3) representan el 40 % (45 %) de la variación fenotípica en poblaciones de ascendencia europea, pero solo alrededor del 10-20 % (14-24 %) en poblaciones de otras ascendencias. En general, este estudio proporciona un mapa completo de regiones genómicas específicas que contienen la gran mayoría de las variantes comunes asociadas con la altura. Aunque este mapa está saturado para poblaciones de ascendencia europea, se necesita más investigación para lograr una saturación equivalente en otras ascendencias.



Premios o distinciones obtenidos

- A. Designación de la Mtra. Anallely Muñoz Rivas como Vicepresidenta del Comité de Evaluación de Laboratorios Clínicos de la Entidad Mexicana de Acreditación 2022-2023, Ciudad de México.
- B. Reconocimiento al compromiso con la Acreditación. Entidad Mexicana de Acreditación de 9 de junio de 2022, Anallely Muñoz Rivas.
- C. *Best paper award - Distinguishing In-Groups and Onlookers by Language Use. 12th Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment & Social Media Analysis. 2022-05-26. WASSA. Guillermo de Anda Jáuregui.*
- D. Premio en concurso de Cartel. Consumo de refrescos y riesgos de hiperuricemia en Adultos Mexicanos- Universidad Popular de Puebla UPEAP- 14 de octubre de 2022., otorgado al Dr. Rafael Velázquez Cruz.
- E. Primer Lugar por el Trabajo Presentado en el XXXVI Encuentro Nacional de Investigadores en el Área de Investigación Biomédica, Sección de Salud-Acapulco-Guerrero. Dirección General de Políticas de Investigación en Salud, 9 de noviembre de 2022, a la Dra. Karla Itzel Vázquez Santillán.
- F. Editor Asociado en Heliyon (Cell press), sección the Quantitative biology, biotechnology and bioengineering. Periodo: 5 de diciembre de 2022 – 5 de diciembre de 2023. Heliyon, (Cell press). Otorgado al Dr. Osbaldo Resendis.

- G. Primer lugar en Investigación Original Federación Pediátrica del Centro. 20 de agosto de 2022. Otorgado a la Dra. Silvia Jiménez Morales.
- H. Primer lugar de Investigación Clínica. Dirección General de Políticas de Investigación en Salud. 11 de noviembre de 2022. Otorgado a la Dra. Silvia Jiménez Morales.

Otros logros obtenidos:

En el 2022, **la Dirección de Investigación** junto con la **Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional**, promovieron el primer Licenciamiento y Transferencia de Tecnología para el INMEGEN, tres investigadores participaron en las primeras actividades de transferencia de la tecnología, encaminadas a la obtención del producto, Suero de origen animal libre de RNA, mediante una nueva tecnología para el uso de la misma en el campo de suplementos de cultivo celular, tanto en el ámbito de investigación y en la industria de producción biotecnológica.

En el 2022, se realizó la primera etapa de la Asistencia Técnica, en la que los investigadores: Dr. Carlos Fabián Flores Jasso (Inventor y Representante Técnico), Mariana Flores Torres (Inventora), Diana Chavira Desales (Inventora), trabajaron en la preparación de aspectos técnicos y requerimientos de calidad, para comenzar la segunda etapa de la Asistencia Técnica comprometida, para el escalamiento industrial del producto.

De igual forma al cierre de 2022 se realizaron diversas actividades relacionadas con la transferencia, como la asesoría para el registro de la Marca del Producto transferido, con un análisis de las potencialidades del producto obtenido mediante la tecnología transferida para el mercado nacional e internacional.

Servicios de las Unidades de Alta Tecnología

Las Unidades de Alta Tecnología (UATs) ofrecen servicios tecnológicos de apoyo a la investigación tanto para investigadores internos como para los pertenecientes a otras instituciones gubernamentales y privadas. Los servicios prestados por las UATs en 2022, son los siguientes:

Se realizaron 15,916 servicios tecnológicos de apoyo a la investigación en el transcurso del 2022 y se recibieron 11,182 muestras, las cuales se procesaron en su totalidad. Del total de los servicios desarrollados, el 52.96% fueron para investigadores del INMEGEN y el 47.04% restante, correspondió a servicios brindados a investigadores de otras instituciones tanto públicas como privadas.

Es de destacarse que en 2022, las UATs fortalecieron los servicios a otras instituciones en México **pasando de un 13% en el primer semestre a un total anual del 47%** de servicios externos ofrecidos en el 2022. Es importante reiterar que el equipamiento de las UATs deberá ser remplazado a mediano plazo debido al término de su vida útil o a su obsolescencia. De igual forma deberá trabajarse en la certificación de los procesos que se realizan en estas unidades.

Cuadro 18. Unidades de Alta Tecnología 2022

Instituciones	Núm. de servicios realizados	Núm. de muestras procesadas
INMEGEN	8,430	6,390
Otras (públicas y privadas)	7,486	4,792
Total	15,916	11,182

Cuadro 19. Unidad de Secuenciación en 2022

Instituciones	Núm. de servicios realizados	Núm. de muestras procesadas
INMEGEN	4,712	1,791
Otras (públicas y privadas)	3,891	1,111
Total	8,603	2,902

Cuadro 20. Unidad de Microarreglos en 2022

Instituciones	Número de servicios realizados	Número de muestras procesadas
INMEGEN	1,360	680
Otras (públicas y privadas)	1311	656
Total	2,671	1,336

Las Unidades de Proteómica y Citometría de Flujo comenzaron a dar servicios en el primer semestre de 2022. En los periodos previos de pandemia no existieron solicitudes de servicios y el personal apoyó directamente al laboratorio para detección de SARS-Cov2.

Cuadro 21. Unidad de Citometría de flujo en 2022

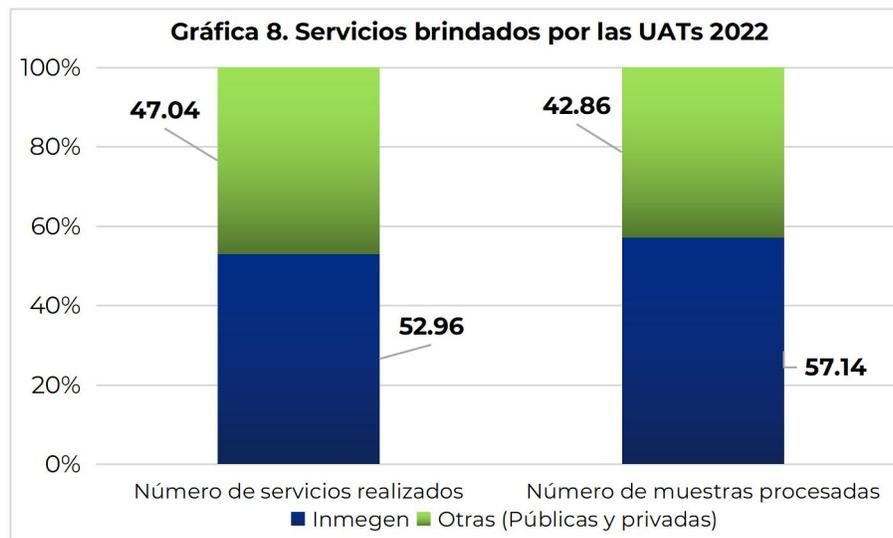
Instituciones	Núm. de servicios realizados	Número de muestras procesadas
INMEGEN	43	115
Otras (públicas y privadas)	36	111
Total	79	226

Cuadro 22. Unidad de Proteómica en 2022

Instituciones	Número de servicios realizados	Núm. de muestras procesadas
INMEGEN	1	20
Otras (Públicas y privadas)	0	0
Total	1	20

Cuadro 23. Laboratorio de Histología y Microscopía Cofocal en 2022

Instituciones	Número de servicios realizados	Número de muestras procesadas
INMEGEN	2,314	3,784
Otras (Públicas y privadas)	2,248	2,914
Total	4,562	6,698



Laboratorio de Diagnóstico Genómico

El Laboratorio de Diagnóstico Genómico (LDG) en 2022 realizó acciones encaminadas a la implementación nuevos diagnósticos, que son referidas a continuación:

- Diagnóstico Molecular de ataxia espinocerebelosa SCA2
- Implementación y verificación del estuche HRS de la compañía Sophia Genetics para la identificación de mutaciones germinales en genes de recombinación homóloga en pacientes con cáncer de próstata candidatos al tratamiento con inhibidores de PARP.
- Diagnóstico Molecular de enfermedad de Kennedy.
- Evaluación de estuche BRCA-PRO Amoy para la identificación de mutaciones de BRCA 1/2 con vistas al tratamiento con inhibidores de PARP.
- Expansión de repetidos en el gen HTT, Diagnóstico de Enfermedad de Huntington.

En el período además se procesaron los siguientes servicios:

Cuadro 24. Servicios que se procesaron en 2022

PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO	Cantidad	Procedencia
Identificación de mutaciones en BRCA1/2 (convenio con Astra Zeneca)	1,267	Privado/público
Identificación de variantes causales de enfermedades hereditarias	177	Privado/público
Identificación de mutaciones en genes de recombinación homóloga en pacientes con cáncer de Próstata (sangre y tumor, Astra Zéneca)	57	
Identificación de síndromes de predisposición hereditaria a cáncer	584	Privado/público
Estudios de paternidad y parentesco	281	Privado
Estudios de Quimerismo	8	Privado
TOTAL	2,374	

- Se recibió la aprobación del proyecto sobre leucemia linfoblástica aguda pediátrica presentado a Fundación Gonzalo Río Arronte en colaboración con San Jude y Casa de la Amistad.
- Continuó el trabajo experimental del Proyecto 303082 titulado “Abordaje genómico integral de la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) en pacientes pediátricos” apoyado por el Fondo Institucional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación “FORDECYT-PRONACES”. Se han recibido, procesado e informado, hasta el momento, muestras de 201 pacientes provenientes de Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, IMSS e INP.
- Se obtuvo la aprobación de COFEPRIS y por el Comité de Investigación de INMEGEN del proyecto titulado: "Detection of somatic mutations by next generation sequencing in Mexican patients with treatment-naive chronic lymphocytic leukemia" Código del estudio: 54179060CLL4029 que será financiado en su totalidad por la farmacéutica Janssen.

Aspecto de seguimiento relacionados con el sistema de Gestión de Calidad y a la acreditación ISO 15189-2012

- Se analizaron los indicadores de calidad del 3er y 4to trimestre 2022 logrando cumplir las metas establecidas para los seis indicadores: entrega a tiempo de resultados, objetivos de calidad, efectividad del sistema de gestión, personal, satisfacción del cliente y evaluación de proveedores.
- Con la gestión de peligros y riesgos de septiembre de 2022 se logró disminuir hasta el 90.00% de los riesgos hasta un nivel mas bajo.
- La meta para satisfacción aumentó de 90.00 a 95.00%.
- Con la gestión de peligros y riesgos de septiembre de 2022 se logró disminuir hasta el 95.00% de los riesgos a un nivel bajo.

- Se realizó la 2da auditoría interna evaluando los requisitos de la Norma ISO 15189:2012, el resultado de esta auditoría fueron 11 no conformidades que ya fueron cerradas satisfactoriamente.
- Se entregó a la entidad mexicana de acreditación el segundo informe semestral 2022 de participación en programas de ensayos de aptitud, obteniendo un resultado satisfactorio en la evaluación de la calidad utilizando el método alternativo del LDG para las cuatro pruebas acreditadas (BRCA, HLA, Paternidad y Quimerismo).
- Se programó la primera vigilancia de la auditoría de acreditación con la Entidad Mexicana de Acreditación para el 3 de febrero de 2023.
- Se logró la digitalización del 100.00% del sistema de gestión de calidad.

Actividades académicas

Presentación de la conferencia: “Nuevos retos y soluciones en el diagnóstico molecular en cáncer de próstata metastásico”, en el evento Oncosummit organizado por Astra Zeneca dirigido a uro oncólogos.

Presentación de los resultados del proyecto: “Abordaje genómico integral de la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) en pacientes pediátricos” ante las autoridades del CONACYT y miembros de los otros proyectos PRONAIL.

Seminario Virtual Latinoamericano: presentación de la conferencia: “Experiencia en el análisis de genes de la vía de reparación del DNA por recombinación homóloga en cáncer de próstata en Latinoamérica”.

Presentación del trabajo “Estrategia de Vigilancia Anticipada eVA: una iniciativa del INMEGEN para la prevención del cáncer de mama y ovario”, en el XXVI Encuentro Nacional de Investigadores de la Secretaría de Salud.

Distinciones

- La compañía AstraZeneca seleccionó al Laboratorio de Dia-G para llevar a cabo el programa de diagnóstico para identificación de mutaciones en genes de recombinación homóloga en pacientes con cáncer de próstata resistente a la castración para la selección de candidatos a terapia con inhibidores de Poli ADP Ribosa Polimerasa (PARP). La colaboración existente entre INMEGEN y esta farmacéutica.
- Reconocimiento por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación al Laboratorio de Diagnóstico Genómico por el compromiso sostenido con la Acreditación.

- La M. en GS. Anallely Muñoz y la M. en SC. Karol Carrillo fueron aceptadas como *Expertas Técnicas* en el área de biología molecular para las auditorías sobre la NORMA ISO 15189 realizadas por la EMA a otros laboratorios del país.

Participación de los investigadores en actividades científico-académicas

Congresos

Investigadores del INMEGEN participaron en 38 congresos, 15 internacionales y 23 nacionales, que se enumeran a continuación.

Congresos nacionales:

1. Nutrición de Precisión: Avances en la Prevención y Tratamiento de Enfermedades Crónicas México.
2. IV Congreso de Neurobiología Oaxaca.
3. XXV Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica, organizado por el Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico (CMCLabC) y la Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica (COLABIOCLI) León, Guanajuato.
4. XXXV Congreso Nacional AMMFEN San Luis Potosí.
5. Simposio virtual “Mas allá del TEA” el 2 de abril de 2022. Modalidad virtual, Yucatán.
6. Seminario de estudiantes de la unidad de bioquímica y biología molecular de plantas, Centro de Investigaciones Científicas de Yucatan (CICY)-Mérida (virtual).
7. 2a Semana de la Biología Computacional INMEGEN CDMX, México 2022.
8. IV Neurobiology Meeting of the Mexican Society for Biochemistry México.
9. Tercer simposio de Genética de la investigación a la práctica clínica, organizado por la licenciatura de Médico Cirujano y Servicio Social en la Escuela Superior de Huejutla de Reyes, Hidalgo, Modalidad virtual. Huejutla de Reyes, Hidalgo.
10. IV Neurobiology Meeting Mexican Society for Biochemistry Oaxaca.
11. XLVII Congreso Nacional de Genética Humana. Taller de herramientas genéticas y genómicas en diagnóstico Molecular. Modalidad Virtual.
12. XLVII Congreso Nacional de Genética Humana-AMGH México.
13. XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica 2022.
14. 7o. Congreso Internacional de Nutrición Clínica-UPAEP.
15. XXI Congreso Mexicano de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas.
16. 14a Reunión de Investigación Pediátrica y 11a Reunión de Investigación en enfermería Pediátrica. Ciudad de México.

17. XXII Reunión Internacional de Ciencias Médicas Universidad de Guanajuato
18. 18 Congreso de Investigación. La salud pública pospandemia: retos y perspectivas.
19. XLVIII Congreso Nacional de Genética Médica.
20. BioPhys 2.
21. Simposio "Prevención de la Conducta Suicida", tema Marcadores Genéticos, XLVI Congreso Nacional de la Academia Nacional de Medicina, celebrado en Mérida, Yucatán, México, 19-21 de octubre de 2022.
22. XXV Congreso Nacional de Zoología. Ciudad de México, México.
23. Congreso Nacional de Asociación Mexicana de Psiquiatría Infantil Querétaro.
24. El Instituto tuvo su primer participación en el IX Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica participando en el Simposio "Monitoring System for cold chain, using IoT.

Congresos Internacionales:

25. IX SLIMP-Latin American Society for Materno Fetal Interaction and Placenta virtual meeting Bogotá, Colombia.
26. Primer congreso internacional virtual en ciencias forenses y neurociencia, Consejo Mexicano de Neurociencias, A.C., Buenos Aires, Argentina.
27. Congreso Internacional BioHabana 2022, La Habana, Cuba, modalidad virtual.
28. Congreso Europeo de Reumatología (EULAR) Copenhague, Dinamarca, en modalidad virtual 2022.
29. American Thoracic Society 2022 International Conference San Francisco, California.
30. 64th American Society of Hematology Annual Meeting. New Orleans, LA
31. Congreso Internacional de Bioética 2022. Tecnologías disruptivas.
32. 15th Congress of the International Society of Nutrigenetics & Nutrigenomics
33. (ISNN) "From Nutriomics to Translational Nutrition" Monterrey, Nuevo León, Mexico,
34. Advanced Immunology of the "BIG FOUR" (COVID-19, HIV, TB and malaria) International Union of Immunological Societies (IUIS-FAIS-SANTHE-Zambia.
35. 1er Congreso de Nutrición de Precisión Coronel Oviedo, Paraguay.
36. LXI Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana de nutrición y endocrinología.
37. 7th World Congress on Leishmaniasis, Cartagena, Colombia.

38. Congreso Internacional de Vectores Triatominae y de Trypanosoma cruzi: Panorama actual y expectativas. Mérida, Yucatán, México.
39. 54th Congress of the International Society of Pediatric Oncology (SIOP) Barcelona, Spain.

La mayoría de los Congresos se realizaron en modalidad virtual.

Cursos de capacitación y estancias académicas

Con la finalidad de fortalecer las capacidades teóricas y técnicas del personal científico del Instituto, durante el 2022 los investigadores participaron en **54** cursos académicos, la mayoría de ellos fueron realizados en línea, de los cuales se ofrecieron **50** cursos en el país, en las siguientes ciudades de la República Mexicana: Ciudad de México. Cuernavaca, Pachuca, Zacatecas, Querétaro, Xalapa, Mérida, Acapulco, Tuxtla Gutiérrez; asimismo, cuatro en el extranjero: Tegucigalpa, Honduras; Pernambuco, Brasil; Bogotá, Colombia y Concorde, Carolina del Norte, EUA, entre ellos se encuentran los siguientes:

- *Nutrigenetics, Nutrigenomics and Precision Nutrition*
- Conferencia IX SLIMP-Latin American Society for Materno Fetal Interaction and Placenta
- III Jornada de actualización de la prevención de la aterosclerosis.
- *Programa de pós-graduação em neuropsiquiatria e ciencias do comportamento*

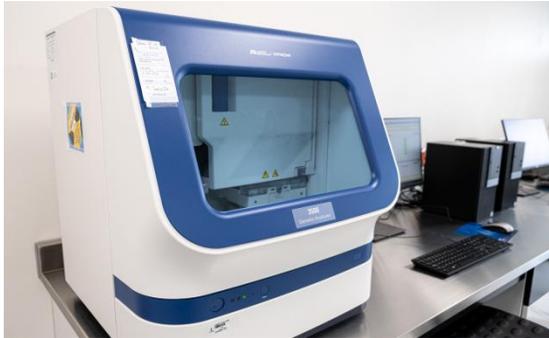
Desarrollo y tecnología para la Investigación

Nuevo Equipo de laboratorio

En 2022 el Instituto se vio beneficiado con presupuesto fiscal en el capítulo 5000 por un monto de **58,260,903 pesos**, por lo que se **compró equipo de laboratorio especializado**.

Un total de **303 equipos** e instrumentos nuevos se sumaron a la actual infraestructura del Laboratorio de Diagnóstico Genómico, ampliado recientemente, para el fortalecimiento de las pruebas y servicios genómicos que se brindan a la población en general. También parte de los equipos adquiridos son componentes fundamentales en la creación del Laboratorio de Identificación Humana, que responde a la necesidad del Gobierno de México de enfrentar la crisis forense y es impulsado por la Secretaría de Salud y la Subsecretaría de Derechos Humanos, Población y Migración de la Secretaría de Gobernación.

Analizadores genéticos de alto desempeño, extractores masivos de ácidos nucleicos y manejadores de líquidos automatizados, son parte de la nueva infraestructura que dará soporte principalmente a estos dos laboratorios y en general a los laboratorios de investigación del Instituto.



Analizador Genético



Extractor de ácidos nucleicos

Mantenimiento y monitoreo de la infraestructura tecnológica.

En 2022, se desarrolló y recopiló información que permitirá la toma de decisiones informada, la asignación racional y eficiente de recursos, basados principalmente en las siguientes acciones:

1. Actualización del inventario funcional de equipos biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio para 2022.
2. Monitoreo del estado tecnológico de los equipos biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio.
3. Implementación de programas de mantenimiento a equipos de tecnologías de la información y biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio.
4. Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones web basadas en software libre.

Para los puntos 1 y 2, relacionado al inventario y el monitoreo del estado tecnológico de los equipos biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio a cargo de la Dirección de Investigación; se realizó la actualización del inventario de equipos para el 2022, dando cumplimiento a las recomendaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS) en materia de Gestión de equipo médico y de laboratorio.

A partir de la información recabada, se llegó a los siguientes resultados:

Cuadro 25. Reporte de equipos obsoletos

Descripción	Equipos en operación	Equipos obsoletos	En posible estado de obsolescencia
Equipo de Laboratorio	1,103	303	491

Cabe mencionar que conjuntamente con la **Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional y la Subdirección de Planeación Institucional**, el Instituto se encuentra con la convicción de actualizar poco a poco el equipo de laboratorio, **a través de los Mecanismos de Planeación, coordinados por Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES) de la Secretaría de Salud y elaboración de fichas técnicas de inversión, las cuales son evaluadas por DGPLADES, la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.**

En lo que respecta a las acciones preventivas para extender el tiempo de vida útil de los equipos, se implementaron dos Programas Anuales de mantenimiento, para los cuales se reportan los siguientes avances:

- De 364 equipos biomédicos y de laboratorio programados, se realizaron 362 mantenimientos preventivos, lo que representa un 99.45% de cumplimiento.

De forma complementaria a las acciones preventivas, se realizaron mejoras en el sistema de monitoreo Grafana institucional, que comprenden lo siguiente:

- Notificaciones en tiempo real a través del servicio de mensajería instantánea Telegram.
- Adición de sensor óptico para detectar el estado de la puerta (abierto/cerrado).
- Se amplió el rango de temperatura a medir, pasando del rango 0°C-20°C a 0°C-80°C, lo que permite medir temperaturas ultrabajas, y fortalecer las acciones preventivas para asegurar la integridad de las muestras biológicas.

