

Presentación

El ICMT es una corporación de participación mixta, sin ánimo de lucro, con fines de interés público y social. El Instituto es un aliado estratégico de la Universidad CES y de la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia (SSSyPS), quienes en su calidad de socios corporados le dan soporte administrativo y financiero, mientras que el Instituto les aporta su prestigio científico y la aplicación de su conocimiento para el cumplimiento de la misión tanto del CES, como de la SSSyPS.

El instituto es un Centro de Investigación Reconocido por Minciencias (Resolución 0168 de 2022), cuyo grupo de Investigación está clasificado en la categoría A1 (Resolución 0502 de 2022), máximo grado de acuerdo con la clasificación del sistema nacional de ciencia y tecnología colombiano.

El Instituto es un referente nacional en enfermedades tropicales, transfiere su conocimiento a la sociedad mediante la implementación de programas de vigilancia epidemiológica, control de vectores, fabricación y venta de reactivos de diagnóstico *in vitro*, diseño de métodos de diagnóstico basados en las más avanzadas técnicas moleculares y serológicas, presta servicios de diagnóstico de enfermedades infecciosas y zoonóticas y participa con la Universidad CES en la formación de recurso humano altamente calificado, con lo cual impacta de manera positiva en la calidad de vida de las comunidades.

En el cumplimiento de su misión, durante 2023 el ICMT ejecutó seis (6) proyectos de investigación, obtuvo financiación para dos (2) proyectos nuevos, formó cuatro (4) profesionales con grado de Maestría y recibió cuarenta y cuatro (44) estudiantes nacionales y once (11) extranjeros para la realización de rotaciones académicas y científicas. Además, se publicaron veintisiete (27) artículos en revistas académicas.

Como fuente de recursos para su sostenibilidad y cumplimiento de su misión, en el ICMT se ejecutaron cuatro (4) proyectos de consultoría para entidades públicas de carácter departamental y municipal, se realizaron 38.603 actividades de diagnóstico clínico o consultas médicas especializadas en enfermedades tropicales en humanos, 141.413 análisis de laboratorio clínico veterinario, 6.579 análisis de microbiología industrial y se fabricaron y comercializaron 184.245 unidades de reactivos de diagnóstico *in vitro*. Lo anterior generó ingresos por \$16.304.650.034 y gastos y costos por \$ 15.672.561.439.

La administración certifica que dio libre circulación de las facturas con endoso emitidas por los vendedores.

Ley 603 de 2000:

En mi calidad de representante legal del Instituto Colombiano de Medicina Tropical ICMT manifiesto bajo gravedad de juramento que la institución no posee software pirata y en todos los sentidos da cumplimiento a la ley de propiedad intelectual.

Seguridad Social:

Manifiesto además que la Institución cumple con lo fijado en el Decreto 1406 de 1999 en lo referente a la presentación y pago oportuno de la seguridad social de todas las personas que tienen vínculo laboral con el Instituto.

Litigios Pendientes:

A la fecha de corte de los Estados Financieros no existen litigios jurídicos ni a favor ni en contra de la Institución que represento.

Eventos Posteriores

Entre la fecha de corte de los estados financieros y la elaboración de este informe no se registraron hechos económicos que puedan afectar la situación financiera y las perspectivas del ente económico.

Se deberá aplicar lo exigido por la Ley 1676 de 2013, artículo 87.



LUIS ERNESTO LÓPEZ ROJAS
Director



1. Investigación

La investigación y la docencia son las actividades misionales más significativas en el Instituto Colombiano de Medicina Tropical. A partir de la ejecución de proyectos de Investigación básica, aplicada y de innovación en áreas como la microbiología, parasitología, salud pública, microbiología industrial y ambiental, virología, entomología y zoonosis, se genera todo el conocimiento que sirve de base para el desarrollo de los productos y servicios que se ofrecen a la comunidad desde las áreas de Atención en salud (IPS ICMT-CES Sabaneta, IPS ICMT-CES Apartadó), Salud pública, el Laboratorio de diagnóstico veterinario, el Laboratorio de Microbiología industrial y los Centros productivos (Planta de medios de cultivo y laboratorio Baltymas).

La extensa trayectoria del ICMT en materia de Ciencia y Tecnología está avalada por Minciencias, que le otorgó al Instituto el reconocimiento como Centro de Investigación hasta el año 2027 (Resolución 504 de 2022) y clasificó al grupo de Investigación en Medicina Tropical en la categoría A1, de acuerdo con los resultados de la última convocatoria de reconocimiento y medición de grupos de investigación (Resolución 0502 de 2022).

Conscientes del rol que tiene la investigación como centro de transferencia de conocimiento, como fuente generadora de soluciones innovadoras para la sociedad y como actor clave en la sostenibilidad financiera, el Instituto se ha esforzado por fortalecer y consolidar una planta de investigadores compuesta por 12 profesionales con título de doctorado, los cuales encuentran reconocidos por Minciencias como investigadores eméritos (1), seniors (4), asociados (1) y juniors (6).

La actividad académica de los investigadores está centrada en el estudio de enfermedades bacterianas, virales y parasitarias que afectan a humanos, animales y a determinadas

actividades industriales y productivas. En la mayoría de los casos, las investigaciones se financian con recursos obtenidos de fuentes nacionales e internacionales, y a partir de los resultados de los proyectos ejecutados es posible desarrollar, estandarizar y validar pruebas de diagnóstico humano y veterinario, ofrecer asesorías en salud pública y vigilancia epidemiológica a entes gubernamentales, fabricar y vender reactivos e insumos para diagnóstico clínico e investigación, y ofrecer pruebas de análisis microbiológico a empresas del sector farmacéutico, cosmético, agropecuario, aguas y de consumo masivo, entre otras. De esta forma, el portafolio de servicios del ICMT se construye y consolida sobre la base de la investigación, la cual a su vez se beneficia de los rendimientos y excedentes de la venta dichos servicios, los cuales permiten realizar inversiones en talento científico, mejorar la infraestructura de los laboratorios, adquirir equipos de investigación de punta y posicionar al Instituto como un actor relevante en los procesos de generación de conocimiento a nivel nacional e internacional.

Finalmente, la investigación se complementa con actividades de docencia. El ICMT lidera, en colaboración con la Universidad CES, la maestría en medicina tropical; programa que sirve de semillero para la formación de nuevos investigadores. En el instituto se apoyan los planes curriculares de diversos programas de pregrado y posgrado de la Universidad CES y se reciben pasantes, rotantes y practicantes nacionales e internacionales que acuden al Instituto para complementar sus procesos formativos.

En el año 2023, el ICMT continuó consolidándose como un centro de excelencia en investigación. Los siguientes indicadores dan cuenta de la importancia que tiene el Instituto en el escenario académico:

- Se publicaron 27 artículos en revistas científicas (26 de investigación y uno de divulgación) y dos libros académicos. De los 26 artículos de investigación publicados, 25 se publicaron en revistas internacionales, lo que revela la participación de los investigadores del instituto en redes globales de conocimiento. Además, la investigación realizada cumple con altos estándares de calidad, toda vez que las publicaciones se realizaron principalmente en revistas clasificadas por Publindex en las categorías A1 (13) y A2 (7). Aunque se publicaron cinco artículos menos que el año anterior, se igualó el número de publicaciones en categoría A1; además, se cerró el año con 8 artículos sometidos y 6 artículos aceptados para publicación, que culminarán el proceso editorial durante los primeros meses de 2024 (Tabla 1-1, Anexo 3).
- Se formularon y presentaron 14 propuestas a diferentes convocatorias de financiación y subvención de la investigación (10 nacionales y 4 internacionales). Dos de ellas recibieron aprobación por parte de los entes financiadores, lo que permitió conseguir recursos por \$ 291.932.873 (Tabla 1-1, Anexo 2).
- Se registraron 39 participaciones en eventos académicos nacionales e internacionales, en la modalidad de ponencias y pósteres (Tabla 1-1, Anexo 4). Eso permitió ampliar la visibilidad y la divulgación de los resultados de investigación obtenidos durante el año.
- Los investigadores del ICMT participaron como directores, codirectores o tutores de

22 trabajos de grado de estudiantes de pregrado (2), especialización (2), maestría (14) y de doctorado (4); contribuyendo de esta forma al proceso de formación de nuevos investigadores (Tabla 1-1, Anexo 5).

Tabla 1-1: Productos de investigación.

Productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Artículos publicados	17	28	15	20	23	31	27
Artículos escritos sometidos	10	15	9	15	16	15	8
Eventos académicos	19	32	16	6	28	42	39
Proyectos aprobados y en ejecución	23	25	9	9	6	11	6
Proyectos presentados para financiación	11	15	12	12	11	20	12
Proyectos finalizados	2	3	9	4	1	0	2
Proyectos financiados	4	10	7	4	5	4	2
Tutoría de Trabajos de investigación escolar	10	10					
Tutoría Trabajos de investigación pregrado	20	10	6	4	4	8	2
Tutoría Trabajos de investigación especialización							2
Tutoría Trabajos de investigación maestría	12	10	11	12	8	13	14
Tutoría Trabajos de investigación doctorado	6	6	2	5	3	3	4
Tutoría Trabajos de investigación JIC	4						
Evaluación de artículos para revistas.	18	15	1	5	8	7	29
Evaluaciones de trabajos	20	12	3	5	1	6	27
Cursos dictados	24	25	24	26	16	21	18
Cursos recibidos	11	13	9	7	2		9
Premios	3	4	3	10	1	6	3
Otras actividades	16	10	19	20	7		
Libros o capítulos de libro	7	1	3	2		1	2
Total	237	252	158	176	140	188	206

- Se registraron en total 206 productos de investigación (Figura 1.1), un 9,04% más que el número de productos generados en 2022 (188). Se evidenció un aumento significativo en el número de artículos científicos evaluados por los investigadores del ICMT bajo el rol de pares académicos en revistas científicas. Lo anterior indica que los investigadores del instituto son voces autorizadas en sus respectivos campos de especialización.
- El ICMT recibió 3 premios por parte de diferentes instituciones; lo anterior en reconocimiento de la calidad, el impacto y las posibles aplicaciones de las investigaciones realizadas en el año (Tabla 1-1, Anexo 6).
- Se completó el primer año de ejecución del proyecto del Sistema General de Regalías, el primero de este tipo operado por el instituto como ejecutor principal. Este proyecto permitió avanzar en el desarrollo y validación dos prototipos tecnológicos con posibilidad de ingresar al portafolio de productos y servicios del ICMT. La ejecución financiera de este proyecto alcanzó \$ 838.802.058,76, destinados a la contratación de personal y la compra de equipos e insumos para investigación. El índice de Gestión de Proyectos de Regalías (IGPR), con el que el Departamento Nacional de Planeación (DNP) mide el desempeño técnico y administrativo de los proyectos, cerró el último trimestre con una medición de 86,5 puntos, ubicando al instituto dentro del grupo de Instituciones con rango alto de ejecución.
- Con el fin de alinearse a los planes estratégicos de la Universidad CES, el ICMT formuló en el año 2020 el “Plan estratégico ICMT 2020-2025”, el cual adopta las

mismas líneas y ejes definidos en el Plan estratégico de la Universidad. En 2023, el Instituto continuó avanzando en las metas definidas en dicho plan, el cual es clave para el proceso de autoevaluación institucional necesario para la renovación del reconocimiento como Centro de Investigación ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología. En el Anexo 7 se presentan el balance del cumplimiento para las metas establecidas (Anexo 7).

Figura 1-1: Número de productos de investigación.

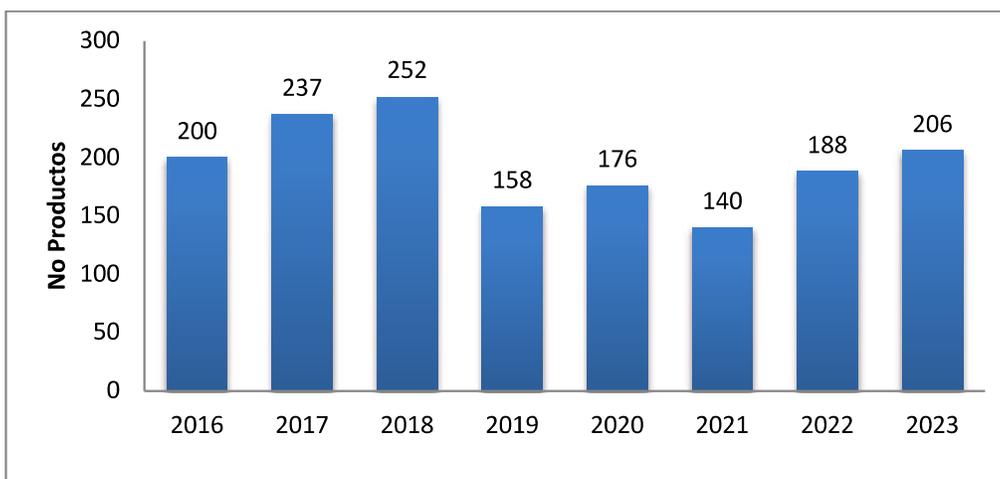
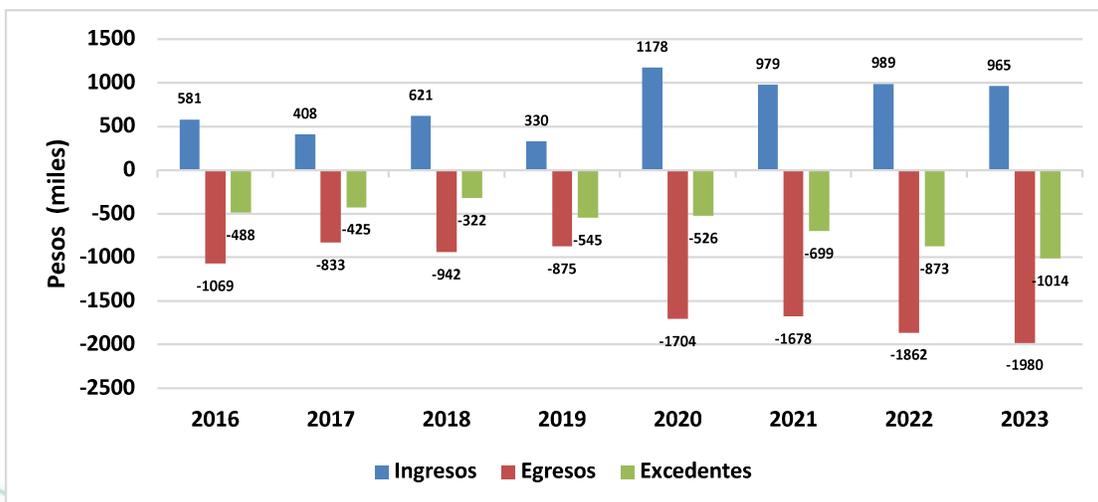


Figura 1-2: Ingresos, egresos y excedentes del área de investigación.





