

GORGAS

INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS
DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)



MEMORIA ANUAL

nov. 2021 – oct. 2022



(507) 527-4800



www.gorgas.gob.pa



Ave. Justo Arosemena, entre calle 35 y 36

CRÉDITOS

LEVANTADO DE TEXTO, ESTILO Y DIAGRAMACIÓN

Yuriem Espinosa, Gabriela
Concepción y Kenny Loo

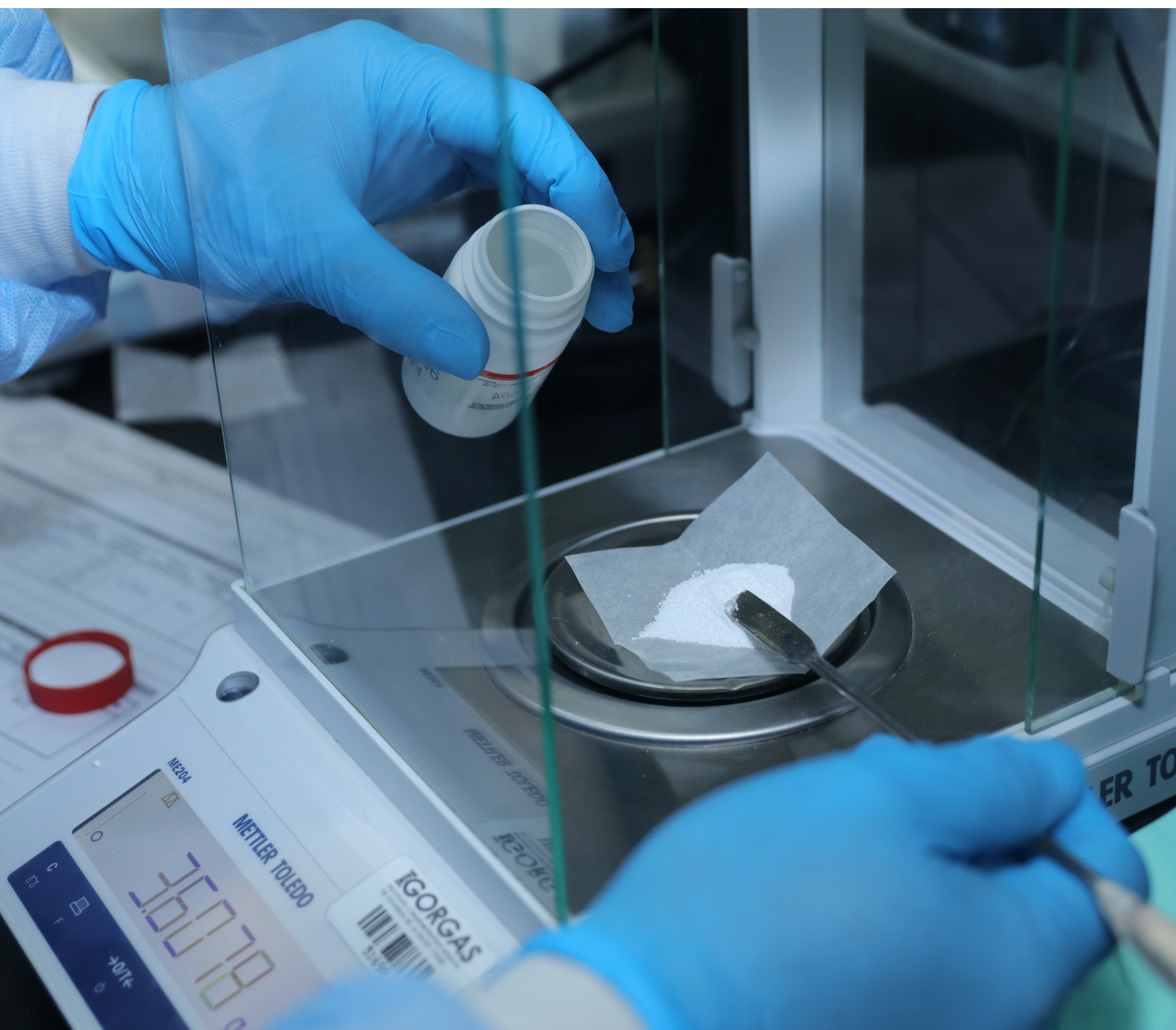
DISEÑO DE PORTADA

Yuriem Espinosa

FOTOGRAFÍAS

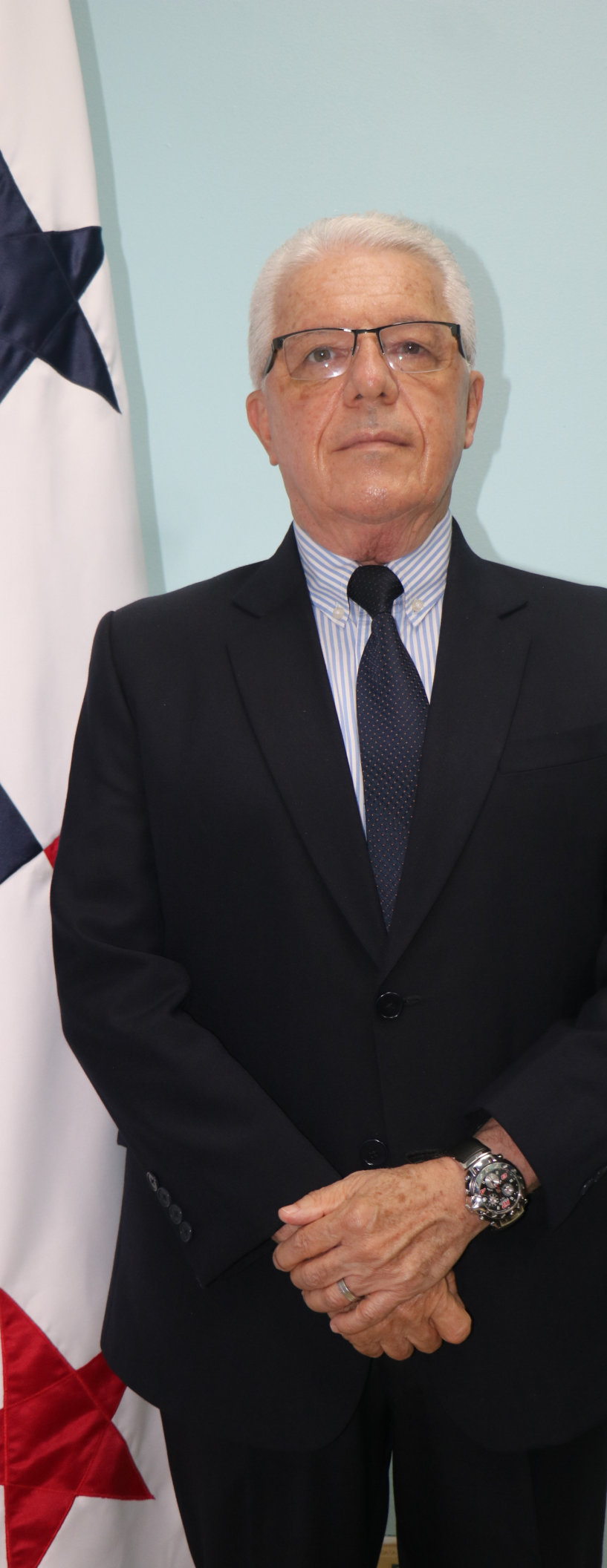
Direcciones, Oficina de
Relaciones Públicas,
Departamentos y Secciones del
ICGES

Agradecemos a todos los colaboradores del Instituto Conmemorativo Gorgas su valioso aporte, brindando información para el contenido y presentación de la Memoria Anual noviembre 2021 - octubre 2022.



EXCELENTÍSIMO SEÑOR
LAURENTIZO CORTIZO
COHEN
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ





HONORABLE SEÑOR
DR. JUAN M. PASCALE
DIRECTOR GENERAL DEL ICGES

HONORABLE SEÑORA
DRA. MARÍA BARNETT DE
ANTINORI
SUBDIRECTORA DEL ICGES



JUNTA DIRECTIVA



Dr. Luis Sucre
Ministerio de Salud



Dr. Eduardo Lau
Caja de Seguro Social



Dr. Eduardo Flores
Universidad de Panamá



Licdo. Gerardo Solís
Contraloría General de la República



Dr. Ricardo Aguilar
Academia Panameña de Medicina y Cirugía



Dr. Eduardo Ortega
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Dr. Juan M. Pascale
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud

REPRESENTANTES DE JUNTA DIRECTIVA



Dra. Eyra Ruíz
Ministerio de Salud



Dr. Euriko Torrazza
Caja de Seguro Social



Dr. Luis Cubilla
Universidad de Panamá



Dr. Eduardo Ortega
**Secretaría Nacional de
Ciencia, Tecnología e
Innovación**



Dr. Ricardo Aguilar
**Academia Panameña
de Medicina y Cirugía**



Dr. Juan M. Pascale
**Instituto Conmemorativo
Gorgas
de Estudios de la Salud**



Juan M. Pascale

DIRECTOR GENERAL

Presentamos a la consideración de los lectores, la Memoria Anual del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud correspondiente al periodo noviembre 2021 a octubre 2022.

Quiero comenzar esta presentación de la memoria con optimismo, cada vez estamos más cerca de declarar el fin de la pandemia de SARS-CoV-2, nuestro país está paulatinamente regresando a la ansiada normalidad y la situación económica se perfila con un crecimiento para el 2023 superior al 5%. Esto no hubiera sido posible sin un adecuado manejo sanitario de la situación por parte del gobierno ni tampoco se hubiera logrado sin la disposición eficiente y oportuna de vacunas para toda la población. En otras palabras, este año se perfila mucho más próspero, cargado de alegría y camaradería.

Debido a la situación de pandemia por la COVID-19, durante el 2022, el Instituto Gorgas ha continuado en la detección del virus, en la determinación de las variantes del SARS-CoV-2 que circulan en el país y en la evaluación de la respuesta inmune de la población. Esto no hubiera sido posible sin el apoyo del MINSA, la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Gobierno Central (MEF).

Para la vigilancia de variantes del SARS-CoV-2, tenemos cuatro centros de vigilancia genómica en el país en Metetí (Darién), Gorgas (Panamá), Divisa (Veraguas) y David (Chiriquí), equipados y funcionales. Pero nuestra labor no se restringió a Panamá, paralelamente a este trabajo nacional, la OPS nos pidió apoyar con la determinación de las variantes de SARS-CoV-2 en otros países de la región como: Honduras, Guatemala, El Salvador, Belice, República Dominicana, Bahamas, Jamaica, Haití y Bolivia.

Hemos continuado con la capacitación de nuestros jóvenes investigadores con el apoyo de la Fundación sus Buenos Vecinos del Banco General. Es así como tenemos dos colaboradores perfeccionándose en Europa: la Dra. Erika Guerrero en Holanda y el Dr. Davis Beltrán en Austria.

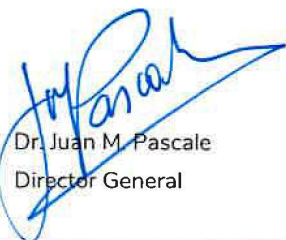
Continuamos con la vigilancia de la entrada de enfermedades emergentes en Darién y evaluando el estado de salud de los migrantes internacionales que llegan a Darién de diferentes partes del mundo. Hemos adquirido un terreno y comenzado la construcción modular de un centro de atención clínica e investigación en Metetí, además del laboratorio que ya tenemos instalado.

Asimismo, el anhelado "Campus Gorgas", nuestro proyecto insignia en materia de inversión, procedió con la Licitación Pública Internacional para la construcción de la primera etapa, se adjudicó a la compañía ganadora, se refrendó y esperamos iniciar su construcción a inicios del 2023. Adicionalmente, posterior a su refrendo, se dio inicio al proyecto de diseño de planos para la fase 2 de este proyecto Campus Gorgas.

Este proyecto es de gran valor para nuestra institución, representa una mejora física necesaria y anhelada por nuestros científicos que redundará en una mejor investigación en salud. Este efecto no solo repercutirá en Panamá sino en los otros países de América Central y el Caribe.

Finalmente, a pesar de los difíciles tiempos de pandemia, el Gorgas continuó apoyando al país con la generación de evidencia científica para la toma de decisiones críticas en salud.

Sigamos cuidándonos y vacunándonos que ya estamos más cerca de salir de esta pandemia y de adaptarnos a una nueva normalidad.



Dr. Juan M. Pascale
Director General

NUESTRA VISIÓN, MISIÓN Y VALORES



Visión

Institución de excelencia en investigación científica en salud y referencia en salud pública, generadora de conocimientos para orientar las políticas e intervenciones sanitarias.



Misión

Liderar e impulsar la investigación científica en salud, referencia en salud pública y contribuir a la docencia en beneficio de la población.



Valores

Profesionalismo, respeto, responsabilidad, transparencia, calidad, confidencialidad, ética, solidaridad y compromiso.

ÍNDICE

Dirección General	1
Proyecto: Estudio de factibilidad para la construcción de la nueva sede para el ICGES: “Campus Gorgas”.....	6
Proyecto: Construcción de la fase I de la nueva sede para el ICGES.....	7
Proyecto: Habilitación de un Museo de Medicina Tropical en el edificio principal del ICGES.....	8
Proyecto: “Habilitación de Laboratorios de Investigación del ICGES en la Ciudad del Saber”.....	10
Proyecto: “Implementación de procesos de servicio mediante nuevas tecnologías biomédicas”.....	11
Proyecto: Construcción del Centro de investigación y Diagnóstico de enfermedades Emergentes e Infecciosas, Metetí Darién.....	13
Proyecto: Estudio de enfermedades emergentes y síndromes febriles, en la población de Darién y migrantes.....	13
Comité de Bioética de la investigación del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.....	15
Oficina de Planificación.....	15
Oficina de Asesoría Legal.....	16
Oficina de Relaciones Públicas.....	16
Oficina de Auditoría Interna.....	17
Unidad de Informática.....	18
Oficina Institucional de Recursos Humanos.....	18
Proyecto: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) de acuerdo a la Norma ISO 45001:2018.....	23
Departamento de Investigación y Vigilancia de Riesgo Biológico Nivel 3.....	26
Banco de Suero.....	27
Proyecto: Conservación de la Colección de Referencia Nacional de Muestras Biológicas del ICGES.....	28
Dirección de Administración y Finanzas	30
Unidad de Bienes Patrimoniales.....	30
Departamento de Tesorería.....	30
Departamento de Contabilidad.....	31
Departamento de Compras.....	31
Departamento de Administración Presupuestaria.....	31
Departamento de Servicios Generales.....	32
Departamento de Infraestructura.....	33
Proyecto: Mejoramiento del sistema de vapor del ICGES.....	35
Proyecto: Mejoramiento del edificio del bioterio de primates.....	35
Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico	36

Proyecto: Evaluación del desarrollo Psicomotor y Cognitivo en una cohorte de niño(as) con antecedentes de infección respiratoria u otros factores externos de la madre durante su periodo prenatal y/o durante la primera infancia del niño(a).....	39
Comité Científico de Investigación.....	39
Unidad de Sistemas e Información Geográfica.....	40
Proyecto: “Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá”.....	41
Unidad de Diagnóstico, Investigación Clínica y Medicina Tropical.....	43
Proyecto: Eficacia y seguridad de la termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de la leishmaniasis cutánea en el Nuevo Mundo: un ensayo clínico de fase III, abierto, multicéntrico y aleatorizado.....	44
Proyecto: Fortalecimiento de la Unidad Clínica de Medicina Tropical.....	44
Departamento de Investigación y Evaluación de Tecnología Sanitaria.....	45
Proyecto: Encuesta Nacional de Salud en Panamá (ENSPA).....	45
Proyecto: Registro Nacional de Enfermedades No Transmisibles (RENENT).....	47
Proyecto: Control de tabaco en Panamá.....	48
Proyecto: Desarrollo de indicadores asociados y de riesgos relacionados a la salud de la mujer, género y enfermedades no transmisibles en Panamá.....	49
Proyecto: Alimentación y su Relación con la Obesidad y Enfermedades No Transmisibles (ENT).....	49
Proyecto: Fortalecimiento y Acceso al uso racional de Medicamentos.....	50
Proyecto: Diagn. del sistema alimentario y su relación con la obesidad y enfermedades no transmisibles (ENT)....	52
Departamento de Genómica y Proteómica.....	53
Proyecto: Estudio de la patogénesis molecular de <i>Alfavirus</i> y <i>Phlebovirus</i> en Panamá.....	55
Proyecto: Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección del VIH en Panamá.....	57
Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología.....	59
Proyecto: Estudio del impacto de la minería y otras actividades antropogénicas en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Panamá.....	62
Proyecto: Investigación para el fortalecimiento en la vigilancia epidemiológica de influenza y otros virus respiratorios en Panamá.....	63
Proyecto: Estudio de la enfermedad del dengue y otros arbovirus urbanos en Panamá.....	63
Proyecto: Estudio de la respuesta inmune y patogénesis de virus emergentes: virus respiratorios, arbovirus, neurotrópicos.....	64
Proyecto: Fortalecimiento Laboratorio de bioseguridad y biocontención de nivel 2 del departamento de investigación en virología del ICGES para el procesamiento y análisis de muestras infecciosas y con potencial altamente patogénico.....	65
Proyecto: Implementación de nuevas metodologías para invest. en biomedicina en el Centro de Citometría.....	65
Proyecto: Estudio de variabilidad genética de genotipos del Virus Sincitial Respiratorio y Metapneumovirus humanos en Panamá.....	67
Proyecto: Citocinas y exosomas en suero agudo de pacientes infectados con los <i>Alfavirus</i> CHIKV o VEEV.....	67
Proyecto: Efecto del virus Zika sobre el grupo de miRNA C19MC específico de placenta.....	68
Departamento de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas.....	69

Proyecto: Estudio para el diseño e implementación de intervenciones para la prevención y el control de la enfermedad por hantavirus y otras zoonosis.....	69
Proyecto: Fortalecimiento de la vigilancia integral de la fiebre amarilla en Panamá.....	70
Proyecto: Investigación para determinar el perfil inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá.....	71
Proyecto: Implementación de la Fase II – Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas.....	71
Departamento de Investigación en Entomología Médica	73
Proyecto: Div. de ácaros domésticos (arachnida: acari) en despensas de casa en Panamá y Panamá Oeste.....	73
Proyecto: Estudio de las variaciones en los venenos de escorpiones (arachnida: scorpiones) en la República de Panamá.	74
Proyecto: Distribución espacial de especies de anopheles y su incriminación en la incidencia de malaria en la región oriental de Panamá.	75
Proyecto: Estudio de conocimiento, actitudes y prácticas sobre el brote epidémico de COVID-19 pandémico en Panamá: Un estudio transversal.....	76
Proyecto: Comparación de la diversidad de Rickettsiales (<i>Rickettsia</i> , <i>Ehrlichia</i> y <i>Anaplasma</i>), <i>Borrelia</i> y protozoarios (<i>Babesia</i> y <i>Hepatozoon</i>) en garrapatas provenientes de áreas antropogenizadas y silvestres de Panamá.	77
Proyecto: Pautas de control químico y vacunal de las garrapatas del vacuno en América.	78
Proyecto: Estimación de la diversidad de garrapatas Ixodidae en fases no parasíticas en las estaciones de Palo Verde, Las Cruces y La Selva, Costa Rica.	78
Departamento de Investigación en Sistemas de Salud, Ambiente y Sociedad.....	79
Proyecto: “Características epidemiológicas de cáncer bucal en la población de 15 años y más en las regiones sanitarias de la República de Panamá. Años 2018-2022”. Fase 2, Etapa 2: Características epidemiológicas del cáncer bucal, en las Regiones de Colón, Panamá Este y Panamá Norte, año 2021-2022.....	79
Proyecto: “Uso de técnicas de isótopos estables para el monitoreo y las intervenciones para mejorar la nutrición del niño pequeño en las Regiones Metropolitana y San Miguelito. Panamá. RLA/6079. 2021”.	80
Proyecto: “Uso de isótopos estables para reducir el riesgo nutricional en mujeres embarazadas y su impacto en el lactante”. RLA/6/089, Panamá. 2022.....	80
Proyecto: Prevención para la gestión de reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de interés sanitario. San Miguelito, 2022.	81
Departamento de Investigación en Parasitología	82
Proyecto: Implementación de la detección de unidades discretas de tipificación de <i>Trypanosoma cruzi</i> en triatominos recolectados de diferentes regiones de Panamá.	83
Proyecto: Estudios de Carga Parasitaria de Importancia Médica.....	84
Proyecto: Uso de marcadores moleculares para diagnóstico, control y vigilancia epidemiológica para apoyar los esfuerzos de eliminar la malaria en Panamá.	85
Proyecto: Estudio de aspectos eco-epidemiológicos asociados a la presencia del parásito <i>Lophomonas blattarum</i> en cucarachas colectadas en zonas urbanas y rurales de la República de Panamá.	86
Proyecto: Estudio de evaluación preclínica de drogas y vacunas experimentales en el Departamento de Investigación en Parasitología y la Estación Biomédica Experimental del ICGES.....	87
Proyecto: Estudio de la infectividad y de las citocinas inducidas por aislados de <i>Leishmania Viannia panamensis</i> infectados con leishmaniavirus.....	88

Proyecto: Caracterización molecular de parásitos del género de <i>Leishmania</i> en lesiones cutáneas con frotis y cultivos negativos.....	88
Proyecto: Eficacia <i>in vitro</i> de drogas antimaláricas contra cepas circulantes del virus SARS CoV-2 causante del COVID-19 en Panamá. Grant/Contrato SENACYT-COVID19-041.....	89
Proyecto: Estudio de expresión de genes asociados con patogenicidad en el modelo de infección <i>Plasmodium falciparum</i> / <i>Aotus</i>	90
Proyecto: Evaluación preclínica de una vacuna de estadios sanguíneos de organismos completos contra la infección experimental por <i>Plasmodium vivax</i> en el modelo <i>Aotus</i> . Grant/Contrato SENACYT-PFID-FID-2021-094.....	91
Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva.....	92
Proyecto: Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva ENASSER.....	92
Proyecto: Estudio descriptivo - comparativo sobre los factores demográficos y psicosociales asociados a la decisión o no del aborto provocado en un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que reciben tratamiento de aborto incompleto vs. Un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que llevan a término su embarazo en la maternidad del Hospital Santo Tomás.....	93
Proyecto: Manejo de Pacientes con Enfermedad de Ovarios Poliquísticos: Eficacia comparativa del LETROZOL-FSH vs CLOMIFENO-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad: estudio clínico aleatorizado doble ciego.....	94
Proyecto: Implementación de diferenciación de células madre a progenitores pancreáticos para tratamiento de diabetes.....	95
Proyecto: Estudio fase III, randomizado, observador ciego, controlado, multicéntrico, para evaluar seguridad, reactogenicidad e inmunogenicidad de una dosis única IM de la vacuna no adyuvantada en investigación RSV Materna de GSK Biologicals (GSK3888550A), en mujeres sanas embarazadas de 18 a 40 años de edad e infantes nacidos de madres vacunadas.....	96
Proyecto: Análisis <i>in vitro</i> de la susceptibilidad de las células madre mesenquimales derivadas de la placenta al Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) como determinante terapéutico y de transmisión vertical en mujeres embarazadas con COVID-19.....	96
Proyecto: Capacidad inmunomoduladora de las células madre mesenquimales para atenuar la respuesta inmune en pacientes diabéticos y con COVID-19.....	98
Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP).....	99
Unidad de Gestión de Calidad.....	99
Proyecto: Equipamiento del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.....	99
Proyecto: Ampliación del alcance de acreditación ISO 15189 en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.....	100
Proyecto: Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001, en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.....	101
Departamento de Salud Poblacional.....	102
Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.....	106
Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	107
Departamento de Microbiología de Alimentos y Aguas.....	107
Departamento de Química de Alimentos y Aguas.....	107
GORGAS EN CIFRAS.....	108
DIRECCIÓN GENERAL.....	108

Anexo No. 1 - Convenios Aprobados-Nov. 2021-Oct. 2022.....	109
Anexo No. 2 - Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES: Año 2022.	109
Anexo No. 3 - Servidores públicos del ICGES en misión oficial Nov 2021 – Oct 2022	119
Anexo No. 4 - Proyectos de Inversión administrados por el ICGES. Vigencia 2022.....	120
Anexo No. 5 - Ejecución Presupuestaria de los Proyectos de Inversión del ICGES: Dic 2022.....	122
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	123
Anexo No. 6 - Producción Científica del ICGES: Año 2022.....	124
Anexo No. 7 - Gráfica de cantidad de publicaciones en revistas indexadas del ICGES: 2005-2022.	129
Anexo No. 8 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Virología y Biotecnología.....	130
Anexo No. 9 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica.....	131
Anexo No. 10 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Parasitología.	131
Anexo No. 11 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva.....	132
LABORATORIO CENTRAL DE REFERENCIA EN SALUD PÚBLICA.....	133
Anexo No. 12 - Cuadro de Productividad de las Secciones de Depto. de Salud Poblacional.....	134
Anexo No. 13 - Gráfica de Productividad del Depto. de Salud Poblacional.	135
Anexo No. 14 - Pruebas realizadas en la Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional.	136
Anexo No. 15 - Pruebas realizadas en la Sección de Inmunovirología.	137
Anexo No. 16 - Pruebas realizadas en la Sección de Microbiología Clínica.....	138
Anexo No. 17 - Pruebas realizadas en la Sección de Micobacteriología.	139
Anexo No. 18 - Pruebas realizadas en la Sección de Parasitología y Malaria.	140
Anexo No. 19 - Estadística del Depto. de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.....	140
LABORATORIO DE REFERENCIA DE ALIMENTOS Y AGUAS	141
Anexo No. 20 - Resumen de estadísticas del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	142
Anexo No. 21 - Gráficas de productividad del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	142
Anexo No. 22 - Gráficas de muestras y análisis del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas	143



DIRECCIÓN GENERAL



Dirección General

Actividades sobresalientes de la Dirección General:

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) y el Instituto Superior de Salud de Italia (ISS) firman memorándum de entendimiento



Dr. Juan M. Pascale junto a Representantes del Instituto Superior de Salud de Italia y de la embajada de Panamá en Italia.

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) y el Instituto Superior de Salud de la República Italiana firman memorándum de entendimiento, con el fin de reforzar una cooperación eficaz y desarrollar planes de trabajo conjuntos, dirigidos a la investigación científica, a la formación, educación, al intercambio de informaciones y al asesoramiento en sectores de interés recíproco por las partes. Durante la celebración de este acuerdo, el Dr. Pascale recibe medalla por parte del Instituto Superior de Salud de Italia.



Firma del memorándum de entendimiento.



Medalla otorgada al ICGES por el Instituto Superior de Salud (ISS).



Silvio Brusaferrò, Director del ISS y el Dr. Juan M. Pascale

El ICGES Inaugura Laboratorio de Vigilancia Genómica en Chiriquí

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), y la Fundación Sus Buenos Vecinos, realizaron el acto de inauguración del Laboratorio de Vigilancia Genómica Gorgas – JICA, ubicado en las instalaciones del Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía en la Provincia de Chiriquí. Este Laboratorio fue patrocinado por la Fundación sus Buenos Vecinos por la suma de B/. 124,340.00, el cual incluye el diseño, desarrollo e instalación del laboratorio en David (Chiriquí). Equipado por el Gobierno de Japón, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), por la suma de B/.350,000.00.

El objetivo de la cooperación es fortalecer la capacidad de diagnóstico molecular y secuenciación del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), en sus cuatro centros ubicados en Panamá, Darién, Veraguas y Chiriquí.



Algunas autoridades y donantes presentes durante el acto de inauguración.



Recorrido por las instalaciones del nuevo Laboratorio de Vigilancia Genómica Gorgas - JICA.

Dr. Juan M. Pascale recibe “Doctorado Honoris Causa”



Monseñor José Domingo Ulloa, Dr. Juan M. Pascale, Dr. Eduardo Ortega y el Dr. Luis Carlos Herrera, Vicerrector de Inv. y Extensión.



Monseñor José Domingo Ulloa, Dr. Juan M. Pascale y el Dr. Luis Carlos Herrera, Vicerrector de Inv. y Extensión.

Los doctores Eduardo Ortega – Barría, Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y Juan Miguel Pascale, Director General del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, reciben el grado de “Doctor Honoris Causa” por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA), por sus aportes en investigación científica, docencia y sus contribuciones y esfuerzos para enfrentar la pandemia de COVID-19.

El Doctorado “Honoris Causa” es el máximo grado académico que otorga la USMA y se entrega a las personas que viven los principios de la Universidad en alto grado. Quienes lo reciben pasan a ser académicos por lo ejemplar de su vida o actividades que han realizado.

Licda. Itzel Hewitt recibe la Medalla al Mérito Dr. William C. Gorgas



Dr. Juan Miguel Pascale, Licda. Itzel de Hewitt, Dr. Alfredo Moltó y la Dra. María Eugenia Barnett de Antinori.

En el marco de la celebración de los 94 años del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, se llevó a cabo el acto para la entrega de la Medalla al Mérito Dr. William C. Gorgas. En esta ocasión la medalla fue otorgada a la Licda. Itzel de Hewitt, Coordinadora del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), como un reconocimiento por su labor excepcional, por más de 20 años, logrando posicionar a Panamá como uno de los países con el esquema de inmunización más completo de centroamérica.

MINSA realiza inspección al Espacio Amigo de la Lactancia Materna del ICGES

El día 26 de enero de 2022, se realizó la primera inspección del “Espacio Amigo de la Lactancia Materna del ICGES”, por parte de la Dra. Mitzila Rosas de la Región Metropolitana de Salud, Sección de Niñez, con el objetivo de actualizar la certificación obtenida en el 2021. Se contó con la participación del Dr. Juan Miguel Pascale, Director General del Instituto Gorgas, a su vez se hizo entrega del informe anual de cumplimiento de las normas de la Sala de Lactancia Materna en los lugares de trabajo, establecido como requisito legal a nivel nacional.

Científicas se capacitan en el extranjero gracias a la Fundación Sus Buenos Vecinos



Firma de convenio entre el Instituto Conmemorativo Gorgas y la Fundación Sus Buenos Vecinos.

Con el fin de contribuir con el desarrollo profesional y el mejoramiento continuo del recurso humano del ICGES, las científicas Erika Guerrero y Claudia González fueron beneficiadas a través de una beca otorgada por la Fundación Sus Buenos Vecinos, para el aprendizaje y aplicación de nuevas técnicas.

Erika Guerrero se capacita en el Instituto Karolinska, Suecia, en la Tecnología de CRISPR/Cas9 (Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas y Regularmente interespaciadas), esta es una herramienta molecular para editar o corregir genes en cualquier tipo de célula, la cual funciona como unas tijeras moleculares capaces de cortar el ADN de manera precisa y controlada, permitiendo que se modifique, elimine o inserte una nueva secuencia de ADN. Esto permitirá establecer colaboración con otros investigadores que deseen implementar la tecnología CRISPR en sus áreas, y así apoyar al desarrollo científico de Panamá, colaborando en la capacitación del recurso humano para estar a la vanguardia de las técnicas utilizadas a nivel mundial.

Por su parte, Claudia González, tecnóloga médica con máster en biotecnología, se capacitará en nuevas técnicas de análisis de los datos generados por secuenciación en el Imperial College London, Inglaterra.

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de Salud y La Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), firman minuta de Reuniones: Desarrollarán Capacidades Técnicas en Vigilancia Genómica de las Enfermedades Infecciosas



El acuerdo fue firmado por el H.S. Makoto Kanagawa, en representación de JICA y el Dr. Juan Miguel Pascale, del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de Salud.

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud en Panamá (Gorgas), firmaron una Minuta de Reuniones para la implementación del Curso denominado “Desarrollo de Capacidades en Vigilancia Genómica de las Enfermedades Infecciosas”, evento que contará con la presencia de siete países de la región, auspiciado por la JICA.

El adiestramiento tiene como objetivo fortalecer las capacidades regionales para generar información y análisis de datos genómicos y sistemas de vigilancia para dar respuesta a enfermedades emergentes o reemergentes estableciendo una red de vigilancia nacional para COVID-19.

JICA apoyará al Instituto Gorgas, a través de capacitaciones técnicas y suministro de varios equipos e insumos en los laboratorios para realizar diagnóstico

molecular y secuenciación de ICGES, en sus centros ubicados en Panamá, Darién, Veraguas y Chiriquí. Correspondió a la viceministra de Economía, Enelda Medrano de González, y a la viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación, Luisa Castro del Ministerio de Relaciones Exteriores, firmar como testigo de honor la Minuta de Reuniones para la implementación del curso descrito.

El Gobierno de Panamá, mantiene relaciones con el Gobierno de Japón desde el año 1963 y el 4 de mayo de 2006, suscribieron el Acuerdo de Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de la República de Panamá para fortalecer las relaciones y promover la cooperación técnica entre ambos países.

El ICGES y la Fundación Deveaux firman memorando de entendimiento

El Instituto Gorgas y la Fundación Deveaux firman memorando de entendimiento, colaborando en un programa de becas. Este programa de becas se realizará por un periodo de un año a fin de fortalecer los conocimientos en diversas técnicas dentro de los laboratorios y poder aplicarlos, contribuyendo así, al mejoramiento de la salud pública de Panamá.



Se firmó memorando de entendimiento para fortalecer la educación científica a través del otorgamiento de becas de perfeccionamiento en ciencias para jóvenes panameños.

Tercer Simposio de la Gestión Administrativa y del Recurso Humano



Licda. Enilda Echevers, Coordinadora General del Simposio Anual de la Gestión Administrativa y del Recurso Humano.

En el marco de la celebración de los 94 años del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, se realizó por tercer año consecutivo el Simposio Anual de la Gestión Administrativa y del Recurso Humano, este acto coordinado por la Licda. Enilda Echevers, con el apoyo de la Licda. Briceida Pérez de Arcia, contó con la participación de excelentes profesionales, en donde se abordaron temas como: Prima de Antigüedad, Ley de Discapacidad, Panamá Compra y la Felicidad Organizacional. Los presentes recibieron información valiosa que de seguro pondrán en práctica durante su gestión.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio de factibilidad para la construcción de la nueva sede para el ICGES: "Campus Gorgas".