La Subdirección de Secuenciación y Genotipificación tuvo su primera participación en el **IX Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica participando en el Simposio con el tema: “Monitoring System for cold chain, using IoT.**



I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

14:00 - 15:00 Symposium : **Monitoring system for cold chain, using IoT** (Drs. Fernando Salas Carmona and Jorge Alberto Alvarado Chávez, Instituto Nacional de Medicina Genómica / Subdirección de Secuenciación y Genotipificación, México.)



Imagen. Simposio 25 de octubre de 2022 CLAIB&CBEB 2022.
Disponible en: <https://claib2022.org/en/programacao.html>

3.1.3 Vinculación y Desarrollo Institucional

La Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional (DVDI), informa las actividades que se realizaron en 2022, bajo la normatividad establecida vigente, se alcanzaron los objetivos comprometidos.

Gestión y transferencia de tecnología

En 2022, **el INMEGEN licenció la tecnología “Suero de origen animal libre de RNA”** con solicitud de patente nacional No. MX/a/2019/009864, a la empresa mexicana By Productos S.A. de C.V., la cual adquiere los compromisos de licenciatario a la firma del Contrato de Transferencia de Tecnología y Licencia de Patente celebrado el 24 de enero de 2022.

Con este licenciamiento, **el INMEGEN contribuye en el desarrollo de un producto biotecnológico** que impactará en la producción de suplementos para el sector industrial y de investigación.

Asimismo, como parte de esta transferencia de tecnología, la invención fue protegida internacionalmente en seis regiones de interés: Europa, Estados Unidos de América, la República de Corea, Japón, China y Hong Kong. Es así como se amplía la cobertura de protección intelectual, sumando siete solicitudes de patente junto con la solicitud inicial en México.

Asistencia en la transferencia de la tecnología

El INMEGEN como titular de la propiedad intelectual, acompañará al licenciatario durante la transferencia de tecnología brindando asistencia científica por los investigadores del Instituto: Dr. Fabian Flores Jasso, Dra. Mariana Flores Torres y Mtra. Diana Chavira Desales y con el apoyo del Mtro. Mauricio Pérez Martínez.

Derivado de la transferencia de tecnología, el INMEGEN participó en la Convención Internacional BIO 2022, celebrada del 13 al 16 de junio de 2022 en San Diego, Estados Unidos, posicionando al Instituto entre los líderes en el campo de la biotecnología a nivel internacional.



En 2022 se iniciaron las primeras pruebas de escalamiento industrial en la empresa licenciataria.

Derechos de Autor

Con respecto a la protección de los derechos de autor que se generan por las actividades del Instituto, durante 2022 se apoyó a la Dirección de Enseñanza y Divulgación con el registro del libro **“12 Retos para científicas picudas”**, ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor obteniendo el certificado de registro el 28 de febrero de 2022.

Análisis de protocolos de investigación

Durante el 2022, se realizaron los Análisis de Novedad y Análisis Tecnológico-Comercial de cuatro protocolos de investigación aprobados entre 2019 y 2021, identificando su potencial aplicación los cuales se describen a continuación:

1. Caracterización funcional de mutaciones nuevas encontradas en los genes *KCNQ1* y *SCN5A* en pacientes mexicanos con canalopatías arritmogénicas cardíacas. Aplicación: *Método de diagnóstico de canalopatías arritmogénicas mediante determinación de mutaciones en DNA.*
2. Papel de los ARN largos no codificantes durante la migración regulada por la metaloproteasa *MPI-MMP* en células de cáncer de mama. Aplicación: *Método para determinar el riesgo a desarrollar metástasis en pacientes con cáncer de mama con base en la determinación de LNCRNAs.*
3. Estudio de los mecanismos epigenéticos que modulan la función placentaria y sus consecuencias en el crecimiento fetal. Aplicación: *Método para evaluar el crecimiento fetal mediante miRNAs circulantes.*
4. Validación de la expresión genética y determinación de los productos proteicos de aquellas moléculas como posibles biomarcadores de

enfermedades hepáticas crónicas en el ratón. Aplicación: *Método de diagnóstico temprano de cáncer hepático por consumo de alcohol.*

Con los resultados obtenidos de los análisis, se brinda a los investigadores información sobre la aplicación potencial de la investigación en desarrollo, y sobre cómo podría considerarse innovadora.

Cuadro 26. Análisis de Protocolos de Investigación

	Anual 2021	Anual 2022	Variación
Núm. de protocolos analizados	2	4	100.00

Análisis de novedad de resultados de investigación

Analizar la novedad de los resultados de un proyecto de investigación, permite detectar de manera oportuna invenciones susceptibles de protección mediante patente o alguna otra figura de propiedad industrial.

En el Cuadro 27 se muestran los Análisis de Patentabilidad y Análisis Tecnológico-Comercial que se realizaron en 2022, de los tres proyectos analizados, uno resultó susceptible de protección mediante patente.

Por lo anterior, la DVDI impulsa a los investigadores en la generación de patentes con respecto a sus proyectos científicos.

Cuadro 27. Análisis de Patentabilidad y Análisis Tecnológico-Comercial

No de análisis	2021			No de análisis	2022			% Δ
	Resultados analizados	Investigador responsable	Conclusión		Resultados analizados	Investigador responsable	Conclusión	
3	End-point PCR based on a conservation landscape for SARS-COV-2 detection	Dr. Armando Cruz Rangel Y Dra. Laura Lucila Gómez Romero	Resultados No susceptibles de protección mediante patente	3	Suero fetal bovino libre de virus	Dr. Carlos Fabián Flores Jasso	Resultados No susceptibles de protección mediante patente	-
	Biomarcador para diagnóstico temprano de carcinoma hepatocelular	Dr. Julio Isael Pérez Carreón	Resultados No susceptibles de protección mediante patente		Biomarcadores de diagnóstico temprano de aterosclerosis	Dra. Leonor Jacobo Albavera	Es susceptible de protección mediante patente	
	Método de selección de tratamiento en pacientes con cáncer de mama	Dra. Karla Itzel Vázquez Santillán	Resultados No susceptibles de protección mediante patente		Método para la construcción de bibliotecas de secuenciación de RNAs pequeños	Dr. Carlos Fabián Flores Jasso	Resultados No susceptibles de protección mediante patente.	

Actividades de fomento de una cultura de Propiedad Intelectual e Innovación

En 2022, se sigue impulsando a los investigadores, con el objetivo de que estén informados sobre los avances y tecnologías más relevantes a nivel internacional, asociados a sus temas de investigación.

Por lo que se publicaron **doce números del boletín**: “Tendencias en Innovación: Tecnologías de diagnóstico, pronóstico y tratamiento”, en el cual se abordan temáticas relacionadas con genómica de enfermedades cardiovasculares neurodegenerativas y psiquiátricas, metabólicas, cáncer, entre otras, con el objetivo de promover la cultura en temas de patentes y desarrollo tecnológico, entre la comunidad científica. El contenido del boletín está basado en información obtenida de solicitudes de patente recientes y noticias tecnológico - comerciales relevantes a nivel global.



Figura 2. Títulos de los boletines publicados durante el 2022.

Convenios nacionales e internacionales

En 2022 se formalizaron 26 convenios (en el apartado 9 del Informe de Autoevaluación se describen de manera puntual).

Comité de Mejora Regulatoria (Comeri)

Durante el 2022 se realizaron dos sesiones ordinarias del Comeri, en las que se aprobaron ocho proyectos normativos los cuales se detallan a continuación:

- Lineamientos por los que se establece el proceso de calidad regulatoria en el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

- Manual de Operación de la Normateca Interna del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Reglas Generales para estudiantes del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Reglas Generales para los Laboratorios del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas.
- Reglas de Integración y funcionamiento del Comité de Investigación.
- Reglas de Integración y funcionamiento del Comité de Bioseguridad.
- Reglas de integración y funcionamiento del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Actualización del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Medicina Genómica

De acuerdo a lo programado en el Programa de Trabajo 2022-2024, al cierre de 2022 se avanzó con un 20 por ciento de actualización de la normatividad interna, lo cual cumple con lo establecido en el programa antes señalado.

MIR Matriz de Indicadores para resultados

Indicadores para resultados

Durante el 2022, se dio cumplimiento con la entrega de los informes trimestrales y semestrales de los indicadores contenidos en la Matriz de Indicadores para Resultados del Instituto (MIR 2022) del Programa presupuestario Pp E010 "Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud" tanto del Área de "Formación de Posgrado y Educación Continua" y del Área de "Capacitación Gerencial y Administrativa", así como del Pp E022 "Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud", conforme a la periodicidad programada.

En el apartado cinco del informe de autoevaluación, se presentan de manera detallada los resultados de la MIR 2022.

Inversión

En 2022 se generaron tres fichas de inversión con la finalidad de ir actualizando el equipo del INMEGEN, las cuales fueron autorizadas por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); sin embargo, **es importante resaltar que no se les asignaron recursos fiscales para 2023.**

A continuación se describe en el cuadro el concepto del equipo.

Cuadro 28 Fichas de inversión aprobadas 2022

Solicitud	Nombre	Número de Registro	Monto total
70618	Sustitución de equipos de respaldo de energía UPS.	2212NCH0001	9,401,551
70620	Sustitución de infraestructura de transferencia de datos switch.	2212NCH0002	13,717,932
70621	Sustitución de elevadores del edificio principal.	2212NCH0003	6,571,192

Programa Anual de Trabajo 2022

El Programa Anual de Trabajo 2022 está elaborado con base en el Programa Institucional del INMEGEN 2020-2024, por lo que se detalla el avance en 2022 de los indicadores de cada uno de los compromisos establecidos. Cabe hacer mención, que la información completa se presenta en el apartado 7.1.2. Programa Sectorial del informe de Autoevaluación.

Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de Mejora de la Gestión Pública 2019-2024 (PNCCIMGP), derivado del Art. 61 Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

La DVDI asumió el seguimiento del programa a partir de abril de 2022, por lo que la información se presenta en el apartado 7.1.5 del informe de autoevaluación.

Asuntos Jurídicos

Durante 2022, de acuerdo a la conducción de los aspectos jurídicos del Instituto se informa lo siguiente:

a) Juicios

Se representaron y atendieron en forma oportuna 34 juicios y siete requerimientos judiciales. En el Cuadro 29 se muestra el comparativo del número de juicios atendidos en los años 2021 y 2022.

Cuadro 29. Juicios atendidos en 2021 y 2022

Materia	2021	2022	% Δ
Civil	6	5	-16.67
Averiguaciones Previas (Penal)	5	5	-
Administrativo	5	6	20.00
Laboral	17	18	5.88
Requerimientos judiciales	5	7	40.00
Total	38	41	7.89

En lo que respecta al estatus de los expedientes de cada empresa, se detalla en el Cuadro 30.

Cuadro 30. Estatus de avance del expediente por empresa

Empresa	Estatus de avance
DEN G.P. S.A. de C.V.	<p>El nueve de mayo de 2022, el Instituto fue emplazado a juicio contencioso administrativo ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa, en el cual se nos demanda el pago del finiquito y gastos financieros por un monto aproximado de \$13,611,840, juicio que se encuentra en trámite.</p> <p>Por otra parte el Instituto demandó civilmente el pago de daños y perjuicios en 2009 del que se deriva actualmente una condena por gastos y costos por un monto de \$23,363,633 los cuales fueron pagados el 23 de diciembre de 2021, quedando en espera que el Juzgado tenga por cumplida la sentencia correspondiente, lo que se reporta al nueve de febrero de 2023, el proceso sigue su curso y se está en espera del documento oficial donde el Instituto haya cumplido la sentencia de manera oficial.</p>
LASSER ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACION ES, S.A. de C.V.	<p>El 11 de octubre de 2021, se solicitó al SAT, informe de la situación de la empresa con el SAT, señalando mediante Oficio número 400-72-00-06-02-2021-19103 que prevalece el embargo de las cuentas por cobrar de la empresa que se reporta. Se está en espera de que la empresa en cita, requiera vía judicial el pago del finiquito correspondiente.</p> <p>A la fecha la empresa no ha presentado la documentación para realizar el cobro del monto conciliado (factura), el cual asciende a \$9,003,543.</p>
FONATUR CONSTRUCTORA, S.A. de C.V.	<p>En noviembre de 2018, la empresa demandó al Instituto ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa, el cumplimiento del Acta Circunstanciada Unilateral de Finiquito, por un monto de \$32,477,036, así como el pago de gastos financieros, derivada del Contrato de Obra a Precios Unitarios y Tiempo Determinado, Número DA-SRO-020-09-AD, juicio en el cual fuimos condenados, debiendo cubrir a la empresa \$31,679,969.04, así como gastos financieros que se calcularán mediante incidente que deberá ser promovido por la empresa, lo que a la fecha que se reporta no ha acontecido.</p> <p>El Instituto se encuentra realizando gestiones para obtener los recursos y dar cumplimiento a la Sentencia.</p>
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES S.A. de C.V. E IMPULSORA TLAXCALTECA de INDUSTRIAS S.A. DE C.V.	<p>El 25 de septiembre de 2020, se dictó sentencia por el Tribunal Unitario en ejecutoria de amparo en la que condena al INMEGEN al pago de las prestaciones reclamadas y el 22 de octubre de 2020, el INMEGEN interpuso amparo directo en contra de dicha resolución ante el Tribunal Colegiado competente, órgano colegiado que determinó negar el amparo, por lo que se condenó al pago de tres estimaciones, así como al pago de gastos financieros.</p> <p>A la fecha ya se realizó el pago de las tres estimaciones reclamadas por un monto total de \$8,171,162, así como el pago de \$6,776,344.05 de gastos financieros. Este juicio se encuentra concluido.</p>

En el Cuadro 31 se detalla la información de los pasivos contingentes en 2022 con respecto al 2021.

Cuadro 31. Comparativo de los Pasivos Contingentes (Pesos)

Materia	2021		2022		% Δ
	Número de juicios	Monto de la contingencia	Número de juicios	Monto de la contingencia	
Laboral	8 trabajadores internos	8,139,848	9 Trabajadores internos	10,856,385	25.02
	7 trabajadores externos	30,493,610	7 Trabajadores externos	20,772,851	-34.51

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

Materia	2021		2022		% Δ
	Número de juicios	Monto de la contingencia	Número de juicios	Monto de la contingencia	
Civil	5	33,776,344	4	25,000,000	-25.98
Administrativo	2	60,927,126	3	74,538,967	22.34
Total	22	134,566,773	23	131,168,202	-2.59

Nota: En relación a los pasivos laborales de trabajadores externos, en relación al año anterior, existe una reducción de \$12,205,586 en el monto de los pasivos contingentes de trabajadores externos, en virtud de que obtuvimos una sentencia favorable al INMEGEN en uno de los juicios, mismo que sigue en trámite por lo que hace a otros demandados.

3.2 Situación Financiera

a) Estado de actividades

**Cuadro 32. Estado de Actividades 2021 y 2022
(pesos)**

CONCEPTO	2021	2022	% Δ
4 INGRESOS Y OTROS BENEFICIOS			
4.1 INGRESOS DE GESTIÓN	41,288,757	23,234,509	-43.73
4.1.7 INGRESOS POR VENTA DE BIENES Y SERVICIO	41,288,757	23,234,509	-43.73
4.1.7.3 INGRESOS POR VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS			
4.2 PARTICIPACIONES, APORTACIONES, TRANSPARENCIAS, ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	249,559,406	236,516,760	-5.23
4.2.2 TRANSFERENCIAS, ASIGNACIONES, SUBSIDIOS Y OTRAS AYUDAS	249,559,406	236,516,760	-5.23
4.2.2.1 TRANSFERENCIAS INTERNAS Y ASIGNACIONES DEL SECTOR PUBLICO	249,559,406	236,516,760	-5.23
4.3 OTROS INGRESOS Y BENEFICIOS	347	105,933	30,428.24
4.3.1 INGRESOS FINANCIEROS			
4.3.1.1 INTERESES GANADOS DE VALORES, CREDITOS, BONOS Y OTROS	347	105,933	30,428.24
TOTAL DE INGRESOS	290,848,510	259,857,202	-10.66
5 GASTOS Y OTRAS PÉRDIDAS			
5.1 GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	316,865,141	265,474,598	-16.22
5.1.1 SERVICIOS PERSONALES	131,023,720	140,808,795	7.47
5.1.2 MATERIALES Y SUMINISTROS	85,695,386	62,141,188	-27.49
5.1.3 SERVICIOS GENERALES	100,146,035	62,524,615	-37.57
5.5 OTROS GASTOS Y PÉRDIDAS EXTRAORDINARIAS	73,795,455	75,036,353	1.68
5.5.1 ESTIMACIONES, DEPRECIACIONES, DETERIOROS, OBSOLESCENCIAS Y AMORTIZACIONES	73,770,969	75,003,557	1.67
5.5.9 OTROS GASTOS	24,486	32,796	33.94
5.5.9.4 DIFERENCIAS POR TIPO DE CAMBIO	24,486	32,796	33.94
TOTAL DE GASTOS Y OTRAS PÉRDIDAS	390,660,596	340,510,951	-12.84
AHORRO(DESAHORRO) DEL EJERCICIO	(99,812,086)	(80,653,749)	-19.19

b) Balance General
**Cuadro 33. Estado de Situación Financiera 2021 y 2022
 (pesos)**

CONCEPTO	2021	2022	% Δ	CONCEPTO	2021	2022	% Δ
1 ACTIVO				2.PASIVO			
1.1 ACTIVO CIRCULANTE				2.1 PASIVO CIRCULANTE			
1.1.1 EFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECTIVO	53,665.913	27,731,285	-48.33	2.1.1 CUENTAS POR PAGAR A CORTO PLAZO	1,590,644	3,834,623	141.07
1.1.1.2 BANCOS	37,712,450	25,684,407	-31.89	2.1.1.1 SERVICIOS PERSONALES A CORTO PLAZO	5,114	62,257	1,117.38
1.1.2 DERECHO A RECIBIR EFECTIVO O EQUIVALENTES				2.1.1.2 PROVEEDORES A CORTO PLAZO	297,151	377,689	27.10
1.1.2.3 DEUDORES	15,953,463	2,046,878	-87.17	2.1.1.7 RETENCIONES Y CONTRIBUCIONES POR PAGAR A CORTO PLAZO	1,288,379	3,394,677	163.48
1.1.3 DERECHO A RECIBIR BIENES O SERVICIOS	-	-		2.1.6 FONDOS DE BIENES DE TERCEROS EN GARANTIA Y/O ADMON	45,583,518	22,803,452	-49.97
1.1.3.1 ANTICIPO A PROVEEDORES POR ADQUISICION DE BIENES Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS A CORTO PLAZO	-	-		2.1.6.2 FONDOS EN ADMINISTRACIÓN A CORTO PLAZO	45,583,518	22,803,452	-49.97
				2.1.7 PROVISIONES A CORTO PLAZO	16,265,989	16,265,989	-
				2.1.7.1 PROVISIÓN PARA DEMANDAS Y JUICIOS A CORTO PLAZO	16,265,989	16,265,989	-
1.1.3.9 ANTICIPOS CONTRATISTAS POR OBRA PÚBLICA A LARGO PLAZO	-	-		TOTAL DE PASIVO CIRCULANTE	63,440,151	42,904,064	-32.37
1.1.5 ALMACENES	1,267,550	846,023	-33.26	TOTAL DEL PASIVO	63,440,151	42,904,064	-32.37
1.1.5.1 ALMACEN DE MATERIALES Y SUMINISTROS DE CONSUMO	1,267,550	846,023	-33.26				
				3 HACIENDA PÚBLICA PATRIMONIO			
TOTAL DE ACTIVOS CIRCULANTES	54,933,463	28,577,308	-47.98	3.1 HACIENDA PÚBLICA/PATRIMONIO CONTRIBUIDO	1,912,786,729	2,117,294,769	10.69
1.2 ACTIVO NO CIRCULANTE				3.1.1 APORTACIONES	1,590,035,201	1,768,117,537	11.20
1.2.3 BIENES INMUEBLES, INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCIONES EN PROCESO	1,488,953,026	1,585,417,572	6.48	3.1.2 DONACIONES DE CAPITAL	322,751,528	349,177,232	8.19
1.2.3.1 TERRENOS	195,106,451	195,106,451	-	3.2. HACIENDA PÚBLICA/PATRIMONIO GENERADO	-837,825,697	-918,438,839	9.62

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

CONCEPTO	2021	2022	% Δ	CONCEPTO	2021	2022	% Δ
1.2.3.3 EDIFICIOS NO HABITACIONALES	1,293,846,575	1,303,103,375	.72	3.2.1 RESULTADO DEL EJERCICIO(AHORRO/DE SAHORRO)	-99,812,086	-80.653.749	-19.19
1.2.3.6 CONSTRUCCIONES EN PROCESO EN BIENES PROPIOS		87,207,746	-	3.2.2 RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES	-880,325,936	-980,097,415	11.33
1.2.4 BIENES MUEBLES	295,969,219	404,379,924	36.63	3.2.3 REVALUOS	142,312,325	142,312,325	-
1.2.4.1 MOBILIARIO Y EQUIPO ADMINISTRATIVO	67,236,401	79,304,806	17.95				
1.2.4.2 MOBILIARIO Y EQUIPO EDUCACIONAL Y RECREATIVO	1,378,993	1,378.993	-				
1.2.4.3 EQUIPO E INSTRUMENTAL MÉDICO	215,808,784	311,074,476	44.14				
1.2.4.4 EQUIPO DE TRANSPORTE	2,549,192	2,549,192	-				
1.2.4.6 MAQUINARIA, OTROS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	6,816,093	7,892,701	15.80				
1.2.4.7 COLECCIONES, OBRAS DE ARTE Y OBJETOS VALIOSOS	2,179,756	2,179,756	-				
1.2.5 DEPRECIACIONES, DETERIORO AMORTIZACION ACUMULADA DE BIENES INTANGIBLES	-701,454,525	-776,458,083	14.52				
1.2.6.1 DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE BIENES INMUEBLES	-443,046,910	-507,398,572	4.12				
1.2.6.3 DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE BIENES MUEBLES	-258,407,615	-269,059,511	11.97				
TOTAL DE ACTIVOS NO CIRCULANTES	1,083,467,720	1,213,182,686	9.08	TOTAL HACIENDA PÚBLICA/PATRIMONIO	1,074,961,032	1,198,855,930	11.53
TOTAL DEL ACTIVO	1,138,401,183	1,241,759,994	14.52	TOTAL DEL PASIVO Y HACIENDA PÚBLICA/PATRIMONIO	1,138,401,183	1,241,759,994	9.08