2. Áreas de Servicio

Gracias a la inversión que se realiza en el área de Investigación, el ICMT tiene la posibilidad de ofrecerle a la comunidad servicios de: **i)** Diagnóstico clínico especializado en humanos, **ii)** análisis de laboratorio clínico veterinario, **iii)** análisis de microbiología industrial, **iv)** venta de reactivos de diagnóstico *in vitro* y **v)** servicios de consultoría en vigilancia epidemiológica e intervenciones en salud pública.

Las áreas de servicio constituyen la materialización de los procesos de investigación aplicada adelantados en la institución y representan la principal forma de interacción con los diferentes grupos de interés. A continuación se detallan los resultados de la gestión obtenidos en las diferentes áreas:

2.1 Servicios de Atención en Salud

El ICMT cuenta con una IPS con sedes en los municipios de Apartadó y Sabaneta, ubicadas en las instalaciones de la Universidad CES y en el Hospital Antonio Roldán Betancur, respectivamente.

El catálogo de servicios ofrecidos incluye vacunación, consulta, diagnóstico, manejo y seguimiento de pacientes particulares y/o afiliados a EPS, empresas, laboratorios y cajas de compensación. En la IPS se remiten muestras de pacientes de todo el país para la realización de exámenes de diversas enfermedades tropicales como tuberculosis, lepra, malaria, chagas y leishmaniasis, entre otras (Anexo 8). Además, en el Instituto se atiende población migrante proveniente de zonas vulnerables de la subregión de Urabá, Córdoba y Chocó

En el 2023, la sede de Sabaneta continuó liderando en el país la aplicación de la prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFI) para el diagnóstico de la enfermedad de chagas; un examen que es de realización obligatoria en los bancos de sangre, órganos y tejidos. Durante este año, se procesaron 29.689 muestras (2.274 más que en 2022), siendo esta la principal fuente de ingresos de la IPS. Como parte de un proceso de diversificación de servicios, se incluyeron dentro del portafolio nuevas pruebas de diagnóstico basadas en biología molecular (PCR y qPCR). Asimismo, se realizaron importantes adecuaciones de infraestructura, entre ellas el cambio del piso y la renovación de la señalización de las diferentes zonas del laboratorio. De esta forma, la sede Sabaneta demuestra ser un área sostenible que logró desprenderse de la dependencia del servicio de diagnóstico del SARS-CoV-2 gracias a la aplicación de pruebas estratégicas y a la actualización de los servicios ofrecidos. Dentro de los retos para el 2024 se tiene la implementación de estrategias publicitarias para ampliar la cobertura de los servicios en otras regiones, iniciar el proceso de validación de nuevas pruebas de laboratorio y aumentar la participación en proyectos de investigación en los que se requiera la aplicación de pruebas especializadas incluidas en el catálogo.

Desde el laboratorio de la IPS-Apartadó se siguió apoyando al sistema de salud desde dos frentes de acción: i) La realización de pruebas para el diagnóstico de enfermedades tropicales febriles endémicas de la región y ii) el acompañamiento de las unidades de análisis para casos fatales por eventos de notificación obligatoria como dengue y leptospirosis a la Secretaría de Salud de Antioquia. En 2023, se diseñó y ejecutó un curso virtual de adherencia a las guías de dengue ofrecido al personal de salud, además se lideró el semillero de investigación “En tu biblioteca”, que contó con la participación de 26 niños de los municipios de Turbo y Apartadó. Por la sede rotaron 9 estudiantes (5 nacionales y 4 internacionales). A nivel de infraestructura, se avanzó en la construcción del depósito para el almacenamiento de central de residuos biológicos, se adecuó el consultorio de vacunación y se renovó la red del fluido eléctrico bajo la norma RETIE.

En conjunto, se prestaron entre ambas sedes 38.603 servicios de salud en humanos en 2023 (3.142 en promedio por mes) (Tabla 2-1, Figura 2-1, Anexo 8). Se registraron ingresos por \$ 3.234.209.678, mientras que los gastos y costos ascendieron a - \$ 1.475.241.920. Los excedentes fueron de \$ 1.758.967.758 (Figura 2-2), un 3.1% superiores a los registrados el año anterior.

Tabla 2-1: Servicios de salud prestados en el periodo 2016-2023

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Laboratorio	8.904	9.522	7.799	13.256	26.543	36.499	36.305	34.540
Consulta especializada	2.058	2.002	1.769	984	576	1.282	1.096	699
Biológicos administrados	2.866	3.218	2.946	2.859	3.146	13.373	4.179	3.364
Total	13.828	14.742	12.514	17.099	30.265	51.154	41.580	38.603

Figura 2-1: Servicios de salud presentados por año en el ICMT.

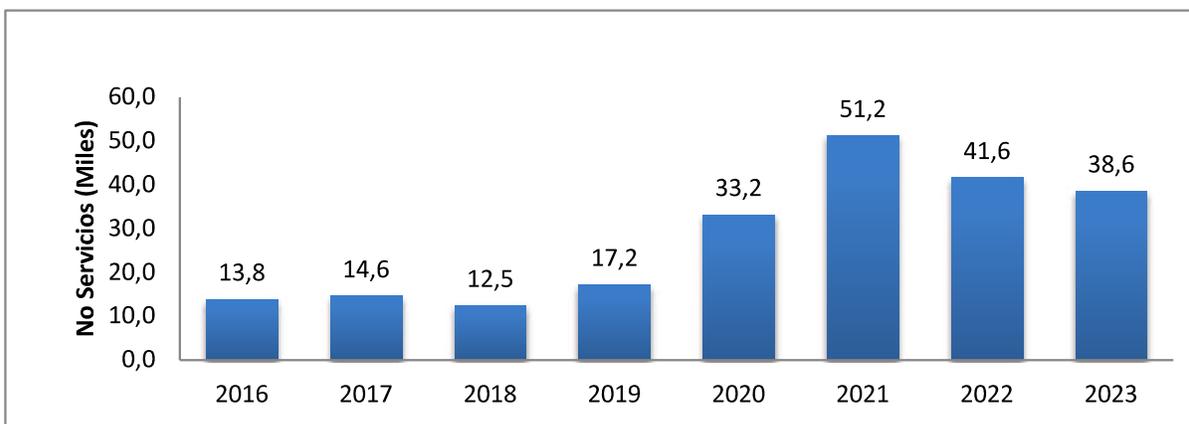
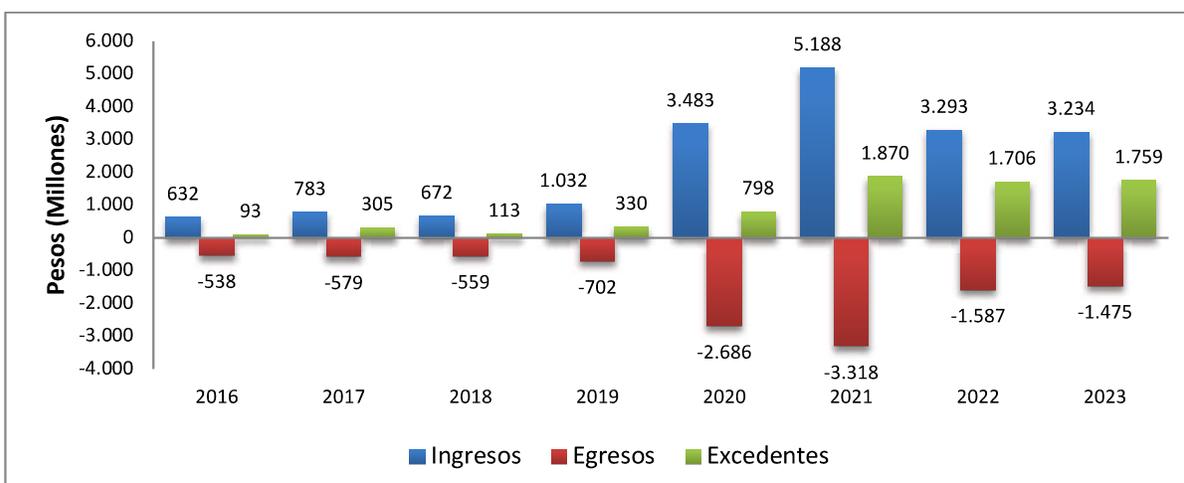


Figura 2-2: Ingresos, egresos y excedentes en servicios de salud.



2.2 Salud Pública

El ICMT es una institución experta en la ejecución de programas de salud pública que por muchos años ha consolidado relaciones con importantes actores del sector salud y organizaciones internacionales. Durante años, el área de salud pública ha actuado como el operador técnico de los programas de vigilancia epidemiológica, control de vectores, atención en salud a población vulnerable y de diagnóstico de enfermedades tropicales financiados por la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia y de las Secretarías de Salud de distintos municipios del departamento.

Durante el 2023 se consiguió la ejecución de los siguientes programas:

Control de enfermedades transmitidas por vectores (ETV): en alianza con la Gobernación de Antioquia y la Secretaría Seccional de Salud Antioquia, se redujeron significativamente los casos de algunas ETV en las áreas de intervención, además se garantizó la atención del brote de Malaria y Dengue que se esperaba para este periodo. El programa tuvo impacto en 98 municipios del departamento y benefició a 40.000 familias, gracias a las acciones de control y educación en salud implementadas.

Atención a población migrante: en colaboración con la Organización Integral para las Migraciones (OIM), se brindaron servicios de salud integral a más de 4.000 migrantes, incluyendo atención médica, vacunación y apoyo psicosocial.

Vigilancia en salud pública: se ejecutó el Programa de Vigilancia de Cólera con la Secretaría Seccional de Salud de Antioquia, garantizando el cumplimiento de los protocolos exigidos para este evento de interés en salud pública internacional.

En 2023 el área de Salud Pública generó ingresos por \$ 6.705.810.682 (\$ 558.817.557 en promedio por mes) y egresos por \$ 6.984.204.767 (Tabla 2-2, Figura 2-3). La operación cerró con un déficit de -\$ 278.394.085, que son en gran medida el resultado de obligaciones del año 2022 que se materializaron este año. El reto en el 2024 consiste en la búsqueda de nuevos contratos de asesoría, la optimización de los costos operativos de los proyectos y la exploración del uso de plataformas tecnológicas para la ejecución de acciones de vigilancia epidemiológica.

Figura 2-3: Ingresos, egresos y excedentes del área de salud Pública.

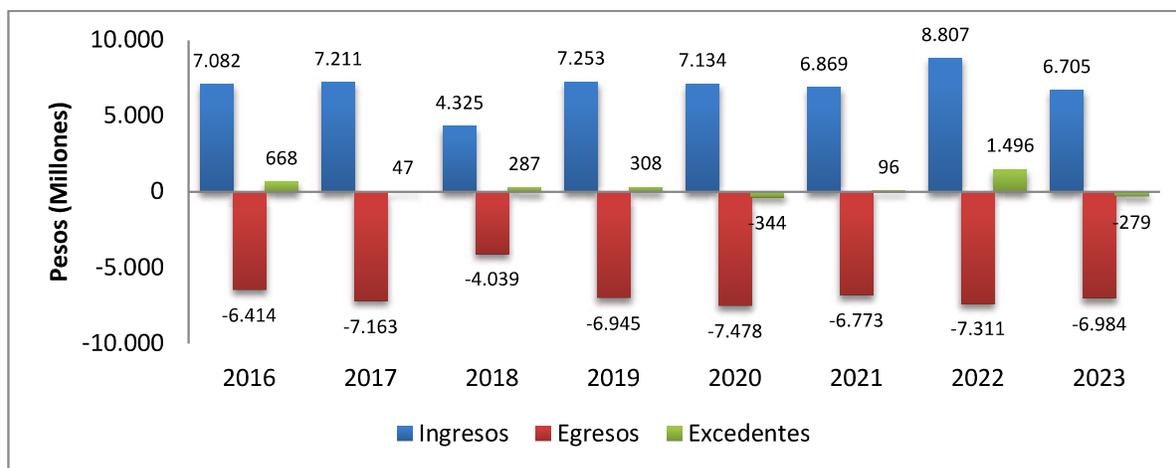


Tabla 2-2: Contratos ejecutados durante 2023.