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Alfredo Medina, Fernando Taboada, César Kiamco, Rosa Luque, Eizybeth Castillo, Gabriel Osorio y Miguel Martínez.
Monto:	B/.2,910,417.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivo general realizar los estudios, diseños, desarrollo de documentos constructivos, análisis de costos y especificaciones técnicas de la fase 1 (edificios de laboratorios de investigación y diagnóstico, nivel 3 de bioseguridad, garita de seguridad, áreas de estacionamiento, infraestructura general del terreno) y fase 2 (edificio de laboratorio central de referencia, clínica, cafetería, investigación animalario, estacionamientos centrales soterrados) del Nuevo Campus Gorgas, previos a su construcción. Este Campus Estará ubicado en un terreno de 6.5 hectáreas, sector de Chivo-Chivo, diagonal a la Ciudad de la Salud.

Avances y logros:

- ▶ El CONSORCIO SAMUDIO PAGE CM, encargado del contrato No.002-2018 para los Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos, Análisis de Costos y Especificaciones técnicas de la Fase I del Nuevo Campus del ICGES", realizó la presentación de la gestión de cobro No. 20886 correspondiente a la cuenta No. 7 por el monto de B/. 63,321.69, con SCAFID 113007653, la cual se refrenda el 13 de diciembre por parte de la Contraloría General de la República.
- ▶ El CONSORCIO SAMUDIO PAGE CM, encargado del contrato No.002-2018 para los Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos, Análisis de Costos y Especificaciones técnicas de la Fase I del Nuevo Campus del ICGES", realizó la presentación de 4 gestiones de cobro correspondientes al 10% retenido:

N°	Gestión de cobro	SCAFID	Monto	Refrendo	Vigencia fiscal
1	21423	11414172	76,937.13	24/01/22	2021
2	21421	11414173	101,628.76	24/01/22	2021
3	21425	11414174	117,692.31	24/01/22	2021
4	21427	11514160	9,741.80	18/02/22	2022
Total retenido			B/.306,000.00		

Con el pago de estas 4 cuentas, se completó el pago en totalidad del contrato en referencia.

- ▶ El 2 de junio del 2022, se refrenda el contrato No.007-2021 para los "Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos y Análisis de Costos y Especificaciones Técnicas de la fase 2 del Nuevo Campus Gorgas", por el monto de B/. 4,950,001.00. SCAFID 10825625.
- ▶ El 6 de junio del 2022, se entrega la orden de proceder al CONSORCIO SAMUDIO PAGE, con la cual se da inicio al contrato No.007-2021 para los "Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos y Análisis de Costos y Especificaciones Técnicas de la fase 2 del Nuevo Campus Gorgas".
- ▶ El 28 de julio del 2022, el CONSORCIO SAMUDIO PAGE, realizó la presentación de la gestión de cobro No. 22274 por el monto de B/.495,000.10, correspondiente al pago anticipado del 10% del contrato No. 007-2021 para los "Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos y Análisis de Costos y Especificaciones Técnicas de la fase 2 del Nuevo Campus Gorgas". SCAFID 12322575.
- ▶ El 4 de octubre del 2022, el CONSORCIO SAMUDIO PAGE, realizó la presentación de la gestión de cobro No. 22683 por el monto de B/.1,246,230.75, correspondiente a la cuenta No. 1 por avance del contrato No. 007-2021 para los "Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos y Análisis de Costos y Especificaciones Técnicas de la fase 2 del Nuevo Campus Gorgas". SCAFID 12581142.
- ▶ El 12 de octubre del 2022, la Contraloría General de la República refrenda la gestión de cobro No. 22274 por el monto de B/.495,000.10, correspondiente al pago anticipado del 10% del contrato No.007-2021.

Proyecto: Construcción de la fase I de la nueva sede para el ICGES.

Responsable:	Jorge Araúz.
Co-responsables:	Alfredo Medina, Fernando Taboada, César Kiamco, Rosa Luque, Gabriel Osorio.
Monto:	B/. 12,428,804.00
Fuente de financiamiento:	Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Presidencia de la República y el Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2020.

Resumen del proyecto:

Realizar la construcción, equipamiento, gerencia, supervisión técnica y puesta en marcha de la fase I del proyecto Campus Gorgas que comprende los edificios de laboratorios de investigación y diagnóstico, nivel 3 de bioseguridad, garita de seguridad, áreas de estacionamiento, infraestructura general del terreno, para así mejorar la capacidad de investigación, manejo de brotes de enfermedades emergentes, estudios de enfermedades crónicas y los servicios de laboratorio de referencia y vigilancia de la salud pública.

Avances y logros:

- ▶ El 22 de noviembre del 2021, se envió a la Contraloría General de la República, el contrato No. 013-2021 para la Gerencia y Supervisión Técnica de la Fase 1 del Nuevo Campus que albergará el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) por el monto de B/.4,308,005.01. SCAFID 11168324.
- ▶ El 18 de enero del 2022, a través de la nota No. 001-PCG-013-DG-ICGES-22, se solicita al Ministerio de Economía y Finanzas, la cuarta prórroga por el periodo de un año hasta el 26 de febrero de 2023, para realizar el primer desembolso del contrato de préstamo No. 2206 el cual financia el Proyecto de "Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta en Marcha de las Nuevas Instalaciones del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud".
- ▶ El 24 de enero del 2022, a través de la Nota No. 004-PCG-025-DG-ICGES-2022, se solicita a la Contraloría General de la República, la devolución del contrato No. 013-2021, debido a la directriz del BCIE, plasmada en la nota ORPAN-020/2022 en donde solicitan una debida

diligencia, revisión y auditoría completa del proceso de licitación.

- ▶ El 2 de febrero del 2022, se firma entre el representante legal del CONSORCIO GIA RM GORGAS y el Director General del ICGES, el contrato No. 014-2021 correspondiente a la "Construcción, equipamiento y puesta en marcha del Proyecto: "Campus Gorgas Fase 1", por B/. 68,476,705.67.
- ▶ El 23 de febrero del 2022, a través de la nota No. 014-PCG-057-DG-ICGES-22, se entrega al Ministerio de Ambiente, el cuarto informe de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto "Campus Gorgas".
- ▶ El 16 de marzo del 2022, se envía a la Contraloría General de la República de Panamá, el contrato No. 014-2021 correspondiente a la "Construcción, equipamiento y puesta en marcha del Proyecto: "Campus Gorgas Fase 1", por el monto de B/. 68,476,705.67.
- ▶ El 19 de julio del 2022, el Ministerio de Ambiente nos otorga el permiso N°049-2022 para la tala de 8 árboles/arbustos como parte de las medidas ambientales a implementar para la intervención de una sección del terreno (100 m2 aproximadamente) para la instalación de oficina de campo en el terreno del Proyecto Campus Gorgas.
- ▶ El 26 de julio del 2022, se realizó la inspección al terreno del Proyecto Campus Gorgas por parte del Ministerio de Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá con el objetivo de coordinar las medidas ambientales a implementar por la intervención de una sección del terreno (100 m2 aproximadamente) para la instalación de oficina de campo. Esta intervención fue realizada para no perder la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental.
- ▶ El 2 de agosto del 2022, se realizó la inspección al terreno del Proyecto Campus Gorgas por parte del Ministerio de Cultura con el objetivo de verificar que los trabajos de inicio de construcción no afecten los recursos culturales y se cumpla con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Resolución aprobatoria del proyecto.
- ▶ El 22 de agosto de 2022, a través de la resolución administrativa No. 270, se deja sin efecto la resolución

N°335 del 4 de octubre del 2021, mediante el cual se adjudicó el Concurso Público Internacional para la Gerencia y Supervisión Técnica del Proyecto Campus Gorgas, Fase 1 identificado con el N°ICGES-CPI-BCIE-001-2021/2021-1-11-0-08-LP-011557.

- ▶ El 24 de agosto del 2022, el Ministerio de Ambiente a través de la resolución No. DRPM-F-IE-040-2020, otorga el permiso de Indemnización Ecológica para el Proyecto "Campus Gorgas" y se realiza el pago de B/.21,487.60, por la eliminación de 0.2830 has de gramínea, 1.7487 has de bosque secundario con desarrollo intermedio y 3.2200 has de bosque maduro.
- ▶ El 23 de septiembre de 2022, el Ministerio de Cultura emite el informe de la inspección realizada al terreno de Campus Gorgas el día 2 de agosto de 2022. En dicho informe certifica que no se dieron afectaciones a los recursos culturales durante los trabajos de limpieza de la capa vegetal del terreno.
- ▶ El 19 de octubre del 2022, a través de la nota No. 196-PCG-653-DG-ICGES-22, se entrega al Ministerio de Ambiente, el Quinto Informe de Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto "Campus Gorgas".
- ▶ El 24 de octubre del 2022, la Contraloría General de la República, refrenda el contrato No. 014-2021 correspondiente a la "Construcción, equipamiento y puesta en marcha del Proyecto: "Campus Gorgas Fase 1".
- ▶ El 31 de agosto del 2022, a través de la nota No. 184-PCG-591-DG-ICGES-22, se entrega al Ministerio de Ambiente, el primer informe de seguimiento a la ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre (PRRFFS) del proyecto Campus Gorgas.



Inspección al terreno del Proyecto Campus Gorgas con las entidades del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), MiAmbiente y la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para coordinar las medidas ambientales a implementar por la intervención de una sección del terreno (100 m2 aproximadamente) para la instalación de oficina de campo.

Proyecto: Habilitación de un Museo de Medicina Tropical en el edificio principal del ICGES.

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Jean Paul Zerr.
Monto:	B/. 238,650.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Cultura, Universidad de Panamá y el Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

Habilitar el edificio principal del ICGES para la creación del Museo de Medicina Tropical, como un lugar histórico que difunda la recopilación de actividades científicas del ICGES desde sus inicios, promoviendo los antecedentes de la región a nivel de salud.

Avances y logros:

- ▶ El 31 de marzo de 2022, se recibe a conformidad la orden de compra No. 4200390229 por el monto de

B/.27,017.80, correspondiente al “Servicio de Pintura para paredes externas, soffitos de los aleros, muro y verja perimetral del edificio principal del ICGES”.

- ▶ El 14 de junio del 2022, se refrenda la orden de compra No. 4200410053 por el monto de B/. 27,017.80 correspondientes a la Ampliación del Laboratorio Modular de Vigilancia en Genómica GORGAS-JICA, ubicado en David, Chiriquí.
- ▶ A su vez, se refrendó la orden de compra No. 4200397489 correspondiente al alquiler de depósitos para guardar muebles, libros y documentos en general del ICGES, que se encontraban en la antigua biblioteca del edificio principal. Vigencias 2018, 2019, 2020 y 2021.
- ▶ El 18 de junio del 2022, se refrenda la orden de compra No. 4200428565 correspondiente al Servicio para el Control de Plagas comunes para la parte interna y externa del Laboratorio Modular de Vigilancia en Genómica GORGAS-JICA, ubicado en David, Chiriquí.
- ▶ El 27 de junio del 2022, se refrendó la orden de compra No. 4200414490 correspondiente a la adquisición de 300 cajas plásticas con tapa a utilizarse para la conservación de libros históricos y documentos en general del ICGES, que se encontraban en la antigua biblioteca del edificio principal.
- ▶ El 28 de septiembre del 2022, se refrendó la orden de compra No. 4200438964 al alquiler de depósitos para guardar muebles, libros y documentos en general del ICGES, que se encontraban en la antigua biblioteca del edificio principal, vigencia 2022.
- ▶ Se realizó el Pliego de Cargos y Especificaciones Técnicas para los estudios técnicos que incluyan Plan Maestro, Anteproyecto, Planos desarrollados y aprobados, memorias técnicas, guión museográfico, catalogación de piezas existentes y análisis de costo para la habilitación del museo de medicina tropical en el Edificio Principal del ICGES. Actualmente está en revisión y visto bueno por parte de la dirección nacional de museos.
- ▶ Se elaboró el borrador del convenio entre ICGES y el Centro de Investigación Histórica Antropológica y Culturales (CIHAC) para el Diseño Conceptual del Museo de Medicina Tropical Gorgas.



Imágenes generales donde se puede observar los trabajos de pintura realizados en el edificio patrimonial.



Mantenimiento al Laboratorio Modular de Vigilancia Genómica GORGAS - JICA.

Avances y logros:

- ▶ Visita al sitio para acercamiento con la administración de Ciudad del Saber y selección del espacio a alquilar más conveniente para el ICGES.
- ▶ Reuniones para proyectar los nuevos diseños realizados, acorde al nuevo espacio previsto para la habilitación de investigación del ICGES, en la Ciudad del Saber.
- ▶ Elaboración del borrador del contrato de alquiler el cual se mantiene en la oficina de asesoría legal del ICGES por revisión.



Edificio 233 en Ciudad del Saber, en donde se habilitarán los laboratorios de Investigación del ICGES.

Proyecto: "Habilitación de Laboratorios de Investigación del ICGES en la Ciudad del Saber".

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Jorge Araúz
Monto:	B/. 1,009,561.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ciudad del Saber.
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

Habilitar laboratorios de investigación del ICGES en la Ciudad del Saber, en un área de 243.57 m² para desarrollar líneas de investigación de biología celular y molecular en arbovirus y laboratorio de biología en células madre y medicina regenerativa con mobiliario y equipamiento.



Personal técnico del Proyecto Campus Gorgas, realizando la inspección al edificio 233 (P3A y P3B) de la Ciudad del Saber.

Proyecto: "Implementación de procesos de servicio mediante nuevas tecnologías biomédicas".

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Fernando Taboada, Amaris Gómez y Laura Granados.
Monto:	B/. 527,283.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

Disminuir las interrupciones en servicios e investigaciones y diagnósticos, mediante la adquisición y reemplazo de equipamiento biomédico que ha cumplido su tiempo de vida útil.

Además se realizará un plan de mantenimiento preventivo de equipamiento biomédico para optimizar el tiempo de vida útil de los equipos, planificar los reemplazos oportunamente y que se pueda trasladar la mayor cantidad posible de equipos biomédicos al nuevo Campus Gorgas.

Avances y logros:

- ▶ Diez equipos biomédicos instalados y en uso: una (1) cabina de bioseguridad a2 clase II, tres (3) congeladores verticales de -80°C, dos (2) congeladores verticales de -30°C, dos (2) cabina para PCR una con base y otra sin base, una (1) incubadora pequeña con CO2 y un (1) termociclador en tiempo real. Estos equipos disminuyen la cantidad de equipos nuevos a adquirir en el nuevo Campus Gorgas.
- ▶ Creación de siete (7) fichas técnicas: 108510 - congelador vertical de baja y ultra baja temperatura, 108514 - cabina o gabinete de bioseguridad y 108366 - autoclave integrada a vapor para laboratorio de alta capacidad, 108714 - microscopio binocular invertido, 108742 - equipo de ruptura y homogenización de tejidos, 108743 - lavadora termodesinfectadora y secadora para instrumentos de laboratorios en investigación y 108824 - centrifuga ventilada para microplaca de mesa, estas fichas técnicas son para el equipamiento del nuevo Campus Gorgas.

- ▶ Actualización de una (1) ficha técnica, 105185 - Centrifuga refrigerada de mesa de 4 Litros, equipo para adquirir en el nuevo Campus Gorgas.
- ▶ Doce (12) equipos biomédicos, en total, verificados y en buen estado para ser trasladados al nuevo Campus Gorgas.
- ▶ Medidor de CO2 utilizado durante los mantenimientos preventivos de las incubadoras de CO2 en los diferentes departamentos del ICGES.
- ▶ Equipo de Estanqueidad de micropipetas utilizada durante la verificación y/o calibración de micropipetas de los laboratorios en el ICGES.
- ▶ Ciento nueve (109) micropipetas, en total, verificados y calibradas siendo utilizadas dentro del ICGES. Ahorro en comparación de costo de servicio externo de calibración.
- ▶ Balanza analítica calibrada utilizada en el taller de Biomédica.
- ▶ Remodelación de piso laminado del taller de biomédica completo y funcional para el transporte seguro del personal de biomédica e instrumentos utilizados durante los mantenimientos.



Termociclador en Tiempo Real del Laboratorio Modular COVID-19.



Medidor de Dióxido de Carbono (CO₂).



Incubadora con CO₂ en el Laboratorio Modular COVID-19.



Equipo de Estanqueidad de micropipetas.



Congelador Vertical a -80°C en el Laboratorio Modular COVID-19.

Proyecto: Construcción del Centro de investigación y Diagnóstico de enfermedades Emergentes e Infecciosas, Metetí Darién.

Responsable:	Juan Miguel Pascale
Co-responsables:	Fátima Rodríguez.
Monto:	B/. 498,460.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto de Construcción del Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Emergentes e Infecciosas, Metetí Darién, tiene como objetivo principal la construcción de un edificio que reúna todas las características del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud en un área de difícil acceso, y en la cual podamos acortar el tiempo de diagnóstico y se pueda dar un tratamiento adecuado a los pacientes de las diferentes enfermedades que se generan en esa zona. Adicional por el hecho de la escasez de profesionales de salud en esta área, y debido a que solo existen dos laboratorios en los hospitales de carretera (Yaviza y Santa Fé), como se le llama en Darién; este contribuirá a la formación de profesionales y la motivación de futuras generaciones que podrán formar parte del grupo de investigadores del Gorgas en Darién; personal que se puede capacitar y desarrollar como profesionales para que den a su provincia una nueva cara respecto a las situaciones de salud.

Trabajamos de la mano con SENAFRONT quien en conjunto con el MINSA son nuestros mayores aliados, ellos recibirán capacitaciones en investigaciones, de tal manera que puedan ser nuestras bocas, ojos y oídos en la provincia y así poder abarcar mayor cantidad de la población.

Consecuentemente contribuirá a desarrollar nuevos proyectos de investigaciones en diferentes temas, y avanzar en los conocimientos de estas enfermedades.

Avances y logros:

- ▶ Se realizaron estudios ambientales para la construcción del Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Emergentes e Infecciosas (CIDEEI) están en la Contraloría General de la República en espera de refrendo, desde el 4 de junio del 2021.

- ▶ Construcción del área administrativa del CIDEEI y de laboratorio de campo y procesamiento de muestras de vectores.
- ▶ Contamos con un espacio de 30 m2, con todas las condiciones necesarias para el almacenaje de los insumos utilizados en la oficina, las giras, y laboratorio.
- ▶ Contamos con un terreno de 2600mts2, delimitado por una cerca perimetral construida de concreto y reforzada con alambre ciclón y serpentinas para su seguridad.
- ▶ Tres modulares fueron instalados en el área de arriba del Centro de diagnóstico de Enfermedades Desatendidas en Metetí Darién; los mismos forman parte del área administrativa del Centro.



Centro de Diagnóstico de Enfermedades Desatendidas, Metetí Darién.



Terreno de 2600 mts2, delimitado por la cerca perimetral.

Proyecto: Estudio de enfermedades emergentes y síndromes febriles, en la población de Darién y migrantes.

Responsable:	Juan Miguel Pascale
Co-responsables:	Fátima Rodríguez, Anayansi Valderrama, Jean Paul Carrera.
Monto:	B/. 199,731.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como prioridad estudiar y caracterizar las enfermedades emergentes y febriles en la población de la provincia de Darién y migrantes, considerando la presentación de la enfermedad, su distribución geográfica, manejo clínico, así como el agente causal, la respuesta inmune y la ecología (reservorios, vectores y factores bióticos y abióticos) de las mismas. Y así fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica por medio del diagnóstico temprano de todas esas enfermedades con el apoyo laboral y científico del Centro de Diagnóstico de Enfermedades Desatendidas de Metetí, Darién, así se podrá generar las evidencias científicas necesarias para la toma de decisiones que permitan fortalecer nuestras políticas de salud, lo que nos llevaría a diseñar y desarrollar estrategias de intervención que faciliten la prevención, el control y manejo efectivo de pacientes.

Avances y logros:

El Centro de Diagnóstico de Enfermedades Desatendidas ubicado en Metetí Darién, está completamente equipado, además cuenta con personal calificado para sus funciones.

Se procesaron 3,920 muestras, de las cuales el 90% se les dio un diagnóstico en el centro de Metetí, y el restante fue enviado a los laboratorios del ICGES (Virología y Laboratorio Central de Referencia), para que sean reportados al MINSA, para su posterior divulgación.

Giras médicas

Giras realizadas a las estaciones de regulación migratoria, comunidades de difícil acceso y atención en conjunto con Instituciones Estatales.

Se realizó un total de 6 giras médicas (3 en las Estaciones de Recepción Migratoria y 3 en comunidades de Darién), en donde se atendieron 430 migrantes de diferentes nacionalidades y 140 pacientes de la población de Lajas Blancas, Sambú, Puerto Indio y El real de Santa María.

El grupo de vectores realizó un muestreo en la Estación de Recepción migratoria de Lajas Blancas y San Vicente, en la zona de entrenamiento del Servicio Nacional de Fronteras, en donde encontramos vectores transmisores de los siguientes virus Encefalitis Equina (del Este, venezolana, San Luis), virus Gamboa, Leishmania, entre otros.

Capacitación

Un total de 60 unidades del Servicio Nacional de Fronteras, en su mayoría enfermeros de combates y personal de las fuerzas especiales de la institución, fueron capacitados en la identificación de las enfermedades tropicales tales como leishmaniasis, malaria, leptospira, entre otras; metodología de investigación en campo, salud sexual y enfermedades de transmisión sexual.

Por otro lado cinco (5) trabajadores del MINSA y cinco (5) de la Cruz Roja, se capacitaron en toma de muestra de Leishmaniasis y reconocimiento de enfermedades tropicales en campo, respectivamente



Capacitación al personal de SENAFRONT y Cruz Roja.



Atención médica en la estación de Recepción Migratoria de San Vicente, Darién.



Colecta de Vectores en la Brigada de Fuerzas Especiales, SENAFRONT.

Comité de Bioética de la investigación del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud

Actividades realizadas:

- ▶ Registros de las renovaciones anuales de todos los protocolos de investigación vigente.
- ▶ Actualización de los procedimientos operativos estándar 2022.
- ▶ Sesiones de pleno virtuales, cumpliendo con el calendario 2022 previamente establecido.
- ▶ Se evaluaron protocolos para estudios COVID-19 remitidos por el CNBI (Comité Nacional de Bioética de la Investigación), de acuerdo a la resolución N° 373 del 13 de abril de 2020, la cual establece el procedimiento administrativo para el registro y seguimiento de protocolos de investigación relacionados con situaciones de emergencia sanitaria, desastres o brotes de enfermedades y faculta al Comité Nacional de la Investigación para gestionar la revisión ética de estos protocolos y establecido en el PO-026 del CNBI.
- ▶ Reclutamiento de nuevos miembros del Comité de Bioética.
- ▶ Actualizaciones continuas en la plataforma de RESEGIS de los estudios evaluados en el CBI-ICGES.
- ▶ Recertificación del CBI-ICGES por un periodo de 3 años.

Documentos revisados por el CBI – ICGES, según evaluación, año 2022.

Documentos revisados	Cantidad
Protocolos aprobados	23
Protocolos con aprobación condicional	5
Protocolos rechazados	1
Enmiendas aprobadas	20
Enmiendas con aprobación condicional	1
Renovación anual	28
Renovación anual condicional	2
Actualización de consentimientos informados	5
Adendas	1
Otras revisiones (Manual de Investigador, encuestas, etc.)	19
Total	105

Oficina de Planificación

Actividades realizadas:

- ▶ Liderar el proceso de formulación del anteproyecto de presupuesto de funcionamiento e inversión del ICGES para la vigencia fiscal 2022.
- ▶ Seguimiento y control de los proyectos de inversión financiados en la vigencia fiscal actual.
- ▶ Manejo, registro y actualización del sistema informático de proyectos de inversión del ICGES.
- ▶ Asesorías a las distintas unidades administrativas.
- ▶ Modificación de la Estructura Organizacional del ICGES (en proceso).
- ▶ Entrega a la asamblea de la Memoria Institucional del ICGES, cumpliendo con los tiempos establecidos.
- ▶ Elaboración del Plan Anual de Compras (PAC) de los proyectos de inversión 2022 del ICGES.
- ▶ Compilación mensual de la producción científica de los investigadores del ICGES.
- ▶ Actualización del Plan Operativo Anual (POA) 2022.

Oficina de Asesoría Legal

La Oficina de Asesoría Legal, trata de promover la cooperación, asesoramiento y apoyo jurídico – legal, a la Dirección General del ICGES y a todas las oficinas internas; con la finalidad de garantizar que sus actuaciones se enmarquen dentro la Constitución y las Leyes, teniendo como resultado, una eficaz y eficiente gestión administrativa.

La Oficina de Asesoría Legal, mantiene contactos con diversas instituciones públicas, instituciones internacionales, Contraloría General de la República, entre otras; con la finalidad de concertar mecanismos, modelos de convenios, acuerdos y/o memorándum de entendimiento, revisión de documentos legales, que nos permita brindar un mejor servicio, conforme las exigencias legales y los principios básicos.

Actividades realizadas:

- ▶ Cumplimiento, en cuanto al rol orientador y de verificación legal de procesos y procedimientos, en materia legal.
- ▶ Conducción en el manejo de convenios, acuerdos y memorandos, que propician el desarrollo de actividades científicas, educativas y administrativas con entidades nacionales e internacionales.
- ▶ Análisis de mecanismos que nos permitan reducir, fallas y faltas administrativas, dentro de los expedientes que ingresan para evaluación legal, orientando y modificando los procedimientos.
- ▶ Actualización mensual, junto con la Oficina de Informática del contenido emitido por el ICGES dentro de la Nueva Plataforma de Monitoreo de Transparencia, en aras al Acceso a la Información, con base en lo descrito en la Ley N° 6 de 22 de enero de 2002 que dicta Normas para la Transparencia en la Gestión Pública.
- ▶ Enlace con la Procuraduría de la Administración, relacionados con la defensa de los actos administrativos y de los intereses del Estado.
- ▶ Enlace ante la Autoridad de Transparencia y Acceso a la Información (ANTAI) como Oficiales de Información en la Plataforma de Acceso a la Información para la Transparencia y ante el Portal Nacional de Datos Abiertos, éste último en ejecución por parte del ICGES.

- ▶ Formación continua en nuevos procesos y procedimientos, con la finalidad de replicar los conocimientos y continuar brindando un mejor servicio institucional.
- ▶ Alcanzamos capacitaciones virtuales en materia administrativa general, contrataciones públicas, recursos humanos, transparencia.
- ▶ Mantenemos constante, la gestión, análisis y revisión memoriales y/o solicitudes, para los trámites de Registro Sanitarios, correspondientes insumos, reactivos y/o equipos de laboratorio, de forma presencial.
- ▶ Hemos atendido y elaborado denuncias; elaborado escritos de respuesta de solicitudes, denuncias, quejas, entre otras, asumiendo, responsablemente la representación legal del ICGES en litigios institucionales.
- ▶ Meta 2023, Fortalecer el marco legal de la Institución, y mantener nuestro compromiso institucional, ético y transparente que permita brindar asistencia jurídica eficiente, eficaz y oportuna.

Oficina de Relaciones Públicas

La Oficina de Relaciones Públicas realizó las funciones propias de su competencia, promoviendo a la institución, y creando un marco de comunicación interinstitucional con los usuarios nacionales e internacionales.

Se cubrió y organizó los siguientes eventos:

En conjunto con la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico se organizó los 94 Aniversario del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud al servicio de la salud panameña. Con el objetivo de impulsar la ciencia y la investigación, se llevó a cabo el Congreso Anual Gorgas Investigación en Salud, “Un Enfoque Multidisciplinario”, en donde los investigadores del ICGES, expusieron sus avances en investigación.

Se llevó a cabo el 3er Simposio de la Gestión Administrativa y de Recursos Humanos 2022, este Simposio tuvo como objetivo brindar y promover un espacio para posibilitar la interacción de profesionales de diversas áreas afines a la gestión administrativa, contribuyendo a lograr un mayor dinamismo de los procesos administrativos y de recursos humanos que se llevan a cabo en el ICGES.

También se cubrieron los actos protocolares para las diferentes donaciones de reactivos y equipos realizadas por instituciones públicas y privadas como el Gobierno de Japón, el Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Salud, entre otras entidades, todas con el objetivo de brindar las herramientas para el fortalecimiento en la vigilancia Genómica, para así hacerle frente a la COVID – 19 y darle una respuesta inmediata a la población panameña.

Se llevó a cabo el acto de inauguración del nuevo laboratorio de Vigilancia Genómica Gorgas – JICA, en David (Chiriquí), ubicado en las instalaciones del Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía.

Dentro las actividades coordinadas por la Oficina de Relaciones Públicas también se destaca la Firma de la Minuta entre el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), para el curso: Desarrollo de Capacidades en la Vigilancia Genómica de las Enfermedades Infecciosas, el cual tiene como objetivo fortalecer las capacidades regionales para generar información y análisis de datos genómicos para la vigilancia y respuesta de enfermedades emergentes o reemergentes.

- ▶ Se refuerza las medidas de control interno necesarias y exigidas para el desempeño de las operaciones del manejo de efectivo a través de los fondos establecidos y autorizados. Se realizaron arquezos, traspasos y evaluaciones a los principales fondos de caja menuda presentando el detalle del resultado de las verificaciones de efectivo, cheques y documentos correspondientes.
- ▶ Revisión de los procedimientos de descarte de material de desechos y donación de materiales. Durante la verificación y participación se implementaron nuevos procedimientos a las tareas de recolección, identificación y autorización por las oficinas involucradas, finalizando con el levantamiento de las actas correspondientes de las operaciones realizadas que describen el material descartado y donado.
- ▶ Se verifica el debido manejo de la ejecución de cobro de tasas y depósitos a las cuentas respectivas de la entidad, analizando su origen, registro, autenticidad y exactitud de las cifras presentadas.

Oficina de Auditoría Interna

Actividades realizadas:

- ▶ Elaboración y presentación del Plan Anual de Auditoría 2022-2023. Se aseguró la revisión del cumplimiento, calidad, eficiencia y eficacia de las operaciones y se garantiza la fiscalización del uso adecuado de los recursos y la efectiva rendición de cuentas.
- ▶ Revisión, análisis y evaluación del inventario de bienes de la entidad (activos). Se verificó las operaciones de Descarte y Donación, que involucran las acciones de disminución física patrimonial y contable de (equipo de transporte, equipo de oficina, maquinarias, equipos y otros), que realiza los Departamentos de Bienes Patrimoniales y Contabilidad de la Dirección de Administración y Finanzas. Fortaleciendo la gestión en el manejo de los bienes y se garantiza el cumplimiento de lo establecido en el Manual de Normas Generales y Procedimientos para la Administración y Control de Bienes Patrimoniales en el sector público.

Unidad de Informática

Actividades realizadas:

Instalación, configuración y puesta en marcha de servidor de ProEthos.

Se configuró el servidor para la aplicación ProEthos, lo que le permitirá al Comité de Bioética de la institución una mejor gestión de los protocolos de investigación presentados.

Integración de aplicaciones de seguridad y apoyo EDR y soporte remoto.

Se completó la implementación de una solución de asistencia remota a usuarios finales Remote Central ICGES, lo que permite que la asistencia y la resolución de problemas en las estaciones de los usuarios sean más eficientes.

Apoyo técnico al Congreso Científico y a la Simposio Administrativo Gorgas

Por primera vez se transmitió en directo las ponencias del Congreso Científico y el Simposio Administrativo mediante streaming a través del canal de YouTube del instituto. El público remoto pudo ver lo mismo que el público presencial y tener interacción en tiempo real.

Adquisición de equipos audiovisuales para sala de divulgación científica.

Este año se inicia la implementación de la sala de divulgación científica, que permitirá la creación de contenido digital para divulgar la labor del Instituto. Se adquiere una consola de audio y una de video, así como cámaras, micrófonos y otros implementos para la grabación de videos y formatos de audio tipo podcast para redes sociales.

Mejoras a la red interna y seguridad perimetral

Se completó la implementación de solución de firewall diseñado a la medida para agregar capas de seguridad perimetral, así como la configuración de routers y segmentación de red interna. También se instalaron switches core de fibra en los nodos principales de la sede Gorgas, aumentando la velocidad de conexión entre las diferentes secciones. Se aumentó el ancho de banda de 50 MB a 100 MB para satisfacer la demanda de servicios por el crecimiento de la institución. Se ha activado también la replicación en espejo entre puntos diferentes del

Instituto en conjunto con la encriptación de las bases de datos.

Adquisición de servidores

Se adquirieron siete servidores de última tecnología para apoyar el crecimiento de la nube institucional, por la cual se le brinda servicios de proveer recursos informáticos a los proyectos de investigación.

Implementación de aplicación para encuestas CS Pro.

Se implementó el servicio CS Web para la adquisición de formularios creados con CS Pro para la Encuesta Nacional ENASSER.

Oficina Institucional de Recursos Humanos

De esta manera dentro del periodo de gestión de noviembre 2021 a octubre 2022, hemos establecido metas dirigidas a lograr que el servidor público del Instituto Gorgas conozca la ruta a seguir para alcanzar sus objetivos, con la elaboración de los planes operativos por las jefaturas administrativas, con la visión de definir, desarrollar e implementar estrategias y planes que nos indiquen hacia donde vamos y nos permita evaluar y retroalimentar nuestras acciones.

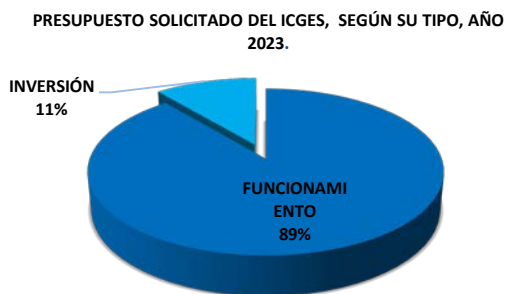
La estructura de personal del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) actualmente está conformada por un aproximado de 517 posiciones o puestos de trabajo; los cuales están distribuidas según su objeto de gasto o tipo de estructura, de la siguiente forma: 373 están en la estructura de personal fijo, 17 en la estructura de personal transitorio, 87 en la estructura de personal transitorio por inversiones, 17 posiciones en la estructura de personal contingente.