3.2.1 Información Administración

Cuadro 34. Administración 2021 y 2022
(pesos)

Indicador /Año	Presupuesto aprobado		
	2021	2022	% Δ
1) <i>Presupuesto federal original</i>	205,621,171	390,883,506	90.10
1.1) Recursos propios original	29,135,941	60,000,000	105.93
2) <i>Presupuesto federal modificado</i>	249,682,222	414,553,537	66.03
2.1) Recursos propios modificado	55,516,586	62,605,609	12.77
3) <i>Presupuesto federal ejercido</i>	249,682,222	414,553,537	66.03
3.1) Recursos propios ejercido	50,290,668	27,950,116	-44.42
4) % del Presupuesto total destinado a capítulo 1000 y pago de honorarios	52.47	33.9	-35.39
5) % del Presupuesto a gastos de investigación*	70.76	42.6	-39.80
Total de capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Investigación	77,673,334	70,734,993	-8.93
6) % de Presupuesto a gastos de enseñanza*	10.60	6.80	-36.85
Total de capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Enseñanza	14,385,000	13,964,532	-2.92
7) % del Presupuesto a gastos de asistencia	N/A	N.A.	
Total de capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Asistencia	N/A	N.A.	
8) Total de recursos de terceros (anexo recursos de terceros)	24,474,459	26,908,392	9.94
Recursos recibidos por Seguro Popular y FPCGCS	N.A.	N.A.	
Recursos de origen externo (anexo recursos de terceros)	24,474,459	26,908,392	9.94
9) <i>Núm. de plazas laborales</i>	230	226	-1.74
Núm. de plazas ocupadas	225	218	-3.11
Núm. de plazas vacantes	5	8	60.00
% del personal administrativo	17.83	17.89	
% del personal de áreas sustantivas	80	82.11	
% del personal de apoyo (Limpieza, mantenimiento, vigilancia, jardinería, etc.)	-	-	
10) Núm. De plazas eventuales	-	-	-

4. Integración de Ingresos y Egresos

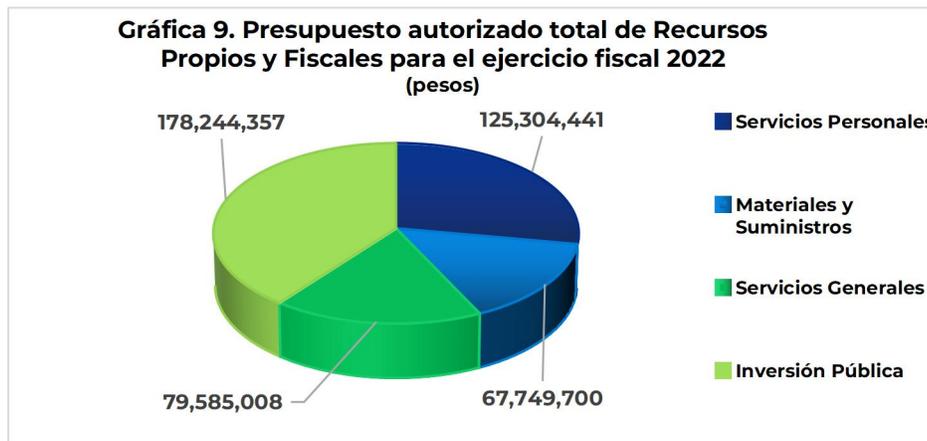
4.1 Ingresos

4.2 Egresos

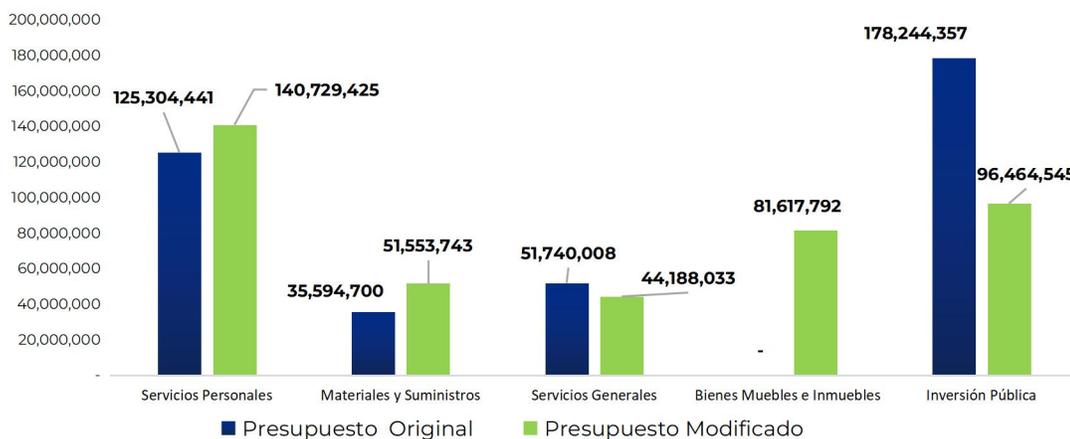
Recursos financieros

Comportamiento del presupuesto al 2022

Durante el 2022, se realizaron 132 adecuaciones al presupuesto de recursos fiscales de las cuales 31 fueron transferencias compensadas, 53 fueron cambios de calendario, 10 ampliaciones externas, 13 ampliaciones líquidas y 25 reducciones líquidas al presupuesto del INMEGEN, dando como resultado un presupuesto anual modificado de 414,553,537 pesos. **Anexo 1 de la Dirección de Administración (DA).**



Gráfica 10. Presupuesto Anual y Modificado a diciembre de 2022 Recursos Fiscales (Pesos)



Cuadro 35. Recursos Fiscales Presupuesto Anual por Capítulo
 (pesos)

Concepto	Servicios Personales	Materiales y Suministros	Servicios Generales	Bienes muebles e inmuebles	Inversión Pública	Total
Presupuesto Original	125,304,441	35,594,700	51,740,008	-	178,244,357	390,883,506
Presupuesto Modificado	140,729,425	51,553,743	44,188,033	81,617,792	96,464,545	414,553,537

a) Recursos fiscales

Al 31 de diciembre de 2022, el presupuesto original fue de 390,883,506 pesos, el presupuesto modificado fue 414,553,537 pesos, el cual se ejerció en su totalidad, lo que representa el 100.00% del presupuesto modificado. A continuación se muestra en el Cuadro 36, el ejercicio del presupuesto por capítulo de gasto en el 2022.

Cuadro 36. Presupuesto Original, Modificado y Ejercido
Recursos Fiscales 2022
 (pesos)

Concepto	Servicios Personales	Materiales y Suministros	Servicios Generales	Bienes muebles e inmuebles	Inversión Pública	Total
Presupuesto Original	125,304,441	35,594,700	51,740,008	-	178,244,357	390,883,506
Presupuesto Modificado	140,729,425	51,553,743	44,188,033	81,617,792	96,464,545	414,553,537
Presupuesto Ejercido	140,729,425	51,553,743	44,188,033	81,617,792	96,464,545	414,553,537

Del ejercicio del presupuesto en el año 2022, se destaca lo siguiente:

- En el capítulo 1000 Servicios Personales se ejercieron 140,729,425 pesos. Correspondientes a 218 plazas ocupadas al cierre del año de las 226 autorizadas vigentes.
- En el capítulo 2000 Materiales y Suministros se ejercieron recursos por 51,553,743 pesos, los cuales se destinaron a la adquisición de sustancias químicas, reactivos para los laboratorios y las Unidades de Alta Tecnología, sobre todo para los trabajos realizados contra la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2.
- Por su parte, el capítulo 3000 Servicios Generales se gastó 44,188,033 pesos, derivado de los compromisos adquiridos por los servicios otorgados al INMEGEN, como energía eléctrica, agua, conducción de señales digitales, así como vigilancia, limpieza, seguro de bienes patrimoniales y mantenimiento tanto del inmueble como de equipos de laboratorio.
- En el capítulo 5000 Bienes Muebles e Inmuebles se ejercieron 81,617,792 pesos para adquirir equipo y mobiliario de laboratorio.
- Finalmente, en el capítulo 6000 Obra Pública, el ejercicio del gasto ascendió a 96,464,545 pesos, a efecto de realizar las obras para la habilitación y ampliación de laboratorios tipo II en el piso 2 del edificio sede del Instituto, el cual estaba en obra negra.

b) Recursos propios

Durante el 2022, los recursos propios autorizados ascendieron a 60,000,000 pesos, mientras el presupuesto ejercido ascendió a 27,950,116 pesos. Los recursos se gastaron, principalmente, en publicaciones científicas y servicios profesionales orientados a la investigación, a través del programa presupuestario E022 Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.

La diferencia se debió a que los ingresos no se obtuvieron conforme a lo estimado; como consecuencia de la disminución de la demanda de pruebas de PCR de los organismos públicos y privados, en comparación con el año anterior. El hecho de obtener menores ingresos se reflejó en un gasto menor con recursos propios.

El comportamiento del año por capítulo de gasto correspondiente a recursos propios se muestra en el Cuadro 37.

**Cuadro 37. Presupuesto Original, Modificado y Ejercido
Recursos Propios 2022
(pesos)**

Concepto	Materiales y Suministros	Servicios Generales	Total
Presupuesto Original	32,155,000	27,845,000	60,000,000
Presupuesto Modificado	32,355,609	30,250,000	62,605,609
Presupuesto Ejercido	9,703,968	18,246,147	27,950,116

c) Ingresos por unidad de servicio

A continuación se muestra en el Cuadro 38 de manera detallada la recaudación de los ingresos del Instituto.

**Cuadro 38. Ingresos por Unidad de Servicio 2021 y 2022
(pesos)**

Concepto	2021	2022	% Δ
Servicios generados en las Unidades de Alta Tecnología (UAT's) y en el Laboratorio de Diagnóstico Genético	36,079,358	23,291,372	-35.44
Unidad de congresos	0	94,400	-
Cursos	978,054	445,868	-54.41
Servicio de estacionamiento	73,707	0	-100.00
Donativos*	187,753	1,750,000	832.08
Público en general	-	1,096	-
Cafetería	43,460	110,069	153.27
Transferencia de Tecnología	-	889,448	-
Total	37,362,332	26,582,253	-28.85

* El importe de los donativos en 2022 fue en efectivo por parte de la Fundación Río Arronte y del Patronato Inmegen.

Durante el 2022 se obtuvieron menos ingresos de los estimados, pasamos de 37,362,332 pesos de ingresos obtenidos en 2021 a 26,582,253 pesos en 2022, es decir 10,780,079 pesos menos. Lo que representa una caída de 28.85% en términos nominales, derivado de la disminución de la demanda de pruebas de PCR.

d) Manejo, uso y aplicación de las cuentas de Efectivo o Equivalentes y Bienes Inmuebles Infraestructura y Construcciones en Proceso

En el Cuadro 39, se muestra un comparativo de las cuentas de efectivo o equivalentes entre los años 2021 y 2022. El decremento en bancos se debe a la disminución de los ingresos propios y el decremento en deudores a la disminución de cuentas por cobrar.

Cuadro 39. Cuentas de efectivo o equivalentes 2021 y 2022
(pesos)

Concepto	2021	2022	Diferencia
Bancos	37,092,247	25,684,407	11,407,840
Deudores	16,573,483	2,046,878	14,526,605

e) El rubro de Bienes inmuebles, infraestructura y construcciones en proceso

En este rubro se tiene un aumento derivado de las obras de habilitación y ampliación de laboratorios del piso 2 por 96,464,545 pesos en el 2022. Se detalla en el Cuadro 40.

Cuadro 40. Bienes inmuebles 2021 y 2022
(pesos)

Concepto	2021	2022	Diferencia
Bienes Inmuebles, infraestructura y construcciones en proceso	1,488,953,026	1,585,417,572	96,464,545

f) Manejo, uso y aplicación de las cuentas de Fondos y Bienes de Terceros en Garantía y/o Administración a corto plazo

Los Fondos de Bienes de Terceros en Garantía y/o Administración tuvieron un decremento de 50.00% por la terminación de proyectos en 2022 para la realización de los mismos, producto de un número menor de proyectos captados en comparación con 2021. El detalle de los proyectos con recursos de terceros se presenta en el Cuadro 41.

Cuadro 41. Fondos de Bienes de Terceros en Garantía y/o Administración 2021 y 2022
(pesos)

Concepto	2021	2022	Diferencia
Fondos de Bienes de terceros en garantía y o administración	45,583,335	22,803,452	22,779,883

g) Manejo, uso y aplicación de las Donaciones de Capital y los Resultados del Ejercicio (Ahorro/Desahorro)

En el rubro de donaciones de capital existe un incremento de 26,425,704 pesos, derivado de los bienes muebles obtenidos a través de recursos de terceros los cuales representan un incremento del 8.00%. Cabe recordar, que conforme al numeral 9 inciso a) de los Lineamientos para la Administración de los Recursos de Terceros destinados a financiar Proyectos de Investigación en el Instituto Nacional de Medicina Genómica, los bienes, una vez adquiridos por el Instituto con recursos de terceros, formarán parte del patrimonio del mismo.

Respecto a los resultados del ejercicio (Ahorro/Desahorro) que se detallan en el Cuadro 42, éstos movimientos están plasmados en el estado de actividades que se presenta en el informe de autoevaluación y se debe básicamente a los menores ingresos obtenidos debido a la menor demanda de pruebas de PCR de los organismos públicos y privados en comparación con el año anterior.

Cuadro 42. Resultados del ejercicio (Ahorro/Desahorro) 2021 y 2022
(pesos)

Concepto	2021	2022	Diferencia
Donaciones de Capital	322,751,528	349,177,232	26,425,704
Resultado del Ejercicio (ahorro/desahorro)	-83,548,170	-80,653,749	-2,894,421

h) Cadenas productivas

Con respecto al Programa de Cadenas Productivas, al cierre del ejercicio de 2022 se publicaron cuentas por pagar por un monto de 139,340,127 pesos y 398,035 dólares; lo anterior, para dar cumplimiento a las fechas y plazos establecidos. **(Anexo 2 de la DA).**

i) Indicadores Financieros

Al 31 de diciembre de 2022 la posición financiera del Instituto mostró un índice de liquidez inmediato de 0.65 (Sesenta y cinco centavos M.N.) por cada peso de adeudo y una solvencia de 0.67 (Sesenta y siete centavos M.N.), debido principalmente a los recursos de terceros.

j) Cuentas de Orden

Las cuentas de orden representan un saldo al 31 de diciembre de 2022, de 131,168,202 pesos, mismos que se integran de juicios condenatorios por 79,016,912 pesos y absolutorios por 52,151,290 pesos.

k) Recursos de terceros

En 2022, el INMEGEN inició con una disponibilidad de 34,200,770 pesos y durante el año captó recursos de terceros por 16,566,894 pesos; se ejercieron

26,908,392 pesos; se generaron comisiones por 6,238 pesos e intereses por 172,757 pesos y se reintegraron recursos por 32,728 pesos. Por lo que al finalizar el periodo se contó con una disponibilidad final de 23,993,062 pesos, esto con la finalidad de continuar con los proyectos de la lista de los recursos que se adjunta en el **Anexo 3 de la DA**.

Recursos Materiales

A) Seguimiento al Programa Anual de Adquisiciones 2022

El Programa Anual de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (PAAAS) quedó integrado en dos capítulos de gasto 2000 Materiales y Suministros y 3000 Servicios Generales.

Los recursos destinados al capítulo 2000 Materiales y Suministros, se integró de la siguiente forma:

- Materiales de Administración, Emisión de documentos y Artículos Oficiales representaron el 0.46%.
- Alimentos y Utensilios representaron el 0.03%.
- Materiales y Artículos de Construcción y Reparación representaron el 0.10%.
- Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio representaron el 25.44%.
- Combustibles, Lubricantes y Aditivos representaron el 0.23%.
- Vestuario, Blancos, Prendas de Protección y Artículos Deportivos representaron el 0.39%.

La distribución del gasto corresponde al capítulo 3000 Servicios Generales y en relación con el total del presupuesto que se programó, se integró de la siguiente forma:

- Servicios Básicos representaron el 0.60%.
- Servicios de Arrendamiento representaron el 1.36%.
- Servicios Profesionales, Científicos, Técnicos y Otros Servicios 8.20%.
- Servicios Financieros, Bancarios y Comerciales representaron el 1.11%.
- Servicios de Instalación, Reparación, Mantenimiento y Conservación 6.39%.

Asimismo, el gasto correspondiente al capítulo 5000 “Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles” se integró de la siguiente forma:

- Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio representaron el 35.29%.
- Maquinaria, Otros Equipos y Herramientas representaron el 0.40%.

Cuadro 43. Programa Anual de Adquisiciones, Presupuesto autorizado, modificado y ejercicio 2022 (pesos)

Presupuesto Autorizado	
Capítulo	Total
2000	67,749,700
3000	75,433,480
Total	143,183,180
Presupuesto Modificado	
Capítulo	Total
2000	83,909,352
3000	62,774,075
5000	81,617,792
Total	228,301,219
Presupuesto Ejercido	
Capítulo	Total
2000	61,257,711
3000	51,467,941
5000	81,617,792
Total	194,343,445

Nota: Cifras reportadas por la Dirección de Administración/Subdirección de Recursos Financieros. No incluye las partidas asociadas al concepto 3900.

B) Cumplimiento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público

Se detalla la información de los procedimientos de contratación adjudicados durante 2022. Los datos están organizados en tablas acorde al fundamento legal y monto acumulado en dichos procedimientos.

Durante el ejercicio 2022, los procedimientos de contratación y adquisición utilizados por el Instituto bajo la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP) son los siguientes:

- Tres licitaciones públicas.
- 10 invitaciones a cuando menos tres personas, de la cuales tres corresponden a contratos marco.
- 164 adjudicaciones directas:
 - ✓ 25 adjudicaciones por excepción al amparo del artículo 41 de la LAASSP.
 - ✓ 137 adjudicaciones al amparo del artículo 42 de la LAASSP.
 - ✓ Dos adjudicaciones entre dependencias y entidades.

Los procedimientos de contratación derivaron en un total de 218 instrumentos jurídicos; incluyendo 28 convenios modificatorios y seis contratos de ejercicios anteriores, que regularon la relación con proveedurías o prestadores de servicios que han atendido las necesidades planteadas en 2022⁵.

⁵**Nota:** El número de procedimiento no corresponde al número de contratos y pedidos, atendiendo a que en un procedimiento pueden derivar uno o más contratos, dependiendo del número de partidas que lo integran.

En la Gráfica 11 se refleja la distribución del gasto conforme a los procedimientos citados.

Gráfica 11. Montos por tipo de procedimiento en 2022 (pesos)



A continuación se desglosa el ejercicio presupuestario del PAAAS 2022 en el Cuadro 44.

Cuadro 44. Presupuesto autorizado y adjudicado por clave presupuestaria 2022 (pesos)

Clave	Descripción	Presupuesto Modificado PAAAS	Total Adjudicado
2100	Materiales de Administración, Emisión de Documentos y Artículos Oficiales	1,701,281	1,055,259
2200	Alimentos y Utensilios	167,608	64,000
2400	Materiales y Artículos de Construcción y de Reparación	506,123	233,833
2500	Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio	79,758,147	58,119,822
2600	Combustibles, Lubricantes y Aditivos	485,506	518,162
2700	Vestuario, Blancos, Prendas de Protección y Artículos Deportivos	987,743	880,582
2900	Herramientas, Refacciones y Accesorios Menores	302,944	0
Totales Capítulo 2000		83,909,352	60,871,657
3100	Servicios Básicos	8,970,850	1,371,106
3200	Servicios de Arrendamiento (Excepto las partidas 321 y 322)	3,768,376	3,107,320
3300	Servicios Profesionales, Científicos, Técnicos y Otros Servicios	26,444,276	18,728,088
3400	Servicios Financieros, Bancarios y Comerciales (Excepto las partidas 341, 343 y 349)	3,169,412	2,532,342
3500	Servicios de Instalación, Reparación, Mantenimiento y Conservación (Excepto la partida 351)	19,141,161	14,595,999
3700	Servicios de Traslado y Viáticos (Excepto las	680,000	0

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Clave	Descripción	Presupuesto Modificado PAAAS	Total Adjudicado
	partidas 375 a 379)		
3800	Servicios Oficiales	600,000	0
Totales Capítulo 3000		62,774,075	40,334,854
5300	Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio	80,697,912	80,697,912
5600	Maquinaria, Otros Equipos y Herramientas	919,880	919,880
Totales Capítulo 5000		81,617,792	81,617,792
Totales		228,301,219	182,824,303

Nota: La diferencia entre lo autorizado y ejercido atiende a las modificaciones al ejercicio presupuestal, recursos que se destinaron en partidas que no forman parte del Programa Anual de Adquisiciones.

Dentro de las excepciones a la Licitación Pública sobresalen aquellas operaciones que se realizan al amparo del artículo 1º de la LAASSP (entre dependencias y entidades) se muestran en el Cuadro 45.

Cuadro 45. Recursos ejercidos al amparo del artículo 1 de la LAASSP 2022
(pesos)

Clave	Descripción	Total Art.1
2600	Combustibles, Lubricantes y Aditivos	187,562
3300	Servicios profesionales, científicos, técnicos y otros servicios	8,519,777
Totales		8,707,338

Atendiendo la regla general prevista en los artículos 26, 26 BIS y 28 de la LAASSP, la selección de proveedores o prestadores de servicios el ejercicio presupuestal adjudicado por licitación pública, se desglosan en el Cuadro 46.

Cuadro 46. Montos adjudicados por Licitación Pública en el 2022
(pesos)

Clave	Descripción	Total Licitación
3100	Servicios Básicos	1,371,106
3200	Servicios de Arrendamiento (Excepto las partidas 321 y 322)	2,069,954
3400	Servicios Financieros, Bancarios y Comerciales (Excepto las partidas 341, 343 y 349)	2,532,342
3500	Servicios de Instalación, Reparación, Mantenimiento y Conservación (Excepto la partida 351)	2,948,886
5300	Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio	4,879,372
Totales		13,801,660

La distribución del gasto atendiendo las excepciones al procedimiento de licitación pública contempladas en el artículo 41 de la LAASSP, se presentan en el Cuadro 47.