Municipio	Nombre del proyecto	Valor del proyecto (\$)
Gobernación de Antioquia	ETV en Antioquia - Contrato 4600014845	\$ 5.814.424.682
Gobernación de Antioquia	Cólera 2023 - Contrato 4600015413	\$ 109.924.000
OIM	OIM - OC No. 4500309666 + adiciones	\$ 721.462.000
UNAL	OSE No. 388	\$ 60.000.000
Total		\$ 6.705.810.682

2.3 Diagnóstico Veterinario

El ICMT cuenta con laboratorios de diagnóstico clínico veterinario en Envigado, Medellín y Sabaneta. En estos laboratorios se realizan diagnósticos en animales de abasto público, mascotas, semovientes y se apoyan los programas de albergues de animales callejeros. Las sedes de Envigado y Sabaneta están autorizadas por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA para realizar pruebas de diagnóstico bacteriológico, parasitológico, serológico y molecular para un amplio número de patologías; lo que le permite analizar muestras de un número importante de clientes externos.

En el año de 2023 el laboratorio avanzó en la renovación de la autorización del programa de Brucella ante el ICA, lo que le permitirá continuar prestando este servicio de diagnóstico. Además, el laboratorio renovó el registro ante el ICA, para lo cual debe cumplir con los requerimientos de la norma ISO 17025, además renovó la habilitación del Fondo Nacional de la Porcicultura - Porkcolombia para procesar muestras de porcinos. Lo anterior demuestra la capacidad para realizar análisis y entregar resultados válidos y con altos estándares de calidad, y es la razón por la que durante este año se observó un crecimiento significativo en el número de nuevos clientes, tanto en Antioquia como en el resto del país.

Cumpliendo con el propósito de ofrecer un mayor número de servicios, en 2023 se estandarizaron y empezaron a ofrecer nuevas pruebas dentro del portafolio, entre ellas, prueba de medición de lactato, laringotraqueitis en aves por ELISA, hemograma para aves, pruebas de PCR para Rickettsia, Diarrea Epidémica Porcina DEP, Bordetella bronchiseptica, Bartonella y Adenovirus canino Tipo 1 y Tipo 2.

Con respecto a la infraestructura se realizaron mejoras en la sede de Envigado. Se adquirieron equipos para garantizar la prestación de los servicios, entre ellos un equipo para medición de lactato, un equipo de coagulación, un desionizador y un equipo de hematología.

En total, se realizaron 141.113 análisis de laboratorio en 2023, es decir 11.760 en promedio mensual (Figura 2-4). Por su parte, se registraron ingresos por \$ 3.584.125.614 y gastos por -\$ 2.353.933.478, lo que deja un excedente de \$1.230.192.136 (Figura 2-5). El laboratorio continúa manteniendo buenos resultados, toda vez que el incremento en los excedentes fue del 15,5% respecto al año anterior.

Figura 2-4: Pruebas por año en el Laboratorio Veterinario.

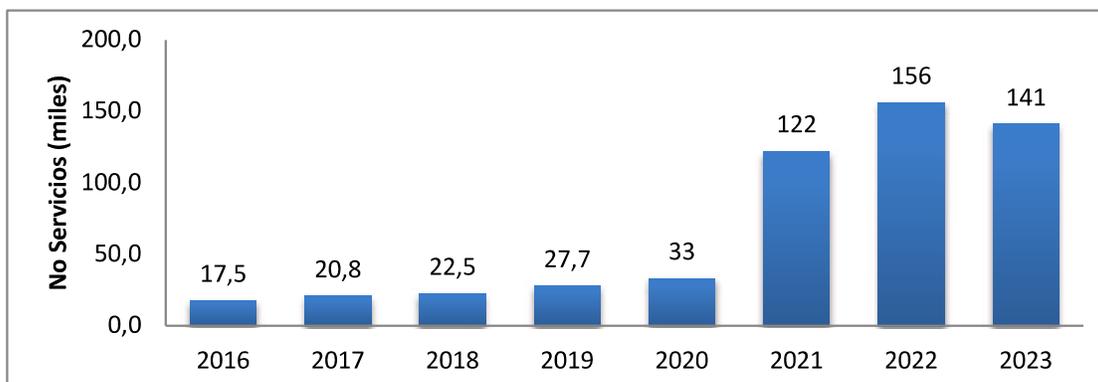
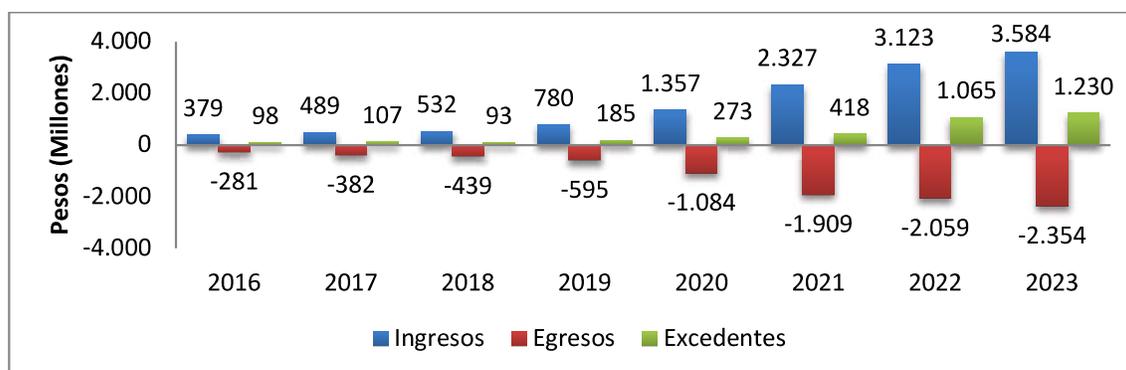


Figura 2-5: Ingresos, egresos y excedentes en el Laboratorio Veterinario.



2.4 Microbiología Industrial

El Laboratorio de Microbiología Industrial del ICMT acompaña y asesora al sector industrial mediante la prestación de servicios en microbiología y el desarrollo conjunto de proyectos de investigación para que éstos garanticen altos estándares de calidad e inocuidad en sus productos y procesos, de acuerdo con la normatividad vigente y necesidades del sector. El laboratorio ofrece análisis a producto terminado, materias primas, empaques, ambientes, superficies, manipuladores y agua potable para la industria de alimentos, cosmética, higiene personal y la limpieza domestica e industrial. Además, el laboratorio es el soporte para el aseguramiento de la calidad de los productos y servicios ofrecidos por las distintas áreas del ICMT y los programas de Química Farmacéutica y Nutrición y Dietética de la Universidad CES.

Durante el año 2023, el laboratorio consiguió aumentar en un 28,2% el número de análisis ofrecidos a la industria respecto al año 2022, alcanzando una cifra de 6.579 servicios (Figura 2-6). Durante este año se reactivó la prestación del servicio destinado a la detección

de mastitis bovina infecciosa mediante el cultivo bacteriológico de muestras de leche. También se realizó un análisis económico y técnico para la compra de un equipo y los reactivos necesarios para llevar a cabo la evaluación fisicoquímica de agua potable y de piscinas. El análisis permitió la compra del equipo, con lo que el laboratorio espera iniciar con la prestación de este servicio en el primer trimestre de 2024.

Figura 2-6: Análisis por año en Microbiología Industrial.

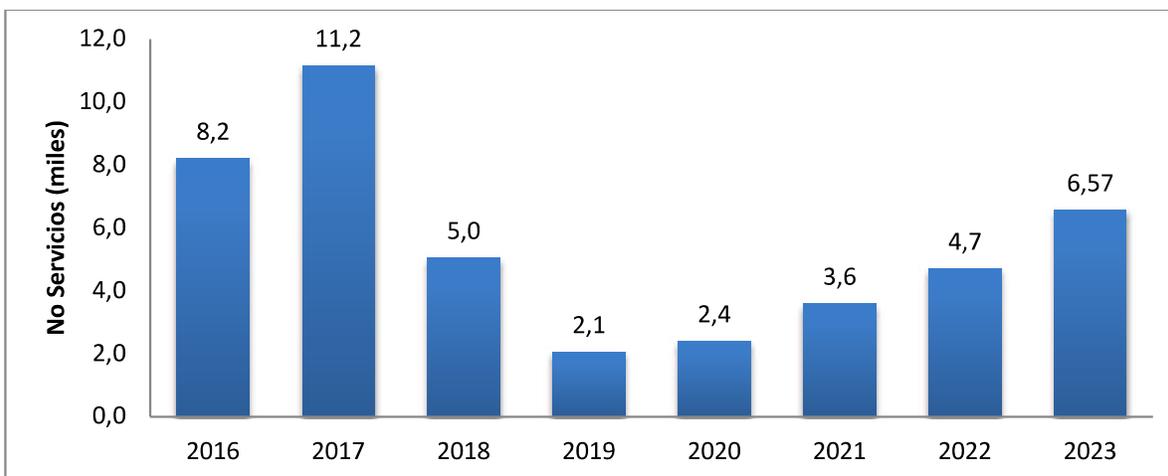
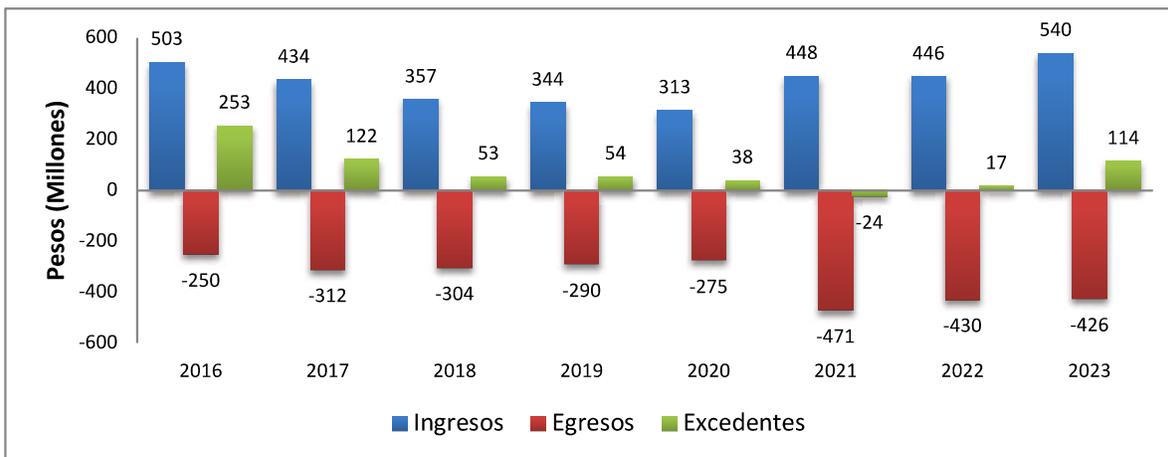


Figura 2-7: Ingresos, egresos y excedentes en Microbiología Industrial.



2.5 Centros Productivos

El área de centros productivos está conformada por dos unidades: La planta de reactivos *in vitro* y Baltymas Lab ICMT-CES. Ambas están pensadas como núcleos de

abastecimiento para satisfacer la demanda interna en materia de insumos y reactivos que son claves para el desempeño de las labores de las demás áreas misionales del Instituto. Estos productos son además comercializados a más de 40 clientes externos en diferentes zonas del país.

En la planta de reactivos *in vitro* se fabrican de medios de cultivo, colorantes y reactivos para el diagnóstico microbiológico. Este año se superó exitosamente el control de inspección de reactivovigilancia, lo que significó la ratificación por parte del INVIMA de las capacidades técnicas, locativas e higiénicas con las que cuenta la planta para continuar fabricando estos productos.

Durante este año se llevó a cabo un análisis del portafolio, el cual permitió identificar productos de baja rotación y con altos costos de producción. Empleando estrategias de programación racional de la producción y de adquisición de materia prima, se logró la disminución de gastos en un 35,3%, lo que permitió incrementar los excedentes operacionales aún con la reducción del número de referencias ofrecidas. Esta estrategia se acompañó con un plan de fortalecimiento de la presencia de la planta en redes sociales, con el fin de aumentar la visibilidad de los demás productos. Como resultado, se registraron aumentos en las ventas de productos como el caldo BHI y el Agar MacConkey, que alcanzaron cifras similares a las del medio de transporte viral, que durante los años de la pandemia representó la principal fuente de ingreso de la planta. Así mismo, este año se lanzó al mercado el Agar biplaca triptica soya/ sangre de cordero, cuya recepción por parte del mercado fue positiva, con ventas mensuales cercanas a 300-400 unidades.