Adicionalmente tenemos 20 personas laborando con Proyectos de financiamiento externo y/o financiero bajo la figura de personal transitorio por inversión y Contrataciones Contingentes creadas para reforzar las áreas de respuesta a los efectos de la pandemia ocasionados por el virus del COVID-19 (financieros), 2 personas por servicios profesionales y 1 persona contratada bajo la figura del Programa de Inserción de Becarios.

Área de Planificación de Recursos Humanos

Elaboración del Anteproyecto de Presupuesto de RRHH del ICGES para la Vigencia Fiscal del Año 2023. Es primordial para la OIRH, contar con el presupuesto adecuado para cumplir con los compromisos adquiridos tanto con el personal de Leyes especiales como con el personal administrativo, por lo que dedicamos todo nuestro esfuerzo a fin de poder contar con el financiamiento requerido.

El monto solicitado para el Presupuesto de Servicios Personales para el año 2023, asciende a la suma total de B/.13,661,212.00 (Trece Millones Seiscientos Sesenta y Uno Mil, Doscientos Doce Balboas con 00/100), de los cuales B/.12,158,055.00 (Doce Millones Ciento Cincuenta y Ocho Mil, Cincuenta y Cinco Balboas con 00/100) corresponden al Presupuesto de Funcionamiento y B/.1,503,157.00 (Un Millón Quinientos Tres Mil, Ciento Cincuenta y Siete Balboas con 00/100) corresponden al Presupuesto de Inversiones, según se observa en gráfico.



Fuente: Oficina Institucional de Recursos Humanos (OIRH).

Como revela el gráfico, el Presupuesto Solicitado de servicios personales para el ICGES en el año 2023; el 89%, corresponde a gastos de funcionamiento y el 11%, a gastos de Inversión, lo cual se ajusta a nuestra realidad al considerar que los gastos de inversión deben enfocarse a desarrollar proyectos y poder trabajar con el recurso humano de planta, por lo que es muy importante ir rescatando ese recurso humano captado por el presupuesto de inversiones, de cuya competitividad requiere la institución para cumplir con las metas establecidas.

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), a través del Ministerio de Salud, es la entidad Nacional en quien recae la responsabilidad de validar las

pruebas y los resultados de las pruebas de COVID-19 en el territorio nacional, así como el estudio del virus, el rastreo del mismo, su tipificación, monitoreo y seguimiento, estudiar e identificar sus mutaciones o variantes para darle una respuesta al país en materia de investigación científica en salud, en conjunto con otras instituciones como la SENACYT, la Universidad de Panamá y demás.

En este sentido tenemos que destacar el aumento en la demanda de personal técnico y de apoyo para colaborar en la respuesta ocasionada por los efectos de la Pandemia del COVID-19, por lo que se incrementó nuestra planilla de personal contingente y el pago de turnos extraordinarios.

Gestión de Calidad en la Oficina Institucional de Recursos Humanos

Se desarrollaron los seguimientos y control requeridos para el cumplimiento de las Normas ISO 15189: 2012:

1 Auditoría Interna

1 Auditoría Externa por parte de la Oficina Guatemalteca de Acreditación

Se desarrollaron 15 reuniones para revisión y actualización de:

- ▶ Atención de No Conformidades
- ▶ Manual de Procedimiento de la OIRH
- ▶ Formularios de la OIRH
- ▶ Diseño de Procedimiento para Ingreso y Retiro de Colaboradores Externos.

Área de Clasificación de Puestos y Remuneración

Actividades realizadas:

- ▶ Se logró la aprobación de la Resolución de Junta Directiva N°011 de 11 de noviembre de 2021, por la cual se modifica la Resolución de Junta Directiva N° 009 de 19 de noviembre de 2014, que aprueba la Escala Salarial para el Personal Administrativo y Técnico no agremiado del ICGES, gracias a este esfuerzo de la OIRH, los servidores públicos administrativos y técnicos no agremiados recibieron ajustes salariales por homologación a la nueva escala, que ya tenía 7 años que no se revisaba, quedando pendientes los ajustes al personal transitorio y los cambios de categorías.

- ▶ Como resultado de esta acción se aplicó ajuste salarial por homologación de la escala administrativa, a ciento dieciséis (116) posiciones fijas.
- ▶ Se hicieron efectivos setenta y seis (76) ajustes salariales por cambios de categoría a personal de gremio y leyes especiales.
- ▶ Se realizó actualización al Manual de Cargos de la Institución incorporando algunos cargos nuevos que se necesitaban y no estaban dentro de nuestro manual.
- ▶ Se trabajó en la elaboración del Reglamento para el Concurso del Director del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública del ICGES aprobado por la Junta Directiva, el 27 de octubre de 2022 y que será publicado en Gaceta Oficial próximamente.
- ▶ Es importante detallar que se trabajó en el mes de octubre de 2022 los análisis del personal de Leyes Especiales (Biólogos) quienes no habían recibido su emolumento desde el año 2019, siendo estos aproximadamente 20 servidores públicos de los cuales se les contemplo sus cambios para el próximo año 2023. Durante el año 2022 se procesaron 4 resueltos para que los profesionales de las Ciencias Biológicas reciban sus pagos con vigencia actual, quedando pendiente los pagos de vigencias expiradas.
- ▶ En el mes de abril de 2022 se realizaron análisis para todos los Técnicos Asistentes de Laboratorio clínico Sanitario que se encuentran laborando en nuestra institución con la finalidad de poder otorgarles los cambios de escala con vigencia desde agosto 2021 a la fecha, logrando que en el mes de mayo de 2022 recibieran todos los pagos adeudados.
- ▶ De la misma manera se procesaron reforzamientos a las posiciones de los Laboratoristas Clínicos en las partidas 001 y sobresueldo 019 para poder pagarles la vigencia del año 2022, aproximadamente 20 servidores públicos.
- ▶ En el mes de febrero de 2022 se realizaron 65 análisis para los pagos de vigencias expiradas a los Laboratoristas Clínicos de las diferentes áreas del ICGES en concepto al sobresueldo por bioriesgo desde enero de 2017 a diciembre de 2021, logrando también la aprobación para el pago mediante planilla de recapitulaciones en noviembre de 2022.

Área de Reclutamiento y Selección de Personal

Del mes de noviembre 2021 al mes de octubre de 2022, la OIRH recibió, 68 solicitudes de requisición de personal, de las cuales 30 fueron para cargos administrativos y 38 para cargos técnicos de salud.

- ▶ Se desarrollaron 110 entrevistas para la selección del personal, de forma conjunta con los jefes de las unidades administrativas solicitantes, donde se evaluaron el cumplimiento de los criterios de los perfiles de cargos, así como las habilidades y competencias para el puesto requerido.
- ▶ De las 68 requisiciones al mes de octubre 2022 se lograron concluir 58, toda vez que 9 de ellas estuvieron en consulta de viabilidad por el MEF y a la fecha de la entrega de este informe se mantenían en consulta.

En la base de datos para Reclutamiento, se ingresaron 250 hojas de vidas de personas interesadas en aplicar a una vacante en el ICGES.

En el mes de octubre se dio lugar al Concurso Interno para el Cargo de Trabajador Social General, Categoría II, en coordinación con el Departamento de Trabajo Social del MINSA, en atención a lo dispuesto en la Resolución del MINSA N°133 de 7 de febrero de 2014.

Área de Registro y Control de Recursos Humanos

Se procesaron doscientos veintisiete (227) nombramientos en el periodo de noviembre 2021 a octubre 2022 de los cuales fueron ocho (8) en estructura fija detallados de la siguiente manera:

- ▶ Tres (3) nombramientos de profesionales y técnicos de la salud.
- ▶ Un (1) nombramiento de profesionales técnicos de infraestructura.
- ▶ Cuatro (4) nombramientos de personal administrativo.
- ▶ Desde enero de 2022 se han realizado sesenta y seis (66) nombramientos en la estructura transitoria de los cuales cuarenta y siete (47), administrativos pasaron a formar parte de la estructura fija a partir del 3 de octubre de 2022, y ocho (8), nombramientos de técnicos de salud a partir del 1 de noviembre de 2022. de los cuales uno (1) fue ganado por plaza por concurso.

- ▶ Se confeccionaron diecisiete (17) nombramientos en la estructura contingente, agrupados en nueve (9) nombramientos de profesionales técnicos de salud, y ocho (8) nombramientos de personal administrativo.
- ▶ Por servicios profesionales se confeccionaron dos (2) contratos por monto de B/. 53,702.00.
- ▶ Se continuó con la contratación de sesenta y siete (67) nombramientos de personal Financiero bajo el respaldo del Fondo Gorgas; de los cuales (17) son técnicos de salud, y (50) personal administrativo para continuar respaldando las diferentes unidades ejecutoras, en los diferentes resultados de las pruebas recibidas. A la fecha de la elaboración de este informe contábamos con 20 servidores públicos, en este renglón de gastos.
- ▶ Fueron tramitadas setenta y cuatro (74) renunciaciones, (del personal transitorio que pasaba a la estructura de personal fijo, entre otras, ocurrió una (1) destitución y se procedió a tres (3) cese de labores.

Área de Evaluación de Desempeño

El 1 de septiembre del 2022 inició la evaluación del desempeño de 382 colaboradores. Esta evaluación pertenece al periodo laborado del 1 de septiembre de 2021 al 31 de agosto de 2022. El personal evaluado, correspondió a aquellos de categoría gremial, administrativos, directivos y jefes de departamentos.

Cantidad de servidores públicos del ICGES, según gremios del 1 de septiembre 2021 al 31 de agosto de 2022.

Gremios	Cantidad de Evaluaciones Procesadas
COMENENAL	15
ANEP	8
CONALAC	59
CONAGREPROTSA	69
ADMINISTRATIVOS	257
Total	408

Fuente: Resultados totales de la ED-2022.

Resultados de la Evaluación del Desempeño en el ICGES, del 1 de septiembre de 2021 al 31 de agosto de 2022.

Evaluación	Porcentaje
100	39%
98-95	32%
94-90	21%
89-80	7%
79-70	1%
Total	408

Fuente: Resultados totales de la ED-2022.

Durante este periodo, la OIRH aplicó exitosamente el modelo tradicional de Evaluación del Desempeño al personal técnico y administrativo, cuyo resultado satisfactorio reconoce un Bono de Productividad a los colaboradores, que para el caso, solo cuatro de ellos, no obtendrán el beneficio, debido a que aplica una oportunidad de mejora, que al final es lo que persigue la evaluación del desempeño.

Área de Relaciones Laborales y Bienestar del Servidor Público

- ▶ Se ha mantenido la Certificación de la Sala de Lactancia Materna, inaugurada en el año 2021.
- ▶ Trescientos Sesenta y Cuatro (364) colaboradores del ICGES cuentan actualmente con una póliza colectiva de seguro de vida, con una cobertura de B/.10,000.00 por persona, la cual se renueva anualmente y actualmente, tiene un costo de B/.16,471.98.
- ▶ La Oficina Institucional de Recursos Humanos, en colaboración con la Dirección General y la Dirección de Administración y Finanzas gestionó la compra de uniformes para el personal administrativo, técnico y de los diferentes laboratorios del ICGES por un monto global de B/.99,579.92 (Noventa y Nueve Mil, Quinientos Setenta y Nueve Balboas con 92/100), para dar cobertura a la mayor parte de los colaboradores, quienes tendrán la oportunidad de portar un uniforme que guarde las condiciones adecuadas de bioseguridad en sus ambientes de trabajo y la vez estén institucionalmente identificados y puedan desarrollar más su sentido de pertenencia y bienestar laboral.

Área de Capacitación y Desarrollo del Servidor Público

Durante el periodo comprendido entre noviembre 2021 a octubre 2022, se realizaron actividades de capacitación, desarrolladas y coordinadas con los diferentes departamentos desde una metodología virtual como presencial en las aulas del ICGES.

Eventos educativos y/o culturales según componentes programáticos de la sección de capacitación vs resultados, periodo noviembre 2021 a octubre 2022.

Componentes desarrollados	Cantidad de eventos	Asistencia
Educación continua y coordinación de la actividad por Capacitación	10	291
Actividades de Capacitación (Coordinación de otras unidades funcionales).	147	2495
Programa de Miércoles Informativo	18	1015
Total	175	3,801

También se apoyó y coordinó el Congreso Científico Anual Gorgas 2022: "Investigación en Salud un Enfoque Multidisciplinario" Hotel Sortis - Panamá (17 al 18 de agosto 2022) y en el Tercer Simposio Gestión Administrativa y de Recursos Humanos Gorgas 2022. Modalidad Presencial Hotel Sortis – Panamá (19 de agosto 2022).

Eventos de capacitación "Miércoles Informativo por Unidad Ejecutora. Periodo de noviembre 2021 a octubre 2022.

Unidad Ejecutora	Participantes
Ofic. Inst. de Recursos Humanos	15
Unidad de Informática	72
Departamento de Parasitología	91
Laboratorio Central de Referencia	82
Departamento de Salud Sexual y Reproductiva	68
Departamento de Evaluación de Tecnología Sanitaria	96
Departamento de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas	96
Departamento de Virología	80
Laboratorio de Alimentos y Aguas	76
Departamento de Genómica	82

Unidad de Investigación Clínica y Medicina Tropical	62
Oficina de Relaciones Públicas	23
Departamento de Vigilancia de Riesgos Biológico No. 3	42
Dirección de Administración y Finanzas	55
Departamento de Entomología	25
Oficina de Asesoría Legal	27
Clínica de Salud Ocupacional	23
Total	1,015

Área de Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo

La Clínica de Salud y Seguridad Ocupacional (CSSO), está encaminada a que los trabajadores puedan tener conocimiento de la existencia e importancia de unos determinados riesgos que se pueden presentar en sus puestos y centros de trabajo, y de cuáles son las medidas tendientes a combatirlos o eliminarlos.

Actividades realizadas:

- ▶ Programa de Promoción de Salud: vacunas, control de presión arterial, glicemia capilar, IMC, proyecto de cardiologías.
- ▶ Atención primaria, Programa de vacunación de rutinas, campaña de vacunación masiva: 240 consultas de morbilidad, un total de B/.6,012.42 pedidos al Programa Ampliado de Inmunización (PAI), en las rutinas de vacunación y B/.5,844.00 en pedidos al PAI en la campaña de vacunación masiva.
- ▶ Atención preventiva: capacitaciones, docencias in situ, 158 consultas de control de salud.
- ▶ Vigilancia Epidemiológica: población cautiva de 600 trabajadores, con historia clínica laboral, calificación de enfermedad profesional o agravada por el trabajo y calificación de accidentes de trabajo, monitoreo de vacunación laboral.
- ▶ Educación y consultas: 240 consultas con orientación de su salud, docencias (presenciales y a través de la modalidad virtual), confección de murales educativos en eventos de salud.

- ▶ Obesidad y sobre peso como riesgo potencial de enfermedades: 85 trabajadores.
- ▶ Programa de Hipertensión Arterial: 200 trabajadores incluidos en el programa pasaporte para una vida saludable (OPS).
- ▶ Programa de Diabetes: 70 trabajadores.
- ▶ Apoyo en Estudios de Investigación de la Salud de los colaboradores: Dx y secuencia del COVID-19, estado de salud y nutricional de los colaboradores, participación en 3 estudios del ICGES.
- ▶ Estudios de Gabinetes Rx, espirometría, audiometría y optometría: 75 EKG, 34 audiometría, 56 optometría.
- ▶ Consulta de control anual que se califica como apto y no apto: 158 trabajadores.
- ▶ Programa de Estilos de Vida Saludables en el entorno Laboral: charlas in situ, pausas activas, rondas de estilos de vida saludable.
- ▶ Casos de COVID-19 positivos: 256 casos en la Institución.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) de acuerdo a la Norma ISO 45001:2018.

Responsable:	Nixia Mena
Co-responsables:	José Supo, Itzel Carvajal.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto ha sido implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 45001:2018, con el fin de eliminar o disminuir riesgos de accidentes y/o enfermedades ocupacionales, proporcionando ambientes de trabajo seguros y saludables para mejorar la calidad de vida y salud de los trabajadores del Instituto.

La gestión de la seguridad y la salud forma parte de la gestión de nuestra Institución, ya que nos ha permitido hacer una evaluación de riesgos para conocer cuáles son los peligros y los riesgos en los lugares de trabajo, y

adoptar medidas para controlarlos con eficacia, asegurando que dichos peligros y riesgos no causen daños a nuestros trabajadores.

Para fortalecer la unidad hemos trabajado a través de un proyecto en el cual el objetivo general ha sido implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007, el mismo ha sido implementado y recertificado tres veces, sin embargo en marzo del 2018 se publica la nueva norma ISO 45001 la cual reemplaza a la Norma OHSAS 18001 y a partir de allí hemos mantenido un sistema de gestión bajo la norma ISO 45001.

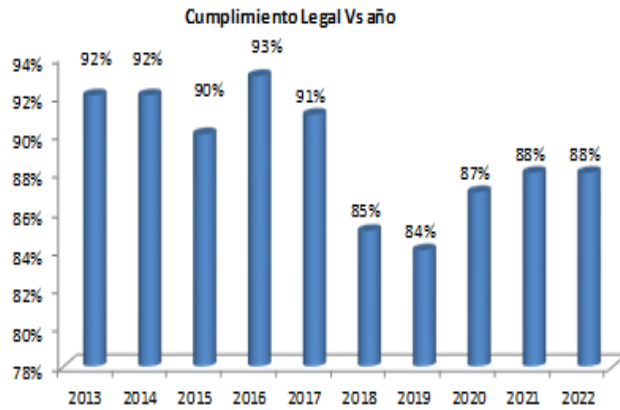
A través de este proyecto se buscó en primera instancia, proporcionar condiciones de trabajo seguro para la prevención de los daños y del deterioro de la salud relacionado con el trabajo y mejorar de manera proactiva su desempeño; también el liderazgo y compromiso de la Dirección, participación de los trabajadores del Instituto Conmemorativo Gorgas. Adicionalmente, el desarrollo de este proyecto puede redundar en beneficio de otras instituciones, hospitales y laboratorios públicos, quienes podrían utilizar este sistema como modelo para el desarrollo de sus propios sistemas de gestión de SST y el cumplimiento de la Legislación de la República de Panamá y de las buenas prácticas recomendadas por la Organización Panamericana de Salud (OPS).

Avances y logros:

Mejora continua del Sistema de Gestión OSHAS 18001 a la ISO 45001:2018 y Cumplimiento Legal

Se ha logrado el mantenimiento del sistema de gestión certificado a través de la norma ISO 45001:2018 de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto a su implementación e incorporación a las actividades así como el cumplimiento de requisitos legales, indicadores, procedimientos, objetivos, matrices de riesgo y oportunidades, cuestiones internas y externas, partes interesadas y programa de gestión, como también el alto grado de compromiso de las áreas que manejan actividades de alto riesgo.

Hemos adecuado la documentación en base a los requisitos de la nueva norma ISO 45001 Sistema de gestión en seguridad y salud del trabajo (SST).



Fuente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
 Cumplimiento de requisitos legales desde el inicio de la certificación en el año 2013 al año 2022.

Capacitación continua al personal

- ▶ Se han realizado capacitaciones internas al personal en temas de seguridad y salud ocupacional principalmente en departamentos y secciones vulnerables donde hemos identificado riesgos altos, con el objetivo de aplicar controles administrativos.
- ▶ Hemos sido facilitadores en capacitaciones externas en temas de seguridad y salud ocupacional en instituciones como Instituto de Medicina Legal, Ministerio de la Presidencia para fortalecer la gestión y la implementación de sus controles de Seguridad y Salud Ocupacional. A la vez hemos participado en seminarios y congresos externos.
- ▶ Realizamos continuamente inducción a personal nuevo en temas de seguridad y emergencias e inducción a proveedores.
- ▶ Realizamos capacitaciones para actualizar a cincuenta (50) colaboradores entre ellos cuarenta y cuatro (44) brigadistas, seis (6) personal médico y enfermeras, en reanimación cardiopulmonar (RCP) y primeros auxilios.
- ▶ Realizamos capacitación para personal técnico y de mantenimiento en manejo seguro cilindros y gases comprimidos.



Capacitaciones realizadas en Reanimación cardiopulmonar y primeros auxilios.

Inspecciones y evaluaciones ergonómicas:

Realizamos evaluaciones ergonómicas periódicamente como controles ergonómicos con el objetivo de minimizar el riesgo y aplicar acciones que nos permitan disminuir el riesgo en cuanto a este peligro.

Además de inspecciones continuas de seguridad e higiene en duchas, lavaojos, extintores, almacén de reactivos con el objetivo de evaluar las condiciones de salud y seguridad para tomar acciones y establecer controles

Planes de seguridad y salud ocupacional

Desarrollamos anualmente tres (3) planes establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para monitorear los ambientes de salud, trabajo y emergencias, detallamos a continuación las actividades del seguimiento:

- ▶ Se ha realizado el Plan de Mediciones Higiénicas por décimo año consecutivo, en iluminación, ruido, compuestos orgánicos volátiles VOCs, calidad de aire (temperatura, humedad, monóxido de carbono CO, y dióxido de carbono CO₂) lo que nos ha permitido tomar acciones correctivas para mejorar las condiciones de salud y seguridad del trabajador.
- ▶ Se ha dado seguimiento al Plan de Vigilancia Médico Ocupacional 2022 para los colaboradores del LCRSP con apoyo de la Clínica de Salud Ocupacional, realizando exámenes de visión, electrocardiograma y exámenes de Laboratorio.
- ▶ Hemos adecuado nuestro Plan de Respuesta Ante Emergencias; capacitando nuestros brigadistas, contamos con cuarenta y cuatro (44) brigadistas, permitiéndonos tenerlos en todos los pisos y edificios del ICGES (Carl Johnson, CRECS, LCRSP DIDETEC), mejoras del sistema de alarmas contra incendios (mantenimiento anual del panel del edificio del LCRSP y edificio Carl Johnson). Además hemos adecuado nuestras estaciones de emergencias colocando desfibrilador y tablas de emergencias.

Desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

- ▶ Hemos participado en el Comité Especial de Salud e Higiene para la Prevención y Atención del COVID-19 y establecido protocolos para las medidas higiénicas y de prevención para el ICGES.

- ▶ Se ha disminuido los accidentes durante la gestión de este año y logramos que el personal se conciente en reportar los incidentes para hacer las investigaciones de incidentes y trabajar en las acciones correctivas pertinentes.
- ▶ Hemos aumentado equipos de medición para controles de seguridad y desarrollar el área de higiene ocupacional. Este año se adquirió un medidor de calidad de aire.
- ▶ Se han cumplido con los indicadores, objetivos y metas del sistema de gestión de seguridad y Salud Ocupacional.
- ▶ Hemos desarrollados las matrices de riesgo y oportunidades del sistema y de las partes interesadas.

La certificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, según la norma ISO-45001 nos ha proporcionado una serie de beneficios como: reducción de la siniestralidad laboral y sus costos asociados, garantizar un entorno de trabajo seguro para los empleados, mayor comunicación y participación de los trabajadores, mejora de la imagen pública del instituto que proporciona un valor añadido a la institución.

Departamento de Investigación y Vigilancia de Riesgo Biológico Nivel 3

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Mejoras de las capacidades del laboratorio BSL3

Responsable:	Yamitzel Zaldívar
Monto:	B/. 409,708.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Economía y Finanzas
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

A través de los fondos del proyecto se han fortalecido las capacidades técnicas, administrativas, docentes y diagnósticas del departamento. El departamento de investigación y Vigilancia del Riesgo Biológico 3 cuenta con un laboratorio BSL2 y un laboratorio BSL3 (de contención). De hecho, es el único laboratorio de contención para el estudio de muestras humanas en el territorio nacional, y de la región centroamericana es uno de los pocos que funciona con todos los requerimientos que se debe tener con este tipo de laboratorios. El Instituto Gorgas cuenta con un laboratorio BSL3 fortalecido y que es un pilar en la investigación, vigilancia y referencia de enfermedades transmisibles como COVID-19 (SARS-CoV-2), encefalitis equinas (VEEv, EEV), enfermedades rickettsiales, etc.

Avances y logros:

- ▶ La ampliación de la infraestructura del laboratorio BSL2, nos permite la detección de patógenos transmitidos por garrapatas una vez se cultiven, aislen e inactiven en el laboratorio BSL3 o en la cabina de bioseguridad clase III. Además, se amplió la capacidad física del laboratorio COVID-19, ya que la planta baja se destinó para el fortalecimiento de este laboratorio del Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología.
- ▶ Equipamiento para la medición cualitativa y cuantitativa de ácidos nucleicos y proteínas. Requerido para la mejora de las mezclas de reacción de PCR y secuenciación.
- ▶ Reemplazos de piso monolítico y mantenimiento de curvas sanitarias del BSL3. Igualmente, reemplazo del piso del laboratorio BSL2 y creación de curvas sanitarias en este laboratorio, el cual cuenta con una cabina de

bioseguridad clase III para el manejo de patógenos del grupo de riesgo 3 y 4.

- ▶ Herramienta administrativa mejorada con cambios significativos en formulario de solicitudes de bienes y servicios, cálculos financieros del proyecto, seguimiento de los procesos administrativos y cierre de los mismos.
- ▶ Capacitaciones o docencias a diversas instituciones nacionales e internacionales en temas de bioseguridad, biocustodia, gestión de los desechos peligrosos y bioterrorismo. Estas capacidades han sido adquiridas a través del desarrollo del proyecto Mejoras de las Capacidades del Laboratorio BSL3, convirtiéndonos en un referente nacional e internacional de este tipo de laboratorios.



Instalación del Sistema de Acceso en el Laboratorio BSL-2 y Laboratorio COVID-19. Por parte de la empresa Consultor de Ventas Corporativas, S.A.





Ampliación del COVID-19 y BSL2 molecular. Estos dos laboratorios serán utilizados para ampliar la cobertura de las pruebas de COVID-19 (nivel 000) realizadas en el modular COVID-19, y el nivel 100 será utilizado por el Departamento para distribución de los equipos y ampliar el diagnóstico de las enfermedades transmitidas por garrapatas.



Invitación por parte de Instituto de Medicina Legal IMELCF al curso de Bioseguridad en Laboratorios como expositores: Mgtr. Zaldívar con el tema Medidas de biocustodia para Lab. de alto perfil. Ing. Néstor Cueto: Gestión de Riesgo Biológico en Lab. de alto perfil. Licda. Michelle Hernández: ¿Cómo trabajar muestras biológicas? Ing. Lilian Ríos: Equipos de contención primaria "Manejo correcto". Licda. Nixia Mena e Itzel Carvajal con los temas: importancia de la salud y seguridad en el trabajo, controles aplicados a riesgos químicos para protección respiratorias.



Exposición por parte de la Mgtr. Yamitzel Zaldívar en Biocustodia y Ciberseguridad: ¿Cómo debemos prepararnos?

Banco de Suero

El Banco de Suero del ICGES cuenta con más de 250,000 muestras biológicas entre humanas y de diferentes especies de animales de vida silvestres (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, e insectos), las cuales fueron colectadas por científicos nacionales y extranjeros en diferentes puntos de nuestra geografía, desde Bocas del Toro hasta la selva del Darién. Otras muestras son el resultado de las relaciones investigativas y de cooperación con otros países como México, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Costa Rica, Belice, Paraguay, Brasil, Venezuela, Bolivia, Perú, Argentina, Ecuador, entre otros.



Asesoramiento sobre Certificación de cabinas de bioseguridad, por parte de la Ing. Lilian Ríos al personal del Laboratorio Nacional de Referencia de Salud Pública Dr. Defillo realizado en Santo Domingo, República Dominicana.

Muchas de estas muestras, son el producto de la ejecución de proyectos de investigación científica en el campo de la ecología, entomología, y de programas de vigilancia epidemiológica de enfermedades de importancia para la salud pública como la malaria, Chagas, leishmaniasis, toxoplasmosis, influenza, fiebre amarilla, dengue, encefalitis equina venezolana, encefalitis equina del este y del oeste, hantavirus, virus respiratorios, tuberculosis, entre otras enfermedades de importancia tanto para la salud pública humana como animal.

Hoy día, el Banco de Suero provee soporte técnico a la investigación científica que se realiza en el GORGAS, al contar con el personal, la infraestructura y de los equipos

de criopreservación necesarios para garantizar la viabilidad e integridad del material biológico, mediante un correcto y dinámico sistema de administración de los especímenes, con el mayor rigor científico, y siguiendo los más altos estándares de calidad, todo esto enmarcado dentro de los parámetros bioéticos.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Conservación de la Colección de Referencia Nacional de Muestras Biológicas del ICGES.

Responsable:	Rodolfo Contreras
Co-responsables:	Evelin Hernández
Monto:	B/. 15,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente.
Periodo de ejecución:	2022.

Avances y logros:

Incremento de las capacidades del Banco de Suero, para el desarrollo de sus funciones como Colección de Referencia Nacional de muestras biológicas de animales silvestres y como Depositario Oficial del Ministerio de Ambiente, mediante la adecuación de veinticinco metros cuadrados del Banco de Suero del Gorgas, para el recibo, procesamiento y custodia de muestras biológicas de animales silvestres; suministro e instalación de una división de vidrio y aluminio; escritorio para el manejo de las bases de datos y el del catálogo digital; mantenimiento preventivo y caracterización de diez (10) congeladores tipo biomédicos de temperatura ultrabaja, -80° grados Celsius (°C), y de otros cuatro (4) congeladores tipo biomédicos de temperatura ultrabaja, -40°C; mantenimiento anual y optimización del sistema de monitoreo remoto de temperaturas del Banco de Suero, mediante la validación y certificación de 33 sondas térmicas (termocuplas), el mantenimiento de ocho (8) módulos de adquisición de datos y del mantenimiento de la base de datos, y la compra de cuatro (4) UPS para los módulos de adquisición de datos; reemplazo del sistema de control de acceso, optimización y protección del sistema eléctrico del Banco de Suero, mediante el reemplazo del supresor de picos.

Apoyo a las diversas investigaciones del instituto tales como:

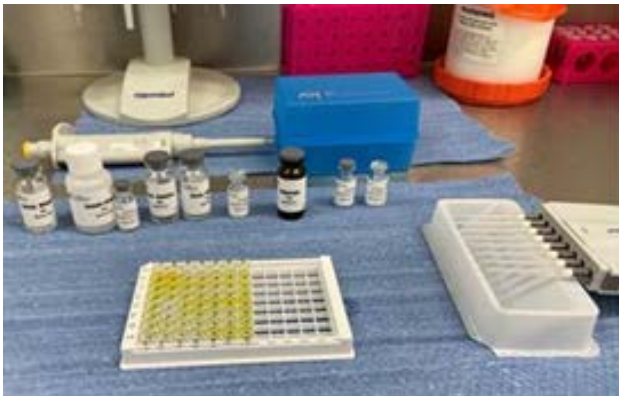
- ▶ Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA 2019-2029).
- ▶ Estudio de prevalencia de anticuerpos IgG SARS-CoV-2 en Panamá.
- ▶ Estudio de la Patogénesis Molecular de Alfavirus y Phlebovirus en Panamá.
- ▶ Proyecto COVID-19-041.
- ▶ Análisis del metabolismo de las poliaminas como posible diana antiviral contra Alfavirus y Phlebovirus emergentes en Panamá.
- ▶ Estudio Ensayo de Fase 2/2B aleatorizado, para evaluar la seguridad, inmunogenicidad y eficacia de una vacuna de ADN contra el virus del Zika en adultos y adolescentes sanos (VRC 705).
- ▶ Vigilancia integral de enfermedades emergentes en la Provincia de Darién.
- ▶ Estudio Integral de Artrópodos venenosos y causantes de alergias en Panamá.
- ▶ Descubrimiento de los genes asociados a la toxicidad de escorpiones en Panamá, empleando pirosecuenciación.
- ▶ Variabilidad genotípica del gen de la integrasa del VIH, asociada a resistencia a drogas antirretrovirales.
- ▶ Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección del VIH en Panamá.
- ▶ Dinámica de la evolución del VIH en Panamá durante los últimos 10 años.
- ▶ Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá.
- ▶ Evaluación del deterioro cognitivo en adultos panameños VIH positivos utilizando pruebas cognitivas y biomarcadores.
- ▶ Microbioma de infantes y leche materna y su respuesta a la vacuna oral del Rotavirus en múltiples localidades geográficas.
- ▶ Comparación de genomas de sujetos VIH positivos con alelos de protección o de riesgo a la infección.

Apoyo interinstitucional.

Universidad Especializada de las Américas (UDELAS). Proyecto: "Desarrollo del Estudio de los genes CLOCK y PER 3 en una población de adultos jóvenes, Ciudad de Panamá". Apoyo en infraestructura, equipos, insumos y desarrollo de las ELISA tipo Sándwich. Biseth Elena Araúz; MSc. y Rodolfo Contreras Carrera; MSc.

Pasantías

Nicole Ramos Barraza, estudiante de la Universidad Especializada de las Américas.



Nicole Ramos, estudiante de Licenciatura en Biotecnología de alimentos. Proyecto: Estudio de los genes CLOCK y PER 3 en una población de adultos jóvenes, Ciudad de Panamá. UDELAS.



Adecuación de 25m² del Banco de Suero, para el recibo, procesamiento y custodia de muestras biológicas de animales de vida silvestre.



DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS



Dirección de Administración y Finanzas

La Dirección de Administración y Finanzas es la unidad de apoyo, previsión, control, evaluación y mejoramiento continuo de los recursos humanos, materiales, financieros e infraestructurales, así como de las normas y procedimientos que regulan la labor del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Por la naturaleza de sus servicios, su acción cubre todo el tejido institucional y depende administrativamente de la Dirección General del propio instituto.

Unidad de Bienes Patrimoniales

Actividades realizadas:

- ▶ En las instalaciones de Divisa (CIEEZ) ubicada en Santiago, se ha equipado para un máximo de varios equipos que son instalados y probados. La empresa brinda un entrenamiento de operación al personal de laboratorio y de mantenimiento y reparación al personal de Biomédica del ICGES con un Programa de mantenimiento durante 2 años.
- ▶ Supervisar, registrar, verificar, analizar y mantener actualizados los bienes denominados (propiedad, planta y equipo) aplicaciones informáticas, y de laboratorio, identificados como Patrimonio del Instituto Gorgas, que les permita a las autoridades del ente regulador el Ministerio de Economía y Finanzas y la Contraloría General de la República, acceder a una información transparente y consolidada garantizando que los mismos sean utilizados de forma correcta.
- ▶ Coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas en la elaboración de plantillas de bienes para la disposición de acuerdo a su condición: aquellos que deban ser rematados, subastados, como chatarra o material de desecho aplicado a programas de beneficencias sociales o destruidos cuando se trate de bienes muebles que no represente valor económico de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Departamento de Tesorería

El Departamento de Tesorería del ICGES, alcanzó el 99.9% de los pagos a los proveedores, obteniendo una cartera para pagar gestiones de cobros devengadas del año 2021, por un monto total de B/.2,482,067.44, quedando sin pagar un monto total de B/.33,727.56.