Cuadro 47. Montos adjudicados por excepciones previstas en el 41 de la LAASSP 2022 (pesos)

Clave	Descripción	Patente (I)	Marca determinada (VIII)	Otros (II, IV A VII Y IX A XX)	Totales Artículo 41
2500	Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio		36,552,840	15,822,085	52,374,925
3200	Servicios de Arrendamiento (Excepto las partidas 321 y 322)	191,235			191,235
3500	Servicios de Instalación, Reparación, Mantenimiento y Conservación (Excepto la partida 351)	3,072,530		5,118,879	8,191,409
5300	Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio		52,260,449	23,558,091	75,818,540
Total		3,263,765	88,813,289	44,499,055	136,576,109

En lo que refiere a las adquisiciones y servicios realizados durante el 2022 y en cumplimiento a lo establecido por el artículo 42 de la LAASSP, en relación al 70-30 que marca la Ley, el porcentaje de adjudicaciones directas al 31 de diciembre de 2022 representa el 10.39% (Cuadro 48).

Cuadro 48. Cumplimiento del artículo 42 de la LAASSP 2022 (Pesos)

Clave	Descripción	Adjudicación directa	Invitación a cuando menos tres personas	Totales Artículo 42
2100	Materiales de Administración, Emisión de Documentos y Artículos Oficiales	1,055,259		1,055,259
2200	Alimentos y Utensilios	64,000		64,000
2400	Materiales y Artículos de Construcción y de Reparación	233,833		233,833
2500	Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio	5,308,733	436,164	5,744,897
2600	Combustibles, Lubricantes y Aditivos	330,600		330,600
2700	Vestuario, Blancos, Prendas de Protección y Artículos Deportivos	880,582		880,582
3200	Servicios de Arrendamiento (Excepto las partidas 321 y 322)	846,130		846,130
3300	Servicios Profesionales, Científicos, Técnicos y Otros Servicios	9,253,711	954,600	10,208,311
3500	Servicios de Instalación, Reparación, Mantenimiento y Conservación (Excepto la partida 351)	2,347,730	1,107,974	3,455,704
5600	Maquinaria, Otros Equipos y Herramientas		919,880	919,880
Total		20,320,578	3,418,618	23,739,196

NOTA: La presentación se realiza por fundamento de contratación mediante acumulados por clave/concepto y no representa, necesariamente, el importe individual y/o número de contratos por descripción.

Cuadro 49. Monto y porcentaje por tipo de procedimiento de Contratación en el 2022 (LAASSP)

Pesos Art.	Tipo de Procedimiento	Monto	%	Monto	%	Variación 2021	
		Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Vs. 2022	
		2022	2022	2021	2021	En Monto	%
1	Entre dependencias y entidades	8,707,338	3.81	8,177,765	6.15	529,573	6.48
42	Adjudicación Directa	20,320,578	8.90	21,867,903	16.44	-1,547,325	-7.08
42	Invitación a Cuando Menos Tres Personas	3,418,618	1.50	1,742,781	1.31	1,675,837	96.16
41-I	Sólo existe un posible oferente	3,263,765	1.43	57,791,353	43.45	-54,527,588	-94.35
41-II	Peligre o se altere el orden social, la salubridad	0	0.00	6,254,019	4.70	-6,254,019	-100.00
41-III	Costos adicionales	0	0.00	947,825	0.71	-947,825	-100.00
41-V	Caso fortuito o fuerza mayor	16,416,511	7.19	8,691,752	6.54	7,724,759	88.87
41-VII	Se haya declarado desierta una licitación pública	23,558,091	10.32	1,519,283	1.14	22,038,808	1450.61
41-VIII	Marca determinada	88,813,289	38.90	4,631,023	3.48	84,182,266	1817.79
41-XX	Contrato Marco	4,524,453	1.98	3,964,988	2.98	559,465	14.11
26	Licitación Pública	13,801,660	6.05	6,568,699	4.94	7,232,961	110.11
Total		228,301,219	100.00	132,997,487	100.00	95,303,732	71.7
PARTIDAS QUE NO REQUIEREN UN PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, COMO SON: 31101 (ENERGÍA ELÉCTRICA), 31301 (SERVICIO DE AGUA), 31801 (SERVICIO POSTAL), 33605 (PUBLICACIONES), 34101 (SERVICIOS BANCARIOS).		45,476,916	19.92	10,840,096	8.15	34,636,820	319.53

Nota: La comparación generalizada entre el ejercicio 2021 y 2022 no resulta objetiva, considerando que en 2022 el Instituto cuenta con capítulos de inversión, por tanto, los diversos fundamentos de contrataciones se verán incrementados, en algunos casos en forma exponencial al tener un mayor presupuesto. Sin embargo, lo que la ley establece es no rebasar el 30% de adjudicación directa al amparo del artículo 42, el cual se ha cumplido, al cierre del primer semestre se encuentra en 5.77%.

Recursos Humanos

A) Plazas

Al cierre del 2022, se tiene una ocupación de 218 de las 226 plazas autorizadas con las que cuenta el Instituto, las cuales están integradas como se muestra en el Cuadro 50.

Cuadro 50 . Plazas autorizadas ocupadas

Descripción	2021	2022	Variación
Servidores públicos de mando	22	21	-1
Investigadores	63	62	-1
Personal técnico de apoyo a la investigación	81	80	-1
Personal técnico y de apoyo a la enseñanza	14	11	-3
Personal técnico y de apoyo a la administración	40	39	-1
Personal Órgano Interno de Control	5	5	0
Total de personal	225	218	-7

En 2021 se tenían 230 plazas autorizadas, y en el 2022 con la reestructuración las plazas autorizadas ahora son 226, tal y como lo indica el oficio No.

DGRHO/3548/2022 de 30 de marzo de 2022, signado por la Directora General de Recursos Humanos y Organización de la Secretaría de Salud.

Asimismo, con oficio No. 307-A.-0832 del 26 de mayo de 2022, el Titular de la Unidad de Política y Control Presupuestario de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, comunicó la no formalización de ninguna contratación para la ocupación de plazas presupuestarias a partir del 31 de mayo de 2022.

Adicionalmente, con oficio No. DGRHO/5578/2022 de 14 de julio de 2022, signado por la Directora General de Recursos Humanos y Organización de la Unidad de Administración y Finanzas de la Secretaría de Salud, se aprueba y registra la modificación de la estructura orgánica y ocupacional del Órgano Interno de Control del Instituto, escenario denominado “MODIFICACIÓN_OIC_NCH2205271408”, con vigencia a partir del 01 de junio de 2022.

Además, se obtuvo la conversión de tres plazas de investigadores, aprobada mediante el oficio No. DGRHO-8552-2022 de 08 de noviembre de 2022. A través de la Dirección General de Recursos Humanos y Organización de la Unidad de Administración y Finanzas de la Secretaría de Salud, se gestionó en el Sistema de Control Presupuestario de los Servicios Personales de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con número de folio MOV-2022-12-NCH-2, con vigencia a partir del 16 de junio de 2022.

B) Presupuesto

El presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal 2022, en servicios personales fue por 125,304,441 pesos, recursos que permiten dar cumplimiento a lo establecido en las Condiciones Generales de Trabajo. Además, incluye cuatro partidas de los capítulo 2000 Materiales y Suministros y 3000 Servicios Generales, el monto que se destinará durante el año a Servicios personales será de 129,564,426 pesos; el Cuadro 51 muestra la distribución de dicho concepto.

Cuadro 51. Presupuesto destinado a Servicios Personales
(Pesos)

Capítulo/ Partida	Descripción	Presupuesto Original	Presupuesto Modificado	Variación
1000	Servicios Personales	125,304,441	140,729,425	15,424,984
27101	Vestuario y Uniformes	381,611	377,203	-4,408
33401	Servicios para capacitación a servidores públicos	858,588	275,944	-582,644
39401	Erogaciones por resoluciones por autoridad competente	6,969	6,776,344	6,769,375
39801	Impuesto sobre nóminas	3,012,817	3,842,629	829,812
Total		129,564,426	152,001,545	22,437,119

Durante el ejercicio fiscal 2022, el total de reducciones líquidas fue de 860,264.79 pesos, por concepto vacancia “Reasignaciones presupuestarias medidas de cierre Servicios Personales”, en atención al oficio número 307-A-0832 emitido por la Unidad de Política y Control Presupuestario de la Subsecretaría de Egresos en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Como resultado de la reducción líquida, el presupuesto destinado a servicios personales, capacitación, uniformes, impuestos entre otros, se modificó, ascendiendo a 152,001,545 pesos. Al 31 de diciembre de 2022 se ejercieron 140,729,425 pesos en servicios personales; 275,944 pesos en servicios para capacitación a servidores públicos y 3,842,629 pesos en impuesto sobre nóminas.

En cuanto a la variación en la partida 39401, se obtuvo una ampliación de recursos fiscales por 6,776,344 pesos para cubrir el pago del laudo a la empresa Construcciones e Instalaciones Modernas S.A. de C.V.

C) Clima y Cultura Organizacional

Prácticas de Transformación de Clima y Cultura Organizacional (PTCCO); Encuesta de Clima y Cultura Organizacional (ECCO).

En cumplimiento a las disposiciones en materia de Planeación, Organización y Administración de los Recursos Humanos, y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Humanos, Capítulo III, Sección III, numeral 59, se dio cumplimiento a las acciones programadas en las prácticas de transformación 2022, mediante las siguientes actividades:

- Se programaron cursos en temas de liderazgo, trabajo en equipo y comunicación, con la finalidad de promover dichos temas entre los servidores públicos.
- Se difundió a los servidores públicos, a través de medios electrónicos, los procedimientos para obtener los recursos materiales necesarios para el correcto desempeño de sus funciones.
- Se dio a conocer al personal del Instituto, mediante medios electrónicos, los procedimientos para la adquisición de bienes y servicios en cumplimiento a la LAASSP.
- Se difundieron a través de medios electrónicos los resultados de la ECCO y la aplicación de las Prácticas de Transformación; haciendo énfasis en la secrecía de los datos específicos de los participantes en la encuesta.
- Se solicitó a la Subdirección de Tecnologías de la Información, la difusión de las herramientas tecnológicas con las que cuenta el Instituto para el uso de los servidores públicos.
- Se fortaleció el procedimiento de evaluación del desempeño de las

personas servidoras públicas del INMEGEN.

- Se programaron cursos en temas relacionados con motivación y reconocimiento laboral, acción para un crecimiento profesional de los servidores públicos.

D) Programa Anual de Capacitación

Durante febrero de 2022 se realizó la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC), insumo necesario para elaborar el Programa Anual de Capacitación 2022 (PAC), documento autorizado en abril de 2022, por la Comisión Central Mixta de Capacitación y Becas del INMEGEN en conjunto con la Sección Sindical No. 101 del SNTSA. Al cierre de 2022, se realizaron los informes correspondientes a la SHCP, sobre el cumplimiento del PAC, a través del Sistema Integral de Información de los ingresos y gasto público (SII@WEB), así como el reporte de avances de metas en la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) del programa presupuestario E010 Formación y capacitación de recursos humanos para la salud, correspondiente al área de Recursos Humanos “Capacitación Gerencial Administrativa”.

En 2022, se ofrecieron en total de 47 cursos y siete diplomados, sin costo para el Instituto, impartidos por diferentes dependencias y entidades; con una participación de 163 servidores públicos, es importante destacar que hay servidores públicos que tomaron más de un curso, para tener un registro de 348 constancias. Es importante destacar que el 44.54% de las constancias, corresponden al curso de “El ABC de la Igualdad y la No Discriminación”. A continuación se muestran los cursos y diplomados que se impartieron en el 2022:

Cuadro 52. Cursos y diplomados de capacitación en 2022

No.	Nombre	Participantes
1	¡Súmate al Protocolo!	9
2	¿Cómo entender el presupuesto? El gasto público a través de los datos	1
3	Acceso SIN Discriminación a los Servicios de Salud para las Personas de la Diversidad Sexual	15
4	Administración Pública Federal libre de violencia. Combate al acoso sexual y al hostigamiento sexual	18
5	Atención a casos de hostigamiento y acoso sexual en la APF	1
6	Aviso de Privacidad - Sector Pública	4
7	Biética en la Investigación en Ciencias Biológicas y de la Salud	1
8	Capacitación para otorgar PrEP en México	1
9	Clasificación de la Información	5
10	Comunicación incluyente sin sexismo	6
11	Cultura de Derechos Humanos y Protección de la Salud	2
12	Curso Básico de Derechos Humanos	1
13	Curso del uso y manejo del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos	7
14	Derechos Humanos de los Grupos en Situación de Vulnerabilidad	1
15	Derechos Humanos desde la Perspectiva de Género	1

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

16	Derechos Humanos en el Servicio Público	1
17	Derechos Humanos y Género	1
18	Derechos Humanos y Salud	6
19	Derechos Humanos y Violencia	1
20	Descripción Archivística	5
21	Diplomado Juicio de Amparo 2022	1
22	Diversidad Sexual y Derechos	2
23	Documento de Seguridad en materia de Protección de datos Personales en el Sector Público	1
24	El ABC de la igualdad y la no discriminación	155
25	Elementos para combatir el cohecho internacional	10
26	Ética Pública	4
27	Evaluación de Políticas y Programas Públicos 2022	1
28	Fundamentos de la Escritura	1
29	Género, Masculinidades y Lenguaje Incluyente y No Sexista	1
30	Gobierno Abierto y Transparencia Proactiva	5
31	Igualdad y No Discriminación en la Convivencia Escolar	1
32	Inducción a la igualdad entre mujeres y hombres	6
33	Interpretación y Argumentación Jurídica	1
34	Introducción a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública	4
35	Introducción a la Ley General de Archivos	13
36	Introducción a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública	3
37	Introducción a los Derechos Humanos	3
38	Investigación con Perspectiva de Género sobre la Tortura Sexual Contra las Mujeres	1
39	La integridad en el servicio público "Transformando a los Comités de ética en la Admistración Pública Federal"	1
40	Las medidas para la igualdad en el marco de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación	4
41	Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados	3
42	Lineamientos para la Organización y Conservación de Archivos	9
43	Masculinidades Modelos para Transformar	7
44	Médico Cirujano y Partero de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional	1
45	Metodología para el diseño, formulación de sistemas de clasificación y ordenación archivística	4
46	Metodología para la valoración y disposición documental	3
47	Nueva Ética e Integridad en el Servicio Público	3
48	Personas con Discapacidad, Transformando Barreras en Oportunidades	1
49	Presupuesto basado en Resultados	2
50	Responding to SARS-CoV-2 Variants, such as Omicron: Detection and Surveillance	1
51	Responsabilidades Administrativas de las Personas Servidoras Públicas	1
52	Sistema de Ciudadanos Alertadores Internos y Externos de la Corrupción	2
53	Sistema de gestión de Seguridad de Datos Personales Sector Público	2
54	Tratamiento de datos biométricos y manejo de incidentes de seguridad de datos personales	4

Además, se impartieron 12 cursos y un diplomado en materia gerencial-administrativa, con costo para el Instituto; con una participación de 45 servidores públicos, dando un total de 125 constancias, a continuación se muestra los cursos y diplomado que se impartieron:

Cuadro 53. Cursos con costo para el INMEGEN

No.	Nombre	Participantes
1	Análisis de Problemas	8
2	Comunicación y Trabajo en Equipo	9
3	Motivación y reconocimiento laboral	5
4	Competencias Directivas	16
5	Control de Estrés	12
6	Habilidades para Pensar Creativamente e Inteligencias Múltiples	14
7	Las 5´s de la calidad	13
8	Metodologías para Generar Ideas Creativas e Innovadoras para la Solución de Problemas	14
9	Mujer y Liderazgo	12
10	Ortografía y Redacción	8
11	Diplomado Combate Democrático a la Corrupción en México	1
12	Técnicas Inteligentes para Hablar en Público	7
13	Manejo de Conflictos	6

5. Sistema de Evaluación del Desempeño (SED)

Matriz de Indicadores para resultados (MIR)

Indicadores para resultados

En 2022, se cumplió con la entrega de los informes trimestrales y semestral de los indicadores contenidos en la MIR 2022 del Programa presupuestario Pp E010 "Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud", tanto del Área de "Formación de Posgrado y Educación Continua", como del Área de "Capacitación Gerencial y Administrativa", así como del Pp E022 "Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud", conforme a la periodicidad programada.

En el cuadro 54, se presentan los resultados de los indicadores que conforman la MIR de los programas presupuestales que aplican al Instituto y las variaciones presentadas en los indicadores para resultados.

Cabe destacar, que a diciembre de 2022, de los 23 indicadores informados, 13 (56.52%) tienen un cumplimiento de 90 y 100.00% de atención y 10 (43.48%) presentan un cumplimiento superior al 100.00%.

Cuadro 54. Indicadores de la MIR enero-diciembre 2022 de los Pp E010 y E022

Programa Presupuestario / Indicador	Meta enero-diciembre 2022		
	Programada (A)	Alcanzada (B)	% de Avance [(B/A) x100]
Pp E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud Área: "Formación de Posgrado y Educación Continua"			
Indicador estratégico: Eficacia en la formación de médicos especialistas	80.00	80.00	100.00
Indicador estratégico: Eficiencia terminal de especializaciones no clínicas, maestrías y doctorados	45.50	47.50	104.40
Indicador estratégico: Porcentaje de profesionales de la salud que concluyeron cursos de educación continua	85.30	80.60	94.50
Indicador de gestión: Porcentaje de cursos de formación con percepción de calidad satisfactoria	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de cursos de especialización no clínicas, maestrías y doctorados con percepción de calidad satisfactoria	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Eficacia en la impartición de cursos de educación continua	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de participantes externos en los cursos de educación continua	95.30	95.80	100.50
Indicador de gestión: Percepción sobre la calidad de los cursos de educación continua	90.00	93.40	103.80
Indicador de gestión: Porcentaje de espacios académicos ocupados	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de postulantes aceptados	88.90	100.00	112.50
Indicador de gestión: Eficacia en la captación de participantes a cursos de educación continua	98.50	173.10	175.70
Pp E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud Área: "Capacitación Gerencial y Administrativa"			
Indicador estratégico: Porcentaje de servidores públicos	100.00	97.80	97.80

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

Programa Presupuestario / Indicador	Meta enero-diciembre 2022		
	Programada (A)	Alcanzada (B)	% de Avance [(B/A) x100]
capacitados			
Indicador estratégico: Porcentaje de servidores públicos que acreditan cursos de capacitación administrativa-gerencial	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de eventos de capacitación realizados satisfactoriamente en materia administrativa y gerencial	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje del presupuesto destinado a capacitación administrativa-gerencial respecto al total ejercido por la institución	0.10	0.10	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de temas identificados en materia administrativa-gerencial que se integran al Programa Anual de Capacitación	100.00	100.00	100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de temas en materia administrativa-gerencial contratados en el Programa Anual de Capacitación (PAC)	100.00	108.30	108.30
E022- Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud			
Indicador estratégico: Porcentaje de investigadores institucionales de alto nivel	46.30	47.10	101.70
Indicador estratégico: Porcentaje de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto	96.50	93.60	97.00
Indicador estratégico: Promedio de productos por investigador institucional	2.20	2.40	109.10
Indicador de gestión: Proporción del presupuesto complementario obtenido para investigación científica y desarrollo tecnológico para la salud	33.40	77.60	232.33
Indicador de gestión: Porcentaje del presupuesto federal institucional destinado a investigación científica y desarrollo tecnológico para la salud	17.00	17.10	100.58
Indicador de gestión: Porcentaje de ocupación de plazas de investigador.	100.00	98.40	98.40

Cuadro 55. Resultados de indicadores de gestión de la MIR 2021 y 2022

Programa Presupuestario / Indicador	Meta enero-diciembre 2021			Meta enero-diciembre 2022			Variación respecto al año pasado
	Programada (A)	Alcanzada (B)	% de Avance [(B/A) x100]	Programada (A)	Alcanzada (B)	% de Avance [(B/A) x100]	En % de avance 2021 vs 2022
Pp E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud							
Área: "Formación de Posgrado y Educación Continua"							
Indicador estratégico: Eficacia en la formación de médicos especialistas	87.50	100.00	114.30	80.00	80.00	100.00	-14.30
Indicador estratégico: Eficiencia terminal de especializaciones no clínicas, maestrías y doctorados	100.00	91.70	91.70	45.50	47.50	104.40	12.70

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Indicador estratégico: Porcentaje de profesionales de la salud que concluyeron cursos de educación continua	85.00	91.40	107.50	85.30	80.60	94.50	-13.00
Indicador de gestión: Porcentaje de cursos de formación con percepción de calidad satisfactoria	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
Indicador de gestión: Porcentaje de cursos de especialización no clínicas, maestrías y doctorados con percepción de calidad satisfactoria	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
Indicador de gestión: Eficacia en la impartición de cursos de educación continua	100.00	170.00	170.00	100.00	100.00	100.00	-70.00
Indicador de gestión: Porcentaje de participantes externos en los cursos de educación continua	95.00	94.10	99.10	95.30	95.80	100.50	1.41
Indicador de gestión: Percepción sobre la calidad de los cursos de educación continua	85.00	91.30	107.40	90.00	93.40	103.80	-3.60
Indicador de gestión: Porcentaje de espacios académicos ocupados	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
Indicador de gestión: Porcentaje de postulantes aceptados	100.00	100.00	100.00	88.90	100.00	112.50	12.50
Indicador de gestión: Eficacia en la captación de participantes a cursos de educación continua	98.70	149.30	151.30	98.50	173.10	175.70	24.40
Pp E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud Área: "Capacitación Gerencial y Administrativa"							
Indicador estratégico: Porcentaje de servidores públicos capacitados	100.00	162.20	162.20	100.00	97.80	97.80	-64.40
Indicador estratégico: Porcentaje de servidores públicos que acreditan cursos de capacitación administrativa-gerencial	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
Indicador de gestión: Porcentaje de eventos de capacitación realizados satisfactoriamente en materia administrativa y gerencial	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
 Abril 2023

Indicador de gestión: Porcentaje del presupuesto destinado a capacitación administrativa-gerencial respecto al total ejercido por la institución	0.60	0.40	66.70	0.10	0.10	100.00	33.30
Indicador de gestión: Porcentaje de temas identificados en materia administrativa-gerencial que se integran al Programa Anual de Capacitación	50.00	100.00	200.00	100.00	100.00	100.00	-100.00
Indicador de gestión: Porcentaje de temas en materia administrativa-gerencial contratados en el Programa Anual de Capacitación (PAC)	100.00	87.50	87.50	100.00	108.30	108.30	20.80
E022- Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud							
Indicador estratégico: Porcentaje de investigadores institucionales de alto nivel	43.80	43.80	100.00	46.30	47.10	101.70	1.70
Indicador estratégico: Porcentaje de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto	96.70	95.60	98.90	96.50	93.60	97.00	-1.90
Indicador estratégico: Promedio de productos por investigador institucional	2.00	2.40	120.00	2.20	2.40	109.10	-10.90
Indicador de gestión: Proporción del presupuesto complementario obtenido para investigación científica y desarrollo tecnológico para la salud	80.50	101.80	126.50	33.40	77.60	232.33	105.83
Indicador de gestión: Porcentaje del presupuesto federal institucional destinado a investigación científica y desarrollo tecnológico para la salud	82.00	65.40	79.80	17.00	17.10	100.58	20.78
Indicador de gestión: Porcentaje de ocupación de plazas de investigador	100.00	98.40	98.40	100.00	98.40	98.40	-

Se presentan en anexo los reportes de la MIR y el reporte del SED.