Por su parte, Baltymas Lab continuó con su apuesta de desarrollar productos innovadores y disminuir la dependencia tecnológica de reactivos de biología molecular de fabricación extranjera. Durante este año se logró la producción de partículas magnéticas funcionalizadas para la extracción de ADN de diversas muestras clínicas. Asimismo, con la producción interna de taq polimerasa y otros reactivos esenciales para el diagnóstico de enfermedades se espera reducir los costos asociados a la importación de insumos. En el mediano plazo, esta estrategia garantizará la sostenibilidad de algunos de los servicios del Instituto, contribuyendo además con las metas de consolidación de innovación y la investigación aplicada trazadas en el ICMT.

Durante 2023 se fabricaron 184.245 unidades de reactivos para diagnóstico *in vitro* (Figura 2-8). Como se indicó anteriormente, a pesar de la disminución en el número de unidades vendidas, los excedentes incrementaron un 230,6% en comparación al año 2022 (\$22.961.968 Vs \$ 75.787.226). Se registraron ingresos por \$ 607.396.488 y gastos por \$ -531.609.262 (Figura 2.9).

Figura 2-8: Reactivos de diagnóstico *in vitro* producidos.

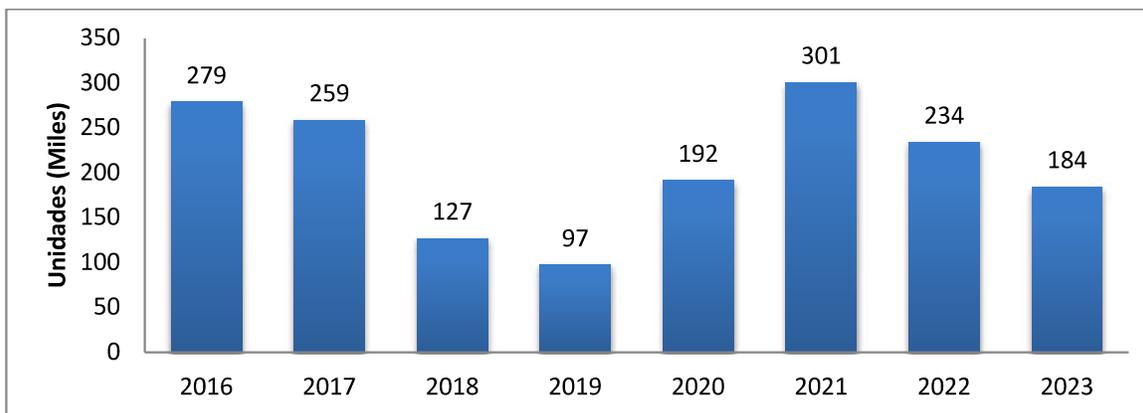
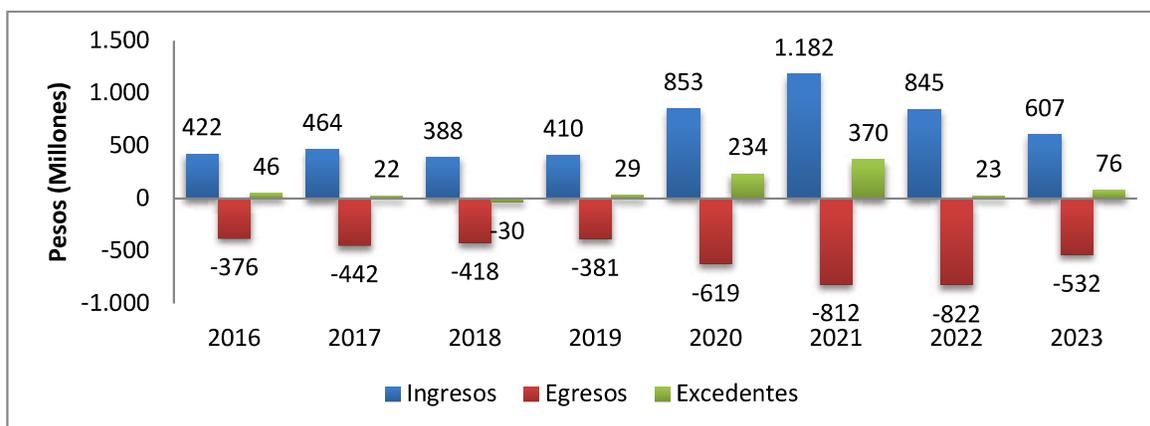


Figura 2-9: Ingresos, egresos y excedentes en Centros Productivos.





3. Áreas de Apoyo

3.1 Calidad

En el año 2023, y de acuerdo con los objetivos propuestos, en el área de calidad se realizó el seguimiento y monitoreo de los procesos por medio de las auditorías internas, las cuales tuvieron un cumplimiento del 100% de la programación, ejecutando 8 auditorías internas y 5 auditorías a proveedores. En total, se recibieron 10 auditorías externas por parte clientes y entes regulatorios.

Durante el transcurso del año se realizó de manera oportuna el reporte de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS), RIPS extranjeros, RIPS de suficiencia, SISMED, así como los indicadores definidos en la resolución 256 de 2016, reactivo vigilancia y tecnovigilancia. Respondiendo a las necesidades y solicitudes de capacitación por parte de las diferentes áreas del ICMT, se agendaron 39 formaciones relacionadas con manejo de equipos, normativa, calidad, seguridad y salud en el trabajo, seguridad del paciente, PAMEC y formaciones técnicas de cada proceso, de las cuales se ejecutaron 38. Además, se realizó la verificación de la autenticidad de los títulos académicos de todo el personal del ICMT.

Es importante resaltar el avance en el proceso de gestión documental, toda vez que se codificaron 1.768 documentos, de los cuales 464 cumplieron con todo el trámite documental, desde su elaboración hasta su oficialización dentro del servidor. Adicionalmente, el área de Calidad viene en fortalecimiento del Sistema de Gestión, con el fin de identificar oportunidades de mejora que permitan la consolidación del sistema para que la toma de decisiones sea más

informada y asertiva. En línea con lo anterior, se gestionaron 74 acciones correctivas, preventivas y de mejora en diferentes procesos del ICMT.

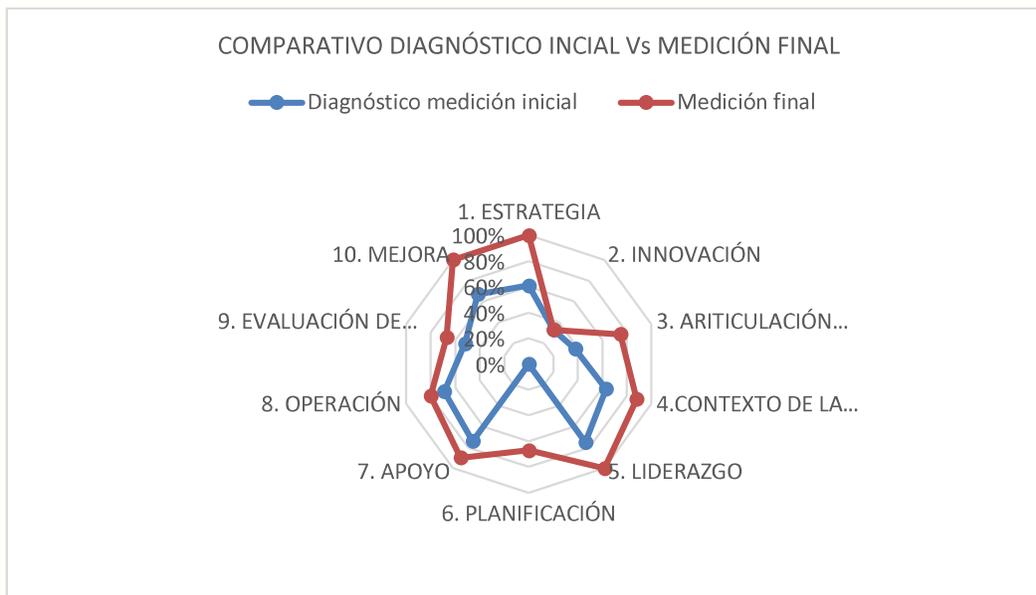
En 2023 se obtuvo por parte del Ministerio de Justicia el Certificado de Carencia de Informes por Tráfico de estupefacientes y Autorizaciones Extraordinarias para el manejo de sustancias y productos químicos controlados, con el cual se habilita al Instituto para usar algunas sustancias claves para los procesos de investigación y de prestación de servicios.

Oportunidades y metas para el 2024

- Reestructuración de la estructura organizacional basada en procesos.
- Renovación del Certificado de Carencia de Informes por Tráfico de Estupefacientes.
- Adquisición de un software para la migración del sistema documental.
- Constituir y formar el equipo auditor del ICMT.

Obtención de la certificación del sistema de gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001 de 2015.

Figura 3-1: Diagnóstico implementación ISO 9001.



3.2 Mercadeo y Comunicaciones

A comienzo del año 2023 se produjo un cambio en el liderazgo del área de comunicaciones, lo cual propició una revisión en la gestión de las cuentas digitales. El objetivo de este proceso fue la formulación de un plan de medios que proporcionara a la marca ICMT una orientación estratégica, coherente y cuantificable.

Como resultado de esta evaluación, se implementaron ajustes en la identidad gráfica de la marca y se definió una propuesta de publicación diseñada con temas de interés, formatos, frecuencias y horarios acordes al comportamiento del público objetivo. Se llevó a cabo un seguimiento mensual de los cambios implementados, lo que se tradujo en un aumento anual de 1.010 seguidores, 7.400 interacciones y un alcance de distribución promedio a 581.600 personas; cifras que superaron los resultados del año anterior.

Además, entre las estrategias ejecutadas, se implementaron pautas para promover contenidos relacionados con el servicio de vacunación a domicilio de la IPS ICMT Sabaneta, la Maestría en Medicina Tropical y el simposio de Zoonosis en Apartadó. Con estas pautas se obtuvieron 1.231.826 impresiones y un alcance de distribución promedio a 636.306 personas. De manera articulada, se integró B2Chat con la pauta del servicio de vacunación a domicilio para canalizar las interacciones generadas hacia el canal de servicio al cliente y fortalecer el proceso de cierre de ventas. Durante todo el año, se recibieron 3.221 contactos, de los cuales 498 llegaron a través de la página web y 2.723 a través de WhatsApp.

La página web obtuvo 27.300 visitas, logrando atraer público por medio de búsquedas con palabras claves. Así mismo, las páginas más visitas fueron centro de vacunación, pruebas COVID, página principal, laboratorio IPS Sabaneta y pruebas veterinarias biología molecular.

Finalmente, se introdujo una plataforma de envío masivo denominada Mailup y se inició el proceso de consolidación de bases de datos en áreas clave como Centros Productivos, Investigación, Laboratorio Veterinario, IPS sede Sabaneta y Laboratorio de Microbiología Industrial.

Retos para el 2024

- Renovar el sitio web del instituto para potenciar la experiencia del usuario mediante la optimización de los flujos de navegación y la actualización de su contenido informativo.
- Continuar con la consolidación de bases de datos de todas las áreas del instituto, garantizando la debida autorización para el manejo de datos.
- Implementar un sistema de grabación para registrar la autorización de datos mediante llamadas, permitiendo así la gestión efectiva de la información recopilada.
- Ejecutar campañas publicitarias estratégicas para potenciar la comercialización de productos y servicios de diversas áreas del instituto.
- Seguir impulsando el desarrollo de los medios digitales mediante la creación continua de contenido de valor.

3.3 Administración

Durante el año 2023, el equipo administrativo del ICMT respaldó las operaciones diarias y contribuyó al crecimiento y desarrollo continuo del instituto, a través de la respuesta oportuna a las diferentes solicitudes de gestión administrativa, unificación de procesos e implementación a cabalidad de las directrices recibidas. A continuación

se presentan los principales logros alcanzados durante el período mencionado y se establece las metas para el próximo año.

Optimización de Procesos Administrativos:

Se implementaron mejoras significativas en los procesos administrativos, lo que resultó en una mayor eficiencia y reducción de costos. Esto incluyó la digitalización de documentos, la automatización de tareas repetitivas y la simplificación de los procedimientos internos.

Gestión del Talento Humano:

Se priorizaron las novedades de nómina para brindar una respuesta oportuna a las necesidades de los compañeros. Se mejoró el proceso de búsqueda y vinculación de practicantes profesionales, de acuerdo con la necesidad de cada área. Además, se realizaron oportunamente los reportes pertinentes ante el SENA sobre esta actividad.

Mejora en la Comunicación Interna del equipo de trabajo:

Se fortalecieron los procesos de comunicación interna con el propósito de definir las responsabilidades individuales y colectivas del equipo de trabajo. Esto ha contribuyó a una mayor cohesión y alineación dentro del ICMT.

Anexos

Anexo 1. Logros en investigación

- **Bertha Nelly Restrepo Jaramillo.** La doctora Restrepo continuó con la ejecución del proyecto de investigación “Identificación de los factores determinantes de la enfermedad y pronóstico del potencial de los arbovirus co-circulantes”, el cual culminará en el año 2024. Esta investigación ha generado información importante que ha sido publicada en revistas internacionales y presentada en eventos académicos. Durante 2023 se finalizó el proyecto “Frecuencia de infección por dengue en pacientes con enfermedad neurológica”, que también contribuyó a la generación de indicadores de productividad académica, particularmente los relacionados con la divulgación del conocimiento científico.