Actividades realizadas:

Transferencias nacionales e internacionales, cajas menudas de los diferentes fondos, presentación de cuentas grandes del MINSA, DEPA, confección de cheques, ordenaciones de pagos, gestiones de cobros, cálculo de multas, informe de ingresos diarios, entre otros. Se crea el Sistema Nacional de Tesorería y la Cuenta Única del Tesoro Nacional, con el objetivo de regular la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Tesorería, conforme a la metodología de unidad de caja, basada en la administración centralizada en el Tesoro Nacional de los fondos públicos, en atención al principio de "Caja Única".

Informe de pago de noviembre a diciembre 2021

	Monto total
Fondo de trabajo CUT - 00419	B/.931,232.18
Fondo de investigación CUT - 00421	B/.475,900.36
Fondo de Autogestión - 00418	B/.238,631.38
Total	B/. 1,645,763.92

	Monto total
Fondo de Trabajo BNP - 00945	B/.506,138.29
Fondo de Investigación BNP - 00954	B/.80,207.19
Fondo Gorgas Institute 79408	B/.6,609.41
Total	B/. 592,954.89

Informe de pago de enero a octubre 2022

	Monto total
Fondo de trabajo CUT - 00419	B/.7,184,337.32
Fondo de investigación CUT - 00421	B/.982,202.79
Fondo de Autogestión - 00418	B/.173,857.15
Total	B/. 8,340,397.26

	Monto total
Fondo de Trabajo BNP - 00945	B/.2,657,225.63
Fondo de Investigación BNP - 00954	B/.566,897.57
Fondo Gorgas Institute 79408	B/.12,180.71
Total	B/. 3,236,303.91

INGRESOS RECIBIDOS POR EL ICGES EN CONCEPTO DE PRUEBAS REALIZADAS					
(EN BALBOAS)					
MESES	2019	2020	2021	2022	TOTALES
Enero	64,102.70	62,661.30	6,335.10	36,738.40	169,837.50
Febrero	53,835.10	46,436.40	11,944.30	14,484.70	126,700.50
Marzo	52,635.50	15,078.60	29,579.40	35,950.70	133,244.20
Abril	46,996.40	13,080.40	43,816.90	29,903.20	133,796.90
Mayo	47,661.00	8,706.04	56,605.20	41,830.40	154,802.64
Junio	41,139.60	3,435.50	26,593.70	41,910.80	113,079.60
Julio	44,975.80	2,238.67	43,444.40	35,438.00	126,096.87
Agosto	52,482.50	5,342.74	31,799.60	31,551.20	121,176.04
Septiembre	51,105.70	742.30	28,202.05	36,155.85	116,205.90
Octubre	52,222.20	16,146.50	26,624.46	42,012.20	137,005.36
Noviembre	52,226.20	15,592.40	33,051.30	33,396.60	134,266.50
Diciembre	42,738.36	6,934.80	19,525.70	48,335.22	117,534.08
Total	602,121.06	196,395.65	357,522.11	427,707.27	1,583,746.09

Fuente: Departamento de Tesorería.

Departamento de Contabilidad

La Contabilidad Gubernamental, facilita la toma de decisiones con información veraz, oportuna y confiable, tendiente a optimizar el manejo de los recursos; de manera automática, armónica, delimitada, específica y en tiempo real las operaciones contables y presupuestarias propiciando, con ello, el registro único, simultáneo y homogéneo; para poder atender requerimientos de información de los usuarios en general sobre las finanzas públicas y permitir una efectiva transparencia en la rendición de cuentas.

Departamento de Compras

El Departamento de Compras forma parte del engranaje de la administración y finanzas del ICGES, a través del cual se reciben todas las solicitudes de bienes y servicios.

En este periodo se adquirieron las compras de equipos, insumos, reactivos y materiales para los diferentes departamentos de investigación y las secciones que componen este prestigioso Instituto, en conjunto con la sección de almacén el cual es el encargado de recibir dichos materiales, para así poder suplir las necesidades de las diferentes unidades ejecutoras.

Órdenes de compras generadas, según fuente de financiamiento, año 2022.

	Monto total
Fondo de trabajo	B/.7,818,945.97
Fondo de investigación	B/.883,222.12
Total	B/. 8,702,168.09

Fuente: Departamento de Compras.

El departamento de compras y proveeduría procesó un total de 1,393 solicitudes de bienes y servicios recibidas y generó un total de 1,466 órdenes de compras.

Departamento de Administración Presupuestaria

Atendiendo las solicitudes de las unidades ejecutoras detallamos los siguientes trámites realizados:

Noviembre a diciembre 2021

Detalle	Cantidad	Monto
Solicitud de bienes y servicios	25	B/.428,415.00
Viáticos por ACH	102	B/.21,273.50
Caja menuda	34	B/.3,072.44
Traslados	18	B/.573,730.00
Redistribuciones	0	B/.0.00
Certificación de saldo	1	B/.29,343.00
Fondo de investigación		
Solicitud de bienes y servicios	106	B/.925,220.02
Cajas menudas por investigación	64	B/.4,836.91
Viáticos dentro del país	80	B/.7,667.50
Viáticos al exterior	2	B/.2,700.00

Enero a octubre 2022

Detalle	Cantidad	Monto
Solicitud de bienes y servicios	1261	B/.9,540,977.93
Viáticos por ACH	631	B/.138,978.65
Caja menuda	680	B/.35,130.90
Traslados	349	B/.2,707,718.00
Redistribuciones	93	B/.15,292,085.00
Certificación de saldo	9	B/.2,618,241.80
Fondo de investigación		
Solicitud de bienes y servicios	115	B/.965,096.72
Cajas menudas por investigación	73	B/.4,833.83
Viáticos dentro del país	83	B/.7,475.50
Viáticos al exterior	2	B/.3,178.50

Departamento de Servicios Generales

El Departamento de Servicios Generales tiene la responsabilidad de brindar el apoyo a las diferentes unidades administrativas mediante la atención y coordinación de las acciones a implantar en materia de seguridad, transporte, archivo, correspondencia, ornato y aseo, con el fin de garantizar las prestaciones de los servicios y un ambiente laboral adecuado en la institución.

Sección de Archivo y Correspondencia

Esta unidad funcional con el objetivo de trasladar toda la documentación que genera el ICGES, conectando toda la información, tanto interna como externa.

En el periodo noviembre 2021 a octubre 2022 se generó 70,434 recepciones de correspondencia.

Se logró modificar los registros de la mensajería con la finalidad de disminuir la duplicidad de información registrada.

Sección de Transporte

Se contó con la adquisición de un bus tipo coaster para 30 pasajeros.

Se ha mantenido la higiene de los vehículos realizando las nebulizaciones periódicamente.

Hasta el mes de octubre 2022 se han realizado 232 giras, apoyando a los diferentes proyectos de investigación.

Sección de Seguridad

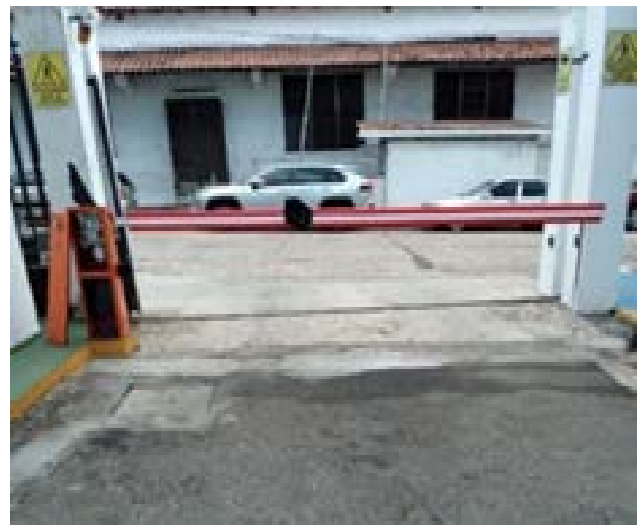
Actividades realizadas

- ▶ Servicio técnico para la restauración de los portones principales de la entrada principal del estacionamiento de las LCRSP/Edif. de Investigaciones y portón de la entrada de los vehículos oficiales.
- ▶ Adquisición de uniformes, equipo de seguridad y botas tácticas de seguridad para el personal, kit de herramientas de 81 piezas, seis (6) pinturas amarillo tráfico y seis (6) pintura blanco tráfico y 500 tarjetas de pvc para el control de ingreso del personal a las instalaciones.
- ▶ Servicio para la instalación de nueva puerta para la entrada principal del Edif. Carl Johnson y barra anti pánico del 2do piso del edificio de investigación.

- ▶ Servicio para la instalación de tres nuevas puertas dobles de emergencias para el edificio de investigaciones.
- ▶ Servicio técnico de mantenimiento preventivo de la barrera vehicular de los LCRSP/Edif. Investigaciones y reemplazo de sensor para la barrera y de los dos (2) motores corredizos de la entrada principal y de estacionamiento de vehículos oficiales.



Nueva puerta para la entrada principal del Edif. Carl Johnson



Servicio técnico de mantenimiento preventivo de la barrera vehicular de las LCRSP/Edif. de Investigaciones.

Sección de Ornato y Aseo

- ▶ Se logró mantener la limpieza, el orden y las adecuaciones necesarias en todas las áreas de ICGES; siguiendo las normas de gestión de la calidad, logrando la implementación de las mismas, la cual se tiene un

98% de los registros de limpieza de todas las áreas administrativas, laboratorios y otras áreas técnicas.

- ▶ Mantenimiento de máquinas de hidro-lavadora industrial, fregadoras de pisos.
- ▶ Se mantuvo limpia y en orden las áreas verdes de las diversas secciones que pertenecen al ICGES Edificio Principal, Carl Johnson y Cozem, y proyectos Modular en Divisa; Modular en Chiriquí.
- ▶ Se logró realizar limpiezas y descartes de basura acumuladas en las diferentes áreas del Instituto.
- ▶ Se logró triturar papel basura y reciclar tres veces en el año, la cual se autogestionó a los fondos de Tesoro Nacional.

Departamento de Infraestructura

Administrar, gestionar y supervisar los procesos de planificación, desarrollo de proyectos, mantenimiento e inspecciones de la infraestructura del instituto y garantizar un adecuado funcionamiento y desempeño del Instituto mediante la conservación óptima y funcional de su infraestructura, a través de un servicio de apoyo eficiente y oportuno en materias de construcción, reparación de sus instalaciones físicas.

Sección de Diseño Desarrollo e Inspección

Actividades realizadas:

- ▶ Diseño de distribución de mobiliario y elaboración de Términos de Referencia para el Depto. de Virología.
- ▶ Asesoría técnica y elaboración de Términos de Referencia para la adquisición de mobiliario para el Departamento de Entomología, mobiliario de laboratorio para Toma de Muestras y recepción de muestras, Medio de Cultivos, Cristalería y Descontaminación. Además de la adecuación del laboratorio del BSL2 de Virología que incluye mobiliario nuevo, instalación de piso epóxico, reemplazo de puertas y pintura epoxica en paredes. Y para el reemplazo de cielo raso suspendido por cielo raso de PVC en las oficinas de las Direcciones del ICGES.
- ▶ Diseño, asesoría técnica y elaboración de Términos de Referencia para la adquisición de un modular para el Insectario de Entomología.
- ▶ Gestión para el reemplazo de las letras del logo GORGAS en la fachada principal del Edificio Pedro Galindo.

Sección de Biomédica

Actividades realizadas:

- ▶ Reparación de aproximadamente 274 equipos de laboratorios repartidos en los diferentes departamentos, siendo los más asistidos Genómica y Virología.
- ▶ Los equipos con más daños fueron los congeladores, cabinas y autoclaves, consumiendo casi el 39% de todos los mantenimientos correctivos.

- ▶ Alrededor de 62 equipos biomédicos movilizados, instalados y descartados desde enero, para la adecuación de diferentes unidades ejecutoras.
- ▶ Se ejecutaron 157 mantenimientos preventivos a equipos, combinados entre internos y externos realizados por proveedores, mejorando la vida útil de los equipos del ICGES.
- ▶ Más de 220 trabajos de oficina atendidos de los diferentes departamentos, siendo los más recibidos SBS, para compras de repuestos, equipos, servicios etc. y evaluaciones técnicas.
- ▶ Supervisión en la adecuación del sistema de caldera del ICGES para conexión de vapor a la autoclave de descontaminación planta baja por parte de proveedor mejorando así la funcionalidad del equipo.

Sección de Mantenimiento

Actividades realizadas:

- ▶ Pintura en las paredes diversas áreas en el Instituto.
- ▶ Reemplazo del techo de almacén general.
- ▶ Reemplazo de la bomba de agua del radiador en la Planta generación de energía de emergencia del Edificio de Investigaciones.
- ▶ Mano de obra para reemplazo de cielo raso en los pasillos de la Unidad de Diagnóstico e Investigación Clínica en el Edificio Carl Johnson.
- ▶ Instalación de baldosas en Parasitología del Edificio de Investigaciones.



Reemplazo de techo en Almacén.



Adecuación de sistema de caldera al autoclave de descontaminación.



Reemplazo de bomba de agua del Radiador de la Planta eléctrica.



Pintura en diversas áreas del instituto.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Mejoramiento del sistema de vapor del ICGES.

Responsable:	Alex Beccabunco
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Garantizar el funcionamiento de los laboratorios que operan en la institución para las diversas investigaciones en salud a nivel nacional, a través de mantenimientos preventivos a los equipos de infraestructura y adecuaciones al cuarto de distribución principal de vapor para evitar daños que pueda causar la interrupción del funcionamiento de los laboratorios.

Avances y logros:

- ▶ Gestión para el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo al Banco de Capacitores.
- ▶ Gestión para el mantenimiento de los elevadores del Edificio Pedro Galindo y Edificio de Investigaciones.
- ▶ Gestión para la limpieza interna de los ductos de aire acondicionado en el edificio de Investigaciones y Edificio Pedro Galindo.

Proyecto: Mejoramiento del edificio del bioterio de primates.

Responsable:	Alex Beccabunco
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Mejorar el sistema de agua caliente del bioterio de primates a través del reemplazo componentes para que el consumo de vapor sea de mayor eficacia y cuenten con agua caliente para la desinfección de jaulas y bandejas.

Avances y logros:

- ▶ Reemplazo del actuador y controlador digital en la Unidad de la Manejadora de Aire Acondicionado del Edificio Pedro Galindo.
- ▶ Reemplazo de la canaleta de desagüe del techo en el edificio del Bioterio de Primates.
- ▶ Gestión para el mantenimiento preventivo a la Planta de generación eléctrica de emergencia del edificio Pedro Galindo y edificio de Investigaciones.



Trabajos realizados en el techo del edificio de Bioterio de Primates.



**DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO**



Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Las actividades de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico a través de las actividades realizadas por los diversos departamentos y unidades a pesar del impacto recibido por la pandemia han ido en ascenso recobrando casi en su totalidad el ritmo de trabajo. En esta sección presentaremos actividades específicas que se desarrollaron desde la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el periodo noviembre 2021 a octubre 2022.

El ICGES cumple 94 años y los celebra haciendo ciencia, Congreso Anual del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud "Investigación en Salud, Un Enfoque Multidisciplinario".

Con el objetivo de visibilizar el trabajo realizado por los investigadores en las diversas líneas de investigación del Instituto, esta Dirección en conjunto con la Dirección

General y el apoyo de la oficina de Relaciones Públicas de la Institución, organiza este encuentro para conmemorar los 94 años del ICGES.

Durante dos días se presentaron diversos proyectos de investigación en temas como SARS-Cov-2 y virus respiratorios, dengue, zika, chikungunya, leishmaniasis, nutrición, enfermedades crónicas, hantavirus, VIH, salud sexual y reproductiva, migrantes, entre otros. Además de los expositores nacionales representados por los investigadores del ICGES contamos con la presencia Internacional de los expositores Dr. Ricardo Soto Rengifo (Chile), Dr. Ravikiran Bhairavabhotla (USA), Dra. María Inés Barría (Chile), Dr. Nathan Burkett Cadena (USA).

Dentro del marco del Congreso también se trabajó en la selección y recomendación para el otorgamiento de la Medalla William C. Gorgas a la Lic. Itzel Hewitt del Programa Ampliado de Inmunización de Panamá, por su trayectoria en la salud pública a través del reforzamiento del programa de vacunación del país, así como la labor realizada por el PAI durante los períodos más críticos de la Pandemia de COVID 19.

El intercambio científico resultó de gran éxito durante toda la Jornada.



Más de 200 participantes asistieron al Congreso Gorgas.

Panamá obtiene resultados de 100% en panel de proficiencia para sarampión y rubeola



La Licda. Ilka Guerra lleva 28 años como Coordinadora Nacional de rubeola y sarampión.

Gracias al trabajo y dedicación de la Licda. Ilka Guerra, (Coordinadora del Programa de Rubeola y Sarampión a nivel nacional), Panamá obtiene por 28 años consecutivos, resultados de excelencia en evaluaciones en el panel de proficiencia de virus exantemáticos de la OMS, convirtiéndose en el año 2019 en el país modelo del programa de sarampión y rubeola durante la evaluación del panel de competencias de las IgM de sarampión, rubeola y síndrome de rubeola congénita, en donde participan 25 países del continente americano, siendo el Instituto Conmemorativo Gorgas, único laboratorio de referencia a nivel nacional.

Durante el proceso de evaluación, el Laboratorio de Referencia de Enfermedades Infecciosas de Australia, envía muestras desconocidas al Instituto Gorgas para su diagnóstico de forma aleatoria. Posteriormente estos resultados son validados ante la red global de erradicación de sarampión y rubeola, para su debida evaluación.

Taller de Formación en Secuenciación y Análisis en Bioinformática

Se realizó en Santo Domingo, República Dominicana, el Taller de Formación en Secuenciación y Análisis en Bioinformática de Influenza y SARS-CoV-2, en el Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló. Este taller organizado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) fue dictado por el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de Salud (ICGES), el Laboratorio Regional de

Secuenciación de COVIGEN y la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS).

Este taller tuvo como objetivo principal evolucionar en los procesos de investigación de las enfermedades infecciosas y detectar con mayor facilidad cualquier variante de preocupación.

El doctor Daniel Rivera, titular del MSP, durante su intervención, expuso la importancia de estas capacitaciones para poder actualizar los sistemas de vigilancia de cualquier virus que impacte en el país y para el avance de los profesionales del área.

En tanto que, el doctor Eladio Pérez, viceministro de Salud Colectiva, dijo que es un logro para el MSP, poder ampliar este campo de la medicina para identificar y secuenciar no solo el COVID-19, sino también el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), tuberculosis, resistencias antimicrobianas y otras enfermedades contagiosas.



Acto de inauguración del taller de Secuenciación y Análisis en Bioinformática.



Participantes del Taller de Secuenciación y Análisis en Bioinformática.

Panamá, Sede del Curso de Evolución Viral y Epidemiología Molecular (VEME)



Acto de inauguración del Curso de Evolución Viral y Epidemiología Molecular.

Esta capacitación fue organizada por el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), la Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) de Brasil, y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Con el objetivo de fortalecer la vigilancia genómica, representantes de 17 laboratorios de salud pública, participaron en la 26ª edición del Curso de Evolución Viral y Epidemiología Molecular (VEME, por sus siglas en inglés) en Panamá.

El curso consistió en sesiones teóricas y prácticas divididas en cuatro módulos, que incluyeron desde la generación de datos a partir de la secuenciación genómica, hasta el análisis más complejo de esas secuencias. Además, por primera vez, el VEME contó con un módulo dirigido a gerentes, gestores en salud y tomadores de decisión.

La secuenciación genética y el análisis de sus resultados permiten conocer la evolución de un virus y sus variantes, así como su dispersión geográfica y temporal. El análisis oportuno de los datos sirve para identificar señales o cambios que puede impactar en el comportamiento del virus y en las herramientas y medidas de salud. Además, la información obtenida puede ser un mecanismo

complementario para guiar la respuesta a una epidemia o pandemia.

El Curso VEME es una acción más para fortalecer esta vigilancia y se alinea con la estrategia de vigilancia genómica regional para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias y gracias a este, muchos laboratorios podrán realizar análisis en sus instalaciones, de forma oportuna y para diversos virus de interés y los que puedan aparecer.

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: Evaluación del desarrollo Psicomotor y Cognitivo en una cohorte de niño(as) con antecedentes de infección respiratoria u otros factores externos de la madre durante su periodo prenatal y/o durante la primera infancia del niño(a).

Responsable:	Rosalba González
Co-responsables:	Juan M. Pascale, Arlene Calvo, Evelina Aedo Bety Cerrud.
Monto:	B/. 178,000.00
Fuente de financiamiento:	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).
Periodo de ejecución:	2022

Acuerdo Cooperativo entre el Instituto Conmemorativo Gorgas y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). Bajo este acuerdo se está dando seguimiento a una cohorte de niños(as) que participaron en un estudio previo, a través del protocolo de investigación "Evaluación del desarrollo psicomotor y cognitivo en una cohorte de niños(as) con antecedentes de infección respiratoria de la madre durante su periodo prenatal y/o durante el periodo temprano de su niñez".

Para el año 3 del proyecto se obtiene la aprobación regulatoria del protocolo de investigación (MINSA y CBI-ICGES), se procede a la habilitación y compra de insumos para su desarrollo, reuniones de capacitación para el equipo de investigación y se inicia el reclutamiento de pacientes, así como las visitas de seguimiento. Este protocolo también involucra la participación de una cohorte en El Salvador la cual se pretende iniciar en el año 4 del proyecto. Aún no se cuenta con análisis preliminares del proyecto.



Gira de atención en el corregimiento de Tocumen.

Comité Científico de Investigación

El Comité Científico de Investigación, tiene como responsabilidad examinar todo lo relativo a los aspectos científicos - técnicos de los proyectos de investigación para el fomento y proyección social del liderazgo del ICGES, en el campo de la investigación en salud. A su vez, funciona como asesor a la Dirección General en temas relacionados con la salud y políticas institucionales de integración y desarrollo tecnológico.

El Comité Científico por el momento ha enfocado su trabajo en la revisión de los proyectos que procuran la obtención de fondos del banco de proyectos del MEF. En este periodo se realiza una reunión para la revisión del proyecto:

- ▶ Estudio de aspectos eco-epidemiológicos asociados a la presencia del parásito *Lophomonos blattarum* en cucarachas colectados en zonas urbanas y rurales de la República de Panamá.

Otros proyectos de investigación han sido evaluados en concordancia con el CBI-ICGES.

Otras actividades

- ▶ Revisión conjunta con la Dirección de Recursos Humanos y participación en la evaluación de investigadores para los respectivos ascensos en la escala salarial.
- ▶ Documentación de la producción científica de los investigadores.
- ▶ Representación del ICGES en la Comisión para la Reglamentación de la Ley 84 "que regula y promueve la investigación para la salud y establece su rectoría y gobernanza, y dicta otras disposiciones.
- ▶ Revisión en conjunto con los departamentos y unidades de la DIDETEC de sus objetivos y funciones para la actualización del Manual de Organización y Funciones del ICGES.
- ▶ Participación como miembro de la comisión evaluadora en la presentación de los investigadores para la actualización de su estatus en la escala de investigación del ICGES.
- ▶ Participación en las entrevistas para candidatos en el Programa de Inserción de Becarios de Senacyt.

- ▶ Firma de convenio con Fundación Oír es Vivir para atención de niños(as) proyecto 20-157, cuyo objetivo es construir una base de evidencia sobre el impacto de las infecciones respiratorias agudas en la primera infancia, con especial atención a los efectos sobre el funcionamiento cognitivo, neuropsicológico y conductual.



El convenio fue firmado por la directora de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, la dra. Rosalba González y Giovanna Troncoso, presidenta de la Fundación Oír es Vivir.

Unidad de Sistemas e Información Geográfica

La Unidad de Sistemas de Información Geográfica tiene como objetivo la elaboración de mapas (temáticos, interactivos) para los diferentes departamentos de investigación que conforman DIDETEC.

Actividades realizadas:

Crear Mapas Temáticos

- ▶ Se crearon 33 mapas temáticos dependiendo de la necesidad de los diferentes departamentos de Investigación que conforman la DIDETEC y a todos se le dio respuesta.
- ▶ Se trabajó en apoyo al proyecto de la Dra. Lourdes López, Gestión de Reducción de Riesgo en Comunidades Vulnerables. Comunidad Villa Esperanza. San Miguelito.



Se georeferenció cada pregunta de la encuesta para crear una serie de mapas de riesgo.

Representante ante la IPDE por parte el Instituto Conmemorativo Gorgas.

Como coordinador del Grupo de Carga de Datos del Componente de Información Geoespacial de la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales (IPDE) que es coordinado por el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", el Ing. Alberto Cumbreira participó en 10 reuniones virtuales y fue expositor de la inducción por parte del componente y de un taller de metadatos con la herramienta Geonetwork.



Desde el año 2013 en representación por parte del ICGES el Ing. Cumblera forma parte de este equipo de trabajo, donde se reúnen mensualmente para revisar los datos que han sido cargados al Hub Geoespacial para garantizar la producción ordenada y estandarizada de la Información Geoespacial que es compartida en la IPDE.

Proyecto: “Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá”.

Responsable:	Yaxelis Mendoza
Co-responsables:	Juan Castillo Mewa, Gabrielle Britton, Alcibiades Villarreal, Juan Pascale, Lisette Chang, Christian Bautista, Marggie Rodríguez, Anabelén Araúz.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Centro de Neurociencias, INDICASAT-AIP.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La infección por virus neurotrópicos (alfavirus, retrovirus, herpesvirus, flavivirus, entre otros), así como la respuesta inmune resultante, puede alterar irreversiblemente la compleja arquitectura estructural y funcional del sistema nervioso central, dejando a la persona afectada con un pronóstico de desempeño cognitivo, que varía de leve a fatal. A diferencia de los otros virus neurotrópicos, el VIH no tiene cura y los tratamientos solo logran disminuir los niveles de carga viral. El proyecto busca generar herramientas de detección temprana que permitan el estudio del deterioro cognitivo asociado a virus neurotrópicos.

El objetivo de este periodo fue enrolar, evaluar y entregar resultados de las pruebas neuropsicológicas acorde a los dominios cognitivos que son afectados por virus neurotrópicos, incluyendo al SARSCoV-2, que se van a emplear en esta investigación. Además se evaluaron estrategias de detección del deterioro cognitivo utilizando biomarcadores moleculares y/o celulares.

Avances y logros:

- ▶ Adenda al Protocolo de investigación para incluir a las clínicas de terapia antirretroviral del país como sitios de enrolamiento y realización de las actividades del proyecto.
- ▶ Renovación anual por el comité de bioética del ICGES del protocolo y de todos los documento del estudio (consentimiento informado, afiches, formularios de entrevista y registro de participantes, pruebas neuropsicológicas).
- ▶ Capacitación “Normas y directrices para la prueba y asesoría sobre VIH” a la nueva psicóloga del proyecto Lic. Yulissa Moreno, en temas generales sobre el VIH y se entrenó detalladamente sobre el protocolo de las asesorías pre y post prueba de VIH.
- ▶ Divulgación del proyecto mediante nota de prensa y redes sociales para la promoción de participantes al proyecto.

- ▶ Divulgación del proyecto y resultados preliminares en el café científico del 28 de abril del 2022, organizado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT). Tema de la charla: “VIH-un virus neurotrópico asociado al deterioro cognitivo” presentado por Dra. Yaxelis Mendoza.
- ▶ Entrenamiento en “Aplicación de instrumentos para la evaluación del deterioro cognitivo” a la psicóloga del proyecto, Lic. Julissa Moreno, al psicólogo Lic. Idelfonso Bracho de la clínica de terapia antirretroviral de la Región de Colón, y a la psicóloga Lic. Yariela Ortega del Programa Nacional de ITS, VIH y hepatitis virales.
- ▶ Hemos logrado desde que inició el proyecto, un total de 150 de 201 (75%) participantes sin infección viral activa, y un total de 79 de 191 (41 %) de participantes que viven con VIH.
- ▶ Se obtuvo el permiso por parte de la regional de salud de Chiriquí, para realizar actividades del proyecto en la Clínica de Terapia Antirretroviral, del 9 al 13 de enero del 2023.
- ▶ Realización de enrolamiento, toma de muestras, aplicación de 19 pruebas neurocognitivas y entrega de resultados de pruebas de cognición global a participantes del estudio sin infección de ciudad de Panamá y provincias centrales, así como también a los participantes con infección por VIH en clínica de terapia antirretroviral del Hospital Santo Tomás en Panamá, del Hospital Luis Chicho Fábrega en Santiago y Hospital Anita Moreno de Las Tablas.
- ▶ Durante las giras de trabajo a Veraguas y Los Santos, se dio la primera parte del entrenamiento “Aplicación de instrumentos para la evaluación del deterioro cognitivo” a psicólogos de las clínicas de terapia antirretroviral del Hospital Luis Chicho Fábrega y Hospital Anita Moreno.
- ▶ Evaluación del Kit de ELISA para Neurofilamento Humano, marca IBL, cuyo rango de detección es más sensible y preciso que el kit utilizado anteriormente.
- ▶ Optimización de protocolo para el análisis del gen APOE por PCR en tiempo real (qPCR).
- ▶ Procesamiento de 78 pruebas de ELISA NF-L (por duplicado) y 156 pruebas de ELISA CD163s de los participantes del estudio.



Colaboradores del proyecto durante la gira al Hospital Anita Moreno (Las Tablas) realizando enrolamiento y evaluación cognitiva a usuarios de la clínica de terapia antirretroviral y procesando muestras en el laboratorio del Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (CIEEZ) en La Huaca en Santiago (Divisa).

PANELISTAS:

- DRA. YAXELIS MENDOZA**
VIH un virus neurotrópico asociado a deterioro cognitivo.
- LICDA. MARICEL RODRIGUEZ**
Interacción virus-Huésped ¿Por qué el tratamiento falla?
- DR. ALEXANDER MARTINEZ**
Análisis molecular de VIH y otras infecciones de transmisión sexual, del código al cambio de política en salud pública en Panamá.
- DRA. LISSETTE CHANG**
Estrategias para el acceso en las zonas 90-95.
- M.Sc. JUAN CASTILLO**
Técnicos de Higiene: importancia del estudio de las superficies asociadas a resistencia.

Presentación del proyecto y resultados preliminares por parte de la Dra. Yaxelis Mendoza en el Café Científico organizado por la SENACYT, en modo presencial y por canal de YouTube.

Unidad de Diagnóstico, Investigación Clínica y Medicina Tropical

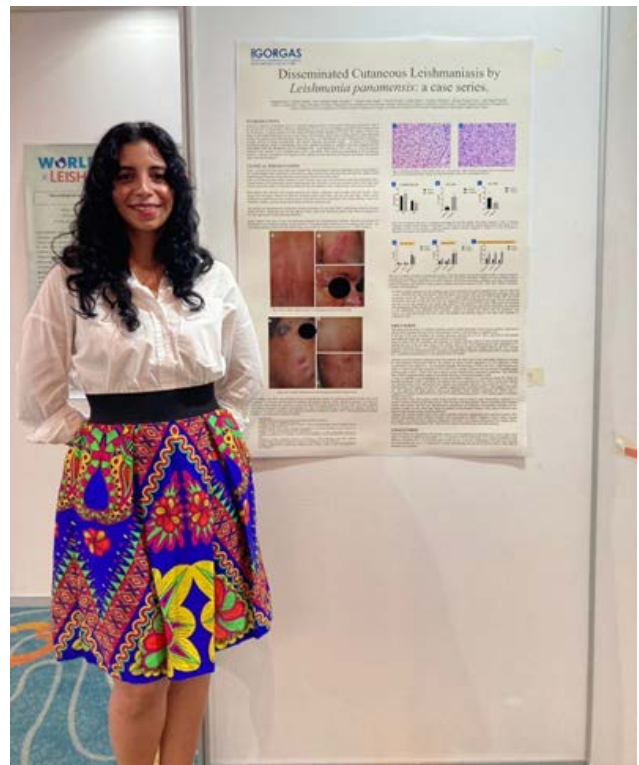
La Unidad de Diagnóstico, Investigación Clínica y Medicina Tropical del ICGES se encarga de la atención de pacientes referidos para consultas de Medicina Tropical. Los pacientes en su mayoría son referidos para evaluación y diagnóstico de leishmaniasis cutánea, una enfermedad considerada endémica y desatendida en nuestro país.

Actividades realizadas:

- ▶ Durante el período comprendido entre noviembre 2021 – octubre 2022 se evaluaron 919 pacientes en su visita inicial y 2044 reevaluaciones.
- ▶ La unidad también lleva a cabo proyectos de investigación con patrocinadores internacionales y brinda apoyo en la parte clínica a proyectos de investigación de los diferentes departamentos de la Institución. Por ejemplo se brindó apoyo en la parte de atención clínica de los participantes de estudio: Estandarización de una técnica en tiempo real para la cuantificación de la carga parasitaria destinada al manejo de la leishmaniasis cutánea en América el cual tiene como Investigador Principal al Dr. Franklyn Samudio del Departamento de Investigación en Parasitología.
- ▶ Durante este período también se apoyó al estudio Caracterización de la respuesta inmune a largo plazo en pacientes recuperados de COVID-19 y reinfecciones por el virus SARS-CoV-2 en Panamá el cual tiene como investigadora principal a la Lic. Yamilka Díaz del Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología.
- ▶ Se realizaron las actividades relacionadas al estudio clínico titulado Eficacia y seguridad de la termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de la leishmaniasis cutánea en el Nuevo Mundo: un ensayo clínico de fase III, abierto, multicéntrico y aleatorizado. Se completó el reclutamiento de los 63 participantes con diagnóstico de leishmaniasis cutánea. A octubre 2022 se está por completar el seguimiento a 6 meses de los participantes.
- ▶ Por otro lado, se inició el estudio titulado "Evaluación de desarrollo psicomotor y cognitivo en una cohorte de

niños(as) con antecedentes de infección respiratoria u otros factores externos en la madre durante su periodo prenatal y/o durante la primera infancia del niño(a)" el cual tiene como investigadora principal a la Dra. Rosalba González de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

- ▶ Se presentó un poster titulado "Disseminated cutaneous leishmaniasis by leishmania panamensis: a case series" en el WorldLeish 7 realizado los días 1-6 de agosto de 2022 en Cartagena, Colombia.
- ▶ Se asistió a las conferencias presentadas en diversos aspectos de la leishmaniasis y se participó en la reunión de la RedLeish (una iniciativa de DNDi para reunir a los diversos representantes de los países endémicos con leishmaniasis).