6.Asunto relevantes de la Gestión

Pasivos Contingentes a pagar primer semestre de 2023

Se informa que es probable que en el primer semestre del 2023, se materialicen los siguientes pagos que se muestran en el Cuadro 56:

Cuadro 56. Probables pagos para el primer semestre de 2023
(pesos)

Concepto	Monto
Juicio Laboral	3,874,934

7.1 Planes, Programas y Estrategias
7.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
7.1.2 Programa Sectorial

El Programa Anual de Trabajo 2022 está elaborado con base en el Programa Institucional del INMEGEN 2020-2024, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 57. Programas Sectoriales

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Programa Sectorial de Salud 2020-2024	Programa Institucional del INMEGEN 2020-2024	Programa de Trabajo 2022 del INMEGEN	Ref.
<p>II. POLÍTICA SOCIAL</p> <p>Construir un país con bienestar</p> <p>El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.</p>	<p>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.</p>	<p>Objetivo Prioritario 1. Formar recursos humanos líderes en investigación y en la traslación del conocimiento dentro del campo de las ciencias "ómicas", sus aplicaciones biomédicas y medicina de precisión, a través de la cooperación interinstitucional con Universidades Nacionales e Internacionales.</p>	<p>Objetivo Prioritario 1. Formar recursos humanos líderes en investigación y en la traslación del conocimiento dentro del campo de las ciencias "ómicas", sus aplicaciones biomédicas y medicina de precisión, a través de la cooperación interinstitucional con Universidades Nacionales e Internacionales.</p> <p>Objetivo prioritario 7: Administración eficiente y fortalecimiento financiero.</p>	A)
<p>II. POLÍTICA SOCIAL</p> <p>Salud para toda la población. Se dignificarán los hospitales públicos de las diversas dependencias federales.</p>		<p>Objetivo Prioritario 2. Coordinar las acciones para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos biotecnológicos, biomédicos, de laboratorio y tecnologías de la comunicación y telecomunicaciones.</p>	<p>Objetivo Prioritario 2. Coordinar las acciones para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos biotecnológicos, biomédicos, de laboratorio y tecnologías de la comunicación y telecomunicaciones.</p>	B)
<p>III. ECONOMÍA</p> <p>Detonar el crecimiento Ciencia y tecnología</p> <p>El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El CONACYT coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.</p>		<p>Objetivo Prioritario 3. Contribuir al desarrollo de la Bioinformática en el INMEGEN a través del desarrollo de herramientas web públicas, aplicadas a la cobertura en salud.</p>	<p>Objetivo Prioritario 3. Contribuir al desarrollo de la Bioinformática en el INMEGEN a través del desarrollo de herramientas web públicas, aplicadas a la cobertura en salud.</p>	C)

Cuadro 57. Programas Sectoriales

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Programa Sectorial de Salud 2020-2024	Programa Institucional del INMEGEN 2020-2024	Programa de Trabajo 2022 del INMEGEN	Ref.
<p>II. POLÍTICA SOCIAL</p> <p>Construir un país con bienestar</p> <p>-Salud para toda la población</p> <p>-Instituto Nacional de Salud para el Bienestar</p> <p>Se priorizará la prevención de enfermedades mediante campañas de concientización e inserción en programas escolares de temas de nutrición, hábitos saludables y salud sexual y reproductiva.</p>	<p>Objetivo Prioritario 4.- Garantizar la eficacia de estrategias, programas y acciones de salud pública, a partir de información oportuna y confiable, que facilite la promoción y prevención en salud, así como el control epidemiológico tomando en cuenta la diversidad de la población, el ciclo de vida y la pertinencia cultural.</p>	<p>Objetivo Prioritario 4. Establecer alianzas con instituciones dedicadas a la investigación, así como académicas y con el sector industrial, con el fin de incrementar la capacidad para proveer soluciones metodológicas de diagnóstico, pronóstico y manejo clínico en materia de medicina genómica para todas las especialidades del Sector Salud.</p>	<p>Objetivo Prioritario 4. Establecer alianzas con instituciones dedicadas a la investigación, así como académicas y con el sector industrial, con el fin de incrementar la capacidad para proveer soluciones metodológicas de diagnóstico, pronóstico y manejo clínico en materia de medicina genómica para todas las especialidades del Sector Salud.</p>	D)
		<p>Objetivo Prioritario 5. Priorizar las líneas de investigación enfocadas a la prevención y la identificación de riesgos de las condiciones de salud que más aquejan a nuestra población, como lo son: Diabetes mellitus, Hipertensión, Cardiopatías, Enfermedad Psiquiátricas y Neurológicas y Cáncer.</p>	<p>Objetivo Prioritario 5. Priorizar las líneas de investigación enfocadas a la prevención y la identificación de riesgos de las condiciones de salud que más aquejan a nuestra población, como lo son: Diabetes mellitus, Hipertensión, Cardiopatías, Enfermedad Psiquiátricas y Neurológicas y Cáncer.</p>	E)
<p>II. POLÍTICA SOCIAL</p> <p>Construir un país con bienestar</p> <p>-Salud para toda la población</p> <p>-Instituto Nacional de Salud para el Bienestar</p> <p>Se priorizará la prevención de enfermedades mediante campañas de concientización e inserción en programas escolares de temas de nutrición, hábitos saludables y salud sexual y reproductiva.</p> <p>-El combate a la corrupción será permanente en todo el sector salud.</p> <p>-Se dignificarán los hospitales públicos de las diversas dependencias federales.</p>	<p>Objetivo Prioritario 5.- Mejorar la protección de la salud bajo un enfoque integral que priorice la prevención y sensibilización de los riesgos para la salud y el oportuno tratamiento y control de enfermedades, especialmente, las que representan el mayor impacto en la mortalidad de la población.</p>	<p>Objetivo Prioritario 6. Desarrollar investigación científica y tecnológica aplicada a la medicina genómica y de precisión orientada a la solución de los problemas de salud pública de México, con énfasis en los aspectos preventivos de las enfermedades.</p>	<p>Objetivo Prioritario 6. Desarrollar investigación científica y tecnológica aplicada a la medicina genómica y de precisión orientada a la solución de los problemas de salud pública de México, con énfasis en los aspectos preventivos de las enfermedades</p>	F)

Cuadro 57. Programas Sectoriales

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Programa Sectorial de Salud 2020-2024	Programa Institucional del INMEGEN 2020-2024	Programa de Trabajo 2022 del INMEGEN	Ref.
<p>III. ECONOMÍA</p> <p>Detonar el crecimiento</p> <p>Ciencia y tecnología</p> <p>El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El CONACYT coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.</p>				

Los resultados de las estrategias y acciones se presentan en el punto 7.1.3 Plan Institucional del INMEGEN de acuerdo a los incisos de referencia.

7.1.3 Plan Institucional del Ente Público

Programa Institucional del INMEGEN

Cuadro 58. Plan Institucional

Ref.	Estrategias Prioritarias	Acción Puntual	Indicador	Programado 2022	Alcanzado a diciembre 2022					
A)	Estrategia prioritaria 1.1. Proponer convenios con instituciones académicas, nacionales e internacionales, que permitan incrementar la oferta académica del INMEGEN.	1.1.1. Fortalecer la oferta de Programas de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina en el campo de la genómica y medicina de precisión.	1.1. Eficacia en la formación de médicos de alta especialidad nacionales e internacionales	100.00	80.00					
			1.2. Porcentaje de convenios formalizados con instituciones académicas nacionales e internacionales	50.00	66.66					
			1.3. Tasa de variación de matrícula de médicos de alta especialidad nacionales e internacionales	8.00	16.66					
			1.3.1 Tasa de variación de matrícula de estudiantes de posgrado nacionales e internacionales	23.10	-16.35					
			1.3.2 Tasa de variación del número de cursos de educación continua en el INMEGEN	35.30	35.30					
	Estrategia prioritaria 7.1. Administrar los recursos humanos, materiales y financieros que se asignan al Instituto, conforme a la normatividad aplicable, implementando los mecanismos de control que permitan optimizarlos, controlarlos y distribuirlos adecuada y oportunamente en las diferentes áreas requeridas.	7.1.1 Integración y cumplimiento del Programa Anual de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios y lograr las mejores condiciones de calidad, oportunidad y precio de los bienes y servicios que requieren las áreas del Instituto.	7.2. Porcentaje de avance presupuestal del Programa Anual de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios.	7.2. Porcentaje de avance presupuestal del Programa Anual de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios.	100.00	85.13				
							7.1.2 Establecer el control del ejercicio presupuestal con el fin de evitar subejercicios y tener un gasto eficiente.	7.3. Porcentaje de avance presupuestal del Instituto.	100.00	100.00

Cuadro 58. Plan Institucional

Ref.	Estrategias Prioritarias	Acción Puntual	Indicador	Programado 2022	Alcanzado a diciembre 2022
		personal en los cursos gratuitos impartidos por la UNAM, SFP y demás instancias.			
B)	Estrategia prioritaria 2.1. Consolidar la infraestructura tecnológica, equipamiento de laboratorio y cómputo científico, implementando programas de mantenimiento acorde a las necesidades. Estrategia prioritaria 2.1.1. Porcentaje de activos susceptibles de mantenimiento en el INMEGEN	2.1.1. Diseñar, implementar y ejecutar el programa anual de mantenimiento de equipos biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio	2.1. Porcentaje de activos susceptibles de mantenimiento en el INMEGEN	20.00	20.30
			2.2. Porcentaje de planes de mantenimiento del INMEGEN	100.00	100.00
			2.3. Porcentaje de mantenimientos realizados a equipos biotecnológicos, biomédicos y de laboratorio en el INMEGEN	98.00	100.00
		2.1.2. Diseñar, implementar y ejecutar el programa anual de mantenimiento de equipos de Tecnología de la Información, Comunicación, Telecomunicaciones y Cómputo Científico.	2.3.1 Porcentaje de mantenimientos a equipos de Tecnología de la Información, Comunicación, Telecomunicaciones y Cómputo Científico realizados acorde al plan de mantenimiento del INMEGEN	100.00	100.00
		2.2.1. Identificar, diseñar e implementar el sistema de monitoreo para propiciar el mantenimiento preventivo de la infraestructura	2.3.2 Porcentaje de activos susceptibles de monitoreo oportuno de mantenimiento preventivo del INMEGEN	40.00	91.77
			2.3.3 Porcentaje de sistematización de monitoreo oportuno de infraestructura del INMEGEN	100.00	100.00
			2.3.4 Porcentaje de equipos monitoreados del INMEGEN	50.00	74.02
C)	Estrategia prioritaria 3.1. Generar herramientas que faciliten el análisis de datos biológicos.	3.1.1. Diseñar, desarrollar e implementar un sitio WEB donde se pueda consultar y utilizar una herramienta bioinformática para el monitoreo patogenómico del virus SARS-CoV-2.	3.1. Tasa de variación del número de procesos automatizados del INMEGEN	10.00	22.22
			3.2. Porcentaje de procesos automatizados del INMEGEN	100.00	78.57
			3.3. Porcentaje de avance en el diseño del expediente electrónico de personal del INMEGEN	50.00	0.00
D)	Estrategia prioritaria 4.1. Promover y monitorear la investigación para el	4.1.1. Evaluar los nuevos descubrimientos y tecnologías con	4.1. Porcentaje de avance en el número de herramientas web públicas del INMEGEN	50.00	100.00
			4.2. Porcentaje de portales	100.00	100.00

Cuadro 58. Plan Institucional

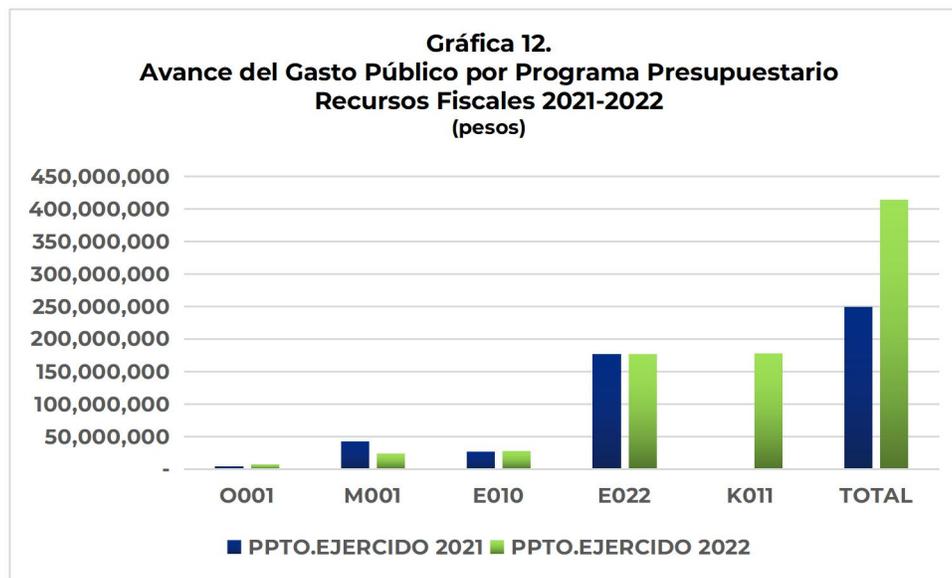
Ref.	Estrategias Prioritarias	Acción Puntual	Indicador	Programado 2022	Alcanzado a diciembre 2022
	diagnóstico, pronóstico y manejo clínico en materia de medicina genómica.	base genómica para asegurar su soporte en evidencia de calidad y la posibilidad de su implementación en el sistema de salud público.	web desarrollados del INMEGEN 4.3.-Porcentaje de avance en el diseño de herramienta web para SARS-CoV-2 del INMEGEN	100.00	100.00
E)	Estrategia prioritaria 5.1. Impulsar programas y proyectos de investigación científica interdisciplinaria enfocados en las principales enfermedades que se presentan en nuestra población y orientar las líneas de investigación a padecimientos que representen la carga de la enfermedad de la población.	5.1.1. Proponer y orientar el desarrollo de nuevas líneas y proyectos de investigación hacia la solución multidisciplinaria de los problemas de salud pública nacionales, en colaboración con diferentes instituciones del Sector Salud.	5.1. Porcentaje de convenios formalizados con instituciones de investigación, académicas y con el sector industrial del INMEGEN	83.00	83.87
			5.2. Porcentaje de proyectos de investigación enfocados en el diagnóstico, pronóstico y manejo clínico en materia de medicina genómica en el INMEGEN	99.00	96.22
			5.3. Tasa de variación de los reportes de patentabilidad y comercialización de los descubrimientos de la investigación en medicina genómica del INMEGEN	50.00	75.00
F)	Estrategia prioritaria 6.1. Mantener y desarrollar una plantilla de investigadores que sea referente nacional e internacional en el campo de la medicina de precisión.	6.1.1. Promover la generación de productos científicos con un enfoque en el desarrollo y traslación del conocimiento del genoma humano al estudio y prevención de las enfermedades como cáncer, diabetes, cardiovasculares para la población de México	6.1. Porcentaje de artículos científicos publicados en revistas de impacto alto en el INMEGEN	92.00	93.60
			6.2. Tasa de variación en el número total de nuevos desarrollos en el INMEGEN	0.00	0.00
			6.3. Porcentaje de proyectos de investigación enfocados a las principales líneas de investigación en el INMEGEN	96.00	98.11

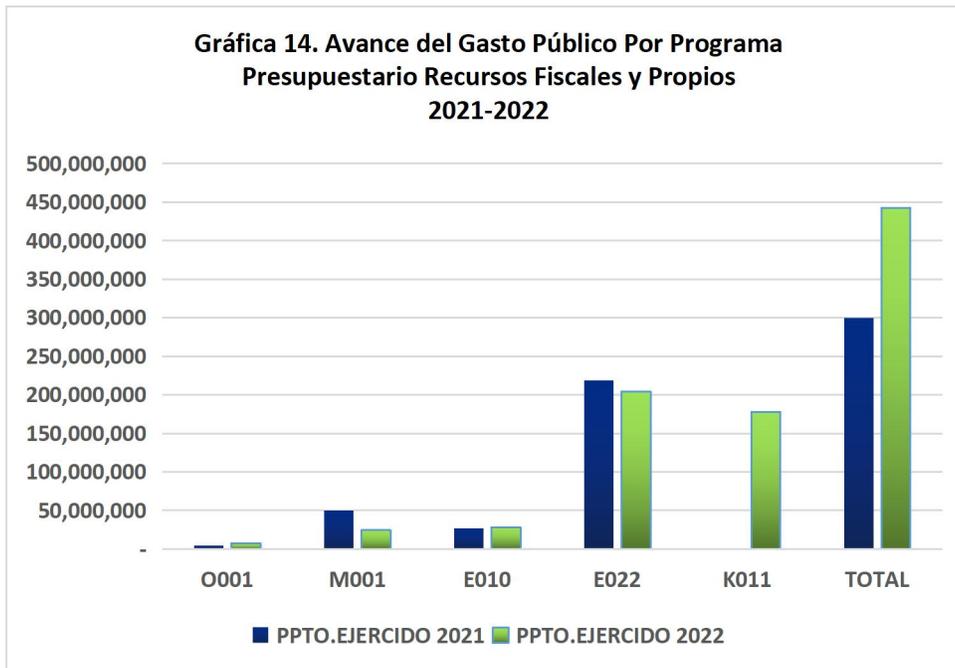
La información completa y las actividades realizadas se presentan en el Anexo Avance PAT 2022.

7.1.4 Programa presupuestario

Cuadro 59. Programa presupuestario del INMEGEN

7.1.4 Pp	PP*	APERTURA PROGRAMÁTICA	2021	2022			VARIACIÓN ABSOLUTA	% VARIACIÓN RELATIVA	
			PPTO. EJERCIDO	PPTO. ANUAL ORIGINAL	PPTO. MODIFICADO	PPTO. EJERCIDO			% EJERCIDO POR PP
001	O001	Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno	4,405,820	4,582,937	7,524,746	7,524,746	1.82	3,118,925	70.80
002	M001	Actividades de apoyo administrativo	42,122,765	5,827,547	24,376,753	24,376,753	5.88	17,746,012	-42.10
019	E010	Formación y capacitación de recursos humanos para la salud	26,466,964	26,839,140	28,115,660	28,115,660	6.78	1,648,696	6.20
024	E022	Investigación y desarrollo tecnológico en salud	176,686,672	175,389,525	176,454,041	176,454,041	42.56	232,631	-0.10
020	K011	Proyectos de infraestructura de salud	-	178,244,357	178,082,337	178,082,337	42.96	178,082,337	100.00
Total			249,682,222	390,883,506	414,553,537	414,553,537	100.00	164,871,315	39.80





7.1.5 Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de la Mejora de la Gestión Pública 2019-2024 (PNCCIMGP)

Durante el ejercicio fiscal 2022, se reportaron las acciones de los cinco temas, desarrollados en 47 compromisos: Combate a la corrupción (ocho), Combate a la impunidad (10), Mejora de la Gestión Pública (12), Profesionalización y gestión eficiente de Recursos Humanos (10) y Uso de Bienes (siete).

De los 47 Compromisos, al cierre del ejercicio 38 presentaron avances, seis no tuvieron acciones a reportar y tres no son aplicables a la institución.

De los 12 Indicadores a reportar 10 presentaron avances, y dos no tuvieron información a reportar.

Cuadro 60. Compromisos atendidos y sin avances del INMEGEN en 2021 y 2022

Compromisos	2021	2022	% Δ
Compromisos atendidos	39	38	-2.56
Compromisos sin avances	8	9	12.50
Total de compromisos	47	47	-

Con respecto a los 12 indicadores reportados en 2022, se presenta el avance correspondiente:

- Porcentaje de atención de acuerdos de COCODI, relacionados con el seguimiento de las metas de los programas presupuestarios (trimestral). En el 2022 se aprobó un acuerdo en el COCODI, mismo que se dio por atendido, por lo que el porcentaje de cumplimiento fue de 100.00%.
- Porcentaje de observaciones pendientes en materia de fiscalización. En 2022, se generaron 16 observaciones y se atendieron cuatro, quedando pendientes 12 (25.00%).
- Porcentaje de difusión de posibles faltas administrativas que pueden cometer las personas servidoras públicas y las sanciones a que se pueden hacer acreedoras. Se programaron cuatro comunicados y se emitieron nueve, se obtuvo un cumplimiento del 225.00%.
- Indicador de fomento a la Nueva Ética Pública, donde se realizaron las acciones comprometidas en el Programa Anual de Trabajo del CEPPI, en el que se comprometieron cinco acciones y se realizaron 16, generando un cumplimiento del 320.00%.
- Índice de simplificación de procesos y normativa interna, se actualizaron cinco normas internas de un total de 32 registradas, obteniendo 0.09% de eficacia.
- Participación activa para conducir eficientemente la política inmobiliaria. No se realizaron acciones, se reportó 0.00%.