La Doctora estuvo involucrada en actividades de formación con la graduación de un estudiante en Maestría en Medicina Tropical, la co-tutoría de un estudiante de doctorado y el entrenamiento de estudiantes del ICMT en metodologías de investigación. Además, fue jurado y evaluador de la sustentación de examen de cualificación docente de un estudiante de doctorado. Esta labor formativa posiblemente redundará en la comprensión de la importancia clínica de las enfermedades tropicales por parte de los estudiantes o les permitirá mejorar su proyecto de investigación y posteriormente les permitirá potenciar su labor académica e investigativa en su entorno laboral.

Finalmente, como integrante del Comité de Bioética del ICMT, la doctora Restrepo lideró la evaluación de los aspectos éticos de las investigaciones que se realizaron este año en el Instituto, con el fin garantizar el cumplimiento de la reglamentación establecida.

- **Catalina Alfonso Parra.** En 2022 se registraron más de 4 millones de casos de Dengue en las Américas, convirtiéndolo en el año con mayor número de casos en la historia. El mosquito *Aedes aegypti* es el principal transmisor de esta y otras enfermedades virales como zika y Chikungunya. Sin una vacuna altamente efectiva, las estrategias de prevención y control de estos virus están orientadas al manejo integrado de las poblaciones o al uso de insecticidas de origen químico.

En 2023, la investigación de la doctora Alfonso-Parra se centró en el estudio del proceso reproductivo *Aedes aegypti*. En general, el estudio de la reproducción de *A. aegypti* es importante porque está ligado directamente a la propagación de las poblaciones de mosquito y por ende de las enfermedades que ellos transmiten. Entre los hallazgos obtenidos en los estudios realizados, se destaca la demostración de que la infección de los mosquitos con la bacteria *Wolbachia* altera la fisiología y la respuesta de las hembras de *A. aegypti* a la copula, lo que resulta, entre otros, en una disminución de la fertilidad y la fecundidad. Este resultado contribuye al entendimiento de la ecología de los programas de control de vectores adelantados en varias ciudades en el mundo, en los que se liberan mosquitos infectados con esta bacteria.

El equipo de trabajo de la Dra. Alfonso-Parra consiguió determinar la edad en la que las hembras pueden empezar a alimentarse e iniciar los ciclos reproductivos; además avanzó en el desarrollo de una tecnología para clasificar la edad de las hembras en campo, lo que permitirá una mejor descripción de la población y una mejor evaluación de la efectividad de los diferentes métodos de control aplicados actualmente. Por último, se identificaron moléculas secretadas por los machos y las hembras durante y posterior a la cópula, las cuales pueden ser blancos potenciales para desarrollar nuevas técnicas de control o ser objeto de manipulación para evitar el aumento de la población de los mosquitos transmisores de patógenos.

- **Giovanni Torres Lindarte.** El trabajo del doctor Torres a nivel de investigación se enfocó principalmente en la mastitis bovina, uno de los problemas que afecta significativamente al sector lechero, especialmente la producción primaria, pues esta patología impacta la salud y bienestar del animal, así como la producción, calidad e inocuidad de la leche. Durante el primer semestre de 2023 dio inicio al proyecto financiado por el Sistema General de Regalías, el cual tiene como propósito diseñar y validar dos prototipos que buscan mejorar y facilitar el diagnóstico de la mastitis bovina en campo (+tiDx) y gestionar adecuada y oportunamente la información sanitaria y económica de los hatos lecheros (+tiApp). Con estas dos herramientas se espera impactar los problemas derivados de esta enfermedad a nivel económico, sanitario y de bienestar animal.

Dicho proyecto permitió vincular una profesional para que se forme a nivel de maestría y desarrolle capacidades técnico-científicas en torno al diseño, fabricación y validación de pruebas diagnósticas rápidas basadas en inmunocromatografía de flujo lateral. En esta misma línea de trabajo, se publicaron dos artículos en los que se mostró la variabilidad genómica y capacidad infecciosa de dos de los principales patógenos mamarios de importancia en salud pública dada su capacidad para provocar enfermedades tanto en bovinos como humanos. Asimismo, los resultados y avances de las investigaciones en curso se presentaron en diferentes eventos académicos de carácter nacional e internacional, en los que se expuso la necesidad de intervenir mediante un enfoque *One health* las infecciones intramamarias para mitigar sus efectos sobre la salud pública y la industria lechera. Por último, el investigador también apoyó como docente diferentes cursos académicos impartidos en los diferentes programas clínicos y de maestría de la Universidad CES y el ICMT, compartiendo su experiencia a nivel de laboratorio y en campo sobre algunos de los patógenos de mayor importancia en salud pública.

- **Héctor Alejandro Serrano Coll.** La actividad del doctor Serrano-Coll se centró en tres patologías: enfermedad de Hansen (lepra), leishmaniasis y SARS-CoV-2. Durante el 2023, lideró el inicio de la ejecución del proyecto titulado “*Evaluación de cinco marcadores transcriptómicos en lepra en población colombiana*”, que se está adelantando con la colaboración de Universidad de Leiden y que obtuvo financiación en 2022 por parte de “*Leprosy Research Initiative*” y la Fundación Touring. Con este trabajo se espera, en el mediano plazo, desarrollar una prueba diagnóstica que permita realizar el seguimiento a los pacientes y también predecir con anticipación la aparición de la enfermedad en las personas que conviven con ellos.

El Doctor Serrano-Coll participó en la publicación de ocho manuscritos científicos en revistas indexadas de categorías A1-A2. Por otra parte, escribió el capítulo sobre inmunología sobre SARS-CoV-2 para el libro titulado “*Lecciones aprendidas sobre COVID-19*” con la editorial de la Universidad de Córdoba, el cual será publicado en 2024. Parte de su labor incluyó la dirección de los trabajos de grado de seis estudiantes de la maestría en Medicina Tropical de la Universidad CES-ICMT y las maestría en salud pública de la Universidad de Córdoba y la UNAB. Además, coordinó el curso de inmunología para residentes de primer año de dermatología y el seminario de investigación III y IV para dos estudiantes de Maestría en medicina Tropical. Finalmente, participó como docente en el curso de parasitología para *fellows* de infectología y en los diferentes cursos de patologías dictados en el ICMT. Su labor docente fue reconocida por parte de la Universidad CES con el ascenso en el escalafón a la categoría de “Docente asistente”.

- **Juan David Ospina Villa.** En el año 2023, el doctor Ospina tuvo a su cargo la dirección del laboratorio Baltymas ICMT-CES, que continúa en la búsqueda y el desarrollo de soluciones vanguardistas. En el ámbito de las enfermedades tropicales, el laboratorio alcanzó un hito importante al identificar un nuevo biomarcador (ATPasa subunidad alfa) en la fase crónica de la Enfermedad de Chagas. Este hallazgo, que aborda uno de los desafíos más complejos en el diagnóstico, se traduce en avances palpables tanto para la identificación temprana como para el potencial tratamiento eficaz de esta enfermedad. La innovadora estrategia Bio-SELEX, desarrollada por el doctor Ospina, ha desempeñado un papel fundamental al permitir la identificación de biomarcadores directamente desde muestras biológicas, no solo para enfermedades infecciosas como la Enfermedad de Chagas, sino también potencialmente para otras enfermedades no infecciosas. Por esta investigación se recibieron varios reconocimientos nacionales.

Parte del trabajo del investigador se enfocó en la extensión de las aplicaciones de los aptámeros a áreas comerciales clave para el Instituto. Junto con colaboradores del sector ganaderos, se inició un proyecto que tiene por objetivo de seleccionar y separar el semen bovino según su composición de ADN, permitiendo la producción de semen sexado que potencialmente mejore la eficiencia en este sector. Además, se incursionó en el área de biosensores libres de células en colaboración con colegas que del Instituto Pasteur de Uruguay, con quienes se espera establecer convenios que se traduzcan en proyectos y fuentes de financiación para el laboratorio.

- **Miryam Margot Sánchez Jiménez.** Durante el año 2023, la Dra. Sánchez-Jiménez publicó artículos derivados de los proyectos realizados en el laboratorio Baltymas, los cuales estuvieron relacionados con desarrollo de métodos diagnósticos para la enfermedad de Chagas. En estos trabajos, se utilizó una técnica denominada Bio-Selelex, que permite obtener aptámeros que reconocen de manera específica biomarcadores presentes en patógenos o moléculas en muestras humanas que se producen como forma de respuesta a una infección.

Junto con un grupo de investigadores del ICMT, se realizó un trabajo en el que se propone el uso de la PCR como alternativa para el diagnóstico de leptospirosis, pues los resultados obtenidos con métodos tradicionales, como la Prueba de aglutinación microscópica (MAT),

tardan semanas en ser obtenidos, mientras que la PCR es útil en casos agudos, permitiendo tener un diagnóstico temprano, lo que deriva en la aplicación de tratamiento de manera más oportuna. Adicionalmente, en uno de los proyectos en los que tuvo participación la Dra. Sánchez, fue posible identificar la presencia de *Brucella abortus* en caninos del norte de Antioquia, aun cuando éstos no presentaban síntomas de la enfermedad. Lo anterior, convierte a los perros en un indicador biológico de la posible circulación de la bacteria y su posible transmisión a bovinos en hatos ganadero, sector en el que la presencia de la bacteria tiene importantes impactos económicos y en la salud pública.

- **Margarita Arboleda Naranjo.** Mediante el trabajo de la doctora Arboleda, el ICMT se consolidó en 2023 como un referente académico-científico para la región de Urabá, apoyando la transferencia y apropiación social del conocimiento por parte de los profesionales de la salud, las familias, la comunidad educativa y sociedad en general. Durante este año se continuó la ejecución del “Programa Dengue-Urabá”, financiado con recursos de Minciencias, y el cual está conformado por tres subproyectos: “*Proyecto Educativo comunitario*”, “*Proyecto de Adherencia a guía de dengue*” y “*Proyecto Clínico*”. Además, se siguieron realizando actividades en el marco del proyecto “Síndrome febril agudo indiferenciado” que se está desarrollando en asocio con el grupo One Health de la Universidad Nacional. A través de un convenio de colaboración con la universidad de Duke, se consiguieron recursos para la ejecución de un proyecto en el que se profundizará el conocimiento relacionado con el diagnóstico y pronóstico de la leptospirosis.

Este año, el equipo de trabajo de la doctora Margarita organizó la VIII versión del Simposio de zoonosis y enfermedades emergentes y reemergentes para la región de Urabá, evento que se realiza desde el año 2008. Además, se desarrollaron talleres comunitarios en diferentes poblaciones. En línea con la dinámica migratoria observada en Urabá durante los últimos años, se concertó un convenio para apoyar la ejecución de un proyecto de síndrome febril agudo en migrantes en tránsito. El curso virtual de adherencia a las guías de dengue, diseñado por la doctora, continuó vigente para el fortalecimiento de conocimientos sobre el diagnóstico y manejo de pacientes en el personal de salud de los municipios del eje bananero. Finalmente, la participación en el comité de expertos de leptospirosis en Colombia por invitación del Instituto Nacional de Salud y la propuesta para el diagnóstico molecular de este evento fueron tenidas en cuenta en la actualización del protocolo de vigilancia para leptospirosis en Colombia.

- **Nora María Cardona Castro.** En 2023 la doctora Nora Cardona-Castro consolidó lazos colaborativos con importantes instituciones internacionales con las que se explora una nueva línea de investigación en resistencia a antimicrobianos, un campo de estudio relevante a nivel mundial por el impacto que tiene sobre la población general. Mediante un trabajo articulado en el que participaron instituciones como el *Centre for Genomic Pathogen Surveillance* (Reino Unido), *Kempegowda Institute of Medical Sciences* (India), *Research Institute for Tropical Medicine* (Filipinas), *Brigham and Womens Hospital* (EE.UU), Agrosavia, Corpogen y la Universidad de Antioquia (Colombia), se elaboró un proyecto macro para el estudio de la resistencia antimicrobiana de aislados bacterianos que afectan a humanos, animales y al medio ambiente, utilizando un abordaje *One Health*. Esta propuesta está en etapa de finalización para ser sometida en el primer semestre de 2024.

En la línea de lepra se iniciaron actividades del proyecto en colaboración con la Universidad de Leiden (Holanda), financiado por Leprosy Reserach Iniciative (LRI). Este proyecto tiene el propósito de evaluar cinco marcadores genómicos asociados a lepra, cuyos resultados podrían contribuir a la detección precoz de personas susceptibles a la enfermedad.

La Dra. Nora fue ponente en el Congreso Colombiano de Infectología que se realiza cada 2 años y que reúne a expertos nacionales e internacionales en enfermedades infecciosas. En este evento expuso los hallazgos más relevantes que ha realizado su equipo de trabajo durante los últimos 20 años de investigación en lepra. Adicionalmente, con el apoyo de la editorial CES, se publicó la novela de su autoría titulada “Sano Abandono”, que relata la historia de una mujer afectada por la enfermedad de Hansen en el siglo XIX, momento en el que confluyen el descubrimiento del agente casual, la reclusión obligatoria de los enfermos y la estigmatización y el abandono de los afectados. La novela fue presentada en importantes eventos culturales, como la Fiesta del Libro de Medellín y en una charla en el Gimnasio Moderno de Bogotá moderada por la escritora y poeta colombiana Piedad Bonnett.