Se brindó apoyo para la atención médica en diversas giras del proyecto "Estudios de las enfermedades emergentes y síndromes febriles en la población de Darién y migrantes".



Gira del 20 al 22 de abril de 2022: Estación de Recepción de Migrantes de San Vicente. Atención médica de migrantes.



Atención médica y docencia a la comunidad de Lajas Blancas, Comarca Emberá-Wounaan.

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: Eficacia y seguridad de la termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de la leishmaniasis cutánea en el Nuevo Mundo: un ensayo clínico de fase III, abierto, multicéntrico y aleatorizado.

Responsable:	Juan Miguel Pascale
Monto:	B/. 107,100.00
Fuente de financiamiento:	Drugs for Neglected Diseases (DNDi).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio clínico que contará con la participación total de 63 participantes que se aleatorizarán en 3 grupos de tratamiento: Antimonio de meglumina, Miltefosina monoterapia y tratamiento combinado de Termoterapia/Miltefosina.

Avances y logros:

Se han reclutado y aleatorizado hasta el momento un total de 63 de los participantes asignados y nos encontramos realizando las últimas visitas del estudio.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Fortalecimiento de la Unidad Clínica de Medicina Tropical.

Responsable:	Dra. Adriana Weeden
Monto:	B/. 350,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Se fortalecerá la unidad principalmente al obtener una unidad móvil que permita el traslado a áreas de difícil acceso y lugares con brotes para realizar el diagnóstico in situ y poder brindarle una atención de calidad a pacientes con escasos recursos.

Avances y logros:

Se realizó la adquisición de la unidad móvil y de insumos requeridos para la evaluación de los pacientes durante las giras previstas.



Departamento de Investigación y Evaluación de Tecnología Sanitaria

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Encuesta Nacional de Salud en Panamá (ENSPA).

Responsable:	Reina Roa
Co-responsables:	Beatriz Gómez, Ilais Moreno, Indira Credidio, Hedley Quintana, Franz Castro, Roger Montenegro, Cecilio Niño, Abdiel Bonilla, Fanny Franco, Gladys Higuera, David Cortés, José De León, Elka González, Darinel Mitre, Bernardo González.
Monto:	B/. 4,427,375.80
Fuente de financiamiento:	Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSa), Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la República
Periodo de ejecución:	2022.

Resumen del proyecto:

El MINSa, como ente rector en salud, debe generar y proveer información sobre la salud de la población, poniéndola al alcance de planificadores de políticas, investigadores, proveedores de servicios y de la población general. Debido a esto, surge la necesidad de realizar encuestas de salud periódicas para la monitorización del estado de salud de la población y el diseño y evaluación de políticas sanitarias con una base científico-teórica. En este contexto el ICGES, en colaboración con el MINSa, participa en el diseño, ejecución y análisis de la ENSPA.

Avances y logros:

Este estudio constituye el primero de su tipo en América Latina, al combinar evaluación de niveles de vida, condición de salud, enfermedad y medición de biomarcadores, ubicando a Panamá como pionero en cuanto a encuestas poblacionales de salud. Adicionalmente, una de las principales innovaciones respecto a estudios anteriores en Panamá es que la ENSPA abarca todos los territorios del país, incluyendo las comarcas indígenas. Es por esto que los resultados obtenidos permitirán caracterizar más a fondo la problemática actual de salud a nivel nacional, generar nuevas hipótesis y definir los grupos con mayores necesidades en miras a una planificación sanitaria más equitativa.

En cuanto a los niveles de vida, los resultados arrojarán información sobre ingreso familiar mensual, acceso a servicios básicos, condiciones de las viviendas y percepciones acerca de seguridad y funcionamiento de la unidad familiar. Esta información es especialmente relevante para arrojar luces sobre la relación entre factores socioeconómicos y condición de salud y enfermedad.

Uno de los componentes principales del estudio es la medición de la prevalencia de enfermedades no transmisibles y comportamientos asociados a estas. Estos datos son de vital importancia en un momento en el que Panamá hace frente a los retos impuestos por la transición epidemiológica, con una mayor carga de la enfermedad ocasionada por enfermedades crónicas. Identificando los grupos poblacionales más afectados, se pueden planificar políticas de salud orientadas a la prevención, lo cual a largo plazo podría repercutir en grandes beneficios económicos para el sistema de salud y para el estado.

La muestra seleccionada estuvo constituida por 20,118 viviendas particulares ocupadas distribuidas en 1,437 unidades primarias de muestreo (UPM's) y 20,118 individuos de 15 años y más, aplicándose una muestra en espejo o multiplicación por dos, para la investigación de la población de menos de 15 años. Para la medición de biomarcadores, se trabajó con una sub-muestra de 5,056 personas de 15 años y más y de 2,801 menores de 0 a 14 años. La decisión de trabajar con una sub-muestra se sustentó en la logística, complejidad y costos que representaba la medición de los mismos, por lo que la representatividad de los resultados plasmados en este informe es a nivel del total del país y por región de salud, para los dominios urbanos, rural e indígena.

Un innovador propósito de la ENSPA fue contar con un Banco de Suero donde previo consentimiento informado, a muchos de los adultos seleccionados en la sub-muestra, se les conservará el suero residual. El objetivo de este banco es poder evaluar la asociación entre biomarcadores de predicción, pronósticos y diagnósticos de las enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, metabólicas, oncológicas, renales y otras prioritarias para el país).

Los resultados fueron sometidos a la rigurosidad estadística que exigen los estudios poblacionales, cumpliendo con los criterios de expansión establecidos durante la planificación de este estudio, por tanto, aportan información útil no sólo para definición y monitoreo de las necesidades, sino que también dan evidencia de las diferencias y desigualdades entre grupos sociales, debido a que el mismo cuenta con datos que caracterizan variables como: la clase social, el sexo, la etnia o residencia. Con esta información se facilita la focalización y priorización de acciones e intervenciones dirigidas a la atención de los grupos con mayores necesidades, muy útil para una planificación sanitaria más equitativa.

Los tomadores de decisión podrán formular nuevas hipótesis para reorientar políticas de salud y efectuar estudios futuros a escala nacional, basados en los conocimientos y en la evidencia científica nacional y reciente generada por la ENSPA.

Transferencia de conocimiento

La transferencia de conocimiento (TC) es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos,

experiencias y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y las capacidades en I+D de la universidad fuera del ámbito académico, ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general.

Los mecanismos que estamos utilizando para realizar la transferencia de conocimiento entre el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y el Ministerio de Salud de Panamá (MINSa) son:

- ▶ **Transferencia de datos:** Mediante este proceso el ICGES en coordinación con el Ministerio de Salud, estará transfiriendo las bases de datos regionales con indicadores generados en la primera etapa de análisis de datos a cada una de las 15 regiones de salud de país.
- ▶ **Talleres de análisis de datos e indicadores de salud:** Con planificadores y funcionarios del departamento de Registros y Estadísticos de Salud (REGES) del MINSa que representan a cada una de las regiones de salud.

Igualmente se desarrolló el Sitio Web de la ENSPA (SIGENSPA) como parte del plan de la transferencia y divulgación de los resultados del estudio. A través del mismo se puede acceder la información generada y de sustentación de ENSPA.

En SIGENSPA se puede encontrar los resultados más relevantes del estudio a través de mapas, gráficas, imágenes y los documentos utilizados en este proyecto de investigación como: informes, manuales, cuestionarios, consentimientos y asentimientos informados entre otros.

El sitio web se desarrolló utilizando el programa Adobe Dreamweaver y el lenguaje HTML. Para la visualización y acceso de datos de forma dinámica (gráficas y mapas) se utilizó la herramienta Tableau Public.

La información es de libre acceso y se encuentra en formatos digitales para que puedan ser utilizados en presentaciones, charlas, artículos científicos, informes, etc. a tomadores de decisiones, comunidad científica, estudiantes y público general.

Igualmente cuenta con la información de contacto del grupo de investigadores y equipo técnico. El SIGENSPA, se localizará en la página web del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud: <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob.pa



Encuestadora de la región de salud de Bocas del Toro durante del trabajo de campo (recolección de datos) de la ENSPA.

Página de inicio de SIGENSPA

Proyecto: Registro Nacional de Enfermedades No Transmisibles (RENENT).

Responsable:	Hedley Knewjen Quintana
Monto:	B/. 39,680.00
Fuente de financiamiento:	Contrato al mérito 249-2018-4-IOMS-001.
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSa), Caja de Seguro Social (CSS), Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Hospital Santo Tomás (HST), Cardiólogos Asociados.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Desarrollar un Registro Nacional de Enfermedades No Transmisibles (RENENT) en Panamá basado en la

unificación y estandarización de criterios de las bases de datos clínicos de pacientes que permitan medir la prevalencia e incidencia acumulada de las ENTs en Panamá.

Diseño y ámbito de estudio: Registro utilizando datos de los expedientes electrónicos de la población nacional de Panamá.

Enfermedad o trastorno en estudio: Prevalencia de las siguientes ENTs, enfermedad coronaria, diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, hipertensión, obesidad y sobrepeso, uso del tabaco.

Avances y logros:

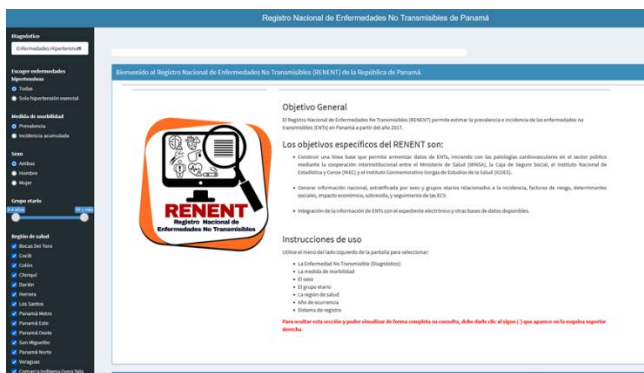
La prevalencia e incidencia de las enfermedades no transmisibles (ENT) en Panamá es desconocida, siendo la incidencia de los cánceres una excepción. En esta investigación se constituye una fuente de información que será una fuente de información muy valiosa que llenará el vacío de conocimientos de modo que se permita una adecuada toma de decisiones de forma oportuna por parte del Ministerio de Salud (MINSa). A pesar de los esfuerzos, no ha sido posible estudiar la incidencia y prevalencia de las ENTs a nivel nacional y regional. El conocimiento de las ENTs permite planificar y cuantificar el grado de éxito de las medidas requeridas para su control.

Este estudio representa una estrecha coordinación y colaboración interinstitucional con el fin de conocer de manera oportuna la situación de salud en relación con las ENTs. Los resultados provenientes del RENENT, una vez que haya sido implementado a su totalidad por el MINSa, permitirán conocer el estado de salud de la población en relación con las ENTs. Estos resultados servirán de apoyo al MINSa, ente rector de la salud panameña, para establecer y reorientar las políticas de salud pública necesarias para el control de las ENTs.

El principal logro de la etapa actual es la transferencia de conocimiento del proyecto. La transferencia de conocimientos es el proceso mediante el cual las capacidades, los conocimientos y aptitudes fluyen entre las diferentes partes interesadas y actores clave, lo que puede generar valor económico, intelectual y nuevas oportunidades.

Productos entregados en el periodo evaluado:

- ▶ Informe final del proyecto entregado al SENACYT y al MINSA.
- ▶ Modelo de estimación para las tasas de prevalencia e incidencia acumulada de las ENTs estratificada por sexo y grupos etarios relacionados a la incidencia, factores de riesgo, determinantes sociales, impacto económico, sobrepeso, y seguimiento de las ENTs (enfermedad coronaria, diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, hipertensión, obesidad y sobrepeso, uso del tabaco).
- ▶ Arquitectura de base de datos que permite la Integración de la información del ENT del expediente electrónico del MINSA y CSS, y otras bases de datos como la mortalidad del INEC.
- ▶ Manuales del usuario.
- ▶ Informe “Desarrollo del Registro Nacional de Enfermedades No Transmisibles (RENENT) en Panamá” que brinda una visión de los aspectos más importantes del desarrollo del RENENT, desde la conceptualización hasta la transferencia de tecnología y conocimiento.



Página principal de la Base de datos RENENT.

Proyecto: Control de tabaco en Panamá.

Responsable:	Reina Roa
Co-responsables:	Cecilio Niño Hall, Beatriz Gómez, Hedley Quintana.
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Organización Panamericana de la Salud (OPS).
Instituciones asociadas:	Comisión interinstitucional para el control del tabaquismo, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS), Centro de Control de Enfermedades (CDC), Ministerio de Educación (MEDUCA).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El consumo de productos de tabaco es reconocido como uno de los principales factores de riesgo ambiental que impactan negativamente la salud humana. Su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer, diabetes, enfermedades respiratorias y del aparato circulatorio, se fundamenta en una amplia evidencia científica en el ámbito internacional. La República de Panamá es signataria del convenio marco y cuenta con la Ley 13 del 2008 para control del tabaquismo y en este sentido del sistema de vigilancia nacional e internacional en materia del control del tabaco que es parte completaría del MPOWER por sus siglas en inglés, que representan las recomendaciones de la OMS-OPS respecto al monitoreo del consumo de productos de tabaco, protección de las personas del humo de productos de tabaco, ofrecer ayuda para la cesación del consumo de productos de tabaco, advertir a la población sobre los peligros del consumo de productos de tabaco, prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio de productos de tabaco y subir los impuestos.

En estos últimos años han aparecido nuevos productos denominados sistemas electrónicos de administración o no de nicotina (SEANN) y de dispositivos de tabaco calentado (TC). Estos productos, al igual que sus contrapartes tradicionales, ponen en riesgo a la salud. La comercialización de estos nuevos productos ha sido prohibida y su uso está regulado mediante la Ley 315 del año evaluado.

Los mismos fueron incluidos en la última versión de la Encuesta Mundial del Tabaquismo en Adolescentes (GYTS) realizada a nivel nacional y en la región de Guna Yala en el año 2017. Durante el año de evaluación, nuestro departamento participa activamente en la planificación de la GYTS del año 2023 en su quinta versión nacional, la segunda versión en la Región de Salud de Guna Yala y de la primera versión de las Regiones de Salud Ngäbe-Buglé y Bocas del Toro.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Desarrollo de indicadores asociados y de riesgos relacionados a la salud de la mujer, género y enfermedades no transmisibles en Panamá.

Responsable:	Beatriz Gómez y Hedley Quintana
Co-responsables:	Fulvia Bajura, Reina Roa e Ilais Moreno.
Monto:	B/. 57,486.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Describir la prevalencia de ENT con relación al envejecimiento saludable utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENSPA) 2019.

Diseño y ámbito de estudio: Estudio observacional realizando un análisis de diversas bases de datos.

Enfermedad o trastorno en estudio: Prevalencia de las ENTs, sus factores de riesgo y de protección con enfoque de edad.

Avances y logros:

En virtud de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al periodo 2021-2030 como la Década del Envejecimiento Saludable, se utiliza este proyecto para medir el envejecimiento saludable utilizando datos de la ENSPA en la población de 65 años y más con un enfoque de género.

Principales resultados:

- ▶ Los varones tienden con mayor frecuencia, respecto a las mujeres a vivir solos, particularmente en el grupo de 75 a 79 años.

- ▶ Se aprecia que tanto en ambos sexos hay un aumento del riesgo de bajo peso al aumentar la edad. La obesidad es más frecuente en las mujeres, pero en ambos sexos, disminuye con la edad.
- ▶ Se aprecia que el consumo de frutas y vegetales es bastante elevado en la población estudiada.
- ▶ Se observa que una elevada proporción de personas independientemente del sexo, agregan sal a sus comidas y consumen bebidas azucaradas.
- ▶ Los varones reportaron un mayor consumo de productos de tabaco y bebidas alcohólicas a diferencia de las mujeres.
- ▶ Se valoró la realización de controles de salud y el cumplimiento de la norma mediante su valoración en toda la población, en hipertensos y en personas con diabetes diagnosticada.
- ▶ Se valoró el antecedente médico en cualquier momento de la vida de enfermedad cardiovascular, cáncer, enfermedades musculoesqueléticas seleccionadas, enfermedad tiroidea y enfermedades respiratorias crónicas. Se aprecia que estas condiciones tienden a afectar más las mujeres que a los hombres.
- ▶ Se valoró la actividad física en diferentes dominios, la cual es mayor en varones y tiende a disminuir con la edad.

Proyecto: Alimentación y su Relación con la Obesidad y Enfermedades No Transmisibles (ENT).

Responsable:	Roger Montenegro
Co-responsables:	Hedley Quintana, Cecilio Niño, Abdiel Bonilla, Fanny Franco, Anyuri Ortiz, Ana María Gudiño, Flavia Fontes.
Monto:	B/. 80,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Universidad de Panamá
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Evaluar el estado nutricional y del autocuidado de los colaboradores del ICGES e implementar un programa de orientación nutricional.

Enfermedad o trastorno en estudio: exceso de peso, hábitos de autocuidado, y otros factores de riesgo de enfermedades no transmisibles.

Población en estudio: colaboradores del ICGES ubicados en las instalaciones de la Ciudad de Panamá.

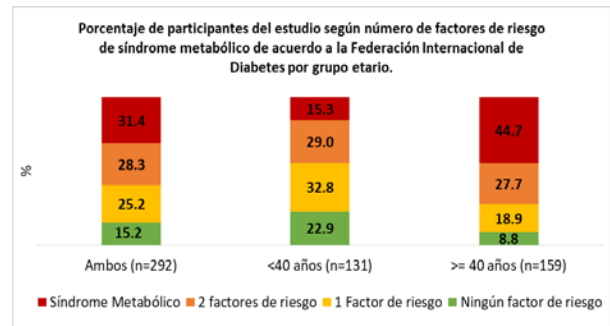
Avances y logros:

Para este estudio, luego de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se alcanzó la participación voluntaria de 292 colaboradores que representaron 66.5% del total de trabajadores del ICGES ubicados en las instalaciones de la Ciudad de Panamá. Del total de participantes, el 63.7% eran de sexo femenino y 54.4% de 40 años o más. Tomando en cuenta la evaluación nutricional utilizando el índice de masa corporal (IMC), se detectó un exceso de peso en siete de cada diez personas, similar a la estimación observada en la población urbana a nivel nacional de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA) realizada en el 2019.

La mitad de los participantes consumieron menos de ocho vasos de agua al día y al mismo tiempo, siete de cada diez indicaron haber consumido una bebida azucarada en las últimas 24 horas. Por otro lado, ocho de cada diez personas consumen menos de cinco porciones de frutas y vegetales al día.

En este grupo de voluntarios, se estimó una prevalencia de hipertensión arterial de 32.5% y de diabetes mellitus de 9.9%. De acuerdo con la definición propuesta por la Federación Internacional de Diabetes (IDF), actualmente, 28.3% de los participantes presentaron dos factores de riesgo de desarrollar síndrome metabólico mientras que 31.4% ya lo habían desarrollado.

Además, utilizando como base las guías alimentarias para Panamá desarrolladas por el Ministerio de Salud, se preparó una intervención nutricional para abordar cada una de las mismas a través de cinco videos accesibles por medio del canal "Estado Nutricional y Autocuidado GORGAS" de la plataforma "YouTube". Desde su fecha de publicación, actualmente, el canal cuenta con un total 871 visualizaciones, 56 suscriptores y un estimado de 120.3 horas de tiempo de visualización.



Evaluación del estado nutricional y del autocuidado de los colaboradores del ICGES 2022.



Entrevista y toma de presión arterial del proyecto de Autocuidado en colaboradores ICGES.

Proyecto: Fortalecimiento y Acceso al uso racional de Medicamentos.

Responsable:	Eric Conte
Co-responsables:	Yovany Morales, Cecilio Niño Hall, Beatriz Gómez
Monto:	B/. 60,470.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas.
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El objetivo principal del proyecto es realizar un estudio sobre el acceso y uso racional de benzodiacepinas, medicamentos que requieren prescripción médica, usados para calmar la ansiedad en pacientes ambulatorios atendidos en hospitales públicos del país calculando la Dosis Diaria Definida por mil habitantes.

La Dosis Diaria Definida (DDD) ha sido descrita como la dosis común de un medicamento utilizado en las patologías más comunes, es la unidad de medida internacional para determinar el consumo real de medicamentos, la cual no es usada en nuestro país.

Con el desarrollo de este trabajo nos proponemos establecer la DDD por mil habitantes y observar la situación de prescripción, dispensación y costo de estas sustancias en los hospitales del estudio con el fin que se pueda establecer esta unidad de medida como patrón de referencia para este país en comparación con otros países de la región.

Metodología

Una vez obtenida las autorizaciones respectivas de las autoridades del Ministerio de Salud y de la Caja de Seguro Social, y de la aprobación del Comité de Bioética del ICGES, se enviaron formularios para ser llenados por los jefes de Farmacia de los hospitales del estudio, donde se les preguntaba sobre el consumo y costo unitario de las benzodiacepinas en esos hospitales durante el periodo 2014-2019.

Resultados

De los 16 hospitales de segundo y tercer nivel de atención, 13 devolvieron el formulario lleno con la información requerida.

El diazepam, clonazepam, midazolam, y zolpidem fueron las benzodiacepinas más consumidas en los hospitales del estudio durante los años 2014-2019, comparado con las benzodiacepinas más importadas durante ese mismo período de tiempo que fueron: diazepam, zolpidem, midazolam y clonazepam.

El costo total de las benzodiacepinas invertido por los hospitales del estudio en todos los años del estudio fue de 4.2 Millones de Balboas y el Complejo Hospitalario Metropolitano fue el que más adquirió estos medicamentos por el orden de 2.3 millones de balboas.

La Dosis Diaria Definida Media (DHD) del diazepam 5 mg más alta fue el Hospital Susana Jones con 1.7, la DHD media más alta para el midazolam fue de 6.67 para el Hospital Santo Tomás y la DHD Media más alta para el clonazepam fue de 4.94 en el Instituto Oncológico Nacional y la DHD Media más alta para Zolpidem fue de 11.6 también para este último hospital.

Es decir, que luego de los análisis del caso, estos hospitales mostraron los mayores consumos de estos medicamentos incluyendo la variable pacientes atendidos, la cual no es considerada para hacer las mediciones históricas de los consumos de medicamentos a nivel institucional en Panamá.

La DHD Media más alta de todos los medicamentos del estudio durante todo el periodo del tiempo fue para el zolpidem con un valor de 3.67, seguido de diazepam oral y midazolam ampolla. El zolpidem es un medicamento usado como inductor del sueño, que se ha convertido en poco tiempo en el medicamento más usado para este fin, clasificado como no benzodiazepínico, pero que igual requiere los controles de recetas exigidos por el Ministerio de Salud y que igualmente la literatura describe como caso de desarrollo de dependencia por el uso de esta sustancia.

Conclusiones

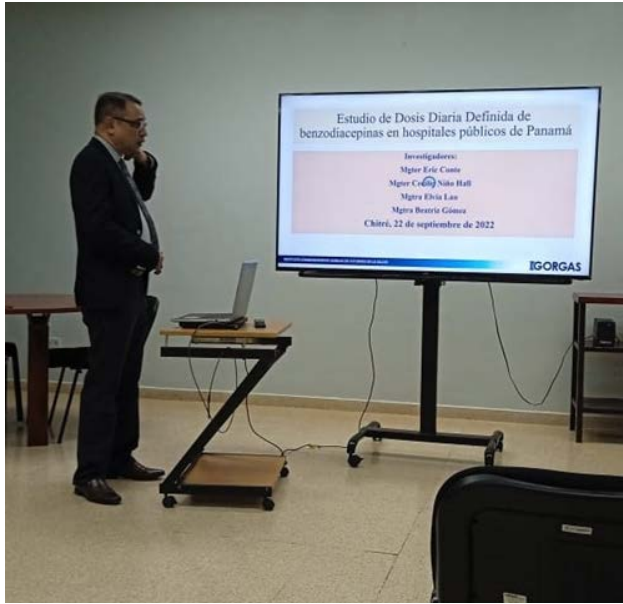
Se pudo observar la utilidad de la Dosis Diaria Definida por mil pacientes como una unidad de medida de consumo de medicamentos entre los hospitales que participaron en el estudio, convirtiéndose como una unidad que permite comparaciones entre hospitales, centros hospitalarios, incluso distritos, provincias y países, donde la variable pacientes atendidos o población cubierta expresan consumo reales de medicamentos.

Nuestros sistemas de salud públicos deben hacer uso de las mediciones de consumos como DDD y DHD como una manera real y cónsona con el tiempo de medir consumos de medicamentos y de esta manera utilizar esta herramienta de medición de consumo a nivel de hospitales e instalaciones de salud tanto del Ministerio de Salud como de la Caja de Seguro Social.

Luego de estos resultados, hemos realizado giras de trabajo a diversos hospitales que participaron en el estudio con el fin de difundir los resultados, exponiendo datos de todos los hospitales y haciendo énfasis en los resultados del propio hospital. En esta actividad donde han participado: autoridades médicas del hospital, jefes de farmacias, médicos, farmacéuticos y enfermeras, se les ha insistido en hacer uso de la herramienta y se les ha invitado para seguir actualizando la base de datos ya facilitada e ir incorporando data de los años 2020, 2021, 2022 y así sucesivamente para actualizar la información y realizar comparaciones en el tiempo, por lo que proponemos la realización de una segunda etapa del estudio para ir renovando información recolectada y observar comportamiento posteriormente.

Hospitales donde se han difundido resultados del estudio:
Hospital Rafael Estévez (Aguadulce) 12 de agosto 2022.
Hospital Gustavo De Obaldía (David) 24 de agosto 2022.

Hospital Joaquín Pablo Franco (Las Tablas) 21 de septiembre 2022. Hospital Gustavo Nelson Collado (Chitré) 21 de septiembre 2022. Hospital Cecilio Castellero (Chitré) 22 de septiembre de 2022. Hospital Irma Tzanetatos (24 de diciembre) 19 de octubre 2022. Hospital San Miguel Arcángel (San Miguelito) 28 de octubre 2022. Hospital Susana Jones (Villa Lucre) programado 16 de noviembre 2022.



Mgter. Eric Conte presentando resultados en el Hospital Cecilio Castellero. Chitré, 22 de Septiembre de 2022.



Mgter. Eric Conte junto a funcionarios del Hospital Gustavo Nelson Collado. Chitré, 21 de Septiembre de 2022.

Proyecto: Diagn. del sistema alimentario y su relación con la obesidad y enfermedades no transmisibles (ENT).

Responsable:	Eric Conte
Co-responsables:	Beatriz Gómez, Cecilio Niño
Monto:	B/. 49,216.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Universidad Latina de Panamá.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La Política Nacional de Medicamentos está fundamentada en siete componentes básicos: el acceso a los medicamentos, calidad, eficacia y vigilancia de la seguridad de los medicamentos, uso racional de los medicamentos, investigación, recursos humanos, propiedad intelectual, monitoreo y evaluación del desarrollo de la política nacional de medicamentos. Igualmente, establecen lineamientos y estrategias para fortalecer el acceso, uso racional de los medicamentos, favorecer el desarrollo de los servicios farmacéuticos, favorecer la disponibilidad de medicamentos esenciales, racionalizar el gasto farmacéutico, favorecer el acceso económico y geográfico del medicamento y fortalecer la gestión del suministro, así como a reforzar el sistema de vigilancia y control de la calidad, eficacia y seguridad de los medicamentos.

La Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA) efectuada el año 2019, derivó una serie de información relacionada con el uso de medicamentos las cuales están siendo evaluadas para ver los procesos derivados del uso de medicamentos y observar de cerca el comportamiento de estos.

Uno de los aspectos más relevantes ha sido medir la adherencia a medicamentos, es decir, que tanto un paciente cumple con las prescripciones hechas por el médico tratante y si realmente está cumpliendo con tomar la medicación. Para ello se hizo énfasis en la hipertensión arterial, enfermedad que ha sido definida como una de las de más alta incidencia y prevalencia en nuestro país.

Metodología

La ENSPA es un estudio transversal nacional de base poblacional que evaluó la salud determinante, factores

ambientales, nutricionales, antropométricos, así como servicios de salud acceso en Panamá durante 2019.

La adherencia a la terapia se evaluó a través de la versión en español del cuestionario semiestructurado cuestionario MMAS (Morisky-Green-Levine). El cuestionario MMAS-4 consta de un conjunto de cuatro preguntas con una respuesta sí o no. Se indagaron las siguientes preguntas: (1) ¿Alguna vez te olvidas de tomar tu medicina? (2) ¿A veces es descuidado al tomar su medicamento? (3) cuando se siente mejor, ¿a veces deja de tomar sus medicamentos? (4) A veces, si te sientes peor cuando toma el medicamento, lo deja de tomar? Se otorgó un punto por cada respuesta sí y cero para cada no. La puntuación total del MMAS-4 osciló entre 0 y 4: En este estudio, la puntuación MMAS-4 se dividió en alta adherencia (puntuación 0) y adherencia baja-moderada (1 punto o más) como se realizó en estudios previos donde se ha utilizado.

Resultados

Las características basales de 3281 participantes hipertensos, el 52,8% de los participantes eran hombres y el 48,2% mujeres. La mediana de edad fue de 61 años.

En general, la etnia predominante fue la mestiza (mujeres: 52,5% y hombres: 46,3 %), y la mayoría vivía en una zona urbana 73,2 %. De acuerdo con los niveles de educación, el 43,3% reportó tener educación secundaria (mujeres: 43,2% vs. hombres: 43,5%), y 19,3% reportó tener educación superior; los hombres reportaron más a menudo que las mujeres (22,1% vs 16,9%).

La prevalencia de fumador actual fue del 4,2% en general (mujeres: 2,4% vs. hombres: 6,2%). Se encontró obesidad en el 43,6 % de los participantes [mujeres: 50,7 vs. hombres: 35,4%].

El consumo excesivo de alcohol fue del 7,1 % en general (mujeres: 8,3 % vs. hombres: 5,3%).

La tasa de adherencia nacional baja-moderada fue de 78,2%, sin diferencias estadísticamente significativas por área, pero con tendencia a esta proporción es menor en el área indígena 87,4% (65,5–96,2%) que en otras áreas.

El ítem con respuestas afirmativas más comunes a nivel nacional, en el urbano y en las áreas rurales, fue "¿Es usted descuidado a la hora de tomar su medicamento?" (Proporción nacional:

51,1%) y el ítem "Cuando te sientes mejor, ¿a veces dejas de tomar sus medicinas? tuvo la respuesta afirmativa menos frecuente (proporción nacional: 24,0%). En cambio, este último fue el que más respuestas afirmativas tuvo en el área indígena (69,9%, y el ítem "A veces, si te sientes peor cuando tomas el medicamento, ¿dejas de tomarlo?" fue el elemento con menos común respuestas afirmativas (27,8 %).

Este es el primer estudio nacional en la República de Panamá que evalúa bajo-moderado prevalencia de adherencia a la medicación en participantes con hipertensión. Sin embargo, nuestros resultados indican que la adherencia a la medicación de baja a moderada es un problema importante de salud pública que deben abordarse para lograr el control de la presión arterial en pacientes diagnosticados con hipertensión y teniendo en cuenta los factores específicos de género.

Departamento de Genómica y Proteómica

Actividades realizadas:

Acreditación bajo la norma ISO 15189

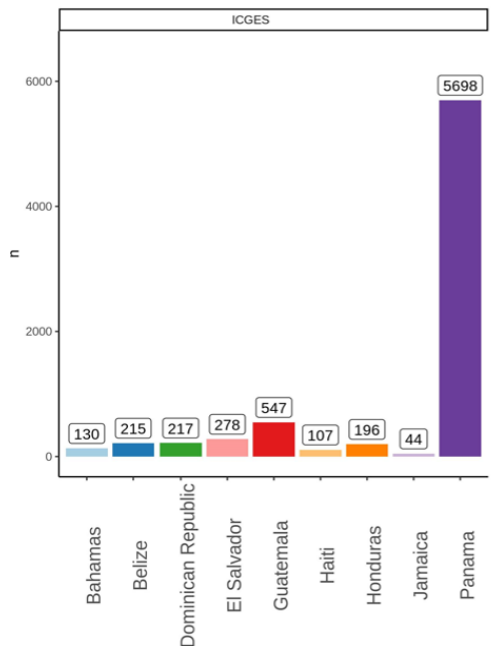
A finales del 2022, el departamento obtiene formalmente la acreditación bajo la norma ISO 15189, de esta forma logramos ser el primer laboratorio público de Centroamérica con pruebas de cuantificación de CD4 y determinación de la carga viral de VIH acreditadas bajo esta norma. Esto constituye un hito en la región y demuestra el compromiso del Instituto y el personal del departamento en asegurar la calidad y eficiencia de las pruebas que realizamos.

Como parte de las funciones del departamento continuamos con la realización de las pruebas de monitoreo de pacientes VIH positivos (CD4, Carga viral de VIH y evaluación de la resistencia, genotipaje), dando respuesta a la población que no había podido realizar sus pruebas debido a la restricción ocasionada por la pandemia. Desde inicio del 2022 unimos esfuerzos con el Ministerio de Salud para ampliar la cobertura de pruebas de carga viral de VIH, este hecho que se refleja en el número de pruebas realizadas durante el periodo (ver anexo No. 9).

Dentro de estos esfuerzos sentamos las bases para establecer la mesa técnica de carga viral, lo que constituirá una instancia de integración entre los diferentes actores que realizarán la prueba en el país.