- Porcentaje de contratos registrados en la bitácora electrónica de seguimiento de adquisiciones. Se registró un contrato, por lo que se obtuvo un 100.00%.
- Cociente de Recomposición del Gasto Programable. Monto ejercido del Gasto de Inversión del año 178,082,336 pesos y Monto ejercido de Gasto Corriente del año 263,880,115 pesos, obteniendo el 67.49%.
- Cociente de Impacto de los Servicios Personales. Monto ejercido del rubro de Servicios Personales del año; Monto ejercido del rubro de Gasto Programable del año obteniéndose 31.85%.
- Instituciones con estructuras orgánicas con criterios de eficiencia, transparencia y austeridad. Se reportó el 100.00%, ya que solo se solicitó una estructura orgánica a la SFP; y se aprobó y registró, una en la SFP.

Cuadro 61. Indicadores sin acciones a reportar

Indicador	Comentario
1.- Eficacia en asesorías y consultas brindadas en materia de conflictos de intereses	Sin información a reportar en el periodo
2.- Porcentaje de denuncias remitidas a los titulares de las áreas de quejas de los OIC o a la SFP, dentro de los 15 días naturales, a partir de que se tenga conocimiento de la presunta infracción a la normatividad en materia de contrataciones públicas	Sin información a reportar en el periodo

En el siguiente cuadro se describe la comparación del cumplimiento entre el 2021 y 2022, obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro 62. Cumplimiento de los indicadores con acciones reportadas y sin reportar

Indicadores	2021	2022	% Δ
Indicadores con acciones reportadas al período	6	10	66.67
Indicadores sin acciones a reportar durante el período	6	2	-66.67
Total de indicadores	12	12	-

7.1.6 Estrategia Digital Nacional (EDN)

El INMEGEN, a fin de contribuir con el plan de acción implementado por el Gobierno Federal para construir un México Digital, cuenta con 13 proyectos integrantes del POTIC 2022. De los cuales se tienen los siguientes avances:

- Proyectos contratados y en seguimiento 40.00%.
- Proyectos extemporáneos integrados al POTIC 35.00%.
- Proyectos cancelados 25.00%.

En cumplimiento a la publicación, seguimiento e implementación de la Estrategia Digital Nacional 2021–2024 y del Acuerdo por el que se emiten las Políticas y Disposiciones para Impulsar el Uso y Aprovechamiento de la Informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la APF, específicamente con las disposiciones señaladas en el Capítulo II Redes de Datos y Servicios de Internet y conforme al oficio CEDN/0155/2022, el INMEGEN realizó la solicitud de excepción al proceso de Transición al IPV6, derivado de que la infraestructura tecnológica en su mayoría es obsoleta, y no cuenta con las características necesarias para soportar la transición del protocolo IPV6.

Asimismo, para el cumplimiento del Capítulo VI, Seguridad de la Información, durante el ejercicio 2022 se reportó mediante la HGPTIC 2.0 de la CEDN, un 50.00% de avance en el proceso de actualización del Marco de Gestión de Seguridad de la Información (MGSÍ).

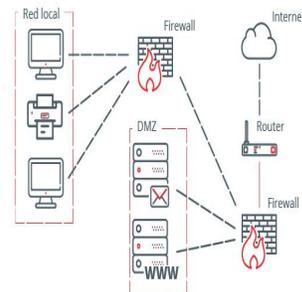
Seguridad de la información (Certificados SSL)

Durante el ejercicio 2022, se realizó la actualización de los certificados digitales de seguridad SSL (Secure Sockets Layer) de siete sitios web, que representan un 16.28%, incluyendo los sitios web de COVID y eVA.

Con esta actualización, se cubre el 100.00% de sitios web con certificados vigentes, permitiendo reducir significativamente la vulnerabilidad de hackeo, robo de información y/o suplantación de los sitios institucionales.

Seguridad Perimetral

Durante el ejercicio 2022 se mejoraron los controles de seguridad en los dispositivos de frontera de la red de área local (LAN), permitiendo minimizar el riesgo de vulneración a los activos de información, prevaleciendo la seguridad, integridad y confidencialidad.





I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Con la implementación de estas mejoras, se logró obtener un 10.00% de trazabilidad y visibilidad de las transacciones de red, permitiendo una mejor identificación de comportamientos anómalos que pudieran impactar en la afectación de servicios y operación del Instituto.

7.2 Legislación

7.2.1 Ley Federal de Austeridad Republicana (LFAR)

En el Cuadro 63 se presenta el cumplimiento de las medidas de austeridad dentro del Programa de Fomento al Ahorro.

Cuadro 63. Cumplimiento de las medidas de austeridad

Concepto	Monto Ejercido	Monto Aprobado	Monto Ejercido	Valores Absolutos		Valores Relativos	
	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Ahorro	Incremento	%	%
	2021	2022	2022			Ahorro	Incremento
Combustibles, lubricantes, aditivos para vehículos terrestres, aéreos, marítimos, lacustres y fluviales destinados a servicio administrativo	214,841	104,277	55,506	159,335		74.16	
Servicio de energía eléctrica	7,637,516	5,584,542	5,464,704	2,172,812		28.45	
Servicio de suministro de Agua	847,261	1,620,529	1,332,081		484,820		57.22
Mantenimiento y Conservación de vehículos	113,962	214,957	179,938		65,976		57.89

Combustibles. Derivado del seguimiento al programa de planificación de rutas para la entrega de documentación ante las diversas entidades de la APF, así como el traslado de personal para la recolección de muestras, se obtuvieron ahorros en el consumo de combustible. Asimismo, es importante señalar que en el ejercicio 2021 se realizó la adquisición de vales y/o tarjetas electrónicas para la compra de combustible, mismos que se utilizaron hasta el mes de abril de 2022, por lo que el monto ejercido en 2022 obedece a la facturación de los meses de mayo a diciembre de los litros de combustible (gasolina) que se le suministró al parque vehicular propiedad del INMEGEN mediante el contrato celebrado con PEMEX.

Energía Eléctrica. El ahorro obtenido se debe al programa implementado por el Departamento de Mantenimiento para la sustitución de luminarias por sistema LED, así como la suspensión de luminarias en vestíbulos y pasillos, colocación de apagadores independientes en áreas privadas y limpieza de luminarias.

Suministro de Agua. El incremento de consumo de servicio de agua deriva del regreso del personal a las instalaciones de forma presencial, aunado a las pruebas que se realizaron del sistema contra incendios que se abastece de la cisterna del inmueble y que tiene como finalidad salvaguardar la integridad del personal, así como la infraestructura del Instituto.

Mantenimiento y Conservación de Vehículos. El incremento reportado se debe a que el parque vehicular del Instituto ya cumplió con su vida útil; y en consecuencia se están realizando mantenimientos correctivos con mayor frecuencia y estos son de mayor costo. Es de destacar, que con el tiempo se torna más complicado el obtener un ahorro en esta partida, debido a que el desgaste del parque vehicular incrementa el número de mantenimientos y el costo de éstos. No obstante, se continua con la programación de mantenimientos preventivos conforme al programa de verificación vehicular.

Se identificó un ahorro en 2022 por un total de \$1,781,351 (un millón setecientos ochenta y un mil trescientos cincuenta y un pesos 00/100 M.N) en las partidas sujetas a austeridad. Los ahorros de las partidas sujetas a austeridad se destinan a gasto sustantivo.

7.2.2 Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP y LFTAIP)

Cuadro 64. Actividades sobre la LGTAIP y la LFTAIP 2021 y 2022

Actividad	2021	2022
Solicitudes de Información, recibidas y atendidas	<p>206</p> <p>Principales temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura orgánica • Información referente a contratos celebrados • Información generada o administrada por el sujeto obligado • Actividades de la Institución 	<p>417</p> <p>De las cuales:</p> <p>Cinco fueron motivo de prevención, misma que no fue atendida y se desestimaron por sistema. Cinco fueron desechadas por el sistema por falta de respuesta al medio de entrega por parte de la persona solicitante. 407 fueron atendidas a cabalidad, en un promedio de 15 días.</p> <p>Principales temas:</p> <p>Información relacionada con juicios y laudos en los que el Instituto es parte Distribución y adquisición de medicamentos Información de sueldos, categorías, altas, bajas y tipos de contratación de servidores públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición y/o arrendamiento de equipos de cómputo • Información relacionada con contrataciones de seguros • Publicaciones de la Institución • Número de solicitudes de información ingresadas por año • Resultados de Auditorías y Actas de la Junta de Gobierno de 2020 a 2022 • Adquisición y/o arrendamiento de equipos de cómputo • Información relacionada con contrataciones de seguros

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Actividad	2021	2022
Recursos de Revisión	<p>En el ejercicio 2021 se recibieron 16 recursos de revisión de los cuales 2 se encuentran pendientes de cumplimiento, en virtud de la presentación de un incidente de suspensión promovida en amparo por el titular de los datos personales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones de la Institución • Número de solicitudes de información ingresadas por año • Resultados de Auditorías y Actas de la Junta de Gobierno de 2020 a 2022 <p>De enero a diciembre de 2022 se recibieron 7 (siete) recursos de revisión, de los cuales:</p> <p>En cuatro resoluciones se modificó la respuesta originalmente otorgada por el Instituto, en una se confirmó la respuesta emitida por la Entidad, en una se revocó la respuesta proporcionada y un recurso aún se encuentra en proceso de resolución.</p> <p>Las resoluciones de tres recursos fueron atendidas a cabalidad por parte de las áreas responsables (Dirección de Administración y Subdirección de Asuntos Jurídicos) y el Pleno del INAI emitió los Acuerdos de cumplimiento correspondientes, ordenando el cierre de esos expedientes como asuntos totalmente concluidos. Por lo que hace a las resoluciones de dos recursos de revisión, se encuentran en etapa de cumplimiento por parte de las unidades administrativas responsables.</p> <p>Finalmente, en el mes de noviembre se notificó a esta Entidad el cumplimiento a la resolución de un recurso de revisión tramitado y solventado en el año 2021, que fue materia de un juicio de amparo desahogado por la Subdirección de Asuntos Jurídicos; cumplimiento que se atendió a cabalidad por parte de este Instituto.</p>
Obligaciones de Transparencia (Art. 70)	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las unidades administrativas del Instituto cuentan con la carga de información al cuarto trimestre del 2021 correspondiente a los artículos 70 y 71 de la LGTAIP así como 68, 69, 74, 75 y 76 de la LFTAIP • Se llevó a cabo la actualización de la sección de Transparencia en la dirección electrónica del Instituto, lo anterior, para dar cumplimiento a la Política de 	<p>La Unidad de Transparencia coordinó el reporte de información correspondiente a los cuatro trimestres de 2022 en el Sistema SIPOT, de las fracciones aplicables a las unidades administrativas de este Instituto, correspondientes a los artículos 70, 71 y 80 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP), así como de los artículos 68, 69 y 74 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP). La carga de información se llevó a cabo en su totalidad y en tiempo y forma.</p> <p>Durante 2022 no se aplicó en este Instituto la Verificación Vinculatoria por parte del INAI.</p>

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Actividad	2021	2022
	<p>Transparencia, Gobierno Abierto y Datos Abiertos de la Administración Pública Federal</p> <ul style="list-style-type: none"> Se formalizó la asignación y actualización de la tabla de aplicabilidad de las obligaciones de transparencia 	
<p>Comité de Transparencia</p> <p>(No. De sesiones)</p>	<p>En el ejercicio 2021 se celebraron 4 sesiones ordinarias y 15 sesiones extraordinarias</p>	<p>Durante el ejercicio 2022, se verificaron 13 sesiones del Comité de Transparencia, de las cuales dos fueron sesiones ordinarias y 11 extraordinarias, en las que se deliberaron los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Calendario Anual de Sesiones del Comité de Transparencia (Para 2022 y 2023). Aprobación de Avisos de Privacidad y el Documento de Seguridad de la Entidad. Revisión y aprobación de clasificación de información realizada por las unidades administrativas del Instituto, como reservada y/o confidencial, para atender solicitudes de información y recursos de revisión. Revisión y aprobación de la declaración de inexistencia de información, realizada por las unidades administrativas del Instituto en respuesta a un recurso de revisión. Revisión y aprobación de clasificación de información realizada por las unidades administrativas del Instituto, como confidencial, para cumplir con las obligaciones de transparencia de la Entidad y reportar versiones públicas al sistema SIPO.
<p>Otras acciones de transparencia (capacitación, pláticas, entre otras)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Con motivo del acuerdo emitido por la Secretaría de Salud, por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-Cov2, publicado en la edición vespertina del Diario Oficial de la Federación el treinta y uno de marzo del dos mil veinte, así como los correspondientes Acuerdos emitidos por 	<p>Capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante marzo de 2022, se elaboró el Programa de Capacitación en Materia de Transparencia, Protección de Datos Personales y Temas relacionados, que se envió en el mes de abril al INAI, con un universo de 117 cursos a desarrollar en el presente ejercicio. Dicho Programa se cumplió en su totalidad a diciembre de 2022. Los principales cursos en los que se capacitaron los servidores públicos del Instituto durante 2022 fueron los siguientes: Reforma Constitucional en materia de Transparencia, Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Gobierno Abierto y

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Actividad	2021	2022
	<p>el Pleno del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, durante el ejercicio 2021 no se llevó a cabo la capacitación en su modalidad presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecto de los cursos obligatorios para tramitar la certificación del Comité de Transparencia, así como la certificación Institucional del personal 100.00% capacitado, impartidos en línea por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, se tiene que la totalidad del personal obligado, cuenta con los cursos obligatorios por lo que se tramitará ante el organismo garante el otorgamiento de la certificación correspondiente Asimismo, se informa que durante presente ejercicio, 222 servidores públicos tomaron algún curso de capacitación, de los cuales 60 corresponden al cuarto trimestre. 	<p>Transparencia Proactiva, Guía para el uso del SIPOT, Ética Pública, Interpretación y Argumentación Jurídica, Lineamientos para la Organización y Conservación de Archivos, Ley General de Archivos, Descripción Archivística, Metodología para el Diseño de la formulación de Sistemas de Clasificación y Ordenación Archivística y Metodología para la Valoración y Disposición Documental: aspectos teóricos e instrumentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> De igual forma, se cumplieron los objetivos para tramitar ante el INAI, las Certificaciones (refrendos) de “Institución 100.00% Capacitada” y “Comité de Transparencia 100.00% Capacitado. <p>Política de Transparencia, Gobierno Abierto y Datos Abiertos de la Administración Pública Federal 2021-2024. (PTGADA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante los primeros días de julio de 2022 se presentó ante la Secretaría de la Función Pública, el informe de cumplimiento de la Política de Transparencia, Gobierno Abierto y Datos Abiertos de la Administración Pública Federal 2021-2022, cuya calificación se espera sea entre el 85.00% y 100.00% de avance. De igual forma, se está llevando a cabo la revisión de los Instrumentos Técnicos de Evaluación por parte del INAI, con respecto a la sección de Datos Personales de la página institucional, cuyos resultados serán informados por dicho órgano en su oportunidad. Se continúan las acciones periódicas para actualizar las secciones de Datos Abiertos, Transparencia Proactiva e Información Socialmente Útil del portal institucional, en coordinación con las unidades administrativas que reportan información en dichas secciones. <p>Acciones adicionales</p> <p>Continúa el seguimiento al proyecto de Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) que se encuentra en la fase de revisión por parte del área jurídica del INALI y del INMEGEN.</p>
Denuncias Ciudadanas	En relación a este rubro, el INMEGEN recibió tres denuncias ciudadanas , de las cuales una fue parcialmente fundada, la segunda se sobreesayó y la	Durante el ejercicio 2022, se presentaron dos denuncias ciudadanas por presuntos incumplimientos en las obligaciones de transparencia de esta Entidad, mismas que fueron atendidas en tiempo y forma por las unidades administrativas responsables, y de las cuales el

I SESIÓN ORDINARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Abril 2023

Actividad	2021	2022
	<p>tercera fue fundada; cabe señalar que todas las resoluciones fueron debidamente atendidas y cumplimentadas por lo que no se reportan asuntos pendientes</p>	<p>INAI resolvió que una de ellas resultaba infundada, y la otra fundada pero inoperante, ordenando en los meses de abril y mayo respectivamente, el cierre de los expedientes como asuntos totalmente concluidos.</p>

7.2.3 Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP)

Cuadro 65. Procedimientos de contratación y adquisición que el INMEGEN utilizó en 2021 y 2022

PROCEDIMIENTO	2021	2022	% Δ
Licitaciones Públicas	4	3	-25
Invitaciones a cuando menos tres personas	5	10	100
Adjudicaciones Directas	220	164	-25.45
TOTAL	229	177	

La información completa se encuentra en el informe de autoevaluación de administración.

7.2.4 Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM)

El INMEGEN, en cumplimiento con las disposiciones que establece el Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Artículos 26 fracción I, 27 fracción I, 28, 29, 30 fracción I y 32 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 31 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, sus correlativos en las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del INMEGEN y demás disposiciones relativas vigentes aplicables en la materia; llevó a cabo el proceso de Licitación Pública Nacional No. LO-012NCH001-E80-2022 para la contratación de las “Obras para la Habilitación y Ampliación de Laboratorios tipo II en el piso 2 del Edificio Sede del Instituto Nacional de Medicina Genómica”, cuya convocatoria se publicó el 3 de junio de 2022.

El día 24 de junio de 2022, con fundamento en los artículos 3 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y el artículo 68 de su Reglamento, se celebró el Acto de Fallo de la Licitación Pública Nacional No. LO-012NCH001-E80-2022. La proposición que resultó solvente porque reunió las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, y que por lo tanto, garantizó el cumplimiento de las obligaciones respectivas, y que además se consideró Técnica y Económicamente Solvente, fue la presentada de manera conjunta por las empresas EDIFICACIONES 3 RÍOS S.A. de C.V., y LERMA EDIFICACIONES, S.A. de C.V.

Con fecha 27 de junio de 2022, el INMEGEN celebró con las empresas EDIFICACIONES 3 RÍOS S.A. de C.V., y LERMA EDIFICACIONES, S.A. de C.V., el Contrato de Obra Pública a base de precios unitarios y tiempo determinado No. LPN-OP-003-2022 cuyo objeto fue la ejecución de las “Obras para la

Habilitación y Ampliación de Laboratorios tipo II en el piso 2 del Edificio Sede del Instituto Nacional de Medicina Genómica”, por un período de 120 días naturales, cuya fecha de término se estableció el día 24 de octubre de 2022, y con un monto de \$71’443,179.24 (setenta y un millones cuatrocientos cuarenta y tres mil un ciento setenta y nueve pesos 24/100 M.N.) mas I.V.A., para lo cual se presentaron las garantías correspondientes.

El 13 de julio de 2022, la Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en el INMEGEN, solicitó la suspensión provisional del acto de fallo emitido el 24 de junio de 2022 y de los actos que del mismo deriven, decretado con motivo de la Licitación Pública Nacional No. LO-012NCH001-E80-2022, en el cual se instruyó que las cosas permanecieran en el estado en que se encontraban al momento de la suspensión hasta en tanto no se resolviera el fondo de la inconformidad presentada.

Con fecha 27 de julio de 2022, la Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en el INMEGEN, determinó negar la suspensión definitiva del acto de fallo emitido el 24 de junio de 2022 y de los actos que del mismo deriven, decretado con motivo de la Licitación Pública Nacional No. LO-012NCH001-E80-2022, y dejar sin efectos la suspensión provisional decretada el 13 de julio.

Mediante escrito sin número de fecha 7 de septiembre de 2022, el superintendente de obra por parte de las empresas contratistas, solicitó a el INMEGEN el diferimiento de la fecha de término de los trabajos, argumentando la suspensión provisional del acto de fallo emitido el 24 de junio de 2022 y de los actos que del mismo deriven, decretado por la Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en el INMEGEN, con motivo de la Licitación Pública Nacional No. LO-012NCH001-E80-2022, por lo que con fundamento en lo dispuesto en el artículo 144 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, se determinó la necesidad de diferir el plazo originalmente pactado, pactando como fecha de inicio de los trabajos el 27 de junio de 2022 y terminación el día 12 de diciembre de 2022.

Con fecha 7 de octubre de 2022 se celebró el Convenio Modificatorio No. LPN-OP-003-2022-CM01, en virtud de la suspensión provisional decretada por la Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en el INMEGEN, del 13 al 27 de julio; por lo que LAS PARTES convinieron diferir la fecha de término del Contrato de Obra Pública No. LPN-OP-003-2022 al día 12 de diciembre de 2022.

El 12 de diciembre de 2022, la Contratista informó sobre la terminación de los trabajos y solicitó una fecha para llevar a cabo la verificación física de los

mismos y proceder con el acta de entrega recepción y el finiquito; por lo que la oficina de Residencia de Obra del INMEGEN realizó la verificación de manera interna, convocando a la contratista para el día 27 de diciembre de 2022, con la finalidad de darle a conocer las deficiencias encontradas en algunos de los trabajos ejecutados.

Con esta última fecha, se levantó el Acta de Verificación Física de los Trabajos respecto a las Obras para la Habilitación y Ampliación de Laboratorios tipo II en el piso 2 del Edificio Sede del Instituto Nacional de Medicina Genómica bajo el amparo del Contrato de Obra Pública No. LPN-OP-003-2022, en la cual se asentaron las deficiencias encontradas en las actividades registradas en esa misma Acta, por lo que se establecieron diversos compromisos y acuerdos con la finalidad de corregir dichas deficiencias los cuales consistieron en el sellado de registros en plafón, limpieza fina en todo el piso 2, retoques de pintura en muros, plafones y en zonas de tableros eléctricos, revisión de conexión de UPS, sustitución de algunas luminarias, corrección de dos contactos eléctricos, revisar equipos y ductería de aire acondicionado, reconfiguración final de los sistemas de telecomunicaciones, ajuste de puertas de cristal y sustitución de tapas en bisagras de algunas puertas; actividades que fueron registradas en esa misma Acta, por lo que se estableció un compromiso con la finalidad de corregir dichas deficiencias en un plazo de 25 días naturales, de acuerdo a lo que señala en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Mismas, así como en el artículo 165 de su Reglamento.

El 27 de enero de 2023, después de haber realizado una segunda verificación por parte de la oficina de Residencia de Obra del INMEGEN, se levantó el Acta de entrega recepción de los trabajos correspondientes a las Obras para la Habilitación y Ampliación de Laboratorios tipo II en el piso 2 del Edificio Sede del Instituto Nacional de Medicina Genómica, solicitando la garantía de vicios ocultos, de acuerdo a lo que se establece en el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Mismas.