- **Paola Alexandra García Huertas.** En su rol como investigadora, la Dra. García-Huerta trabaja en el estudio de la biología del parásito *Trypanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas, mediante el análisis de la diferenciación del parásito durante su ciclo de vida, específicamente durante la metacicloogénesis. En 2023 las investigaciones estuvieron enfocadas principalmente en el análisis de parámetros biológico, como curvas de crecimiento y respuesta a medicamentos en cepas del parásito de diferente origen biológico y geográfico. La información que se obtiene de estos análisis biológicos es importante para conocer las cepas del parásito que circulan en Colombia y las características de ellas que pueden estar relacionadas con su virulencia. A futuro, esta información se podrá relacionar con los casos de la enfermedad que se reportan y la patología y severidad de estos. Adicionalmente, la Dra. Estuvo involucrada en la formulación de nuevos proyectos de investigación que se presentaron convocatorias nacionales e internacionales para adquirir recursos de financiación. Estos proyectos estuvieron encaminados al desarrollo de nuevas investigaciones con la enfermedad de Chagas y su agente causal, así como a otras enfermedades tropicales de interés para el Instituto.

En el campo de su labor de docente, estuvo a cargo de cursos y módulos en las áreas de parasitología y biología molecular para la maestría en Medicina Tropical. Asimismo, asesoró a estudiantes de maestría en la ejecución de trabajos de grado y en la elaboración de artículos científicos. Por último, participó en el proyecto de mastitis bovina que se está ejecutando en el instituto, específicamente en la elaboración de artículos científicos y en la asesoría de estudiantes de maestría que desarrollan sus trabajos en este proyecto.

- **Yesid Cuesta Astroz.** Durante 2023 el trabajo del doctor Cuesta-Astroz se enfocó en dos frentes: investigación y docencia. En el área de investigación continuó liderando el proyecto de mapeamiento de la diversidad de las células inmunes en latino américa, esta iniciativa

busca conocer más acerca del impacto de algunas enfermedades infecciosas y autoinmunes en diferentes poblaciones latinoamericanas por medio del análisis de secuencias de ADN de célula única. Este es un proyecto sin precedentes a nivel latinoamericano y ha tenido una gran acogida en la comunidad y de esta manera ha contado con una alta participación de voluntarios en el mismo. Adicionalmente es un importante apoyo financiero que el ICMT recibe de una agencia de financiamiento internacional. Por otra parte, el Dr Cuesta lideró la ejecución de varios proyectos en los que se estudia la diversidad de microorganismos en diferentes hospederos por medio de las disciplinas ómicas y técnicas bioinformática, muestra de esto son dos publicaciones relacionadas con el estudio del microbioma en el cóndor de los Andes y el estudio del transcriptoma de una cepa Colombiana de *Trypanosoma cruzi*.

Desde el punto de vista de docencia, durante el 2023 el investigador recibió a un estudiante de la Universidad de Zurich ETH que realizó una pasantía en el ICMT con el fin de intercambiar conocimientos en el área de la metagenómica aplicada al estudio de la calidad del aire. Durante su estancia, se redactaron dos artículos que serán sometidos a publicación en 2024. Por otra parte el Dr. Cuesta-Astroz fue invitado a impartir conferencias y clases en diferentes eventos de bioinformática en Latinoamérica.

- **Ángela María Tobón Orozco.** La doctora Angela participó en importantes eventos nacionales e internacionales Su trabajo está enfocado en resaltar la necesidad de reconocer los aspectos clínicos, diagnóstico y tratamiento de las principales enfermedades fúngicas endémicas en Latino América, las cuales hacen parte de las enfermedades de ocurrencia en el trópico y subtropical. Su diagnóstico en muchas ocasiones es difícil por la falta de sospecha clínica, su similitud en aspectos clínicos con enfermedades tropicales y falta de información epidemiológica sobre ellas. Las conferencias dictadas esperan mejorar el conocimiento sobre las enfermedades fúngicas y actualizar su diagnóstico y tratamiento.

Anexo 2. Proyectos financiados

- Ospina Juan David. Desarrollo de una prueba diagnóstica para la enfermedad de Chagas en fase crónica (2023). Fundación para la Promoción de la Investigación y la Tecnología. \$18.000.000
- Arboleda Naranjo Margarita. Aprovechamiento de la respuesta del huésped para el diagnóstico y el pronóstico de la leptospirosis (2023). Propuesta co-presentada al National Institute of Health (NIH) con Investigadores de la Universidad de Duke. \$ 274.194.027

Anexo 3. Publicaciones

- Arboleda M, Mejía-Torres M, Posada M, Restrepo N, Ríos-Tapias P, Rivera-Pedroza L, Calle D, Sánchez-Jiménez M, Marín K, Agudelo-Flórez P. «Molecular Diagnosis as an Alternative for Public Health Surveillance of Leptospirosis in Colombia». *Microorganisms*. 2023; 11(11): 2759.
- Cáceres D, Gómez B, Tobón ÁM, Restrepo Á, Chiller T, Lindsley M, Meis J, Verweij P «Tackling Histoplasmosis Infection in People Living with HIV from Latin America: From Diagnostic Strategy to Public Health Solutions». *J. Fungi*. 2023; 9(5):558-573.
- Cardona-Castro N. «Sano Abandono». Editorial CES. 2023.
- Del Castillo L, Cardona-Castro N, Whelan D. «Prevalence and risk factors of anemia in the mother–child population from a region of the Colombian Caribbean». *BMC Public Health*.2023; 23(1):1533.
- Diaz E, Serrano-Coll H, Mattar S, Miranda J, López A, Arrieta G, Mattar S. «Case Report: Septic shock due to *Pasteurella multocida* in an immunocompetent elderly from a rural area of the Colombian Caribbean». *Front. Trop. Dis*. 2023; (3): 1047842.
- Galeano J, Contreras A, Pabón L, Ruiz A, Serrano-Coll H, Arboleda M. «Case Report: Necrotizing Erythema Nodosum as a Manifestation of Lepromatous Leprosy Relapse 50 Years after the Initial Infection». *Am. J. Trop. Med. Hyg*.2023; 109(1): 53-56.
- Gao Z, Harrington L, Zhu W, Barrientos L, Alfonso-Parra C, Ávila F, Clark J, He L. «Accurate age-grading of field-aged mosquitoes reared under ambient conditions using surface-enhanced Raman spectroscopy and artificial neural networks». *J. Med. Entomol*. 2023; 60(5):917-923.
- García-Huertas P, Cuesta-Astroz Y, Araque-Ruiz V, Cardona-Castro N. «Transcriptional changes during metacyclogenesis of a Colombian *Trypanosoma cruzi* strain». *Parasitol Res*. 2023; 122(2):625-34.
- Gómez-Vargas W, Ríos-Tapias P, Marin K, Giraldo-Gallo E, Segura-Cardona A, M. Arboleda. «Density of *Aedes aegypti* and dengue virus transmission risk in two municipalities of Northwestern Antioquia, Colombia». *Plos One*. 2023; 19(1): e0295317.
- Jimenez-Silva C, Rivero R, Douglas J, Mattar S, Serrano-Coll H et al. «Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 variants during the first two years of the pandemic in Colombia». *Commun. Med*. 2023; 3(1):97-109.

- Lozano A, Salcedo-Mejía F, Zakzuk J, Alvis-Zakzuk N, Moyano-Tamara L, Serrano-Coll H, Gastelbondo B, Mattar S, Alvis-Zakzuk N, Alvis-Guzman N. «Burden of COVID-19 in Córdoba, A Department of Colombia: Results of Disability-Adjusted Life-Years». Value Health Reg.2023; 37 (1):9-17.
- Marchat L, Ospina J, Ramírez-Moreno M. «Editorial: Systems biology strategies in parasitic diseases». Front. Cell. Infect. Microbiol. 2023; 13(1): 1192732.
- Martínez J, Berrios P, Santibáñez R, Cuesta-Astroz Y, Sanchez C, Martín A, Trombert A. «First metagenomic analysis of the Andean condor (*Vultur gryphus*) gut microbiome reveals microbial diversity and wide resistome». PeerJ. 2023; 11 (1): e15235.
- Morales-Velásquez M, Barón-Vera J, Osorio-Pulgarín M, Sánchez-Jiménez M, Ospina J. «Identification of the ATPase alpha subunit of *Trypanosoma cruzi* as a potential biomarker for the diagnosis of Chagas disease». Biomark. Biochem. Indic. Expo. Response Susceptibility Chem. 2023; 28(7): 599-607.
- Morales-Velásquez M, Barón-Vera J, Osorio-Pulgarín M, Sánchez-Jiménez M, Ospina- J. «Biomarkers for the diagnosis, treatment follow-up, and prediction of cardiac complications in Chagas disease in chronic phase: Recent advances». Parasite Immunol. 2023;45(12): e13013.
- Ospina J, Restrepo-Cano V, Sánchez-Jiménez M. «Bio-SELEX: A Strategy for Biomarkers Isolation Directly from Biological Samples». Methods Protoc. 2023; 6(1):109-118.
- Ospina J, «Aptámeros, los nuevos Anticuerpos». Editorial CES. 2023.
- Ramírez-Sánchez L, Hernández B, Guzmán P, Alfonso-Parra C, Ávila F. «The effects of female age on blood-feeding, insemination, sperm storage, and fertility in the dengue vector mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)». J. Insect Physiol. 2023; 150(1):104570.
- Restrepo BN, Marín K, Marín N, Arango-Jaramillo E, Gómez A. «Ischemic Stroke During Dengue Infection: A Report of 2 Cases». Am. J. Case Rep. 2023; 24(1): e941426.
- Ramos S Gil-Mora J, Serna C, Martínez H, Restrepo-López N, Agudelo-Flórez P, Arboleda M, et al. «Etiological characterization of acute undifferentiated febrile illness in Apartadó and Villeta municipalities, Colombia, during COVID-19 pandemic». Infez Med. 31(4):517-32.
- Roldan-Henao M, Dalsgaard A, Cardona-Castro N, Restrepo-Rivera L, Veloza-Angulo L, Alban L. «Pilot study of the productivity and Salmonella seroprevalence in pigs administered organic acids». Front. Vet. Sci. 2023; 10(1): 1123137.

- Salazar J, Segura C, Restrepo BN, Arboleda M, Giraldo L, Echeverri Á. «Immune system gene polymorphisms associated with severe dengue in Latin America: a systematic review». Rev Inst Med Trop São Paulo. 2023; 65(1): e58.
- Sánchez M, Gamarra R, García R, Pérez-García J, Sánchez-Jiménez M. «Presencia de infección por *B. abortus* en caninos del norte de Antioquia (Colombia)». 2023; 48 (1):1-14.
- Serrano-Coll H, Muñoz M, Beltrán J, N. Cardona-Castro N. «High seropositivity against NDO-LID in a group of household contacts of leprosy patients. Are we close to leprosy elimination in Colombia?». Pathog. Glob. Health. 2023; 117(8): 727-734.
- Serrano-Coll H, Arrieta A, Miranda J, López A, Mattar S, Arrieta G, Mattar S. «Case Report: A Case of Sepsis due to *Shewanella algae* Infection in the Colombian Caribbean». Am. J. Trop. Med. Hyg. 2023; 109(1): 35-37.
- Serrano-Coll H, Ospina-Gómez J, Salamanca C, Restrepo L, Berbeo K, Olarte G, Cardona-Castro N. «Transcription Factor HES-1: How Is the Expression of This Transcriptional Factor in Paucibacillary Leprosy Patients?». Am. J. Dermatopathol. 2023; 45(2): 99-106.
- Soto-Sánchez J, Pérez-Mora S, Ospina J, Zavala-Ocampo L. «Esters of Quinoxaline-7-Carboxylate 1,4-di-N-Oxide as Potential Inhibitors of Glycolytic Enzymes of *Entamoeba histolytica*: In silico Approach». Curr. Comput. Aided Drug Des. 2023; 20(2): 155-169.
- Torres-Lindarte G, Macias D, Reyes-Vélez J, Rios-Agudelo P, Caraballo-Guzmán A. «*Streptococcus agalactiae* virulence factors isolated from bovine mastitis and antibiotic treatment response». J. Appl. Microbiol. 2023; 134(6): 1xad116.
- Torres-Lindarte G, Vargas K, Reyes-Vélez J, Jiménez N, Blanchard A, Olivera-Ángel M. «High genetic diversity and zoonotic potential of *Staphylococcus aureus* strains recovered from bovine intramammary infections in Colombians dairy herds». Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis. 2023; 93(1):101940.