Laboratorio regional de referencia en vigilancia genómica de SARS-CoV-2.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), nombra al Departamento de Genómica como laboratorio de referencia para envío de muestras respiratorias para realizar la secuenciación del genoma completo de este virus. A noviembre de 2022 hemos obtenido más de 1500 genomas generados a partir de muestras enviadas por los siguientes países que forman parte de la red.



En el siguiente gráfico se observan el número de genomas obtenidos por cada país, enviado al laboratorio.

Se han realizado diversas actividades de entrenamiento a países de la región como República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, y Honduras, a través de estos entrenamientos se busca fortalecer la red de vigilancia genómica en la región.



Preparación del equipo de secuenciación en segunda generación en el Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló en República Dominicana.



Evaluación de los procesos realizados de secuenciación de nueva generación en el Laboratorio de Referencia en Salud Pública de Guatemala.

Remodelación del Área de Secuenciación

Como parte del proyecto de mejoramiento de la capacidad genómica, el core de secuenciación se modificó para incluir los equipos de NGS en una sola ubicación mejorando el flujo de trabajo y la eficiencia de este.



PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio de la patogénesis molecular de *Alfavirus* y *Phlebovirus* en Panamá.

Responsable:	José González Santamaría
Co-responsables:	Dalkiria Campos
Monto:	B/. 75,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

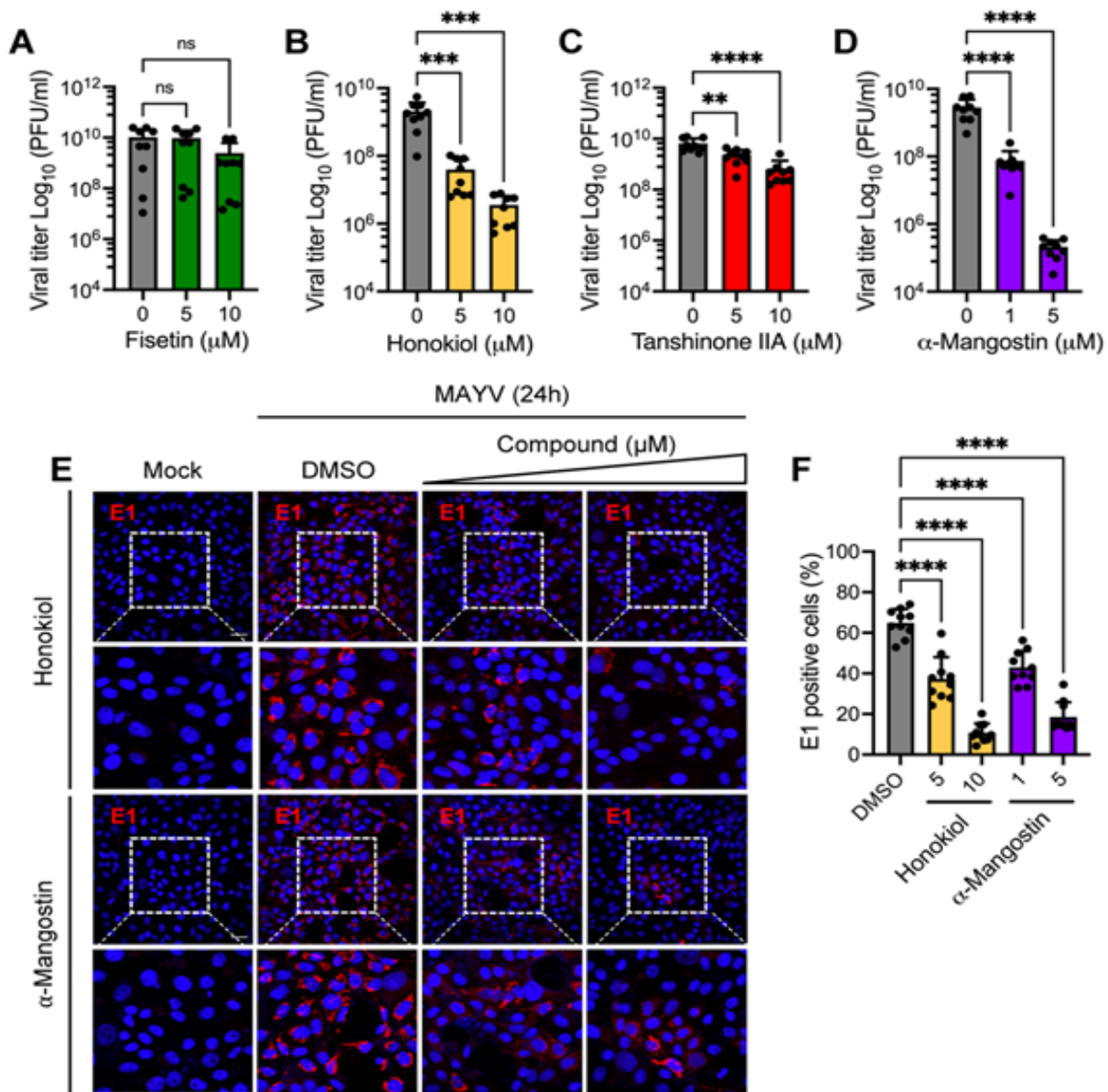
Los Alfavirus del Nuevo Mundo, Mayaro y Una (familia Togaviridae), y el Phlebovirus Punta Toro (familia Phenuiviridae), son considerados patógenos olvidados y poco se conoce sobre su patogénesis y biología. En este proyecto estamos interesados en identificar factores celulares relevantes en la replicación de estos virus y su potencial uso como blancos farmacológicos. Finalmente, estamos también evaluando el potencial antiviral contra Mayaro y otros arbovirus, de una serie de compuestos

naturales de plantas de Asia y aceites esenciales de diversas plantas de Panamá.

Avances y logros:

- ▶ Se logró en este periodo 4 publicaciones científicas (ver anexo 6 Producción científica del ICGES).
- ▶ Se preparó manuscrito para publicación sobre el efecto de inhibidores de las cinasas PIM y su efecto antiviral contra el virus Mayaro. Se identificó a las cinasas PIM como posibles blancos terapéuticos contra Mayaro y otros arbovirus (Resultados de la tesis de la estudiante de Maestría Madelaine Sugasti).
- ▶ Se demostró que los compuestos Honokiol y α -Mangostin inhiben la replicación de Mayaro y otros arbovirus, tales como Chikungunya, Una y Zika. Identificamos a los compuestos naturales Honokiol y α -Mangostin como potentes moléculas con actividad antiviral contra el virus Mayaro y otros arbovirus.
- ▶ Se trabajó como Editor Invitado en un número especial sobre arbovirus en la Revista *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, junto a colegas de México y Estados Unidos.
- ▶ Continuamos con la evaluación de la actividad antiviral de los inhibidores del metabolismo de las poliaminas.
- ▶ Se ha estudiado la potencial actividad antiviral de aceites esenciales aislados de diversas plantas de Panamá contra los virus Mayaro, Una y Chikungunya.
- ▶ Continuamos con el entrenamiento de estudiantes a través del desarrollo de tesis: Madelaine Sugasti (Programa de Maestría en Microbiología Ambiental, UP), Patricia Valdés (Licenciatura en Biología, UP), Dalkiria Campos (Maestría en Microbiología, Universidad Latina de Panamá) y Paola Galán (Licenciatura en Biotecnología, Universidad Latina de Panamá).
- ▶ Presentación de resultados y avances del proyecto en el Congreso Anual del Gorgas (1 presentación oral) y en el XVI Congreso Nacional de Virología 2022, de la Sociedad Española de Virología (Málaga, España, 2 afiches).
- ▶ En un trabajo colaborativo, se identificó el inhibidor del factor de inicio de la traducción eIF5A, como un potencial blanco para combatir distintos virus de ARN.

- ▶ Se continúa caracterizando el efecto de diversos aceites esenciales sobre el virus Mayaro y otros arbovirus.
- ▶ Las estudiantes Madeliane Sugasti, Patricia Valdés y Dalkiria campos presentaron sus tesis de Maestría o Licenciatura (2 tesis de Maestría y una de Licenciatura).
- ▶ Presentamos resultados del proyecto en dos eventos científicos, uno nacional y otro internacional, con un total de 3 resúmenes de investigación.



Honokiol y alfa-Mangostin promueve una reducción en la producción de la progenie del virus Mayaro (MAYV). Células Vero-E6 fueron infectadas con la cepa de MAYV AVR0565 usando una MOI de 1. Después de 1h de la adsorción del virus, las células fueron tratadas con las dosis indicadas de Fisetin (A), Honokiol (B), Tanshinone (C) o alfa-Mangostin (D); DMSO (0.1%) fue usado como control. Después de 24h de incubación, la producción de progenie viral en los sobrenadantes celulares fue cuantificada usando el ensayo de formación de placas. Los datos representan el promedio ± la desviación estándar de 3 experimentos independientes. (E) Inmunofluorescencia mostrando células positivas para la proteína E1 de MAYV. Escala 30 μm. (F) Porcentaje de células positivas para la proteína E1 de MAYV se determinó en al menos 10 campos distintos. Los datos fueron analizados usando la prueba de ANOVA de una vía. Las diferencias estadísticas significativas se denotan como: ** p < 0.01; *** p < 0.001; **** p < 0.0001; y ns: no significativo.

Proyecto: Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección del VIH en Panamá.

Responsable:	Juan Castillo Mewa.
Co-responsables:	Yaxelis Mendoza, Juan Pascale, Néstor Sosa, Alexander Martínez.
Monto:	B/. 75,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás (HST).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La infección por virus de VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana) en Panamá es un problema creciente en donde el Estado invierte grandes cantidades de dinero y recursos en el tratamiento y el manejo de pacientes infectados.

El Tratamiento Antirretroviral (TARV) que se brinda en Panamá, ha sufrido transformaciones a través del tiempo, ajustándose a la situación epidemiológica de la infección en el país y a los nuevos avances científicos relacionados a las drogas antirretrovirales (ARV). Estas drogas que se

utilizan en la terapia antirretroviral ejercen una presión selectiva sobre el virus del VIH, creando la posibilidad de que se generen partículas virales resistentes a los medicamentos utilizados contra este virus.

Debido a este proceso que genera Virus resistentes a los medicamentos, en Panamá se han realizado estudios relacionados a este importante tema en salud, a través del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, donde se ha determinado que existe aproximadamente un 85% de presencia de cambios en la composición genética del virus que están asociadas con resistencia a los ARV disponibles en Panamá, sobre todo a los regímenes basados en Efavirenz (EFV).

Estos resultados indican la necesidad de continuar realizando estudios de vigilancia con el fin de presentar a las autoridades de salud información actualizada que los ayude a evaluar tanto la efectividad de los ARV's disponibles, así como las estrategias de prevención y atención que se están utilizando.



Secuenciación y análisis de datos de secuencia de alelos HLA. En las fotos se muestra a la colaboradora Ana Cristina de Martínez, realizando la secuenciación capilar de las muestras, Amplificación de ADN y el Análisis de los datos crudos de secuencia utilizando el software del equipo Sequencing analysis y por último la asignación de alelos HLA utilizando el Software uType.

Este estudio tiene la finalidad de obtener información genética del VIH y analizar como han sido los cambios genéticos del virus asociado al uso de los medicamentos y a ciertos factores humanos como el Antígeno Leucocitario Humano (HLA).

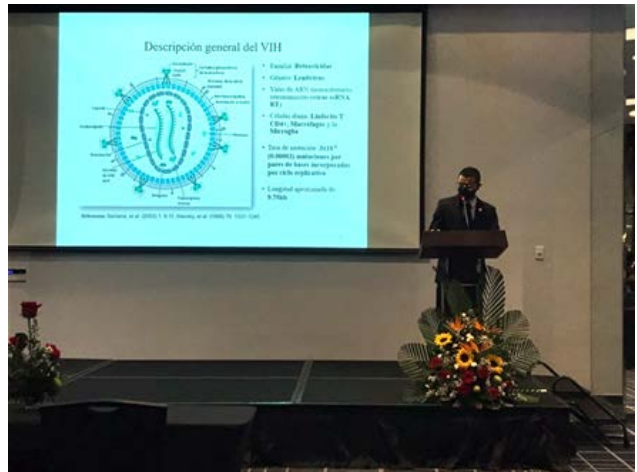
La realización de este estudio permitirá la comprensión de la dinámica de la población viral de VIH, que es de relevancia clínica, dado que los cambios genéticos virales pueden resultar en alteraciones en el uso de receptores, que permiten el escape del virus al sistema inmune, la resistencia a las drogas y que puede ultimadamente impactar el proceso por el cual este virus produce enfermedades en el ser humano.

Avances y logros:

- ▶ Adquisición de equipos, reactivos y consumibles para la ejecución del proyecto.
- ▶ Capacitación del personal para la realización de los procedimientos de laboratorio y análisis de datos.
- ▶ Presentación de trabajos científicos con los datos obtenidos del proyecto, sobre el tema central de la investigación.
- ▶ Capacitación del personal sobre conceptos y habilidades básicas para el manejo y análisis de datos genómicos de patógenos en el contexto de una vigilancia epidemiológica.
- ▶ Alelos HLA A, B y C de muestras de sujetos naive seleccionadas, secuenciadas por método Sanger en el secuenciador ABI 3130 XL Genetic Analyzer.
- ▶ Fragmentos de DNA secuenciados, analizados con el programa bioinformático, uType, para la asignación de los respectivos alelos HLA identificados en cada muestra.

Otras actividades:

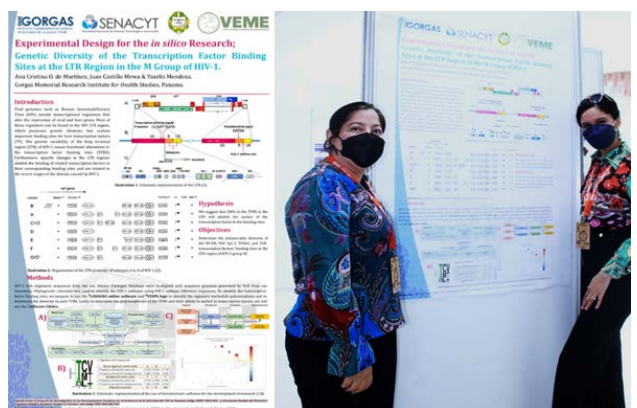
- Presentación del Proyecto en actividad científica nacional en el Congreso Gorgas, modalidad presencial.



Mgr. Juan Castillo Mewa realizando la presentación de los avances y datos del proyecto titulado "Mutaciones asociadas a resistencia en el gen pol de VIH".

- Trabajo de investigación presentado en el 26º Taller Internacional sobre Evolución de Virus y Epidemiología Molecular (VEME 2022), realizado en la Ciudad del Saber, Ciudad de Panamá, Panamá, del 21 al 26 de agosto de 2022. "Genetic Diversity of the Transcription Factor Binding Sites at the LTR Region in the M Group of HIV-1" con código APY-NI-035-2021.

https://drive.google.com/file/d/1NqglqFV8l4ydr1gHozpR3G-I5vvnY9n/view?usp=share_link



Presentación de afiche en actividad científica internacional. De izquierda a derecha la Dra. Yaxelis Mendoza y la colaboradora Ana Cristina de Martínez, participando del congreso presencial VEME 2022.

Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología

Después del aumento de casos sospechosos por COVID-19 a finales del 2021 e inicio del 2022 debido a la variante Omicron, en el cual el Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología (DIVB) coordinó y dirigió la respuesta COVID-19 del ICGES, el DIVB continuó fortaleciendo la vigilancia del SARS-CoV-2 en Panamá y participó, en colaboración con el Departamento de Genómica y Proteómica, en la vigilancia genómica de las variantes de este virus, además de seguir realizando proyectos de investigación sobre la virología y la respuesta inmune de SARS-CoV-2 en colaboración con otros departamentos del ICGES y con colaboradores nacionales e internacionales.

Al mismo tiempo, el DIVB ha retomado sus funciones anteriores de diagnóstico, vigilancia, apoyo a evaluaciones técnicas e investigación de los demás virus respiratorios, arbovirus, virus exantemáticos y neurotrópicos, que circulan en el país así como virus emergentes introducidos como el virus de la viruela del mono (Monkeypox).

Este año, el departamento está fortaleciendo la gestión de calidad tanto en el área de diagnóstico y vigilancia, como en el área de investigación, al mismo tiempo que se están implementando nuevas técnicas para incrementar la investigación biomédica en virología e inmunovirología. Tanto las áreas de diagnóstico, vigilancia e investigación del departamento han retomado la participación de rotaciones en el ICGES de residentes de medicina, recibiendo en octubre este año 2022, la primera residente después de la pandemia COVID - 19, la Dra. Eva Gómez de la CSS, residente de infectología.

Actividades realizadas:

Diagnóstico y vigilancia de diferentes virus

- ▶ Durante el periodo de noviembre 2021 a octubre 2022 se han realizado 180,387 pruebas (ver en anexo el cuadro de estadística de pruebas realizadas en el Departamento de Virología).
- ▶ Participación en Taller de diagnóstico y detección por laboratorio del virus de la viruela del simio (Monkeypox) del Licdo. Elimelec Valdespino. Realizado el 21 y 22 de

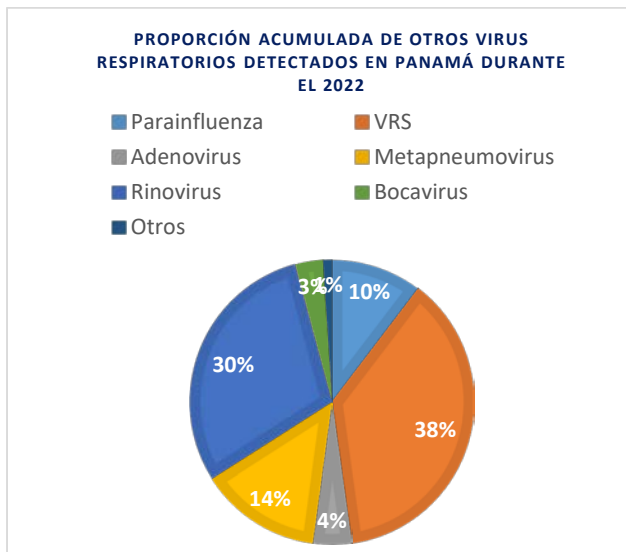
2022, en la Ciudad de México en el Instituto de Diagnóstico y Referencia epidemiológicos (InDRE).

- ▶ El 4 julio fue detectado el primer caso de viruela símica (MPXV) y para el 31 de octubre de 2022, 18 casos han sido detectados y reportados a sus debidas unidades ejecutoras.
- ▶ En colaboración con el Departamento de Genómica y el Departamento del BSL3 se logró el aislamiento y la secuenciación del genoma completo del primer caso reportado de MPXV.
- ▶ Participación en la Reunión Anual de "Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus" en Lima Perú de la Licda. Maria Chen.



Participación en la Reunión Anual de "Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus" en Lima Perú de la Licda. Maria Chen.

- ▶ Durante el 2021 no se reportaron casos detectados de arbovirus. Del periodo de noviembre 2021 a octubre 2022, se han detectado 379 casos de dengue, 3 casos de zika y 3 casos de chikungunya.
- ▶ Para el 2022, se reactivó la vigilancia del virus Influenza. Hasta la semana 43 se han detectado 394 casos de influenza A/H3 y 2 casos de influenza B.
- ▶ En cuanto a otros virus respiratorios, para el 2022 se han detectado 683 casos de Virus Sincitial Respiratorio (VRS), 544 casos de Rinovirus, 252 casos de Metapneumovirus, 189 casos de Parainfluenza, 80 casos de Adenovirus y 59 casos de Bocavirus.



- ▶ Se le ha realizado control de calidad mensual de muestras para COVID-19 a instalaciones de salud (privadas y públicas) y se creó un panel de proficiencia.

Investigaciones de diferentes virus

El Departamento de Virología colabora con el Departamento de Genómica en el análisis de los linajes circulantes de SARS-CoV-2, y realiza el aislamiento continuo de cada nueva variante detectada. Dentro de este estudio, se ha analizado la segunda ola de SARS-CoV-2 en el 2020-2021 y los casos de reinfección asociados a la variante endémica A.2.5, además del efecto de Omicron y sus sub variantes durante el año 2022. Actualmente se está finalizando la redacción de los artículos científicos correspondientes.

En colaboración con el equipo de Células madres de la Dra. Mairim Solis, el Departamento de Virología ha participado en la comparación de las propiedades de las células madre mesenquimales derivadas de placenta (PDMSC) con o sin COVID-19, resultados que se están actualmente redactando en un artículo científico. Para entender mejor la interacción entre el virus y las PDMSC, ambos grupos analizan a través de infecciones in vitro, el efecto de la infección sobre las propiedades de las células, y la respuesta inmune antiviral inducida por SARS-CoV-2. Igualmente, el departamento participa en otras investigaciones con SARS-CoV-2:

Estudio de la respuesta inmune de memoria protectora a largo plazo, la Mgter. Yamilka Díaz y la Dra. Sandra López, en colaboración con otros departamentos del ICGES e

instituciones a nivel internacional, están realizando un estudio sobre 3 años, aprobado por el Comité Nacional de Bioética de la Investigación (CNBI), para seguir al personal del ICGES voluntario, analizando no sólo la respuesta de anticuerpos, sino también la respuesta de las células T. Ya se han tomado muestras hasta 18 meses después de la segunda dosis, y tomando en cuenta las infecciones pos-vacuna.

Estudio prospectivo de la respuesta inmune de pacientes hospitalizados por COVID-19, financiado por SENACYT COVID19-281, aprobado por el CNBI, investigador principal: Dra. Sandra López Verges, en colaboración con otros departamentos del ICGES y hospitales nacionales. La fase de reclutamiento ha finalizado y actualmente se están analizando los datos clínico-demográficos, virológicos e inmunológicos para redactar el artículo científico.

Sostenibilidad de las medidas de contención, mitigación y supresión del COVID-19 en Panamá y su impacto a nivel de la severidad y la dinámica de transmisión del SARS-CoV-2, financiado por SENACYT COVID-19, aprobado por el CNBI, investigador principal: Mgter. Jean Paul Carrera, con colaboradores del ICGES, nacionales e internacionales. Se propuso la evaluación de las medidas de contención, mitigación y supresión establecidas durante la pandemia de COVID -19 con el objetivo de medir su efectividad y generar evidencia acerca de los factores de riesgo y poblaciones mayormente expuestas. El proyecto publicó un primer informe preliminar que fue completado por un segundo informe: <http://www.gorgas.gob.pa/wp-content/uploads/2021/10/Seroprevalencia-del-SARS-CoV-2-en-Panama-Informe-Preliminar-2-1.pdf>

Estudios de antivirales: se están finalizando los experimentos de un estudio en colaboración con el Departamento de Investigación de Parasitología, liderado por el Dr. Nicanor de Obaldía, financiado por SENACYT, sobre los posibles efectos antivirales contra SARS-CoV-2 de drogas antimaláricas. Se finalizó el estudio sobre el efecto antiviral de la droga Hexagen en solución oral en pacientes con SARS-CoV-2, que era una colaboración con el Dr. Julio Sandoval y su equipo. Actualmente el artículo científico está en curso de redacción. Finalmente, se pudo demostrar en un proyecto colaborativo e innovador con el Licdo. Arturo Siu, la actividad antiviral de un plástico alimenticio tratado con una inhibición hasta del 90% de la cantidad de virus infeccioso, sin embargo, el efecto no

logró llegar a un nivel virucida (inhibición superior a 99.99%) como esperado.

Además de las investigaciones sobre SARS-CoV-2, el Departamento de Virología ha retomado las investigaciones sobre otros virus respiratorios y los arbovirus circulantes en el país, analizando el efecto que la pandemia COVID-19 ha tenido en la circulación de otros virus respiratorios. Para realizar estos proyectos, además de los proyectos de inversión y financieros descritos en este informe, los investigadores del DIVB han tenido que competir por financiamiento externo nacional e internacional:

Global.health, a data science initiative. Investigador principal en Panamá: Jean Paul Carrera. Entidad financiadora: Boston Children's Hospital y Harvard University. Duración: febrero de 2022 - agosto de 2022. Global.health Consortium es una iniciativa para compartir información de carácter científica, usando herramientas colaborativas para avanzar en el intercambio de datos de salud pública, detallados y anónimos. Dentro de este proyecto, se capacitó al Licdo. Josefrancisco Galué y el estudiante Carlos Lezcano, que a su regreso capacitaron a una parte del personal del Departamento de Virología y de otros departamentos que colaboran con el investigador principal, en manejo de datos y análisis estadísticos en Stata.

Desarrollo de anticuerpos monoclonales novedosos y estudio longitudinal de respuestas inmunitarias usando suero y PBMC de supervivientes de enfermedades infecciosas para USAMRIID. Investigadores principales: Sandra López Verges, Jean Paul Carrera. Fuente de financiamiento: USAMRY-Integrum. 2020-2025, aprobado por CBI-ICGES. Para entender la respuesta protectora de anticuerpos anti VEEV y MADV y seleccionar los mejores, para desarrollar el tratamiento con anticuerpos monoclonales, este año se retomaron las giras de campo para la colecta de sangre de sobrevivientes de estas enfermedades.

Coordinación de la Investigación Sobre Potenciales Arbovirus Emergentes que abarcan el Neotrópico (CREATE-NEO) en colaboración con el Dr. Nikolaos Vasilakis de UTMB, Texas, y la Dra. Kathryn Hanley de NMSU, Nuevo México, Estados Unidos. Investigadores principales en Panamá: Sandra López Verges, Jean Paul Carrera, Anayansi Valderrama, Blas Armién, Juan Miguel Pascale, Yamilka Díaz y en la parte de SARS-CoV-2

Alexander Martinez. Coordinador: Zeuz Capitán. Fuente de financiamiento: NIH, NIAID, del 2020-2025, con permiso del CBI-ICGES, CIUCAL y MiAmbiente. Se han realizado colectas de mosquitos, toma de muestras de sangre de primates no humanos y se está siguiendo una cohorte de febriles con el objetivo de fortalecer la vigilancia activa en lugares remotos de Panamá y Darién, para entender mejor el ciclo de transmisión de los arbovirus circulantes e identificar nuevos con potencial emergente. Una parte importante del proyecto es el fortalecimiento de las capacidades in situ, por ende, se realizó:

- ▶ Capacitación de una semana de colecta de muestras de aves en Gamboa, en colaboración con los proyectos de inversión de Minería y de Dengue y arbovirus urbanos, (ver informe del proyecto de inversión Dengue y arbovirus urbanos).
- ▶ Una capacitación de 6 semanas en los laboratorios de los Dres. Ricardo Soto-Rifo y Fernando Valiente, Universidad de Chile, Chile, de las Licdas. Yamilka Díaz y Yaneth Pitti, sobre la técnica de diseño, producción de partículas similares a virus (VLP por sus siglas en inglés) para poder realizar a gran escala y en BSL-2, experimentos para detectar anticuerpos neutralizantes contra SARS-CoV-2. Una vez se tenga el equipo de lectura en el departamento se hará una capacitación de transferencia de tecnología.



Entrenamiento técnico en Chile en nuevas biotecnologías para crear partículas no infecciosas similares a virus.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio del impacto de la minería y otras actividades antropogénicas en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Panamá.

Responsable:	Yamilka Díaz
Co-responsables:	Sandra López, José Antonio Suárez, Blas Armién, Alexander Martínez, Anayansi Valderrama.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás, Hospital del Niño, University of New México, Minera Cobre - Panamá.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto busca determinar como las alteraciones al ecosistema y los nichos ecológicos debido a las actividades humanas que involucren uso intensivo de tierras como lo es la minería a cielo abierto, repercuten en la transmisión de enfermedades tropicales. Para lo cual se han realizado tres giras para colecta de vectores, muestras de animales del bosque, sangre humana, así como encuestas a los moradores de las comunidades, en busca de las enfermedades que circulan actualmente y el potencial riesgo de emergencia y brotes epidémicos de alguna de ellas.

Avances y logros:

Casos clínicos:

Atención de un caso de leishmaniasis diseminada, referida para tratamiento al HDN (Comunidad de Coclesito). Atención y tratamiento de un caso de *Salmonella typhi* (comunidad de Nuevo Edén). Atención y tratamiento de dermatitis eczematosa (comunidad de Coclesito). Atención de casos varios no determinados como enfermedades tropicales.

- ▶ 700 pruebas de laboratorio realizadas mediante inmunocromatografía durante las giras científicas.
- ▶ 400 pruebas de laboratorio mediante ELISA realizadas a las muestras colectadas en las giras científicas.
- ▶ 150 muestras (hisopados y tejidos) de roedores y murciélagos colectas en las giras.
- ▶ 400 pools de mosquitos colectados durante las giras.



Realización de pruebas de inmunocromatografía en campo a las muestras de humanos colectadas durante el día en la atención médica o en la comunidad.



Equipo de vectores y pequeños mamíferos, instalando las trampas en el campo.

Proyecto: Investigación para el fortalecimiento en la vigilancia epidemiológica de influenza y otros virus respiratorios en Panamá.

Responsable:	Leyda Ábrego
Co-responsables:	Danilo Franco, Melissa Gaitán, Marlene Castillo, Elimelec Valdespino, Brechla Moreno, Sandra López, Juan M. Pascale.
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la frecuencia de 5 virus respiratorios (bocavirus, coronavirus, parainfluenza tipo 4, paraechovirus y enterovirus D68), que no han formado parte del panel viral de diagnóstico y vigilancia, mediante la búsqueda retrospectiva en muestras de hisopados nasofaríngeos con resultados negativos a los virus que son parte de la vigilancia rutinaria de virus respiratorios. Adicional, conocer la circulación de los virus respiratorios que circularon a la par del virus pandémico SARS-CoV-2 y describir posibles coinfecciones con este virus, durante el primer año pandémico.

Avances y logros:

- ▶ Se implementó un sistema de detección en tiempo real mediante un multiplex que permite detectar 14 virus respiratorios.
- ▶ Se analizó un total de 1,211 muestras desde los años 2011 al 2019 para coronavirus endémicos (NL-63, 229E, HKU-1 y OC43) y Enterovirus D68 (EV-D68), de las cuales 111 muestras resultaron positivas para HCoV endémicos y 40 muestras positivas para EV-D68 representado.
- ▶ Se extrajeron 850 muestras respiratorias del primer año pandémico con un resultado tanto positivo como negativo a SARS-CoV-2 provenientes de pacientes hospitalizados y ambulatorios, para su posterior análisis.

Proyecto: Estudio de la enfermedad del dengue y otros arbovirus urbanos en Panamá.

Responsable:	Sandra López
Co-responsables:	Anayansi Valderrama, Yamilka Díaz y Brechla Moreno
Monto:	B/. 150,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

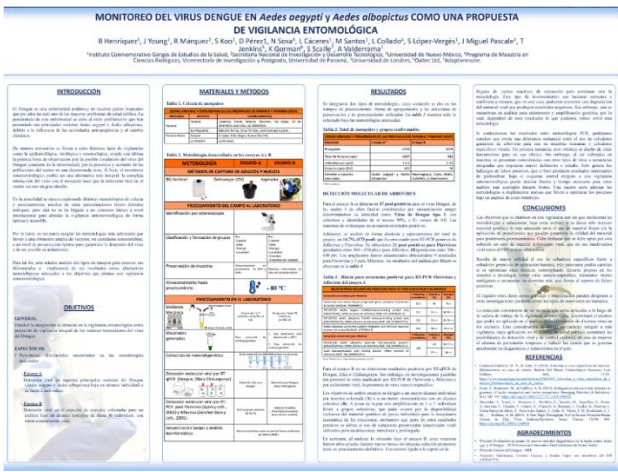
El proyecto busca caracterizar la enfermedad por dengue y otros arbovirus en zonas urbanas de Panamá a nivel clínico y epidemiológico, así como caracterizar estos virus y su relación con su vector y su huésped y la respuesta inmune y como esto influye en la patogénesis y severidad de la enfermedad. Todo con el fin de generar evidencias mediante el sistema de vigilancia epidemiológica y la investigación a nivel del virus, vector y el huésped humano para la toma de decisiones, prevención y control de enfermedades arbovirales urbanas en Panamá.

Avances y logros:

- ▶ Identificación y procesamiento molecular de muestras colectadas en la gira del proyecto estudio del dengue y otros arbovirus urbanos en Panamá, en el corregimiento de Ancón (Corozal).
- ▶ Taller “Método de captura y muestreo de aves” en colaboración con la Universidad de Nuevo México y CreateNeo.
- ▶ Redacción del artículo final sobre dengue y sus vectores, en el cual se compara el trabajo de muestras de mosquitos urbanos de forma individual o hasta de 50 individuos.
- ▶ Redacción del artículo final sobre la metodología de detección del virus Zika por PCR en tiempo real.
- ▶ Póster en congreso APANAC 2021, en noviembre 2021.



Taller de captura y toma de muestras en aves.



Póster "Monitoreo del Virus Dengue en Aedes Aegypti y Aedes albopictus, como propuesta de vigilancia entomológica.

Proyecto: Estudio de la respuesta inmune y patogénesis de virus emergentes: virus respiratorios, arbovirus, neurotrópicos.

Responsable:	Sandra López
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto tiene como objetivo estudiar la respuesta inmune en pacientes infectados por virus emergentes: virus respiratorios, arbovirus-neurotrópicos (como SARS-CoV-2, las encefalitis equinas venezolana VEEV y madariaga MADV), al mismo tiempo que va a desarrollar experimentos in vitro para caracterizar las células del sistema inmune y su comportamiento frente a células infectadas, y el efecto de la infección del virus en las células. Se han comenzado los diseños de los nuevos protocolos experimentales y técnicas a implementar; se

están realizando experimentos in vitro con SARS-CoV-2 y MADV en células humanas en el BSL-3 para entender mejor la interacción y la adaptación de estos virus a los humanos como nuevos huéspedes. Esto va a permitir identificar posibles biomarcadores de la enfermedad o de severidad, desarrollar nuevos tratamientos, o tener los conocimientos base necesarios para realizar estudios de nuevas vacunas.