Por lo anterior, una vez quedando a la entera satisfacción se describe como quedo el segundo piso una vez concluida la obra.

Es de resaltar que el piso dos después de haber quedado pendiente en 2016, en 2022 quedo concluido, por lo que el Instituto finaliza su construcción.



Inicio de la obra del segundo piso

Pasillo principal de los laboratorios del segundo piso



Laboratorio de Identificación Humana

7.2.5 Ley General de Archivos (LGA)

El Instituto realizó las siguientes acciones en cuanto al cumplimiento de la Ley General de Archivos:

Se elaboró y publicó en enero de 2022 el Programa Anual de Desarrollo Archivístico (PADA) para el ejercicio fiscal 2022, el cual fue conformado con los elementos de planeación, programación y evaluación para el desarrollo de los archivos, considerando un enfoque de administración de riesgos, determinación de las prioridades institucionales, programas de organización y capacitación en gestión documental y administración de archivos, el cual se encuentra publicado en la página del INMEGEN en la siguiente dirección de internet:

https://www.inmegen.gob.mx/media/filer_public/6c/e8/6ce8d93c-e9e1-4bd6-aad5-911618050112/pada_2022.pdf.

Por otra parte, se dio atención y seguimiento a cada uno de los objetivos específicos establecidos en el PADA, se trabajó conjuntamente con el Responsable del Archivo de Trámite de la Dirección General, logrando la depuración de sus documentos de comprobación administrativa con plazo de conservación vencida de acuerdo con el Catálogo de Disposición Documental del INMEGEN 2018 (vigente) y actualmente se trabaja en el proceso de baja.

Se realizó la inscripción de 15 servidores públicos (Responsables de Archivo de Trámite) para su capacitación en materia archivística a través de los cursos impartidos por el INAI. Al cierre de 2022, doce servidores públicos concluyeron su capacitación.

Se recibieron cuatro transferencias primarias en el Archivo de Concentración.

Cuadro 66. Cuadro Ley General de Archivo en el INMEGEN 2021 y 2022

Concepto	2021	2022	Cumplimiento
Catálogo de Disposición Documental	Vigente y validado Mediante oficio INMG-DA-SRMyS-CA-04-2021 dirigido al Dr. Carlos Ruiz Abreu se ratifica la vigencia del CADIDO	Vigente y validado Mediante oficio No. DG/DDAN/742/2022 del 8 de junio de 2022 el Archivo General de la Nación, registró y validó el Catálogo de Disposición Documental.	100.00%
Cuadro General de Clasificación Archivística	Vigente mediante dictamen de validación DV/057/2018 y ratificado mediante oficio INMG-DA-SRMyS-CA-04-2021	Vigente y validado Mediante oficio DG/DDAN/742/2022 del 8 de junio de 2022 el AGN registro y validó el Cuadro General de Clasificación Archivística.	100.00%
Inventarios Documentales	Actualizado y publicados en el portal de INTRANET del INMEGEN y en el SIPOT con los datos que las seis direcciones del instituto enviaron a la Coordinación de Archivo	Actualizado y publicados en el portal de INTRANET del INMEGEN y en el SIPOT con los datos que las 6 direcciones del instituto enviaron a la Coordinación de Archivo	100.00%

Concepto	2021	2022	Cumplimiento
Conformación del Grupo Interdisciplinario	<p>Conformado</p> <p>En el año 2021 continua vigente el mismo Grupo Interdisciplinario que se integró el 23 de Diciembre del 2020.</p> <p>En virtud de que no hubo modificaciones en el Archivo General de la Nación no fue necesario llevar a cabo reuniones para actualizar la información, por lo que únicamente hubo asesorías individuales con miembros del Grupo Interdisciplinario de cada una de las direcciones que conforman el Instituto, a efecto de que puedan ir clasificando su información.</p>	<p>Actualizado</p> <p>El 19 de diciembre de 2022 se realizó la Primera Sesión Ordinaria del Grupo Interdisciplinario del Instituto, en la cual se aprobó el calendario de sesiones para el 2023.</p>	100.00%
Inscripción al Registro Nacional de Archivos	<p>Actualizado el 13 de enero del 2021 con datos actualizados de Responsables de Archivo de Tramite.</p>	<p>Se actualizó el Registro Nacional de Archivos y se obtuvo la Constancia de Refrendo con vigencia al 12 de septiembre de 2023</p>	100.00%

7.3 Políticas Generales y Normativa

7.3.1 Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH)

En 2022, el INMEGEN no recibió ninguna recomendación de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH).

7.3.2 Comité de Ética (CE)

A continuación, se presentan las actividades desarrolladas durante el 2022, del Comité de Ética de los servidores públicos del INMEGEN.

De conformidad con los Lineamientos Generales para la integración y funcionamiento de los Comités de Ética, publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de diciembre de 2020, las actividades fueron:

En materia de gestión del comité:

- Se realizaron cuatro sesiones ordinarias celebradas en las siguientes fechas:
 - 4 de marzo de 2022
 - 6 de junio de 2022
 - 5 de septiembre de 2022
 - 5 de diciembre de 2022
- Se realizaron cambios de la Secretarías ejecutiva y técnica.
- Se atendieron las solicitudes de información competente al Comité y los informes de actividades a diversas áreas del Instituto.

- Se atendieron los requerimientos del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Coordinación de las actividades de los Comités de Ética (SSECCOE); entre ellos, los siguientes asuntos:
 - Liga de Internet del Informe Anual de Actividades 2021.
 - Formulario de registro de Autoevaluación 2021.
 - Hoja control de denuncias HAS 2021.
 - Respuesta a consulta para obtener información necesaria para la planeación de acciones de capacitación, asesoría y seguimiento.
 - Acuse de oficio circular SFP-SRCI-UEPPCI-321-0003-2022, sobre el cumplimiento de tener la totalidad de los integrantes por designación.
 - Acuse de oficio circular SFP-SRCI-UEPPCI-321-0004-2022, sobre la emisión del Manual de Atención de Denuncias en los Comités de Ética de la Secretaría de la Función Pública.
 - Respuesta a la tercera consulta de la UEPPCI dirigida a las Secretarías Ejecutivas de los Comités de Ética para obtener información necesaria para sondeo sobre la realización de procesos electivos del CE; la emisión de un pronunciamiento institucional de no tolerancia al acoso y al hostigamiento sexual; y el posicionamiento de no tolerancia a la corrupción.
 - Acuse Oficio Circular SFP-SRCI-UEPPCI-321-0005-2022, sobre la recepción de la guía para la elaboración del posicionamiento de no tolerancia a los actos de corrupción, la cual es una herramienta para apoyar al cumplimiento de esta obligación institucional, en términos del artículo 20, fracción IV, del Código de Ética de la APF.
 - Elaboración de Informe Anual de Actividades en atención a la guía de Elementos para la elaboración y envío del Informe Anual de Actividades 2022, emitida por la UEPPCI.
- Gestión y seguimiento de Convocatoria para la elección de miembros representantes electos ante el Comité de ética de los servidores públicos del INMEGEN para el periodo 2022 – 2025.
- Asistencia a reunión informativa sobre el sondeo de percepción 2022.
- Asistencia a Taller Conflictos de Interés, dirigido al Grupo 7 al cual corresponde el Instituto.

De conformidad con el Programa Anual de Trabajo del Comité de Ética (PAT 2022) y atendiendo al SSECCOE, se reportan las actividades que se en listan a continuación.

En materia de difusión:

- Gestión de acciones para la difusión de 16 comunicados institucionales, vía correo electrónico por parte del Comité de Ética:
 - Difusión de materiales; eticápsula en enero de 2022.

- Principio y valor en enero de 2022.
- Principio y valor en febrero 2022.
- Recomendación libros y películas en febrero de 2022.
- Principio y valor en marzo 2022.
- Código de Ética actualizado del INMEGEN en marzo de 2022.
- Principio y valor en abril de 2022.
- Recomendación libros y películas en abril de 2022.
- Los derechos de las niñas, niños y adolescentes en abril de 2022.
- Difusión de los principios y valores del servicio público en abril de 2022
- Recomendación libros y películas en mayo de 2022.
- Principio y valor en mayo de 2022.
- Principio y valor en junio de 2022.
- Versión amigable del nuevo Código de Ética de la Administración Pública Federal en junio de 2022.
- Materiales para la Identificación y Gestión de Conflictos de Interés en junio de 2022.
- Recomendación libros y películas en junio de 2022.
- Recomendación libros y películas en julio de 2022.
- Recomendación libros y películas en agosto 2022.
- Liga de video sobre el Código de Ética.
- Recomendación libros y películas en septiembre 2022.
- Difusión de materiales propios del Comité de ética de los servidores públicos del Inmegen. Diferencias entre el Comité de Ética y el Comité de Ética en Investigación.
- Difusión del Código de Ética (DOF: 08/02/2022).
- Recomendación libros y películas en octubre 2022.
- Difusión del Código de Ética (DOF: 08/02/2022).
- Recomendación libros y películas en noviembre 2022.
- Aviso de mantenimiento a la plataforma del curso “Nueva Ética e Integridad en el Servicio Público”.
- Difusión del Código de Ética (DOF: 08/02/2022).
- Información por liga de video 3 sobre el Código de Ética / Compromisos del Servicio Público.
- Recomendación libros y películas en diciembre 2022.
- Gestión de acciones para la colocación en medios electrónicos de diversos materiales:
 - Colocación intercalada de Fondo de pantalla institucional con valor de cada mes.

- Infografía del valor del mes en el Banner de Intranet.

En materia de capacitación:

- Se ha promovido entre los integrantes del Comité, cumplir con los cursos que ofrece la Secretaría de la Función Pública (SFP), con la finalidad de que se encuentren capacitados y tengan conocimiento de las responsabilidades que tienen al formar parte del Comité.
- Se ha informado la oferta de cursos de las distintas instituciones como SFP, Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación e Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres) y exhortado para que los integrantes tengan en el año al menos una acreditación.

En materia de atención y asesoramiento en materia de Ética Pública y Conflicto de interés:

- Se dio seguimiento, determinación y conclusión a la denuncia con número de referencia CE-INMEGEN-000001-2021.
- Se mantuvieron abiertas las vías para la atención de otras posibles denuncias; sin embargo, no se registró en el periodo ninguna solicitud.

7.3.3 Normativa Interna

En 2022 se realizaron dos sesiones ordinarias del Comeri, en las que se aprobaron nueve proyectos normativos los cuales se detallan a continuación:

Lineamientos por los que se establece el proceso de calidad regulatoria en el Instituto Nacional de Medicina Genómica

- Manual de Operación de la Normateca Interna del Instituto Nacional de Medicina Genómica
- Reglas Generales para estudiantes del Instituto Nacional de Medicina Genómica
- Reglas Generales para los Laboratorios del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas.
- Reglas de Integración y funcionamiento del Comité de Investigación.
- Reglas de Integración y funcionamiento del Comité de Bioseguridad.
- Reglas de integración y funcionamiento del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Medicina Genómica.
- Actualización del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

De acuerdo a lo establecido en el “Programa de Trabajo 2022-2024 para actualizar la normatividad interna del Inmegen”, al cierre de 2022 se avanzó con un 20 por ciento, lo cual se cumple con lo establecido en el programa antes señalado.

Por lo anterior, el Inventario de Normas Internas al 31 de diciembre de 2022, presenta el avance que se describe en el Cuadro 67.

Cuadro 67. Avance en la Actualización de la Normatividad de 2021 y 2022

Normatividad autorizada en COMERI 2021	Normatividad autorizada en COMERI 2022	% Δ
8	9	1.12

8. Instancias Fiscalizadoras

Órgano Interno de Control (OIC)

Área de auditoría interna, de desarrollo y mejora de la gestión pública.

1. **Auditorías realizadas** en el periodo de enero a diciembre 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro
01/2022	Dirección de Administración	Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios
03/2022	Dirección de Enseñanza y Divulgación	Al Desempeño. Programa E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud
05/2022	Dirección de Administración	Recursos Humanos
07/2022	Dirección de Investigación	Al Desempeño. Programa E022 Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

2. Número de **observaciones en proceso** al inicio del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
01/2020	Dirección de Administración	Inventarios y Activos Fijos.	1
09/2021	Dirección de Investigación	Actividades Específicas Institucionales	4
Total			5

3. Cantidad de **Observaciones determinadas** en el periodo de enero a diciembre 2022.

Acto de Fiscalización	Area Auditada	Observaciones
01/2022	Dirección de Administración	3
03/2022	Dirección de Enseñanza y Divulgación	2
05/2022	Dirección de Administración	3
07/2022	Dirección de Investigación	2
Total		10

4. Numero de **Observaciones solventadas** al cierre del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
01/2020	Dirección de Administración	Inventarios y Activos Fijos.	1
09/2021	Dirección de Investigación	Actividades Específicas Institucionales	4
01/2022	Dirección de Administración	Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios	2
03/2022	Dirección de Enseñanza y Divulgación	Al Desempeño. Programa E010 Formación y Capacitación de Recursos Humanos para la Salud	2

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
05/2022	Dirección de Administración	Recursos Humanos	3
TOTAL			12

5. Cantidad de **observaciones en proceso** al cierre del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Número de Observaciones
01/2022	Dirección de Administración	Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios	1
07/2022	Dirección de Investigación	Al Desempeño. Programa E022 Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud	2
TOTAL			3

Acciones a ejercer por el Órgano Interno de Control, para que se solventen las demás observaciones.

En el caso de la observación uno de la Auditoría 01/2022 relativa a pagos en exceso y por servicios no devengados por concepto de arrendamiento de equipo de cómputo, se informa que se encuentra en proceso la elaboración del Informe de Irregularidades Detectadas, así como la integración del expediente respectivo, mismo que presenta un avance del 15%, el cual será remitido en su debido momento al Área de Quejas Denuncias e Investigaciones para que le asigne el número de expediente respectivo y así estar en aptitud de registrar su solventación en el Sistema Integral de Auditorías de la Secretaría de la Función Pública.

En el caso de las dos observaciones determinadas en la Auditoría 07/2022 a la Dirección de Investigación, se informa que el próximo tres de marzo de 2023 vence el plazo de 45 días hábiles para que la Dirección de Investigación presente ante este Órgano Interno de Control la información y documentación correspondiente que atienda las recomendaciones formuladas.

AUDITORES EXTERNOS

1. Auditorías realizadas en el periodo de Enero a Diciembre de 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro
AE/2022	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal

2. Número de **observaciones en proceso** al inicio del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
AE/2020	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal	1
TOTAL			1

3. **Observaciones determinadas** en el ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
AE/2022	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal	6
TOTAL			6

4. **Observaciones solventadas** al cierre del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Observaciones
AE/2020	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal	1
AE/2022	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal	5
TOTAL			6

5. Cantidad de **observaciones en proceso** al cierre del ejercicio 2022.

Acto de Fiscalización	Área Auditada	Rubro	Cantidad de Observaciones
AE/2022	Dirección de Administración	Financiera Presupuestal	1
TOTAL			1

Acciones a ejercer por el Órgano Interno de Control para solventar la observación pendiente.

El Despacho Externo González Lazzarini, S.A. de C.V. determinó seis hallazgos definitivos, de los cuales al final del cuarto trimestre de 2022, uno se mantiene en proceso de atención por tratarse de la respuesta que en su debido momento otorgará el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), la atención de este hallazgo depende de una tercera instancia, sin embargo se solicitará a la Dirección de Administración que reitere su solicitud ante el INDAABIN.

AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN (ASF).

Desde el ejercicio 2014, el Instituto Nacional de Medicina Genómica no ha sido revisado por la Auditoría Superior de la Federación, en consecuencia, no se cuenta con Recomendaciones, Promociones de Responsabilidad

Administrativa Sancionatoria, Pliegos de Observaciones ni Solicitudes de Aclaración emitidas por la ASF.

ÁREA DE QUEJAS, DENUNCIAS E INVESTIGACIONES.

Expedientes en investigación al 01 de enero de 2022	Expedientes recibidos del 01 de enero al 31 de diciembre de 2022	Expedientes concluidos del 01 de enero al 31 de diciembre de 2022	Expedientes al 31 de diciembre del 2022
31	9	25	15

ÁREA DE RESPONSABILIDADES.

Ejercicio 2022	Procedimientos de Responsabilidades	Inconformidades	Sanción a Proveedores y Contratistas
En proceso al inicio de 2022	1	0	0
Recibidos en 2022	2	1	0
Resueltos en 2022	1	1	0
En proceso al cierre de 2022	2	0	0

9. Convenios

Cuadro 68. Convenios del INMEGEN 2021 y 2022

Modalidad	2021	2022
Marco	8	7
Específico:	28	19
Programa de Participación Estudiantil (PPE)		3
Modificadorio		4
Colaboración		4
Convenio de fomento y apoyo a la investigación		4
Contratos de prestación de servicios		2
Contrato de Transferencia de Tecnología		1
Confidencialidad		1
Total	36	26

Nota: A diferencia de informes anteriores en los que se clasificaron los convenios formalizados en dos categorías: (convenios marco y convenios específicos), para el informe de la Primera Sesión Ordinaria 2022 de la Junta de Gobierno 2023 se ha optado por ampliar dicha clasificación, subdividiendo la categoría "convenios específicos" para proporcionar información más precisa.

En los cuadros 69 y 70, se enlistan los convenios marco y específicos celebrados por el INMEGEN, a través de los cuales se fortalece la vinculación con instituciones nacionales y extranjeras.

Cuadro 69. Convenios Marco suscritos durante el 2022

No.	FECHA	CONTRAPARTE	OBJETO
1	01/01/2022	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
2	03/01/2022	Medizinische Universitat Innsbruck	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
3	05/04/2022	Sorrento Therapeutics	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
4	09/05/2022	Secretaria de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
5	20/05/2022	Universidad de la salud de la Ciudad de México	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
6	18/08/2022	By Productos	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.
7	29/12/2022	Foreman Health	Bases de coordinación para realizar Proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.

Cuadro 70. Convenios Específicos y de diversa naturaleza suscritos en 2022

No.	TIPO	INICIO	CONTRAPARTE	OBJETO
1	Específico	01/01/2022	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Bases para la realización de estancias académicas del Programa de Participación Estudiantil
2	Colaboración	14/01/2022	PRODECON	Programa de "Detección y Monitoreo del Virus SARS CoV2 (COVID 19)
3	Transferencia de Tecnología	24/01/2022	By Productos	Transferencia de Tecnología Desarrollada en el INMEGEN
4	Modificatorio	24/01/2022	Friesland Campina	Modificación de vigencia
5	Colaboración	31/01/2022	Comisión del Agua del Estado de México	Programa de "Detección y Monitoreo del Virus SARS CoV2 (COVID 19)
6	Específico	28/02/2022	Universidad Autónoma Metropolitana	Condiciones para el uso de animales de laboratorio para experimentación
7	Específico	05/04/2022	Sorrento Terapéuticas	Colaboración entre las partes
8	Específico	28/04/2022	Facultad de Medicina UNAM	Bases para la realización de Estancias académicas del programa de Participación Estudiantil
9	Específico	29/04/2022	Arion Genética	Colaboración entre las partes
10	Modificatorio	17/05/2022	Friesland Campina B.V.	Modificación de vigencia.
11	Específico	23/05/2022	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Bases para la realización de estancias académicas del programa de Participación Estudiantil
12	Modificatorio	20/05/2022	AstraZeneca	Modificación de vigencia
13	Específico	20/06/2022	Federación Mexicana de Fútbol Asociación A.C.	Colaboración entre las partes
14	Específico	08/08/2022	Sorrento Therapeutics	Actividades de Investigación Clínica
15	Confidencialidad	22/08/2022	Janssen Cilag	Acuerdo de Confidencialidad
16	Específico	06/09/2022	CINVESTAV	Colaboración entre las partes
17	Específico	19/10/2022	INER	Desarrollo del Proyecto 191978
18	Modificatorio	17/12/2022	By Productos	Modificación de definiciones
19	Convenio de Colaboración	15/12/2022	Janssen Cilag.	Apoyo a proyecto de Investigación "Detección de Mutaciones"

10. Fideicomisos y Fondos Públicos no Paraestatales

El control y manejo de los recursos de investigación se hacen a través la administración del Instituto, mediante cuentas de inversión financiera, por lo que no ha sido necesario contar con un Fideicomiso en el INMEGEN de acuerdo al Artículo 43 de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud.

11. Derechos de la Propiedad Intelectual

Protección de la Propiedad Intelectual

En 2022, el INMEGEN obtuvo dos títulos de patente nacionales, expedidos por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Cuadro 71. Títulos de patentes nacionales en el INMEGEN 2022

Invención	Inventores
<p>“Método de pronóstico en cáncer de mama” La patente fue concedida el 17 de febrero de 2022, misma que cuenta con una vigencia al 04 de diciembre de 2035</p>	Dr. Jorge Meléndez Zajgla y Dr. Iván Uriel Bahena Ocampo,
<p>“Método de subclasificación de tumores de mama triple negativos”, La patente se concede el 15 de marzo de 2022 y expira el 23 de noviembre de 2036. Fue desarrollado en colaboración científica con la Fundación de Cáncer de Mama (FUCAM A.C.)</p>	Dr. Alfredo Hidalgo Miranda, Dra. Sandra Lorena Romero Córdoba, Dr. Arturo Sergio Rodríguez Cuevas y el Dr. Antonio Maffuz Aziz.

Con ambas patentes el INMEGEN se destaca al contar con recursos humanos altamente especializados en la genómica del cáncer, cuyos productos tecnológicos coadyuvarán en el diagnóstico de precisión del cáncer de mama. Los pasos por seguir se orientan a madurar las tecnologías hacia la validación clínica, y emprender una estrategia de transferencia de tecnología para su aprovechamiento en el sector salud.

Por otra parte, se amplió la protección de la solicitud de patente nacional **“Método de diagnóstico temprano de Diabetes Gestacional”** MX/a/2021/011779, a través del Tratado de Cooperación de materia de Patentes (*Patent Cooperation Treaty* o PCT) cuyo número de solicitud internacional es PCT/MX2022/050081, con lo cual será posible extender la protección de la patente en otros países o regiones.

En el cuadro 72 se describen las patentes otorgadas y el estatus de las solicitudes de patente del Instituto.