Anexo 4. Ponencias

- Alfonso-Parra C (2023). Infection by wMel Wolbachia alters female post-mating behaviors and physiology in the dengue vector mosquito *Aedes aegypti* En: The Annual Meeting of the American Mosquito Control Association.
- Alfonso-Parra C (2023). The effects of age on blood-feeding, blood-meal size, fertility, and sperm storage in females of the dengue vector mosquito *Aedes aegypti*. En: The Annual Meeting of the American Mosquito Control Association.
- Alfonso-Parra C (2023). The effects of age on the fertility of the dengue vector mosquito *Aedes aegypti*. En: The Asian Pacific Conference on Mosquito and Vector Control.
- Alfonso-Parra C (2023). Vector Biology and Ecology. En: The Asian Pacific Conference on Mosquito and Vector Control.
- Arboleda M (2023). Programa Dengue Urabá. En: Foro Territorial De Apropiación Social del Conocimiento en Salud.
- Arboleda M (2023). Vigilancia en Salud Pública para Dengue En: Actualización Dengue Chocó salud.
- Arboleda M (2023). Co-diseño de estrategia educativa virtual para fortalecer la adherencia a la guía de atención integral del paciente con dengue, Urabá, 2023. En: XIII Congreso Internacional De Salud Pública: Educación En El Campo de la Salud.
- Arboleda M (2023). Integración de la investigación científica y la docencia con las prácticas socio-comunitarias. En: Simposio “Explorando las Infecciones Tropicales: Un Enfoque Multidisciplinario para el Abordaje Integral”.
- Arboleda M (2023). Aprendizajes Programa Dengue Urabá. En: VIII Simposio de Zoonosis y Enfermedades Emergentes y Reemergentes para la región de Urabá.
- Arboleda M (2023): Leishmaniasis mucocutánea diseminada recidivante con respuesta exitosa a miltefosina y coadyuvantes tópicos. En: VII Reunión Colombiana Leishmaniasis y Enfermedad de Chagas.
- Arboleda M (2023). Distribución espacial e influencia climática en áreas infestadas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en la transmisión de dengue en Antioquia, Colombia.
- Arboleda-Naranjo (2023). Proyecto educativo comunitario del Programa Dengue Urabá, Estado de ejecución 2023. En: Plenaria No 56 Mesa De Apropiación Social Comité, Universidad Empresa Estado Sociedad (CUEES).
- Arboleda-Naranjo (2023). Estrategias Educativas y Comunicativas Para El Control Del Dengue En Dos Poblaciones Con Alta Carga De La Enfermedad: Un Enfoque en Educación En Salud. En: 7th Pan American Dengue Research Network Meeting.
- Arboleda M, Restrepo BN (2023). Predicción de la gravedad del dengue en una región hiperendémica de Colombia. En: Recent Cirulation of Dengue Virus Lineages in Northwest Colombia.

- Arboleda M, Restrepo BN (2023). Manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio en niños y adultos con infección por virus Dengue en una población del Urabá Antioqueño-Colombia. 2020-2022. En: 7th Pan American Dengue Research Network Meeting.
- Cardona-Castro N (2023). Conversatorio libro “Sano Abandono”. En: 17^a Fiesta del Libro y la Cultura de Medellín.
- Cardona-Castro N (2023). Conversatorio “Escribir sobre la enfermedad es literatura”. En: Gimnasio Moderno de Bogotá.
- Cardona-Castro (2023). Productive performance and Salmonella seroprevalence in pigs supplemented with organic acids. En: The 14th International Symposium on the Epidemiology and Control Biological, Chemical and Physical Hazards in Pigs and Pork
- Cuesta-Astroz Y (2023). Genética práctica en autoinmunidad ¿En qué estamos?. En: Simposio Vallecaucano de Reumatología.
- Ospina J (2023). Aptámeros como moléculas de reconocimiento para la fabricación de pruebas de diagnóstico en enfermedades tropicales. En: Simposio “Explorando las Infecciones tropicales: Un enfoque Multidisciplinario para el Abordaje Integral”.
- Ospina J (2023). Production of diagnostic tests for tropical diseases. En: 1st Latino-American Workshop. Development and Applications of Biosensors: From Fluorescent Proteins to Syntethic Biology.
- Ospina J (2023). Generation of DNA aptamers that recognize *Entamoeba histolytica* trophozoites. En: XX International Seminar on Amebiasis 2023: Entamoeba, the Intestinal Ecosystem and Infection.
- Ospina J (2023). In silico analysis of the interaction of PC4 and CFIm25 proteins of Entamoeba histolytica. En: XX International Seminar on Amebiasis 2023: Entamoeba, the Intestinal Ecosystem and Infection.
- Ospina J, Sánchez Jiménez (2023). Utilidad de una plataforma de producción de proteínas recombinantes para el desarrollo de pruebas diagnósticas para enfermedades tropicales. En: Encuentro Científico del Instituto Nacional de Salud.
- Restrepo BN (2023). Dengue y compromiso neurológico. En: VIII Simposio De Zoonosis Y Enfermedades Emergentes y Reemergentes para la Región de Urabá. Síndrome Febril Agudo.
- Restrepo BN (2023). Population density, elevation and temperature were found to be the main drivers of the first Zika epidemic in Colombia. The estimated probability of Zika presence suggests that the disease occasionally circulated unnoticed by the surveillance system. En: Canadian Society for Epidemiology and Biostatistics.
- Restrepo BN (2023). Zika epidemic in Colombia: studying the spatio-temporal emergence of an Aedes-borne disease and associated factors at ecological level. En: American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2023 Annual Meeting.
- Restrepo BN, Arboleda M (2023). Accidente cerebrovascular isquémico durante la infección por dengue: reporte de dos casos. Medellín Colombia. En: 7th Pan American Dengue Research Network Meeting.

- Restrepo BN, Arboleda M (2023). Dengue asociado a enfermedad neurológica: frecuencia y diferencias clínicas y de laboratorio entre pacientes con enfermedad neurológica asociada a dengue y solo con enfermedad neurológica. En: 7th Pan American Dengue Research Network Meeting.
- Sánchez-Jiménez, Ospina J (2023). Identificación de un biomarcador para la enfermedad de chagas en fase crónica utilizando Bio-selex. En: VIII Reunión Colombiana de Leishmaniasis y Enfermedad de Chagas.
- Sánchez-Jiménez (2023). Experiencias en el ICMT-CES con proteínas recombinantes. En: Simposio "Explorando las Infecciones Tropicales: Un Enfoque Multidisciplinario para el Abordaje Integral".
- Sánchez-Jiménez (2023). *Brucella abortus* en caninos ubicados en una zona lechera de Antioquia. En: Encuentro Científico Instituto Nacional de Salud..
- Serrano-Coll H (2023). Reporte de caso: ¿Es la leishmaniasis mucocutanea una entidad que está fuera del radar médico? En: VIII Reunión Colombiana de Leishmaniasis y enfermedad de Chagas.
- Tobón ÁM (2023). Role of immunomodulators coinfections in patients with histoplasmosis and immunosuppression other than HIV in patients without apparent immunocompromised. En: 2nd International Meeting on Endemic Mycoses of the Americas (IMEMA) and the 1st International Symposium on Implantation Mycoses (ISIM).
- Tobón ÁM (2023). Differential diagnosis of pulmonary involvement in Paracoccidioidomycosis. En: 2nd International Meeting on Endemic Mycoses of the Americas (IMEMA) and the 1st International Symposium on Implantation Mycoses (ISIM).
- Tobón ÁM (2023). Diagnóstico clínico, retos y barreras en el manejo de pacientes con Histoplasmosis y VIH. En: Programa INKA "Improving National Knowledge and Awareness of fungal infections in Perú.
- Torres-Lindarte G (2023). El cultivo microbiológico de leche: Una herramienta fundamental para fortalecer los programas de control lechero y uso responsable de antibióticos. En: Seminario y foro internacional Potenciando la gestión productiva de los hatos lecheros a través de la innovación.
- Torres-Lindarte G (2023). Caracterización genotípica y fenotípica de cepas de *Streptococcus uberis* aisladas de mastitis bovina en fincas lecheras del departamento de Antioquia, Colombia. En: XVII Encuentro nacional y X internacional de investigadores de las ciencias pecuarias (ENICIP).
- Torres-Lindarte G (2023). El abordaje de la resistencia a los antimicrobianos desde la perspectiva "Una Salud": retos y experiencias en el ICMT-CES". En: Mesa intergremial para la alianza por el uso responsable de antimicrobianos.

Anexo 5. Tutoría y asesoría de trabajos de grado

- Aristizábal L (2023). Utilidad de CD1a como inmunomarcador en la detección de formas crónicas de leishmaniasis tegumentaria. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante dirigido por Serrano-Coll H.
- Bravo A, Villa D, Giraldo T, Manjarrés N, Córdoba D (2023). Caracterización epidemiológica de parasitosis gastrointestinales en menores de 18 años en cuatro poblaciones de Colombia: Estudio transversal. Estudiantes de Medicina, Universidad CES. Estudiante asesorado por Cardona-Castro N.
- Cisneros A (2023). Obtención y caracterización de aptámeros de DNA capaces de reconocer trofozoítos de *Entamoeba histolytica*. Estudiante de doctorado en Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. Estudiante codirigido por Ospina J.
- Cuadros Y (2023). HES-1 en la epidermis de los pacientes con enfermedad de Hansen. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante dirigido por Serrano-Coll H.
- Echeverry J (2023). Evaluación de la experiencia de usuario y la aceptabilidad del personal de salud usuario de la aplicación web progresiva “OKDOSE” para el tratamiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Micobacterias. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante Codirigido por Restrepo BN.
- Engeler P (2023). Análisis del microbioma del material particulado PM 2.5 en la ciudad de Medellín- Estudiante de maestría en biología computacional, Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH-Zurich). Estudiante asesorado por Cuesta-Astroz Y.
- Giraldo D (2023). Análisis experimental de los modelos de *E. coli* y *K. lactis* para la producción de proteínas recombinantes. Estudiante de pregrado en Biotecnología, Colegio Mayor de Antioquia. Estudiante asesorado por Ospina J.
- Gómez W (2023). Abordaje de Ecosalud y análisis de la densidad espacial y temporal de *Aedes aegypti* (Stegomyia) en Apartadó y Turbo, Antioquia. Estudiante de Doctorado en Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES. Estudiante dirigido por Arboleda M.
- Majul J (2023). Eventos adversos relacionados a la vacunación contra SARS-CoV-2 en Colombia, entre febrero de 2021 a agosto de 2022. Estudiante de maestría en Salud Pública, Universidad de Córdoba. Estudiante dirigido por Serrano-Coll H.
- Montes M (2023). Evaluación de la utilidad de la técnica Bio-SELEX para la identificación de biomarcadores en 3 modelos procariontes: *Brucella spp*, *Leptospira spp* y *Salmonella sp*. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante codirigido por Sánchez-Jimenez M.
- Morales M (2023). Identificación de biomarcadores para la enfermedad de chagas en fase crónica utilizando la estrategia Bio-selex. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante dirigido por Ospina J.
- Ordúz A (2023). Articulación y seguimiento en las intervenciones de salud pública realizadas por la secretaría de salud departamental en respuesta a focos de leishmaniasis

en el departamento de Santander (2018-2022). Estudiante de maestría en Salud Pública, Universidad UNAB-CES. Estudiante codirigido por Serrano-Coll H.

- Osorio J. (2023). The influence of an artificial Wolbachia infection in the female post-mating response of *Aedes aegypti* females. Estudiante de maestría en Biología, Universidad de Antioquia. Estudiante asesorado por Alfonso-Parra C
- Osorio J (2023). Predicción de la evolución clínica de pacientes con dengue, en población de los municipios de Turbo y Apartadó, entre los años 2021 y 2022. Estudiante de Doctorado en Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES. Estudiante asesorado por Restrepo BN.
- Restrepo V. (2023). Desarrollo de una prueba inmunocromatográfica de flujo lateral para el diagnóstico de mastitis bovina en campo. Estudiante de maestría en Ciencias biológicas, Universidad CES. Estudiante dirigido por Torres-Lindarte G.
- Royero W (2023). Búsqueda de biomarcadores de *Plasmodium spp.* a través de la metodología Bio-selex. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante codirigido por Cuesta-Astroz Y
- Triviño Blanco (2023). Utilidad de las lágrimas en el inmunodiagnóstico de *Toxoplasma gondii*. Estudiante de maestría en Medicina Tropical, Universidad CES-ICMT. Estudiante dirigido por Serrano-Coll H.
- Vanegas J (2023). Sistematización de experiencias del abordaje educativo para prevención del dengue mediante el uso de estrategias co-diseñadas con participación comunitaria en Turbo y Apartadó, 2022-2023. Estudiante de Especialización en Promoción y Comunicación para la Salud. Estudiante asesorado por Ríos P.
- Villa S. (2023). Identificación y localización de proteínas del fluido seminal masculino en la hembra *Aedes aegypti* y la importancia en su fertilidad y fecundidad. Estudiante de maestría en Biología, Universidad de Antioquia. Estudiante codirigido por Alfonso-Parra C.
- Montoya S, Márquez D, Álvarez (2023) Estrategia de comunicación para el fortalecimiento de participación social en la prevención y control de la malaria en las subregiones de Urabá y Bajo Cauca. Estudiantes de Especialización en Promoción y Comunicación para la Salud. Universidad CES. Estudiantes asesoradas por Marín K.
- Ortega Y (2023). Factores asociados a las diferentes formas clínicas del dengue en pacientes de los municipios de Turbo y Apartadó, Antioquia. 2020- 2022. Estudiante de Maestría en Medicina Tropical ICMT-Universidad CES. Estudiante asesorado por Marín K.
- Ríos P, Rivera L (2023). Desempeño de las pruebas diagnósticas de dengue en Apartadó y Turbo, 2020 – 2022. Estudiantes de Maestría en Epidemiología. Universidad Área Andina. Estudiantes asesorados por Marín K.