Avances y logros:

- ▶ Implementación de la técnica de inmunofluorescencia de varios colores y entrenamiento de estudiantes en el departamento para análisis por microscopía en el ICGES o microscopia confocal en el STRI.
- ▶ Experimentos de infección de diferentes células humanas con diferentes aislados de MADV y caracterización por técnicas moleculares, de bioquímica, biología celular y virología.
- ▶ Implementación de la técnica de Western blot y entrenamiento de estudiantes en el departamento.

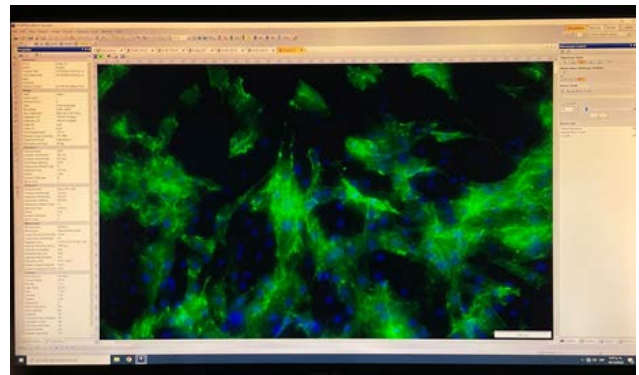


Imagen obtenida por microscopia de fluorescencia de célula infectada por MADV.

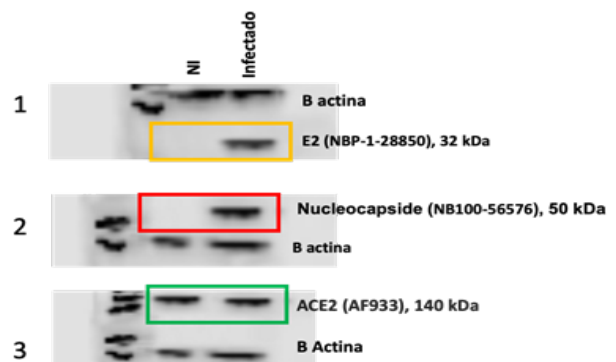


Imagen de membrana de electroforesis detectando proteínas de SARS-CoV-2 en células infectadas.

Proyecto: Fortalecimiento Laboratorio de bioseguridad y biocontención de nivel 2 del departamento de investigación en virología del ICGES para el procesamiento y análisis de muestras infecciosas y con potencial altamente patogénico.

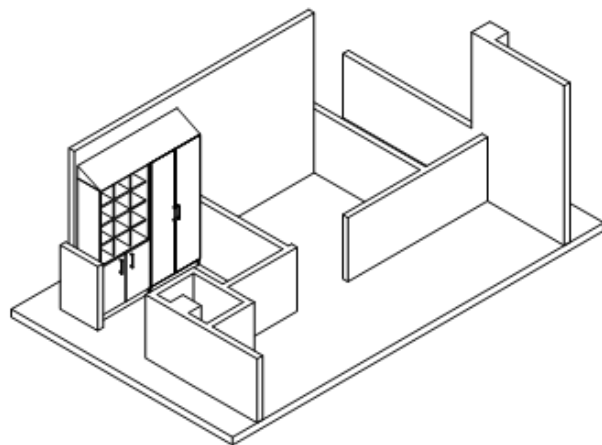
Responsable:	Sandra López
Co-responsable:	Marlene Castillo
Monto:	B/. 148,650.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

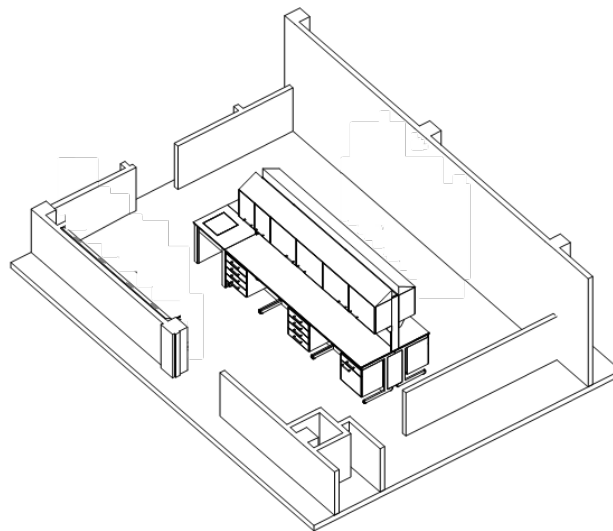
El proyecto tiene como objetivo fortalecer los laboratorios de bioseguridad y biocontención del departamento de investigación en virología, mejorando la infraestructura, diseño y equipamiento de los mismos, así como realizando capacitaciones del personal para que se cumplan con todos los requisitos de diseño eficiente, bioseguridad y gestión de calidad de un laboratorio donde se procesan y analizan muestras infecciosas y virus patógenos de nivel 2. Este proyecto se ejecuta en colaboración con los departamentos de infraestructura, salud ocupacional y BSL-3.

Avances y logros:

- ▶ Evaluación de los problemas y carencias existentes del laboratorio BSL-2.
- ▶ Lista de equipos a reemplazar o nuevos equipos necesarios a un trabajo eficiente, tomando en cuenta los avances tecnológicos actuales. Compra de una parte de los equipos con la colaboración de Campus Gorgas y el proyecto Migrantes.
- ▶ Diseño del plan de adecuación del laboratorio y de la antesala, incluyendo el nuevo mobiliario y la localización de los equipos nuevos y existentes.
- ▶ Compra de los bienes y servicios necesarios para adecuar el laboratorio BSL-2: piso con sistema epóxico, puertas metálicos con acceso restringido, pintura epóxica para las paredes, mobiliario de laboratorio.



Antesala del BSL-2 para cambio de equipo de protección personal.



Laboratorio BSL-2 con muebles aéreos y zonas de trabajo, con isla de trabajo.

Proyecto: Implementación de nuevas metodologías para invest. en biomedicina en el Centro de Citometría.

Responsable:	Sandra López
Co-responsable:	Zumara Chaverra y Davis Beltrán
Monto:	B/. 85,090.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto tiene como objetivo fortalecer la técnica de citometría de flujo para ser utilizada en estudios de biomedicina y estudios de la salud, incluidos estudios clínicos, dentro del centro de citometría multiparamétrica del ICGES como parte de las actividades de biotecnología del departamento. Esto se hace a través de la actualización constante del equipo de citometría, del programa de

análisis de datos, del personal que trabaja con el equipo y de los usuarios del equipo.

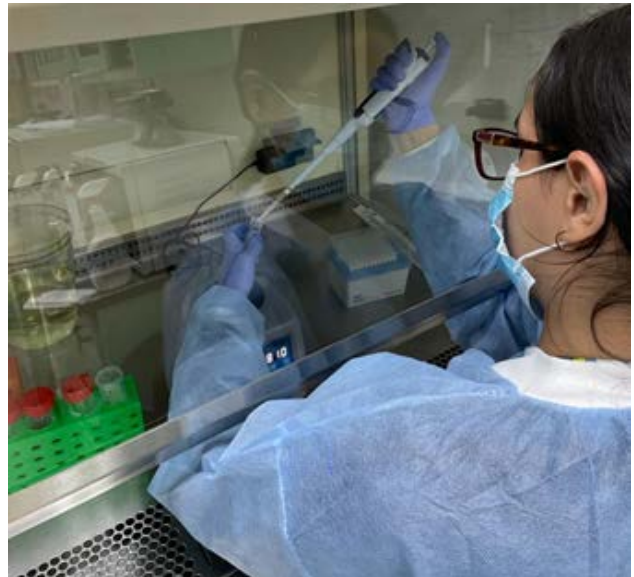
Avances y logros:

El proyecto ha trabajado en la generación de capacidades para personal técnico y de salud a nivel nacional y en fortalecer el Centro de Citometría con el desarrollo de nuevas metodologías en investigación científica:

- ▶ Se ha brindado el servicio para uso del citómetro a investigadores internos del ICGES y se ha realizado colaboración con instituciones internacionales como United States Army Medical Research Institute of Infectious de los Estados Unidos.
- ▶ El proyecto ha capacitado a estudiantes de Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Latina de Panamá para optimizar nuevos protocolos y metodologías de los cuales los protocolos serán sujeto a ser compartidos con el personal del ICGES interesado en desarrollar la técnica. Pasante tesista del proyecto: Jessica Sucre, estudiante de biotecnología de la ULP. Tutor: Candidato a doctorado, Dr. Davis Beltrán. Co-tutora: Zumara Chaverra.
- ▶ Se ha brindado la capacitación teórica práctica a personal técnico del ICGES, y de otras instituciones como Universidad de Panamá, INDICASAT-AIP, Universidad Interamericana, UDELAS, Hospital del Niño, Hospital Santo Tomás, Medistem Panamá, en el mes de marzo y se brindará otra capacitación de análisis de datos de citometría de flujo con especialistas de la Ciudad de México del 23 al 25 de noviembre.



Parte del grupo de técnicos y personal que recibió la capacitación teórica y práctica en las instalaciones del ICGES.



Capacitación teórica práctica a personal técnico del ICGES sobre citometría de flujo.

Capacitación de estudiantes tesistas de Licenciatura de la Universidad Latina de Panamá y lectura de muestras en el Citómetro con usuarios internos del ICGES.

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Estudio de variabilidad genética de genotipos del Virus Sincitial Respiratorio y Metapneumovirus humanos en Panamá.

Responsable:	Leyda Ábrego
Co-responsable:	Danilo Franco, Marlene Castillo, Melissa Gaitán, Brechla Moreno, Adriana Delfraro, Juan Arbiza, Sandra López y Juan M. Pascale.
Monto:	B/.60,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El virus sincitial respiratorio representa del 40-50% de todas las infecciones virales respiratorias que requieren hospitalización en niños, y el metapneumovirus un 5-15%. Hasta la fecha, no hay una vacuna aprobada para estos virus. La vigilancia molecular de estos virus es indispensable para disponer información robusta y actualizada de los genotipos circulantes en nuestro país y los posibles cambios o variantes que puedan presentar en el tiempo. Con este proyecto se confirmó la presencia de inserción de 111 y 180 nucleótidos en el gen G del virus metapneumovirus humano y se demuestra el predominio de cepas con inserción en el gen G del Virus Sincitial respiratorio en Panamá.

Avances y logros:

Los resultados obtenidos de este proyecto fueron divulgados mediante la realización de dos simposios en el interior del país, llevado a cabo con la participación de personal de salud y epidemiología regional de la Provincia de Veraguas y Chiriquí. También se presentaron los resultados en el espacio de docencia del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, provincia de Panamá.



Presentación de resultados en el Hospital Regional Luis Chicho Fábrega en la Provincia de Veraguas.

Proyecto: Citocinas y exosomas en suero agudo de pacientes infectados con los Alfvirus CHIKV o VEEV.

Responsable:	Sandra López
Co-responsable:	Brechla Moreno, Jean Paul Carrera, Alexander Martínez, Lisseth Sáenz, Daniel Castillo, María Chen; Eliseo Eugenin, Juan Arbiza.
Monto:	B/.60,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Universidad of Texas medical Branch (UTMB).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Los virus Chikungunya (CHIKV) y de la Encefalitis equina Venezolana (VEEV), ambos del género Alfvirus, son responsables de brotes en las Américas. Actualmente no existen tratamientos específicos, ni se puede pronosticar cuales son las personas infectadas que están a riesgo de desarrollar síntomas severos o crónicos. Es crucial

caracterizar la respuesta inmune inducida por estos virus para entender mejor la patogénesis de estas enfermedades e identificar posibles biomarcadores de pronóstico. El objetivo de del proyecto es estudiar la respuesta inmune durante la infección aguda por Los virus Chikungunya (CHIKV) y de la Encefalitis equina Venezolana (VEEV), ambos del género Alfavirus, a través de la caracterización de citocinas/quimiocinas y de los exosomas en el suero de pacientes. Esta propuesta comparará la respuesta inmune innata inducida por ambos Alfavirus, y si hay una asociación con la carga viral y la severidad de la enfermedad. Esto permitirá identificar posibles biomarcadores, lo que a largo plazo ayudará a un mejor manejo de los pacientes.

Avances y logros:

- ▶ Se ha detectado y cuantificado la expresión 65 citocinas utilizando la técnica de Luminex y de las 4 citocinas de interés por ELISA. Ahora se está haciendo el análisis comparativo entre ambos alfavirus, CHIKV siendo principalmente antrágico y VEEV neurológico.
- ▶ Se ha secuenciado aislados de CHIKV y de VEEV para realizar la búsqueda de posibles mutaciones asociadas al escape de la respuesta antiviral.

Proyecto: Efecto del virus Zika sobre el grupo de miRNA C19MC específico de placenta.

Responsable:	Sandra López
Co-responsable:	Mairim Solis, Brechla Moreno, Yamileth Chin, Dimelza Araúz, Cécile Malnou, Helene Martin
Monto:	B/.35,500.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Université de Toulouse, Francia
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La infección por el virus Zika (ZIKV) en embarazadas se asocia con microcefalia y malformaciones congénitas. ZIKV infecta células de la placenta y esto puede tener un efecto en el desarrollo del feto. La placenta utiliza exosomas para comunicarse con su medio, y estos contienen microARNs, como el grupo C19MC específico de placenta, que es desregulado en embarazos patológicos. Para identificar biomarcadores, en este

proyecto se determinará en muestras de suero de embarazadas positivas por ZIKV si existen cambios en la expresión de C19MC y si se asocia con malformaciones del neonato. Se analizará in vitro el efecto de la infección sobre la expresión de C19MC en las células y en los exosomas secretados, y si hay una repercusión en su actividad antiviral y en las capacidades regenerativas de las células madres de placenta. Este estudio permitirá entender mejor el efecto de ZIKV en la placenta y proponer la detección de C19MC como biomarcador de pronóstico. Igualmente, permitirá a largo plazo un mejor manejo de los pacientes.

Avances y logros:

- ▶ Se está analizando, por diferentes técnicas moleculares, la expresión de los miRNAs C19MC en sueros de embarazadas infectadas por ZIKV.
- ▶ Se ha demostrado que los miRNAs C19MC tienen un efecto antiviral contra ZIKV. Se está redactando el artículo científico.
- ▶ Se está analizando el efecto de la infección in vitro por ZIKV en la expresión de los miRNAs C19MC y en las propiedades de las PDMSCs.
- ▶ La estudiante de doctorado Yamileth Chin presentó los resultados en el congreso ESCV 2022, 24th “Annual Conference of the European Society for Clinical Virology” en Manchester, Reino Unido en septiembre 2022.

Departamento de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio para el diseño e implementación de intervenciones para la prevención y el control de la enfermedad por hantavirus y otras zoonosis.

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 195,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	MINSA, CSS y SENACYT.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Evaluar, diseñar e implementar intervenciones de salud pública para el control de enfermedades emergentes zoonóticas de forma sostenible en la región centro-oeste de Panamá. Fortalecer el sistema de vigilancia integral de la enfermedad por hantavirus.

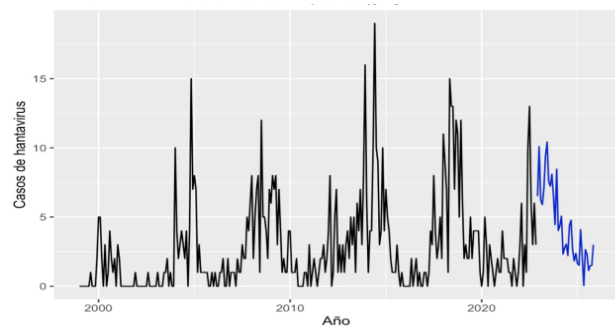
Avances y logros:

Se identificaron estructuras locales, instancias gubernamentales y no gubernamentales en noviembre de 2021 para seleccionar un área específica donde realizar un piloto de intervención y para ello se seleccionó la Cuenca 124 del Río Tonosí. De las tareas propuestas se lograron las siguientes:

- ▶ Se encontraron al menos dos agroquímicos en 5/12 pozos y 8 agroquímicos en 11/12 fuentes de aguas superficiales.
- ▶ El análisis de riesgo ecológico reveló tres categorías de riesgo (alto, medio y bajo).
- ▶ Elaboramos un protocolo de investigación de CAPs del uso de los agroquímicos en el distrito de Tonosí para ser implementado en el 2023.
- ▶ Reunión con las autoridades del Centro Educativo Rosa María Angulo del Distrito de Tonosí y en el marco del Programa de Escuelas para Padres. En ella se presenta el borrador del plan para desarrollar una intervención educativa con relación a la prevención de la

enfermedad por hantavirus y factores de confusión como el uso de agroquímicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas) y el desarrollo de enfermedades respiratorias. Se realizan dos talleres el primero dirigido a los docentes (n=20) y el segundo a padres de familia (n=106). Durante estas actividades se elaborará el plan a desarrollar durante el 2023.

- ▶ Sintetizamos la proteína N del CHOV y antígenos virales para el desarrollo de prueba rápida que permita la detección de antígenos y anticuerpos contra el CHOV. Se espera estandarizar la prueba para disponer de la detección de anticuerpos en el 2023 y de antígenos en el 2024, a fin de disponer de pruebas diagnósticas rápidas.
- ▶ Nos encontramos en el 6º brote de enfermedad por hantavirus y este se puede extender hasta finales de 2025. Se dispone de un modelo predictivo de casos de hantavirus y se pronostica que continuará con el brote durante el 2023 a razón de 10 a 4 casos por mes decreciendo suavemente en el 2024 de 5 a 2 casos por mes.



Pronóstico de los casos de hantavirus durante el periodo 2023-2025 – Serie Temporal 1999-2022 – Forecast de NNAR(24,1,6)[12].



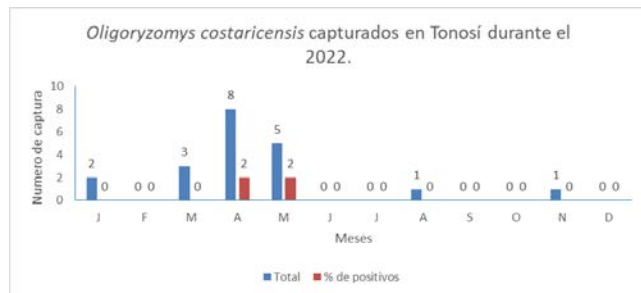
Desarrollo de prueba rápida que permita la detección de antígenos y anticuerpos contra el CHOV.

VIGILANCIA DEL COMPORTAMIENTO DE ROEDORES AGUA BUENA, TONOSÍ, LOS SANTOS.

Toma de muestras, marcado de individuos y liberación de los mismos.

Para la vigilancia del comportamiento de los roedores en la comunidad de Agua Buena, en el distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, durante el periodo noviembre 2021 hasta octubre 2022, se realizaron 12 giras de captura y liberación de pequeños mamíferos de importancia científica, con el objetivo de mantener la vigilancia, con los siguientes resultados:

Sistema de salud informado en cuanto al comportamiento de la población de roedores y estadística de casos mes a mes durante el periodo enero – noviembre 2022, se analizaron las muestras de los individuos capturados y solo 4 de 20 *Oligoryzomys costaricensis* resultaron positivos por hantavirus según se detalla en la siguiente gráfica.



Proyecto: Fortalecimiento de la vigilancia integral de la fiebre amarilla en Panamá.

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 250,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	MINSAL, SENAFRONT, MIAMBIENTE, MEDUCA.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio de los patógenos emergentes que afectan a los primates no humanos, vectores y seres humanos en Panamá. Fortalecer la Vigilancia Integral de la Fiebre Amarilla en Panamá.

Humanos

Fortalecer a nivel de la vigilancia, la identificación y manejo de los cuadros febriles de infección por fiebre amarilla tempranamente; así como realizar el diagnóstico diferencial con otras zoonosis y transmitidas por vectores en zonas urbanas y rurales, en poblaciones humanas de Panamá.

Ecología

Determinar la distribución e identificar las especies de reservorios y vectores existentes o nuevas, así como, de los patógenos potencialmente dañinos a la salud humana y animal en zonas silvestres (áreas silvestres e intervenidas).

Avances y logros:

Se continuó con el fortalecimiento de la vigilancia pasiva y activa de primates no humanos. De la notificación realizada no se evidencia muerte de primates no humanos en ausencia de violencia. De las muestras analizadas ninguna revela detección de anticuerpos contra la fiebre amarilla. Actualizamos los equipos para la vigilancia pasiva y realizamos giras de supervisión. Se creó una aplicación usando REDCap para capturar la información a través de dispositivos móviles y cuando haya señal la información se descargue al servidor del ICGES. Esta aplicación estará a prueba durante el 2023 para su posterior descentralización al MINSAL.

Vigilancia Activa, 2021-2022 (Metetí, Santa Fe-Arimae, Puerto Limón, Chucunaque, IFAD, Río Chico) otros sitios (Limón de Tijeras, Parque Nacional Coiba y PN Soberanía)



Proyecto: Investigación para determinar el perfil inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá.

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Universidad de Concepción – Chile y Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 125,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	MINSA, CSS.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Determinar el perfil inmunológico y genético de individuos infectados con el CHOV en área endémica de Panamá.

Avances y logros:

Luego de la aprobación del protocolo y capacitación del equipo de investigadores se colectaron 24 muestras de casos agudos de enfermedad por hantavirus (n=150) de las provincias de Los Santos, Coclé, Herrera y Veraguas. Se realizó un estudio de prevalencia en el distrito de Tonosí en donde se incluyeron 113 participantes de los cuales 69 resultaron negativos para la detección de IgG contra hantavirus por medio de inmunoblot (n=100).



Toma de muestra en el distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

Proyecto: Implementación de la Fase II – Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas.

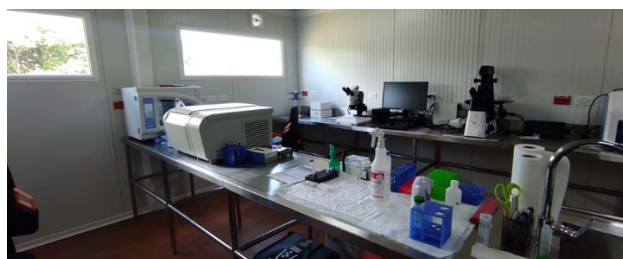
Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	SENACYT, CSS, MINSA y Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 250,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	MINSA, CSS.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Ampliar la capacidad de respuesta del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, fortalecer el desarrollo de investigación de la Región y brindar el servicio para aportar evidencias científicas para la solución de los problemas de salud de la población.

Avances y logros:

- ▶ Se amplía la capacidad del Laboratorio del Centro de Divisa.
- ▶ Se continuaron con las compras de equipos e insumos para el funcionamiento del Centro de Investigación. Se recibieron equipos y capacitación al personal de laboratorio en su uso y cuidado.
- ▶ Se realizaron las capacitaciones sobre el uso del laboratorio y atención a los usuarios, así como de los 8 protocolos desarrollados. Anexo 12 Capacitaciones en Protocolos Operativos Estandarizados (POE).



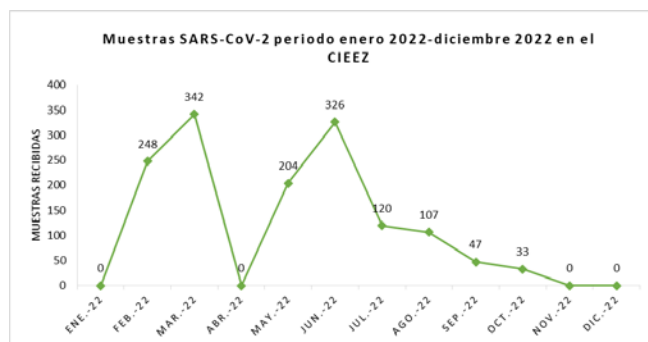
Vista del interior del Centro de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas en Divisa.

Otras actividades:

- ▶ Se recibieron equipos y se capacitó al personal de laboratorio en su uso y cuidado.
- ▶ Desde noviembre de 2020 el CIEEZ ha prestado apoyo en el diagnóstico de SARS-CoV-2 a la Región de Salud de Coclé y hasta la fecha se han procesado 14,169 muestras (2020= 849, 2021=11,893 y 2022=1,427).

Informe de muestras procesadas para el diagnóstico molecular de COVID-19 por PCR de la Región de Coclé por emergencia nacional. Periodo enero 2022 diciembre 2022 en el Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas-Divisa

Cantidad total de muestras recibidas 1,427.



- ▶ Se firmó un convenio de colaboración entre el ICGES y UDELAS, se logra realizar un Acuerdo No.014-2022 por el que se aprueba el Diplomado en Enfermedades Zoonóticas Emergentes y Desatendidas con Enfoque de Salud Integral y su Plan de Estudios (19 de abril de 2022). Esta iniciativa se realizará en el CIEEZ.
- ▶ Divulgación de REPORTE DE CASO: Primer caso de coinfección confirmado de SARS-CoV-2 con Choclo orthohantavirus [Hesse Susana, Nuñez Heydy, Salazar Jacqueline R., López-Vergès Sandra, Martínez Alexander A., Armien Blas. Case Report: First Confirmed Case of Coinfection of SARS-CoV-2 With Choclo orthohantavirus. Front. Trop. Dis, 10 November 2021 | <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/ftd.2021.769330/full>].
- ▶ En noviembre de 2021 se divulgó el video “Hantavirus bajo Estudio” en el cual se promociona el CIEEZ: <https://www.youtube.com/watch?v=-x4pSq8coA0&t=9s>

- ▶ Como estrategia final y con el apoyo de SERTV contamos con un documental titulado: “Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas-Fortaleciendo a Panamá en la Investigación Científica”, para la divulgación a través de sitios web institucionales, redes sociales oficiales y para futuras participaciones en congresos, capacitaciones, ferias y demás. Anexo 13 Estructura del Documental.



Capacitación Teórico-Práctica de Ecología de Pequeños Mamíferos a estudiantes de veterinaria de la Universidad de Panamá.



Capacitación del microscopio LEICA DM 2000-LED, por parte del Licdo. Andrés Salazar – ALPHA MEDIQ, S.A. a los licdos. Jacqueline Salazar, Wendy Rodríguez y Pablo Gutiérrez.



Capacitación TissueLyser LT – Disruptor de tejidos automático (Quiagen), por parte de la Licda. Deborah Pérez – Biolab Internacional, S.A. a los licdos. Jacqueline Salazar, Wendy Rodríguez y Pablo Gutiérrez.

Departamento de Investigación en Entomología Médica

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Div. de ácaros domésticos (arachnida: acari) en despensas de casa en Panamá y Panamá Oeste.

Responsable:	Ingrid Murgas
Co-responsables:	Roberto Miranda, Juan José Lezcano, Olga Barrera de Pino
Monto:	B/. 46,515.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Sociedad Latinoamericana de Acarología. Clínica de Alergias. Instituto de Neumología y Alergias del Hospital San Fernando. Museo de Invertebrados. Universidad de Panamá (UP). Ministerio de Salud (MINSA).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Los alérgenos producidos por los ácaros domésticos son responsables del 80% de las alergias dentro de las viviendas, afectando notablemente la calidad de vida de quienes las padecen. Uno de los ambientes intradomiciliarios ideales y poco conocidos para la proliferación de los ácaros es la despensa; estos colonizan diversos tipos de alimentos, que al ser ingeridos ocasionan problemas de salud, que van desde síntomas leves hasta cuadros alérgicos severos. La anafilaxia por ingesta de alimentos contaminados u OMA (Oral Mite Anaphylaxis) es una reacción alérgica que representa riesgo de vida a quien la padece. Nuestra investigación tiene como objetivo evaluar la composición de ácaros y la medición de sus alérgenos más importantes en 316 despensas de casas en las Provincias de Panamá y Panamá Oeste en un periodo de 2 años.

Avances y logros:

- ▶ Se ha logrado evaluar 263 de 316 viviendas correspondientes a 55 de 58 corregimientos, distribuidos en las 5 regiones de salud presentes entre las provincias de Panamá y Panamá Oeste.
- ▶ Se aplicaron 259 encuestas a los participantes del proyecto sobre determinantes ambientales de alergias

y su salud. Se instruyó a todos los participantes del estudio y miembros del hogar presentes, sobre la temática de OMA y se brindó instructivo con recomendaciones para evitar la proliferación de ácaros en las despensas.

- ▶ Se reportó presencia de una sobrepoblación inusual del ácaro de almacenamiento *Tyrophagus putrescentiae* en un lugar de trabajo de oficina, ambiente que muchas veces no brinda las condiciones ideales para el desarrollo de estos ácaros. La fuente de la infestación se identificó como dos bolsitas dañadas de edulcorante debajo de mueble de café (Lezcano, y col. 2022).
- ▶ Estandarización de protocolos: para medios de montaje directo, colecta de muestras en viviendas, y evaluación de alérgenos, ácaros por técnicas de multiplexación.

Se obtuvo gran cantidad de información relacionada con las alergias a los ácaros de despensas y sus determinantes: ambientales, biológicos, sociales y de salud; los cuales serán de gran utilidad para los tomadores de decisiones de salud a fin de brindar evidencias y recomendaciones relacionadas con las alergias por OMA. Aspectos de interés ya que atiende la necesidad planteada en la Agenda de Prioridades de Investigación Tema: 2, como determinante en la seguridad alimentaria, Tema 3, como factor de riesgo para el asma y alergia.



Revisión de muebles para la evaluación de muestras por ácaros.



Toma de muestras de polvo en despensas de viviendas participantes del estudio.



Análisis de muestras de polvo y alimentos en el laboratorio de artrópodos venenosos.

Proyecto: Estudio de las variaciones en los venenos de escorpiones (arachnida: scorpiones) en la República de Panamá.

Responsable:	Ingrid Murgas
Co-responsables:	Roberto Miranda, Juan José Lezcano, Adolfo Borges y José Antonio Suárez.
Monto:	B/. 46,515.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Sociedad Latinoamericana de Acarología. Clínica de Alergias. Instituto de Neumología y Alergias del Hospital San Fernando. Museo de Invertebrados. Universidad de Panamá (UP). Ministerio de Salud (MINSa).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Anualmente el istmo registra un promedio de 2,900 casos de escorpionismo que involucran de 2 a 4 decesos de niños principalmente. Situación de preocupación que representa la segunda tasa más alta de Latinoamérica y la más alta de Centroamérica, razón que la ha catalogado como evento de notificación obligatoria en Panamá desde el 2014. Este proyecto de investigación se ha enfocado en esta problemática del escorpionismo y fijado cuatro componentes estratégicos los cuales son: estudio de los componentes principales del veneno, correlación especie - clínica del envenenamiento, capacitar al personal de salud sobre la problemática con escorpiones en Panamá y adecuar laboratorio para obtención de venenos.

Avances y logros:

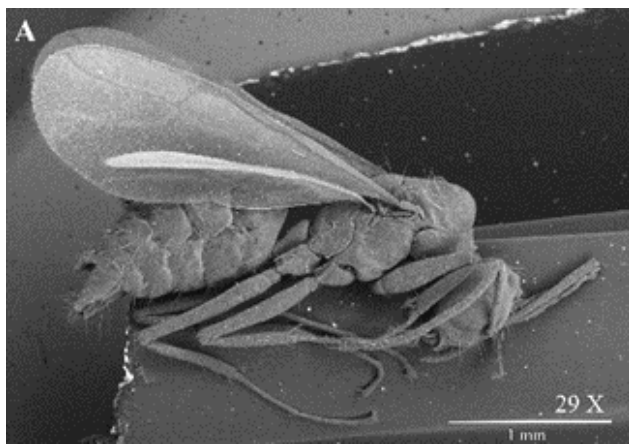
- ▶ Se publicaron datos de gran importancia en torno a la biología de los partos de especies de escorpiones criados en cautiverio, también se presentó un artículo en colaboración sobre ectoparásitos asociados a escorpiones. Ambos artículos de investigación de gran interés en Aracnología (Lezcano y col. 2022; Armas y col. 2022).
- ▶ Se realizó con éxito extracciones de veneno de *Tityus festae*, *Tityus sp*, *Tityus tayrona*, *Tityus cerroazul*. Para el estudio, la variación de los venenos se adquirió el equipo Quimidoc MP, esencial para análisis preliminar de fragmentos de venenos de escorpiones de Panamá.
- ▶ A través de la Dirección General se dio visto bueno para instalar un laboratorio para estudios de escorpiones en Panamá. Se elaboró con apoyo del Ing. Jorge Araúz y el Arq. Alfredo Medina de Campus Gorgas, los términos de referencia para el laboratorio, se desarrolló el plano arquitectónico y requerimiento eléctrico de acuerdo a los equipos evaluados para requisición.

Publicaciones científicas de interés en salud pública no ligada a datos de proyectos:

Se describió primer caso de mordedura de *Phoneutria depilata* en una mujer de la provincia de Bocas del Toro, Panamá. Los síntomas incluían dolor intenso, hinchazón en el sitio de la picadura, palpitations de los ganglios submandibulares, salivación abundante, taquicardia y sensación de "electricidad". La hinchazón y el dolor duraron casi dos días y tres días, respectivamente.

Además, presentamos la distribución geográfica de esta especie de araña en Panamá (Miranda y col. 2022).

La hormiga *Nylanderia fulva*, es una plaga agropecuaria que se reporta por primera vez en Panamá, lo cual es de información de gran interés en salud pública por sus diversas implicaciones en los ecosistemas humanos. (Murgas y Col. 2022). En esta dinámica se realizan los reportes respectivos al Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Ministerio de Salud en el año 2021, se brinda capacitaciones por los autores del hallazgo para fortalecer las capacidades y afrontar esta problemática.



Nylanderia fulva, microscopia electrónica de barrido. Foto de Jorge Ceballos e Ingrid Murgas.

Proyecto: Distribución espacial de especies de anopheles y su incriminación en la incidencia de malaria en la región oriental de Panamá.

Responsable:	Lorenzo Cáceres
Co-responsables:	Rolando Torres, Neil Lobo.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINS), Universidad de California, USA.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Esta investigación propone generar durante tres años de estudio, información sobre la abundancia y composición temporal y estacional de especies de anofelinos vectores de malaria, su comportamiento de picada, la detección de infección natural con *Plasmodium spp.* y variantes genéticas circulantes y si la transmisión esta correlacionada con la presencia de una o más especies dominantes en la Región Oriental de Panamá. Igualmente

caracterizar los criaderos preferenciales del vector y determinar la estructura genética poblacional de mosquitos anofelinos y la participación de complejos de especies en la dinámica de transmisión de malaria en esta región del país.