Cuadro 72. Patentes otorgadas y solicitudes en trámite en 2022

Título	No. Solicitud	Fecha de presentación	Titulares	Inventores	Estatus
Método de pronóstico en cáncer de mama	Mx/a/2015/016721	04/12/2015	INMEGEN	Jorge Meléndez Zajgla Iván U. Bahena Ocampo	Concesión. Se obtuvo Título de patente
Método de subclasificación de tumores de mama triple negativos	Mx/a/2016/015339	23/11/2016	FUCAM A.C. INMEGEN	Alfredo Hidalgo Miranda Sandra L. Romero Córdoba Antonio Maffuz Aziz Arturo S. Rodríguez Cuevas	Concesión. Se obtuvo Título de patente

Título	No. Solicitud	Fecha de presentación	Titulares	Inventores	Estatus
Suero de origen animal libre de RNA	Mx/a/2019/009864	19/08/2019	INMEGEN	Carlos F. Flores Jasso Selma E. Avendaño Vázquez Mariana Flores Torres Diana Chavira Desales	Presentación de solicitudes de fase nacional en la Organización Europea de Patentes, Estados Unidos de América, la República de Corea, Japón, China y Hong Kong
Método de diagnóstico temprano de Diabetes Gestacional	MX/a/2021/011779	27/09/2021	UNAM INMEGEN	Felipe Vadillo Ortega Berenice Palacios González	Se superó el requerimiento de examen de forma con respuesta favorable del 08 de febrero de 2022 e inicia examen de fondo.
Método de diagnóstico temprano de Diabetes Gestacional	PCT/MX2022/050081	20/09/2022	UNAM INMEGEN	Felipe Vadillo Ortega Berenice Palacios González	Se ingresó la solicitud de patente internacional.

12. Donaciones en especie y en efectivo

En el cuadro 73 se indican las donaciones que recibió el INMEGEN en 2022 con respecto a 2021.

Cuadro 73. Donaciones en especie y en efectivo en 2021 y 2022

Donaciones	2021	2022	% Δ
Efectivo	187,753	1,750,000	932.07
Especie	0	12,575,263	100.00

Los donativos en efectivo de 2022 fueron otorgados por la Fundación Gonzalo Río Arronte I.A.P. por 900 mil pesos, en apoyo al proyecto “Una intervención Multietápica dirigida a los primeros mil días de vida para contribuir a disminuir la obesidad infantil y sus comorbilidades” y 850 mil pesos otorgados por el Fideicomiso del Patronato del INMEGEN.

Los donativos en especie de 2022 fueron otorgados por la Fundación Gonzalo Río Arronte I.A.P. por 320,682 pesos de equipo de laboratorio; por Fundación Mexicana para la Salud A.C. por 11,385,930 pesos en bienes de consumo, equipo de laboratorio, mobiliario y equipo; y por Agilent Technologies México S. de R.L. de C.V. por 868,651 pesos en equipo de laboratorio.

13. Proyectos, programas y aspectos relevantes propuestos a futuro (mencionar temporalidad por cada uno) por la o el Titular del ente público, anexando costos y beneficios esperados.

Pasivos Contingentes a pagar primer semestre de 2023

Se informa que es probable que en el primer semestre del 2023, se materialicen los siguientes pagos que se muestran en el Cuadro 74:

Cuadro 74. Probables pagos para el primer semestre de 2023 (pesos)

Concepto	Monto
Juicio Laboral	3,874,934

Se informa que **es prioritario que el INMEGEN cuente con recursos de manera urgente en 2023, para sustituir 66 switches obsoletos, cuya función es proporcionar internet y telefonía al Instituto.** Es importante señalar, que de acuerdo al seguimiento e implementación de la Estrategia Digital Nacional 20221-2024, en específico en el Capítulo II Redes de Datos y Servicios de Internet, el INMEGEN se encuentra imposibilitado para cumplir con el proceso de transición al protocolo IPv6, debido a que los switches actuales no cuentan con las características necesarias para soportar el protocolo mencionado.

Es importante señalar que la ficha de inversión está autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, pero no se cuenta con los recursos para su adquisición.

Cuadro 75 Fichas de inversión

Solicitud	Nombre	Número de Registro	Monto
70620	Sustitución de infraestructura de transferencia de datos switch.	2212NCH0002	13,717,932

14. Aspectos relevantes de la gestión

Estrategia de Vigilancia Anticipada (eVA)

La estrategia de vigilancia anticipada (eVA) representa un esfuerzo inicial de poner la Medicina Personalizada al servicio de la sociedad, enfocándose en un grupo de riesgo particular integrado por mujeres con una mayor probabilidad de padecer cáncer de mama u ovario en el marco de un síndrome hereditario.

El 9 de mayo de 2022, el INMEGEN firmó con la Secretaría de Pueblos y Barrios y Comunidades Indígenas Residentes de la Ciudad de México (SEPI), el Convenio Marco de Colaboración Académica y Científica, derivado de esta colaboración el proyecto eVA. El eVA incorpora a grupos poblacionales históricamente marginados, a pruebas de base genética para identificar mujeres con un riesgo elevado de padecer cáncer de mama u ovario.

El 17 de junio de 2022, se presentó eVA en Atlixco Puebla, la cual constituye un esfuerzo por facilitar el acceso de la población.

En 2022, se atendieron a 1,062 pacientes, de los cuales 84 pertenecen a poblaciones indígenas. Dentro de esta categoría de pacientes, pertenecen a las siguientes comunidades:

Cuadro 76. Comunidades y estados de la República Mexicana 2022

Comunidades indígenas	Estados de la República Mexicana	
Mazahua 2	Ciudad de México 978	Hidalgo
Mazateca 3	Querétaro	Puebla
Mixteca 2	Estado de México	Quintana Roo
Nahua 11	Morelos	Guerrero
Otomí 5	Guanajuato	Michoacán
Popoloca 2	Zacatecas	Aguascalientes
Purépecha 1	Chiapas	Tlaxcala
Totonaca 1	Veracruz	Jalisco
Ninguna población indígena 57	Tamaulipas	Tabasco

Nota: Mazahua (dos), Mazateca (tres), Mixteca (dos), Nahua (11), Otomí (cinco), Popoloca (dos), Purépecha (una), Totonaca (una) y 57 que no se identifican con ninguna. El resto de las pacientes (978) fueron de la Ciudad de México y otros Estados de la República como Querétaro, Estado de México, Morelos, Guanajuato, Zacatecas, Chiapas, Veracruz, Tamaulipas, Hidalgo, Puebla, Quintana Roo, Guerrero, Michoacán, Aguascalientes, Tlaxcala, Jalisco y Tabasco.

De las pacientes atendidas, solamente 173 ya cuentan con un diagnóstico de cáncer y 889 pacientes sanas. El número de pacientes atendidas con riesgo genético de cáncer fueron Carcinoma canalicular ductal (uno), cáncer de colon no polipósico (uno), cáncer papilar de tiroides (uno), cáncer de próstata (uno), cáncer de colon (uno), cáncer de endometrio (uno), cáncer de mama (155), cáncer de ovario (ocho), cáncer de piel (dos), cáncer renal de celular claras (uno),

linfoma no Hodgkin (uno), riesgo alto para cáncer (11), sanos (740), sanos con riesgo de cáncer (uno), sanos con riesgo genético de cáncer (33) y 66 pacientes con diagnóstico de NA (no aplicable).

La distribución de edad de las pacientes se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1

Edad	Media	Mínima	Máxima	Mediana
Cáncer	52.5	26	82	50.5
Sana	45.1	17	99	46

El número de pacientes que se han remitido a pruebas genéticas son:

Tabla 2

Si	No	Pendiente	NA
335	703	11	13

De todas las pruebas remitidas, las conclusiones son las siguientes de 263 resultados entregados hasta el momento:

Tabla 3

Negativo	Positivo	VUS	NA
144	63	52	4

De todas las pruebas remitidas, las mutaciones encontradas para BRCA1 y BRCA2 son:

Tabla 4

Negativo	Positivo	BRCA1	BRCA2	VUS	VUS BRCA1	VUS BRCA2	NA
144	37	17	9	46	3	3	4

*Leyenda: P: Patológica, PP: Probablemente Patológica, B: Benigna, PB: Probablemente Benigna, VUS: Variante de Significado Incierto/No Concluyente, NA: No Aplicable

De los resultados antes mencionados, podemos darnos cuenta que la mayoría de las pacientes tienen resultados NEGATIVOS; es decir, no se encontraron variantes en los genes que producen el Síndrome de Cáncer de Mama y Ovario Hereditario. De aquellas pacientes con un resultado positivo, la variante genética más encontrada fue la de BRCA1 y la de BRCA2. Estas dos variantes son las más frecuentes y esto nos reafirma lo que ya se sabe dentro de la literatura médica en relación los genes involucrados del Síndrome de Cáncer de Mama y Ovario Hereditario. Sin embargo hay otros genes que se han encontrado como causantes del Síndrome de Cáncer de Mama y Ovario Hereditario que en su minoría se presentan también. Dentro de aquellas pacientes con resultado VUS se han encontrado 51 que el resultado no es concluyente dado a que no hay mención de las variantes en la literatura mundial ni en las bases de datos. Estos datos son importantes porque no se

tiene un recuento oficial de aquellas pacientes en el país que cuentan con los estudios genéticos realizados para la determinación de los genes del cáncer hereditario así como de los genes involucrados.

Estos datos, nos ayudarán para emplear diferentes estrategias de medicina preventiva de manera personalizada de acuerdo a las edades, genes afectados y regiones de las afectadas de manera integral.

Adicionalmente a las consultas de genética, las pacientes tienen la opción de acudir con la psicóloga, de estas la relación es la siguiente:

Pacientes positivos con cita a psicología

Sin cita con cáncer	34
Sin cita sin cáncer	49
Con cita con cáncer	6
Con cita sin cáncer	4

La atención a las necesidades de la salud mental de las pacientes es de suma importancia tanto para su manejo y pronóstico. Todo ser humano es un compuesto biológico, psicológico, social y espiritual. Cualquier alteración en alguno de estos compuestos se traduce a enfermedad. Es bien sabido que el cáncer es una enfermedad que además de afectar al individuo en las esferas biológicas, sociales y espirituales, también afecta muy a menudo lo psicológico.

El tener un apoyo, ya sea durante la enfermedad o después de ella, es vital para la calidad de vida. Por otro lado, están aquellas pacientes que no han desarrollado el cáncer y tienen una prueba genética positiva, en estos casos ellas son denominadas pre-sobrevivientes o como se dice en inglés *previvors*. El ser positiva a una prueba genética sin tener cáncer es muy estresante, dado a que no sabemos ni cuando ni como se presentaría el cáncer, si es que lo hace. Por eso, la ayuda de un grupo de apoyo es verdaderamente necesario y en el INMEGEN, somos los primeros en tenerlo.

Pacientes atendidos para cada servicio:

GBP: Genética, bariatría y psicología	71
GB: Genética y bariatría	203
GP: Genética y psicología	24
BP: Bariatría y psicología	1
G: Genética	753
B: Bariatría	4

Laboratorio de Identificación Humana (LIH)

México está pasando por una seria crisis forense. Por primera vez, el Estado mexicano ha reconocido la existencia de más de 52,000 cuerpos sin identificar depositados en las fosas comunes de panteones forenses a lo largo de la República. Adicionalmente, existen miles de sitios de hallazgo de fosas de inhumación clandestina donde se ubican miles de restos óseos altamente degradados.

El diagnóstico acerca de los recursos existentes para enfrentar esta situación, indica que no se cuenta con la infraestructura necesaria, ni se tiene suficiente personal humano capacitado, ni los materiales necesarios para una respuesta a nivel nacional.

Por otro lado, existe una falta de coordinación institucional a nivel nacional y regional, con solamente algunos esfuerzos aislados para combatir la crisis. Esto ha traído como resultado la falta de una metodología con enfoque masivo dirigida exclusivamente a la búsqueda de desaparecidos.

El enfoque de identificación forense masivo constituye una diferencia con el enfoque tradicional, donde la búsqueda se lleva a cabo caso por caso. En el caso del enfoque masivo, se busca comparar el mayor número de perfiles genéticos de cuerpos no identificados contra la mayor cantidad de perfiles de grupos familiares. Este abordaje ha sido utilizado con éxito en diversos escenarios a nivel internacional, incluyendo los conflictos en los Balcanes, Guatemala y los atentados contra las Torres Gemelas.

Siempre con la presencia de la sociedad civil (familias de los desaparecidos), el Estado mexicano ha empezado a dar los primeros pasos para establecer un nuevo enfoque metodológico y una mejor coordinación inter-institucional a nivel nacional, incluyendo la creación de los centros regionales, estatales y nacional de identificación humana. Lo anterior resulta de la necesidad de generar una política pública nacional que reconozca la identificación humana como un asunto de Estado.

En el marco de la generación de estrategias de coordinación intersectorial para enfrentar la crisis e implementar las metodologías de identificación masiva, a finales del año 2021, la Subsecretaría de Derechos Humanos, Población y Migración de la Secretaría de Gobernación, plantea la posibilidad de establecer en el INMEGEN un laboratorio que pudiera solventar las necesidades de análisis de muestras óseas complejas, muestras que históricamente han sido enviadas a laboratorios en el extranjero para su procesamiento y análisis genético.

Durante el 2022, el INMEGEN lleva a cabo la construcción y equipamiento del segundo piso de su edificio sede, en donde se amplían las instalaciones dedicadas al Laboratorio de Diagnóstico Genómico y se ubica el Laboratorio de Identificación Humana.



El Laboratorio de Identificación Humana del INMEGEN se diseñó y equipó tomando en cuenta los más altos estándares técnicos necesarios para el procesamiento de muestras óseas complejas. Asimismo, se designó un área específica para el procesamiento masivo de muestra referenciales, tomando ventaja de las capacidades técnicas existentes en el Instituto para el manejo y extracción de ácidos nucleicos de altos números de muestras.



El laboratorio cuenta con un área de 322m² y está dividido de acuerdo a las buenas prácticas de laboratorio en secciones independientes que permiten controlar el flujo de muestras y minimizar la contaminación. El INMEGEN invirtió \$25 millones de pesos en equipamiento y reactivos para el laboratorio.

El LIH aporta procedimientos técnicos de alto rendimiento para la extracción y análisis de cantidades mínimas de ácidos nucleicos procedentes de muestras que, por sus características biológicas, su exposición a agentes físicos o químicos o a la intemperie, representen un reto que no sea factible de resolver en condiciones de trabajo rutinarias.





Asimismo, se cuenta con tecnologías de alto rendimiento para el análisis genético, tal como secuenciación masiva de nueva generación, con la finalidad de generar perfiles genéticos utilizables con fines de identificación a partir de material biológico altamente degradado.

Las instalaciones del segundo piso del edificio sede, incluyendo el Laboratorio de Identificación Humana, fueron inauguradas el 30 de enero de 2023. A partir de esta fecha se ha llevado a cabo la instalación, puesta en marcha y calibración inicial de los equipos

necesarios para su operación, así como el entrenamiento del personal en el manejo y aplicación de diferentes metodologías.

Con la finalidad de homologar protocolos y mecanismos de actuación entre diferentes instituciones involucradas en el esfuerzo de identificación forense, el 15 y 16 de febrero de 2023, se llevó a cabo en las Instalaciones del INMEGEN la reunión de los líderes de grupo y de los equipos de genética forense del centro nacional de identificación humana, los centros regionales de identificación de Coahuila y Jalisco y el personal del INMEGEN. En esta reunión se acordó manejar una metodología de validación de procesos y equipamientos común entre todos los centros para asegurar una mejor coordinación e interoperabilidad entre los mismos.



AVANCES Y RETOS EN LA BÚSQUEDA FORENSE

Identificación Humana con Enfoque Masivo

Audiencia ante la CIDH solicitada por CNB, Centros de Identificación Humana y MEIF.
9 de marzo de 2023

- Centro Nacional de Identificación Humana (CNIDH) de la Comisión Nacional de Búsqueda (CNB)
- Centro Regional de Identificación Humana de Coahuila (CRIH)
- Centro de Identificación Humana de Jalisco (CIHJ)
- Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense (MEIF)
- Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN)

De forma relevante, el 9 de marzo de 2023 se llevó a cabo, a solicitud del Estado mexicano, a través de la Comisión Nacional de Búsqueda de Personas, los Centros Regionales de Identificación, el Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense y en presencia de la sociedad civil, una audiencia en la Comisión Interamericana de Derechos Humanos de la Organización de Estados Americanos.





RED NACIONAL de, IDENTIFICACIÓN HUMANA

Durante esta audiencia se presentó el estado actual de la crisis forense, así como los esfuerzos del Estado mexicano para enfrentarla. Como parte de estos esfuerzos, se presentó la Red Nacional de Identificación Humana, compuesta inicialmente por la Comisión Nacional de Búsqueda, el Centro Nacional de Identificación Humana, los Centros Regionales de Identificación de

Coahuila y Jalisco y el Laboratorio de Identificación Humana del INMEGEN.

Más recientemente, el 20 y 21 de marzo de 2023, se llevó a cabo la visita del personal del área de genética de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG), organización que ha apoyado al Estado mexicano en lo que se refiere al establecimiento, construcción, puesta en marcha y validación de laboratorios de identificación forense en los centros de identificación de Coahuila y Jalisco. Como resultado de esta visita, se llevó a cabo el diagnóstico del Laboratorio y se definieron los mecanismos necesarios para completar la validación del mismo con la finalidad de iniciar el procesamiento de muestras óseas y referenciales bajo procesos homologados.

De esta forma, la aportación técnica y científica del laboratorio de identificación humana del INMEGEN frente a la crisis forense, se centra en el procesamiento de muestras complejas y en contribuir con las capacidades técnicas y humanas del Instituto en el procesamiento masivo de muestras referenciales en apoyo a las instituciones que integran la red a través del acceso a tecnología de punta en análisis genético.

La experiencia internacional indica que el establecimiento de laboratorios adecuados para estos fines no es una tarea sencilla ni rápida. Requiriendo inversiones considerables para su equipamiento, montaje, validación, puesta en marcha y sobre todo para mantener su operación en el mediano y largo plazo.

Debido a las características del Instituto, El laboratorio de identificación humana del INMEGEN representa además una oportunidad de contribuir a la formación de cuadros de profesionales en genética forense y a la generación de conocimiento a través de la investigación científica en el área.

La participación del INMEGEN en la Red Nacional de Identificación Humana constituye un ejemplo de la coordinación intersectorial entre diferentes instancias del Estado mexicano, aportando capacidades humanas y tecnológicas de punta para hacer frente a la crisis forense.

La gravedad de la crisis forense, el compromiso del Estado mexicano para establecer una política pública que coordine actores de diferentes niveles y sectores, el fuerte compromiso internacional y la responsabilidad del Estado frente a las víctimas y sus familiares, hace del Laboratorio de Identificación Humana del INMEGEN una prioridad institucional que hay que apoyar con presupuesto, recursos humanos y equipamiento, asimismo, debe constituir un proyecto cuya operación trascienda los cambios en la Dirección del Instituto.

Debido a la relevancia, es necesario llevar a cabo todos los esfuerzos posibles por solicitar a las instancias correspondientes un incremento en los presupuestos operativos para asegurar la operación en el mediano y largo plazo del Laboratorio, así como la creación de nuevas plazas para incrementar el número de servidores públicos (investigadores, técnicos, personal administrativo) para asegurar la continuidad y la calidad de los procesos en el mismo.

De esta forma, se busca dar certeza a las familias de las personas desaparecidas que se aplicarán las metodologías científicas más adecuadas para enfrentar la crisis forense, poniendo la ciencia al servicio de la sociedad.

Laboratorio COVID 19.

Desde marzo del 2020 se conformó un grupo integrado por investigadores de diferentes especialidades para responder al reto de la emergencia sanitaria por COVID-19. Como producto relevante, se completó la creación y puesta en operación de un laboratorio para la detección de SARS-CoV-2, el cual fue avalado por el INDRE. El laboratorio COVID-19 del INMEGEN, aun con la disminución de casos debido principalmente a los programas de inmunización, procesó en el 2022 un promedio diario de 371 muestras.

Identificación de variantes del virus SARS-CoV-2 mediante secuenciación de genoma completo

Adicionalmente, a la detección de infección por SARS-CoV-2, se continúa con el proyecto de vigilancia epidemiológica de la evolución viral mediante secuenciación del genoma viral completo.

En el 2022, se generaron 15,016 genomas virales completos, los cuales han sido depositados en la plataforma pública GISAID.

Los resultados obtenidos en lo que se refiere a la detección de variantes de cuidado, o de preocupación se reportan de forma periódica al INDRE. En este año se ha informado de manera expedita la presencia de las primeras muestras

positivas para SARS-CoV2 de todas las variantes que se han presentado en México.

Durante este período se ha trabajado en hacer más eficiente los tiempos que pasan entre la toma de la muestra y el depósito de los datos en la plataforma pública. Esto representa una medida muy relevante, ya que la eficacia de la vigilancia epidemiológica está basada en el conocimiento de las variantes en circulación en un momento determinado.



Nota: Cartel informativo invitando a la población general a realizarse pruebas de detección de SARS-CoV-2 sin costo en las instalaciones del INMEGEN.

Identificación de variantes del virus SARS-CoV-2 mediante secuenciación de genoma completo

Adicionalmente, a la detección de infección por SARS-CoV-2, se continúa con el proyecto de vigilancia epidemiológica de la evolución viral mediante secuenciación del genoma viral completo.

Durante el primer semestre de 2022, se llevaron a cabo 48 corridas de secuenciación, en las cuales se generaron 10,973 genomas virales completos, los cuales han sido depositados en la plataforma pública GISAID.

Los resultados obtenidos en lo que se refiere a la detección de variantes de cuidado, o de preocupación se reportan de forma semanal al Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE). En este semestre se informó de la presencia de las primeras muestras positivas para el SARS-CoV2 de la variante Ómicron en México.

Durante 2022 se trabajó en la reducción de tiempos entre la toma de la muestra y el depósito de los datos en la plataforma pública. Esto representó una mejora relevante, ya que la eficacia de la vigilancia epidemiológica está basada en el conocimiento de las variantes en circulación en un momento determinado.

Los datos generados en el proyecto de vigilancia epidemiológica durante 2022, se analizaron e integraron en una publicación científica.

- Early Genomic, Epidemiological, and Clinical Description of the SARS-CoV-2 Omicron Variant in Mexico City (2022). En la revista Viruses con un factor de impacto de 5.81.

15. Anexos.