Anexo 6. Premios y reconocimientos

- El proyecto “Puesta a punto de una plataforma para producción de proteínas recombinantes para el desarrollo de pruebas diagnósticas para enfermedades tropicales”, ejecutado por Investigadores del ICMT, recibió Premio Medellín Investiga 2023 a la Investigación de mayor Impacto en el año, otorgado la por Agencia de Educación Postsecundaria de Medellín-Sapiencia y la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales también reconoció.
- La Dra. Margarita Arboleda Naranjo recibió el premio Bacota Dorada por parte de la Alcaldía del Municipio de Apartadó.
- El proyecto “Identificación de biomarcadores para la enfermedad de chagas en fase crónica utilizando la estrategia Bio-Selex”, ejecutado por investigadores del Instituto, obtuvo el Primer puesto en la categoría senior de la más reciente edición del Premio a la Investigación del Colegio Nacional de Bacteriología.

Anexo 7. Cumplimiento del Plan estratégico 2020-2025

Indicador	Periodo de cumplimiento	Avances en 2023
Posicionar el evento académico: Simposio de zoonosis y enfermedades emergentes y reemergentes para la región de Urabá. Realizar mínimo dos (3) simposios con campañas de divulgación y promoción por redes sociales.	2020-2025	Este año se realizó la VIII versión del simposio, la cual fue divulgada en diferentes medios.
Ejecutar como mínimo dos (2) proyectos de consultoría e intervención en Salud Pública con un ente público o privado del departamento por año.	2020-2025	Durante el 2023 el área de Salud Pública Opero 4 proyectos de consultoría en salud pública (página 25).
Actualizar las guías de prevención y atención integral de las entidades infecciosas tropicales que se manejan en el ICMT. Adelantar dos (2) campañas de comunicación social para mejorar el conocimiento de la población general sobre las enfermedades tropicales, los servicios disponibles para su diagnóstico y tratamiento, así como los mecanismos definidos para su correcta utilización.	2020-2022	Este año, la Dra. Margarita Arboleda participó en la construcción del protocolo de vigilancia para leptospirosis, en conjunto con el Instituto Nacional de Salud.
Crear un (1) programa educativo para la formación, evaluación y certificación de microscopistas y técnicos de control de vectores en el marco de las normas de competencia laboral del Ministerio de Protección Social y del SENA.	2023-2025	No se presentaron avances
Ejecutar un (1) proyecto por año de intervención que contemple acciones de control selectivo e integrado de vectores en el ámbito municipal, departamental o nacional, y que incluya la participación de la comunidad.	2023-2025	Durante el 2023 el área de Salud Pública Opero 4 proyectos de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) para el departamento de Antioquia (Contrato 4600014845)
Conseguir la vinculación de al menos un (1) investigador del Instituto en alguno de los Comités Empresa Estado regionales (CUEES) y acreditar su participación en la formulación y el fortalecimiento de la política pública para alguna de las enfermedades tropicales abordadas en el Instituto.	2020-2022	La Dra Margarita Arboleda es miembro activo de la mesa de competitividad del CUEES Urabá.
Actualizar y ejecutar el programa de inducción y capacitación del personal del Instituto; incluyendo el entrenamiento del personal asistencial, de investigación y de centros productivos en el manejo de equipos de laboratorio, así como capacitaciones en temas administrativos, normativos, operativos y de crecimiento personal para el resto del personal.	2020-2022	No es objeto de Medición

Indicador	Periodo de cumplimiento	Avances en 2023
Todo el personal del ICMT participará en al menos un programa de educación continua de la Universidad CES (cursos, diplomados, seminarios, crecimiento personal, idiomas, etc).	2022-2025	Personal del ICMT participó en: Diplomado en Docencia Universitaria (3), curso de Inglés (1), Formación de docentes virtuales (2), Curso de Herramientas TIC para docentes (2).
Vincular a un (1) joven investigador de Minciencias o cuatro (4) estudiantes de pregrado por año.	2020-2025	En 2023 dos (2) estudiantes de pregrado estuvieron bajo la tutoría de investigadores del Instituto.
Dirigir al menos cinco (5) trabajos de grado de maestría por año en temas afines con las líneas de investigación del Instituto.	2020-2025	Investigadores del Instituto dirigieron 6 trabajos de grado de estudiantes de maestría en 2023, superando la meta establecida.

Indicador	Periodo de cumplimiento	Avances en 2023
Publicar al menos dieciocho (18) artículos de investigación en revistas indexadas.	2020-2025	En 2023 se publicaron 27 artículos, superando la meta planteada.
Ofrecer en alianza con la Universidad CES, al menos dos (2) programas al año de educación continuada en temas relacionados con la medicina tropical.	2020-2025	40 médicos de la región de Urabá realizaron el "Curso de adherencia a las guías de práctica clínica de Dengue" ofrecido por el ICMT de manera virtual.
Diseñar y ofrecer un (1) programa de educación continuada virtual en alianza con una Institución del ámbito internacional.	2023-2025	No se presentaron avances-
Aumentar en un 10% los ingresos derivados de la oferta educativa (Maestría en medicina tropical y cursos de educación continuada).	2020-2025	Ingresaron 5 estudiantes nuevos a la Maestría en Medicina Tropical, comparado con los 3 del año 2022.
Suscribir como mínimo tres (3) convenios de colaboración marco con Instituciones, Universidades o Centros de investigación nacionales y dos (2) con instituciones internacionales para la ejecución conjunta de proyectos de CTel.	2020-2022	No es objeto de medición
Participar en una (1) convocatoria del Sistema General de Regalías (SGR) con propuestas de investigación que vinculen a empresas privadas, agremiaciones productivas y entidades estatales. Conseguir la financiación de al menos una (1) propuesta en el periodo.	2020-2025	En 2023 se cumplió con el primer año de ejecución del proyecto de mastitis de SGR ejecutado por el Instituto.
Aplicar anualmente a una (1) convocatoria internacional de financiación de proyectos de CTel y conseguir la financiación de al menos una (1) una propuesta para el periodo.	2020-2025	Se aplicó a cuatro convocatorias internacionales en 2023, cumpliendo con la meta propuesta. En 2022 se consiguió la financiación de dos propuestas.
Ejecutar mínimo tres (3) proyectos que involucren la creación de nuevo productos, prototipos o servicios con potencial económico, su validación técnica y comercial o pre-comercial, así como la definición de los mercados potenciales y los modelos institucionales para la explotación económica de los mismos.	2020-2025	En 2023 se inició la ejecución del proyecto de regalías de Mastitis, que tiene por objeto el desarrollo de dos prototipos para el diagnóstico en campo de la mastitis y la gestión administrativa y sanitaria de los hatos lecheros.
Elaborar un plan anual de innovación y mercadeo para el posicionamiento de los insumos y kits de diagnóstico, reactivos in Vitro y biológicos elaborados en el ICMT.	2020-2025	Se implementó una estrategia de marketing digital, acompañada por el área de comunicaciones del ICMT.
Incrementar el portafolio de pruebas de diagnóstico ofrecidos por la IPS (ambas sedes) y el laboratorio veterinario. Desarrollar, validar e implementar por lo menos tres (3) pruebas nuevas.	2020-2022	En 2023 se desarrollaron 10 pruebas nuevas en el Laboratorio de diagnóstico veterinario y 4 en la IPS.
Formalizar tres (3) nuevas alianzas o convenios de prestación de servicios entre el laboratorio de microbiología industrial y empresas del sector cosmético, de alimentos, aseo o farmacéutico.	2020-2022	No es objeto de medición
Ampliar en un 10% el portafolio de productos comercializables de la planta de reactivos de diagnóstico in vitro y aumentar en un 15% el número de clientes.	2020-2022	No es objeto de medición.
Aumentar en mínimo un 20% la facturación de los centros productivos del Instituto (planta de reactivos de diagnóstico <i>in vitro</i>).	2023-2025	Los excedentes de los Centros productivos incrementaron un 230% en 2023 respecto al año 2022 (\$ 22.961.968 Vs \$ 75.787.226), a pesar de que las ventas disminuyeron. Lo anterior como resultado de la realización de un análisis de costo y de revisión de los productos del portafolio.
Culminar las adecuaciones y el alistamiento de la infraestructura física y tecnológica de la planta de producción de proteínas recombinantes y reportar los primeros ingresos por concepto de ventas, ejecución de proyectos o prestación de servicios.	2023-2025	En 2023, el laboratorio de proteína recombinantes (Baltymas Lab) prestó un servicio de asistencia técnica para la construcción de un prototipo de prueba de diagnóstico por valor de \$25.585.000. El servicio se prestó a la Universidad de Córdoba.



Indicador	Periodo de cumplimiento	Avances en 2023
Consolidar una plataforma para la atención al cliente donde se facilite la generación de órdenes de compra, la consulta de resultados y se tenga acceso a documentos técnicos como certificados de calidad, insertos y fichas técnicas, y donde además se puedan reportar los eventos adversos que sirvan de entrada para el proceso de reactivo vigilancia.	2020-2022	No es objeto de medición
Consolidar los procesos de gestión de calidad en el marco de los requerimientos del SOGC, ICA e INVIMA en todas las áreas del ICMT	2020-2022	No es objeto de medición.

Anexo 8. Número de servicios prestados en periodo 2016-2023.

PRUEBA DE LABORATORIO O SERVICIO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consulta especializada	2,058	2,002	1,769	984	576	1,282	1,096	12
Biológicos administrados	2,866	3,218	2,946	2,859	3,146	13,373	4,179	875
Pruebas remitidas	226	294	142	332	164	358	603	543
Anaplasma (PCR)	sd	sd	sd	sd	sd	2	4	2
Babesia (PCR)	sd	sd	sd	sd	sd	3	1	2
Bartonela (PCR)	0	0	0	0	0	0	0	1
Brucella (PCR)	19	28	21	31	26	46	46	70
Brucela abortus (Rosa de Bengala)	293	211	128	348	77	181	223	154
Brucela abortus Prueba de 2-Mercaptoetanol	0	0	0	0	0	0	0	0
Brucela canis (Anticuerpos)	163	119	0	0	0	0		25
Brucella spp (cultivo)	42	57	64	57	60	75	62	80
Busqueda de Demodex	7	22	14	19	6	16	22	39
Chagas(ELISA)	0	98	121	32	36	123	206	250
Chagas (HAI)	143	256	188	176	40	52	186	386
Chagas (IFI)	1,644	2,605	3,126	6,324	6,200	12,528	25,487	29,847
Chagas(Inmunoblot)	78	27	4	39	34	0	0	0
Chagas(PCR)	41	53	52	39	22	41	60	111
Chagas spp (Cultivo)	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas (gota gruesa)	0	0	0	0	0	0	0	5
Chlamydia(IFDA Antígeno)	344	698	562	939	844	1,480	1,524	1,247
Coloración para coccidias	10	5	0	0	0	0	0	0
Coprológico	0	0	0	0	0	0	0	1
Dengue (PCR)	sd	sd	sd	sd	sd	2	1	4
Dengue (Prueba Rápida)	0	0	0	0	0	0	0	8
Dengue-Zika-Chikunguña	0	0	0	0	0	0	0	3
Ehrlichia (PCR)	sd	sd	sd	sd	sd	2	2	5
Estudio para Filarias	20	11	18	44	28	28	16	20
Gram	5	5	2	0	0	0	0	0
Inyectología	2	10	6	2	10	0	3	3
KOH y Cultivos	405	469	431	539	350	431	638	521
leishmania (Directo)	126	89	65	97	24	74	73	71
Leishmania (IFI)	104	433	3	0	0	0	0	0
Leishmania (PCR)	13	22	24	36	29	62	66	94
Leishmania spp (Cultivo)	0	0	0	0	0	1	0	0
Lepra (Baciloscopia)	sd	sd	sd	sd	sd	4	3	2
Lepra(PCR)	sd	sd	sd	sd	11	26	32	81
Leptospira (ELISA)	sd	sd	sd	70	113	0	0	0
Leptospira (IFI)	409	506	134	705	202	169	158	152
Leptospira (PCR)	4	5	2	17	13	40	35	65
Leptospira spp (Campo oscuro)	12	25	13	10	5	7	4	0
Leptospira spp (Cultivo)	0	1	3	0	0	2	1	5
Malaria (Gota Gruesa)	88	68	46	50	11	26	16	40
MAT humanos	263	53	17	52	59	163	299	363
Montenegro	150	106	108	95	51	91	106	87
Plasmodium (PCR)	0	0	0	0	0	0	0	1
Prueba de Patergia	5	0	12	6	1	1	3	6
Rabia (IFD)	28	18	28	43	0	0	0	0
Rickettsia (PCR)	sd	sd	sd	sd	6	6	8	6
Salmonella (PCR)	2	8	0	0	0	2	0	0
Covid 19 (Detección de Antígeno)	sd	sd	sd	sd	3,792	9,635	2550	103
Covid 19 (PCR)	sd	sd	sd	sd	10,087	8,638	1328	57
Test de Tzank	6	2	0	2	0	2	0	0
Tratamiento Leishmania	208	92	14	187	6	5	9	5
Treponema pallidum (Campo oscuro)	7	10	8	9	2	3	2	3
Treponema pallidum (IFI FTA absorbido)	0	0	0	0	0	3		0
Tuberculina PPD	416	362	6	10	10	21	37	63
Zika (PCR)	0	0	0	0	0	0	0	1
Laboratorio Apartadó	3,621	2,754	2,437	2,946	4,224	2,150	2,491	2,140
Total	13,828	14,742	12,514	17,099	30,265	51,154	41,580	37,567