Los resultados de este estudio son de gran importancia para el Programa Nacional de Malaria del MINS, ya que pueden contribuir al entendimiento de la dinámica de transmisión y a una mejor estratificación de áreas de riesgo de infección en zonas receptoras e indígenas del país, aspectos indispensables para el fortalecimiento de las políticas y estrategias de prevención, vigilancia y control de los programas sanitarios de lucha antimalárica y que son determinantes en la selección de intervenciones antivectoriales adecuadas y oportunas en esta región endémica del país.

Avances y logros:

Se ha logrado identificar y preservar el 100% del material biológico colectado durante el estudio. Esta información ha sido almacenada en la base de datos de registros de colecta y procesamiento del proyecto y está siendo analizada para la divulgación de los resultados generados. El 58% del material biológico preservado ha sido procesado molecularmente para la detección de infección natural de *Plasmodium spp.* y otros procedimientos genéticos.

Durante la colecta de anofelinos adultos, en las localidades de estudio, se capturaron un total de 3,061 especímenes mediante cebo humano protegido y 186 mediante trampas de luz Mini CDC, pertenecientes a 8 especies, entre ellas *Anopheles albimanus*, *An. darlingi*, *An. punctimacula* y *An. pseudopunctipennis*, como las de mayor prevalencia en ambas estaciones y consideradas vectores de malaria en nuestro país, del 100% de muestras analizadas.

Se identificaron y georeferenciaron 20 criaderos preferenciales de anofelinos (lagunas, quebradas, ciénagas, charcas, huellas de animales y remansos de río), en las Regiones de Salud de Darién (13) y Panamá Este (7), de 32 criaderos que fueron caracterizados y se colectaron 96 larvas de segundo a cuarto estadio y pupas, entre ellas, especímenes de *An. albimanus*, *An. nuneztovari* y *An. pseudopunctipennis*, del 100% de muestras analizadas.

El índice general de picada de anofelinos (hombre – hora), en el peridomicilio, que se logró establecer durante la estación lluviosa (2021) fue de 8.9 en la localidad de Peñita y 24.3 en Valle Alegre (Darién). Durante la estación seca (2022), la actividad de picada fue de 0.12 en la localidad de Piria (Panamá Este) y de 5.2 en la localidad de Peñita y 2.0 en Valle Alegre. En las localidades de Naca y Nargandi (Panamá Este), no se colectaron anofelinos durante la estación seca (2022).

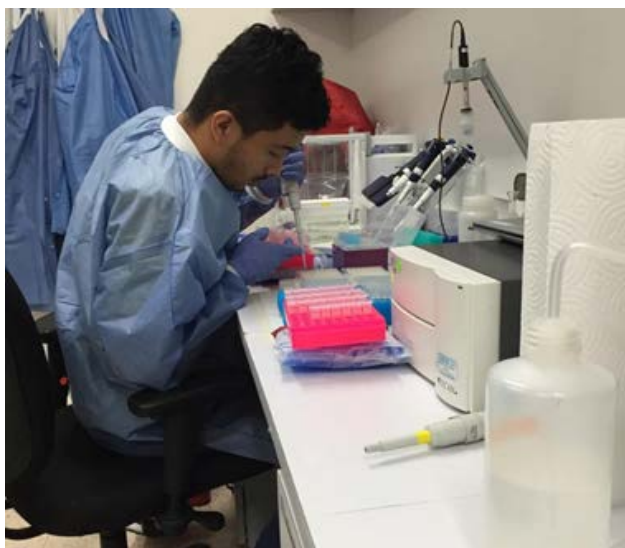
Asesorías de Tesis de licenciatura de:

- ▶ Dan A. Martínez V., Ligia I. Reyes, Elizabeth Pinto (Universidad de Panamá).

Título: Determinación de bioeficacia de *Bacillus thuringiensis* var. *Israeliensis*, Spinosad y Temefos en poblaciones de mosquitos *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus* (Díptera: Culicidae) de Panamá.

- ▶ Eduardo Urriola (Universidad Latina de Panamá).

Título: Detección de infecciones asintomáticas por *Plasmodium vivax* mediante el uso de PCR en tiempo real en muestras provenientes de la comarca Kuna Yala: Contribución al programa de eliminación de la malaria en Panamá.



Dan Martínez realizando ensayos bioquímicos para la detección de resistencia a insecticidas y sus mecanismos, mediante actividad enzimática, en poblaciones de *An. Albimanus*.



Dan Martínez realizando pruebas biológicas mediante el kit de papeles impregnados de la OMS para la detección de resistencia a insecticidas en poblaciones de *An. albimanus*.

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Estudio de conocimiento, actitudes y prácticas sobre el brote epidémico de COVID-19 pandémico en Panamá: Un estudio transversal.

Responsable:	Lorenzo Cáceres
Co-responsables:	Lourdes Moreno, Luis Chávez, Lisbeth Hurtado y Lizbeth Cerezo.
Monto:	B/.30,000.00
Instituciones asociadas:	Universidad de Costa Rica, Ministerio de Salud (MINSA).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El brote epidémico actual de COVID-19 en Panamá, representa una oportunidad para estudiar los conocimientos, las actitudes y las prácticas de la población y otros subgrupos de población, con respecto a la emergencia de esta nueva enfermedad, así como las medidas de intervención tomadas por el gobierno para mitigar su impacto. El desarrollo de este estudio CAPs sobre COVID-19, permitirá conocer los principales comportamientos, actitudes y prácticas de la población sobre los principales factores que pueden favorecer o desfavorecer la transmisión y mantenimiento de la enfermedad en los sitios estudiados. El objetivo de este estudio, es evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población relacionados con el brote epidémico de

COVID-19 en los corregimientos de Juan Díaz, Tocumen y San Francisco, en la provincia de Panamá. Los resultados de este estudio serán importantes para contribuir en la formulación de políticas nacionales y en los tomadores de decisiones para fortalecer, rediseñar y reorientar las políticas, planes y programas nacionales dirigidos a la prevención, vigilancia y control de COVID-19 en el país.

Avances y logros:

Se logró aplicar la encuesta sobre COVID-19 a los 301 trabajadores de la salud, de los 19 centros de salud de la Región Metropolitana y la encuesta de casos y contactos en los Corregimientos de Juan Díaz, Tocumen y San Francisco. El total de esta información ha sido registrada en una base de datos utilizando la herramienta RedCaps y está siendo analizada para su publicación.



Grupo encuestador formado por colaboradores de la Universidad Latina de Panamá, Columbus University y funcionarios del ICGES.



Aplicación de la encuesta de casos y contactos en el corregimiento de Tocumen.

Proyecto: Comparación de la diversidad de Rickettsiales (*Rickettsia*, *Ehrlichia* y *Anaplasma*), *Borrelia* y protozoarios (*Babesia* y *Hepatozoon*) en garrapatas provenientes de áreas antropogenizadas y silvestres de Panamá.

Responsable:	Sergio Bermúdez
Co-responsables:	José Venzal, Lillian Domínguez, Joán Varela-Petrucci.
Fuente de financiamiento:	Fondos propios
Instituciones asociadas:	Universidad de la República, Uruguay.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El objetivo del proyecto es producir datos temporales y geográficos sobre las garrapatas de ambientes antropogenizados y sus áreas silvestres colindantes, abarcando puntos de muestreo en tierras bajas (0-1000 msnm) y altas (2500 msnm) de las 10 provincias y una comarca del país. Con esto se plantea mantener el monitoreo de los principales vectores de la fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii* (*Amblyomma mixtum* y *Rhipicephalus sanguineus* s.l.) y así determinar potenciales nuevas áreas de riesgo de esta enfermedad; por otro lado, se comparará la tasa de infección por otras especies de *Rickettsia*, bacterias de los géneros *Ehrlichia*, *Anaplasma* y *Borrelia*, y hemoparásitos como *Babesia* y *Hepatozoon*.

Avances y logros:

Durante noviembre 2021 - noviembre 2022 se lograron desarrollar siete giras de campo a las provincias de Chiriquí, Colón, Panamá Oeste y Panamá, las cuales complementan las colectas desarrolladas durante 2021. Las garrapatas de estas giras fueron identificadas y se extrajo el ADN de 200 individuos y se tienen los primeros resultados de los PCR para los genes *gltA*, *ompA*, *flaB* e IGS, multiplex (*Anaplasmataceae* + *Babesia*).

Este proyecto ha generado los siguientes productos:

Manuscritos en revisión:

Bermúdez S*, Morales J, Córdoba A, Daza C. *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato (Ixodida: Ixodidae) attached to the ear canal and tympanic membrane of two children from Panama. Sometido a *Microbes, Infection and Chemotherapy* (24 octubre 2022).

Manuscritos en progreso:

Bermúdez S*, Domínguez L, Venzal J. *Amblyomma mixtum* and *Rhipicephalus sanguineus* s.l. in Panama: Current status about the distribution and hosts of the most important ticks in Panamanian public health.

Bermúdez S*, Félix M, Domínguez L, Fernández M, Zaldívar Y, Venzal J. Ticks and their microorganisms in wild and rural areas of Panama, with the first records to Central America.

Además de 3 publicaciones científicas (ver anexo No. 6) Producción Científica del ICGES, año 2022.

Proyecto: Pautas de control químico y vacunal de las garrapatas del vacuno en América.

Responsable:	Agustín Estrada-Peña, Universidad de Zaragoza-España.
Co-responsables:	Santiago Nava, Evelina Tarragona (Argentina), Marcelo Labruna, Matían Szabó (Brasil), José de la Fuente (España), Juan Mosqueda, Octavio Merino (México), Sergio Bermúdez (Panamá), Ana Domingos (Portugal) y José Venzal (Uruguay).
Fuente de financiamiento:	Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), Código: P117RT0292.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto busca elaborar un marco sólido que optimice los métodos de control de garrapatas, fundamentado sobre tres estrategias básicas: (I) la ecología de las garrapatas, (II) la interacción garrapata-ganado-animales silvestres y (III) la optimización del uso de ixodíidas clásicos y nuevas intervenciones de vacunas. Con esto se busca generar conocimiento acerca de las especies de garrapatas de los rumiantes con mayor impacto económico en América Latina (*Rhipicephalus microplus*, *R. annulatus*, *Amblyomma cajennense*, *A. tonnelliae*, *A. sculptum* y *A. mixtum*). Estas garrapatas han sido seleccionadas tanto por su importancia económica directa como por su capacidad para transmitir diversos patógenos, entre los que *Babesia* spp. y *Anaplasma marginale* son los más importantes.

Avances y logros:

Este proyecto ha generado una publicación (ver anexo No.6) Producción científica del ICGES, año 2022.

Proyecto: Estimación de la diversidad de garrapatas Ixodidae en fases no parasíticas en las estaciones de Palo Verde, Las Cruces y La Selva, Costa Rica.

Responsable:	Victor Montenegro
Co-responsables:	Sergio Bermúdez
Fuente de financiamiento:	OET, UN, Costa Rica
Instituciones asociadas:	Universidad Nacional, Costa Rica
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

El proyecto tiene objetivo general determinar las especies de garrapatas que podrían representar un riesgo a la salud humana, en áreas destinadas al ecoturismo en Costa Rica.

Avances y logros:

Este proyecto ha generado las siguientes publicaciones:

Domínguez L*, Montenegro V, Bermúdez S. 2021. Morphologic abnormalities in *Amblyomma mixtum*, *Amblyomma naponense*, *Amblyomma* cf. *oblongoguttatum* and *Amblyomma tapirellum* (Acari: Ixodidae) of Costa Rica. Systematic and Applied Acarology 26(3): 509-518. <https://doi.org/10.11158/saa.26.3.1>

Previa publicación generada:

Domínguez L*, Montenegro V, Bermúdez S. 2021. Morphologic abnormalities in *Amblyomma mixtum*, *Amblyomma naponense*, *Amblyomma* cf. *oblongoguttatum* and *Amblyomma tapirellum* (Acari: Ixodidae) of Costa Rica. Systematic and Applied Acarology 26(3): 509-518. <https://doi.org/10.11158/saa.26.3.1>

El M. Sc. Sergio Bermúdez también se destaca por asesorar a estudiantes de maestría y licenciatura, tales como:

► Pamela Aguilar Meraz, Biol. en Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, México.

Título: Taxonomía integrativa de *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato en el estado de Veracruz, México.

- ▶ René Walter, licenciatura, Escuela de Biología, Universidad de Panamá.

Título: Diversidad de ectoparásitos en aves a tres pisos de altura en la Reserva Natural Privada Cerro Chucantí Darién, Panamá.

El MSc. Sergio Bermúdez también ha generado publicaciones científicas aparte de las mencionadas en los proyectos, ver anexo No.6 Producción científica del ICGES, año 2022.

Departamento de Investigación en Sistemas de Salud, Ambiente y Sociedad

Actividades realizadas:

- ▶ Conferencia ICGES: “Higiene Dental y Enfermedad Cardiovascular” día mundial del corazón. Vídeo de prevención de salud bucal y enfermedad cardiovascular. Confección de 4 videos con cápsulas educativas del autoexamen y detección del proyecto de Cáncer Bucal. Reuniones varias con la sub comisión de cáncer bucal.
- ▶ Conferencia al personal médico y funcionarios del Centro de Salud de Pacora y Hospital Regional de Chepo sobre Avances del Proyecto Cáncer Bucal.

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: “Características epidemiológicas de cáncer bucal en la población de 15 años y más en las regiones sanitarias de la República de Panamá. Años 2018-2022”. Fase 2, Etapa 2: Características epidemiológicas del cáncer bucal, en las Regiones de Colón, Panamá Este y Panamá Norte, año 2021-2022.

Responsable:	Rodolfo Epifanio e Itza Ríos
Co-responsables:	Aracelly Cedeño de López, Lourdes López.
Monto:	B/. 150,000.00
Fuente de financiamiento:	Programa Nacional para el Estudio y Prevención del Tabaquismo del Ministerio de Salud (MINSA).
Instituciones asociadas:	MINSA, C.S.S, ICGES, UP Facultad de Odontología, A.O.P., ULAT, UIP, IADR, Comisión Nacional para el Estudio y Prevención del Tabaquismo.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio descriptivo transversal, epidemiológico de prevalencia e intervención, cuyo objetivo es determinar las características epidemiológicas del cáncer bucal, en la población de 15 años y más, en las Regiones de Salud Panamá Norte, Este y Colón. Se realizó calibración de examinadores en métodos diagnósticos y toma de muestras para biopsias bucales. Se aplicó una encuesta de conocimiento, actitud y práctica (C.A.P) sobre factores de riesgo de cáncer bucal y un examen clínico de la cavidad bucal. El cuestionario contaba con preguntas abiertas y cerradas, de selección múltiple aplicando indicadores, según las variables y análisis cuali-cuantitativo de los datos sociodemográficos y de C.A.P. Se utilizó el programa Epi Info Vs 7.2 y XLSTAT 2019. Los datos fueron presentados en tablas, cuadros, gráficos, en escalas nominal y ordinal con medidas de resumen, tendencia central, frecuencias, análisis multivariado de correspondencia múltiple. El universo fue de 1,330 pacientes mayores de 15 años, el 70% fueron mujeres, se identificó un desconocimiento de los factores de riesgo del cáncer, solo reconocen el hábito de fumar como principal factor de riesgo.

Principales avance y logros:

- ▶ Se aplicaron 1,330 encuestas para determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pacientes y los factores de riesgos vinculados al cáncer bucal.

- ▶ El 46% (608/1330) de los encuestados pertenecían a la Región de Colón, el 27% (362/1330) Panamá Norte, el 27% (361/1330) Panamá Este.
- ▶ El 70% (932/1330) de la población encuestada fueron mujeres y el 30% (398/1330) fueron hombres. La razón de mujer hombre fue de 2.
- ▶ Un 69% (920/1330) reconoce que el hábito de fumar es una de las principales causas del cáncer en la boca, mientras que el 36% (473/1330) identificó que el alcoholismo como otro de los factores de riesgo.
- ▶ Un 62% (832/1330) de los encuestados manifestaron que no asisten al odontólogo para su control de salud bucal cada 6 meses.
- ▶ Se elaboró un informe preliminar de los resultados del estudio.
- ▶ Se promovió la Campaña de Prevención del Cáncer Bucal, en las instalaciones de salud pública del país, a través de ferias de salud en San Felipe Nery, en el Complejo Hospitalario Arnulfo Arias Madrid y en la ULAP de San Cristóbal Carlos Velarde.

Proyecto: "Uso de técnicas de isótopos estables para el monitoreo y las intervenciones para mejorar la nutrición del niño pequeño en las Regiones Metropolitana y San Miguelito. Panamá. RLA/6079. 2021".

Responsable:	Faride Rodríguez Díaz.
Co-responsables:	Fermina Chamorro, Abdiel Bonilla, Fanny Franco, Maritza Herrera, Ruth De León, Lourdes López, Aracelly de López.
Monto:	B/. 10,000.00
Fuente de financiamiento:	Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), ICGES.
Instituciones asociadas:	SENACYT, ICGES, OIEA, MINSAs.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio transversal multipaís (14 países), se establecieron datos de referencia de la composición corporal para infantes sanos entre 6-24 meses de edad de la Región de América Latina y el Caribe (ALC) usando la técnica de isótopos estables, en instalaciones del primer nivel de atención del MINSAs, (Clínicas de C y D). La muestra fue de 120 madres > de 19 años y sus infantes sanos. Se efectuaron mediciones antropométricas (peso, longitud,

circunferencias cefálica, brazo, pliegues cutáneo tríceps y subescapular). La composición corporal total se obtuvo a través de la medición del óxido de deuterio (D2O), con el método del "plateau", por espectrometría transformada de Fourier, a partir de la concentración obtenida por el equipo FTIR Shimadzu. Los datos fueron incorporados a la plataforma REDCap/INCAP. Los resultados de la composición corporal obtenidos por antropometría y D2O, se compararon con el método de Bland&Altman. Para construir las curvas de crecimiento de la composición corporal (%MG, la MLG, ACT e IMC), se utilizaron métodos de regresión por cuantiles, con el software libre R.

Avances y logros:

- ▶ Panamá logró una muestra de 121 infantes, a 76 infantes se le analizaron muestras de saliva con óxido de deuterio (D2O).
- ▶ Se fortaleció la capacidad técnica para evaluar la composición corporal utilizando técnicas de isótopos estables y medidas antropométricas
- ▶ Capacitación, en toma de muestras, medidas antropométricas, financiado por la OIEA.

Proyecto: "Uso de isótopos estables para reducir el riesgo nutricional en mujeres embarazadas y su impacto en el lactante". RLA/6/089, Panamá. 2022.

Responsable:	Faride Rodríguez Díaz.
Co-responsables:	Fermina Chamorro, Abdiel Bonilla, Fanny Franco, Ruth De León, Aracelly de López.
Monto:	B/. 11,000.00
Fuente de financiamiento:	Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), ICGES.
Instituciones asociadas:	SENACYT, ICGES, OIEA, MINSAs.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio observacional, descriptivo, multicéntrico, longitudinal. Se realizará en 13 países de la Región de ALC. El proyecto aborda la necesidad de estudiar la composición corporal de las mujeres embarazadas en ALC, a través de técnicas nucleares (óxido de deuterio (D2O), la bioimpedancia eléctrica y medidas antropométricas para obtener la evaluación del estado nutricional de la gestante (en los tres trimestres de gestación, en el post parto y al infante a los 3 meses de vida). Contribuirá a reducir la doble carga de malnutrición

materno/infantil, con énfasis en la obesidad y riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles en edad adulta. El estudio responde a problemas identificados en el Perfil Estratégico Regional (PER) OIEA 2016-2021, Normas Técnico/Administrativas, protocolos de atención del Programa de Salud Integral de la Mujer, (Atención del Parto, Control Prenatal, Nacimiento y Post-parto), Plan Maestro de Salud en la Primera Infancia, Niñez y Adolescencia, MINSA 2018-2025.

Avances:

Taller de capacitación en metodologías de isótopos estables, bioimpedancia eléctrica y técnicas antropométricas.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Prevención para la gestión de reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de interés sanitario. San Miguelito, 2022.

Responsable:	Lourdes López
Co-responsables:	Alberto Cumblera, Gricell Cam, Erick Canto
Monto:	B/. 30,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Sistema Nacional de Protección Civil.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Estudio descriptivo transversal con un universo estudio de 510 jefes de hogar de la comunidad Villa Esperanza del Distrito de San Miguelito. Con el objetivo de analizar la gestión para la reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de responsabilidad sanitaria.

Se consideró la percepción del riesgo a desastre ambiental y epidemiológico. Se elaboró un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas con datos cualitativos y cuantitativos. Se aplicaron medidas de tendencia central y análisis del chi cuadrado, presentado los datos en frecuencias relativas y absolutas en escala nominal y ordinal. Se realizó análisis de marco lógico y tipo de gestión de riesgo en la Región de San Miguelito y mapas georeferenciados de la percepción del riesgo ambiental y epidemiológico. Resultados: Se abordaron 304 jefes de

hogar, 286 consintieron en participar, se manifestó el no consenso en la percepción del riesgo y la gestión es de tipo respuesta.

Conclusión: Se identificó desconocimiento del riesgo. Se hace necesario la promoción, prevención y organización comunitaria.



Viviendas cercanas a laderas de cerros. Comunidad Villa Esperanza. Distrito de San Miguelito, Fuente. SINAPROC, año 2022.



Mapa de emergencias y desastres ocurridos en la comunidad Villa Esperanza.

Avances y logros:

Se culminó el proyecto, descripción, análisis, resultados y conclusiones. Se elaboró el informe técnico, confección de ejemplares del informe y preparación de artículo para publicación.

Departamento de Investigación en Parasitología

Presentaciones en congresos (formato cartel)

- Luis Jaén, Julia Moreno, Margarita Ríos, Adelys Reyna, José Antonio Suarez, José E. Calzada, Azael Saldaña, Franklyn Samudio. Development of a Taqman Real Time PCR Assay Based on Mini-Exon Gene to Detect Leishmania Viannia Species and Determine Parasite Load in Clinical Samples. WorldLeish, Cartagena, Colombia, 1-6 de agosto de 2022.

Development of a Taqman real time PCR assay based on Mini-Exon gene to detect *Leishmania Viannia* species and determine parasite load in clinical samples.

PI-031 (649)

Luis Jaén^{1,2}, Julia Moreno², Adelys Reina¹, Margarita Ríos¹, José Antonio Suarez², José E. Calzada¹, Azael Saldaña¹, Franklyn Samudio^{1,2,*}

¹Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, ciudad de Panamá
²Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

SUMMARY

American Cutaneous leishmaniasis (ACL) is a neotropical disease caused by parasitic protozoa from genera *Leishmania* and transmitted by sand fly vectors. It is considered a neglected disease globally affecting 2 million people and 350 million people live at risk of infection. In Panama, leishmaniasis is considered a public health problem that presents an estimated annual incidence rate between 1000 to 3000 new cases. Real Time PCR approaches based on kDNA and rDNA markers are the most widely used for both detecting parasites of *Viannia* subgenus and determining their load in clinical and biological samples. However, despite of the high sensibility of these markers, some specificity problems have been already pointed out for both molecular targets. This fact complicates the accuracy detection of *Leishmania* parasites as well as the determination of their load in clinical samples from regions where this parasite overlaps in distribution with other trypanosomatids. Consequently, it is necessary to evaluate more specific targets that permit a reliable detection of *Leishmania* parasites at genus or subgenus level. In this sense, we developed and evaluated a Real time PCR assay using the mini-exon gene as molecular marker.

METHODOLOGY

In Silico

1-Target Identification

- Mini-Exon sequences searching in Genomic Databases and retrieving to the UGENE bioinformatic platform.
- Sequence alignment and identification of nucleotide polymorphisms.

2-Assay Properties

Primers and Probe
5 sets/targets
Amplicon
2a structure analysis

Specificity
Primer Blast
Blast

Dimer/Hairpin screen
Oligo Analyzer (10T)

Ordering of primers and probe

Wet Lab

3-Primer Characterization

Optimal primer Ta
Gradient PCR 60°C – 65°C

Optimal primer concentration
Concentration matrix (100-900nM)
lowest Ct, absence of primer dimers

Primer specificity
Melt Curve

PCR efficiency
Standard Curve

4-Assay optimization

Limits of detection
Limits of Quantification

RESULTS

The exclusivity/inclusivity assays performed *in silico* indicated that the set of primers and probe designed in this study are specific for *Leishmania Viannia* species. Also, the *in vivo* specificity assay using different genomic DNA concentration from *Trypanosoma cruzi* and *Leishmania infantum* support this fact.

The TaqMan real time PCR developed herein showed a dynamic extension ranging from 10² to 10⁷ parasites equivalents/reaction with a maximum efficiency value of 103.5% and a R² coefficient of 0.997.

Our Real time PCR approach had a 100% of agreement with a Conventional PCR approach targeting a kDNA segment specific for *Viannia* species when evaluated 50 clinical samples.

We were able to multiplex our approach with a real time assay based upon the amplification of the human RNase P gene as an internal control. As well, it was not observed differences in dynamic range and efficiency when combining both qPCR systems.

Fig 1. Dynamic range

Fig 2. Standard Curve for *L. panamensis*

Fig 3. Standard Curve for *L. braziliensis*

Fig 4. Standard Curve for *L. guyanensis*

Fig 5. Determination of parasite load in clinical samples

MAIN CONCLUSION

Altogether our preliminary results indicate that the TaqMan approach developed in this study is able to detect quantities below 1 parasite equivalent/reaction in *Leishmania Viannia* species with efficiency values above 96%. Furthermore, the use of this assay along with an internal control permit both quantify and normalized the parasite load by human DNA mass as well as determinate the presence of inhibitors. The approach presented herein also could be used to evaluate treatment prognosis and associate parasite load with relevant medical characteristics of parasites from subgenus *Viannia*.

Fig 6. Geographical distribution of the 13 L. panamensis genotypes found in this study

Fig 7. Bayesian phylogenetic tree based on the concatenated sequences of the L. panamensis genotypes found in this study

WorldLeish7 (Leishmaniasis World Congress), Panamá, 01-06 de agosto de 2022.

- Daniel Mendieta, Vanessa Vásquez, Luis Jaén, Azael Saldaña, José E. Calzada and Franklyn Samudio. Insights into the Genetic Diversity of *Leishmania Panamensis* in Panama Inferred by Multilocus Sequence Typing. WorldLeish, Cartagena, Colombia, 1-6 de agosto de 2022.

INSIGHTS INTO THE GENETIC DIVERSITY OF *Leishmania panamensis* IN PANAMA INFERRED BY MULTILOCUS SEQUENCE TYPING

Daniel Mendieta¹, Vanessa Vásquez², Luis Jaén¹, Azael Saldaña^{1,2}, José E Calzada¹, Franklyn Samudio¹

¹Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, ciudad de Panamá.
²Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias, Universidad de Panamá, Facultad de Medicina.

SUMMARY

Leishmaniasis is a group of diseases caused by protozoa parasites of *Leishmania* genus and transmitted by sand fly vectors with an eminent neglected status. In Panama, *L. panamensis* is responsible for nearly 80% of the leishmaniasis cases, a clinical outcome that presents different clinical expressions. It is thought that one of the elements responsible for the final clinical outcome of leishmaniasis is the parasite genetic make-up. In this sense, there are few studies describing the genetic diversity of *L. panamensis* in Panama and most of them assessed this diversity using a single locus marker or a small sample number. In this study we assessed the genetic make-up of 49 *L. panamensis* isolates from recognized endemic areas of the country using a MLST scheme based on 4 housekeeping genes (HSP70, Aconitase, ALAT and GPI). The results obtained at haplotype level indicated the presence between 2-7 *L. panamensis* haplotypes depending on the locus employed and differences in diversity indexes between the East and Western regions of the country when GPI and aconitase were used as markers. Also, we found 13 admixture genotypes of *L. panamensis* circulating in endemic regions of the country that might be associated to the different clinical outcomes and therefore have a great impact in the local disease control.

METHODOLOGY

RESULTS

The results obtained at haplotype level revealed intra-specific variability in the local populations of *L. panamensis*, and differences in diversity indexes between the Western and Eastern regions of Panama when used Aconitase and ALAT as targets.

After the colonization process, it was found no incongruity between concatenated loci and the topology of each locus analyzed for the MLST approach. Also, the MLSTest algorithm indicated that the MLST combination of four loci produces the highest diversity values in *L. panamensis*.

Our MLST approach was able to identify 13 *L. panamensis* genotypes circulating in Panama some of them restricted to a specific endemic area of the country. One genotype, DSI1, is widely distributed across the country and represent the founder from which the rest of the genotypes arose.

The global ancestry analysis suggests that all *L. panamensis* genotypes found in this study are admixture individuals coming from three ancestral population. Each of these ancestral population presented a different contribution to the current genetic profile of the *L. panamensis* genotypes circulating in Panama.

Fig 1. Geographical positions of the Panamanian Provinces where Leishmania top concentrated isolates

Fig 2. Workflow used to identify Leishmania species by HSP70

Fig 3. Population structure analysis and Bayesian MLST

Fig 4. Geographical distribution of the 13 L. panamensis genotypes found in this study

Fig 5. Bayesian phylogenetic tree based on the concatenated sequences of the L. panamensis genotypes found in this study

MAIN CONCLUSION

In Panama exist intricate *L. panamensis* populations conformed by admixture genotypes with different genetic background that might somehow drive the different clinical outcomes caused by this *Leishmania* species in the country.

Fig 6. Geographical distribution of the 13 L. panamensis genotypes found in this study

Fig 7. Bayesian phylogenetic tree based on the concatenated sequences of the L. panamensis genotypes found in this study

- Margarita Ríos, Adriana Weeden, Davis Beltran, Kadir González, Sandra Lopez-Vergés, Vanessa Pineda, Adelys Reina, Rodrigo Villalobos, Mónica Pachar Flores, Juan Miguel Pascale. Disseminated Cutaneous Leishmaniasis by *Leishmania panamensis*: a case series. WorldLeish7 (Leishmaniasis World Congress), Panamá, 01-06 de agosto de 2022.

Adelys Reina; Juan Castillo Mewa; Vanessa Pineda, Kadir González; José Calzada; Azael Saldaña. Characterization of *Leishmania* spp. causing cutaneous lesions with a negative parasitological diagnosis in Panamá. Congreso

82

World Leish 7, Cartagena, Colombia. 1-6 de Agosto de 2022.

Hasta el momento se han descritos 10 especies de triatomos vectores de la enfermedad, de las cuales *Rhodnius pallescens*, *Triatoma dimidiata*, y *Panstrongylus geniculatus*, están involucradas con mayor frecuencia en la transmisión de *T. cruzi* al humano en Panamá. En nuestro medio son escasos los estudios sobre caracterización molecular de los tripanosomas detectados en triatomos. Por esta razón, el propósito del presente estudio es detectar y tipificar las unidades discretas de tipificación (UDTs) de *T. cruzi* presentes en las especies de triatomos capturados en diferentes regiones endémicas para enfermedad de Chagas de Panamá. Este sería el primer estudio de caracterización a gran escala de *T. cruzi* y *T. rangeli* en el intestino de vectores de importancia epidemiológica en Panamá con el propósito de generar información básica que permita entender la dinámica de la transmisión vectorial y la ecobiología de estos parásitos y con ello el establecimiento de medidas estatales de vigilancia, prevención, manejo y control de la enfermedad de Chagas en Panamá.

Avances y logros:

- ▶ Se han logrado realizar cinco giras de campo a diferentes áreas endémicas (Trinidad de Las Minas (Capira), Las Pavas (La Chorrera), Tortí (Chepo), Buena Vista (Colón) y El Valle de Antón (Coclé).
- ▶ Hasta la fecha se han colectado 337 triatomos en palmas reales (117 Adultos y 220 Ninfas). Trinidad de Las Minas (n=26), Las Pavas (n=35), Tortí (n=52), Buena Vista (n=48) y El Valle de Antón (n=177).
- ▶ De las cuatro primeras giras se han evaluados molecularmente 127 triatomos entre adultos y formas inmaduras (N-5, N-4, N-3 y N-2).
- ▶ De estos 127 triatomos evaluados hasta el momento, se obtuvo una infección por tripanosomas spp. de 75% (95/127), siendo más frecuente *T. cruzi* 54% (69/127), infección mixta de *T. cruzi/T. rangeli* 13.4% (17/127) y *T. rangeli* 7% (9/127).
- ▶ Se ha capacitado a los habitantes de estas comunidades como identificar, prevenir y conocer más sobre la Enfermedad de Chagas transmitida por estos triatomos.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Implementación de la detección de unidades discretas de tipificación de *Trypanosoma cruzi* en triatomos recolectados de diferentes regiones de Panamá.

Responsable:	José Calzada
Co-responsables:	Vanessa Pineda, Kadir González y Azael Saldaña.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Universidad de Panamá (UP).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La enfermedad de Chagas es una zoonosis causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, la cual es endémica en la mayoría del territorio panameño. Sin embargo, existe una mayor prevalencia de casos en la región central del país.



Defoliación, colecta de Triatominos en Palmas reales en colaboración con Personal de Vectores de cada región.

Proyecto: Estudios de Carga Parasitaria de Importancia Médica.

Responsable:	Franklyn Samudio
Co-responsables:	José Antonio Suárez, Margarita Ríos, Azael Saldaña, José Eduardo Calzada.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Organización Panamericana de la Salud, Instituto Oswaldo Cruz.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Debido a la necesidad del desarrollo de una técnica molecular unificada para la detección de parásitos del género *leishmania* spp. y la determinación de la carga parasitaria directo de muestras clínicas, se estableció una iniciativa Latinoamericana para la estandarización de un ensayo de PCR en tiempo real. En este estudio multicéntrico participan centros de investigación procedentes de Brasil, Argentina, Perú, México, Colombia, Costa Rica y Panamá, representada por el ICGES. Esta iniciativa tiene como objetivo principal el desarrollo de un ensayo de PCR en tiempo Real para la detección y

cuantificación de la carga parasitaria para el manejo de Leishmaniasis en las Américas. Para tal fin se diseñaron estrategias moleculares basadas en los marcadores HSP70, 18S rDNA y kDNA para el estudio multicéntrico y en Panamá se estandarizó una técnica de qPCR basada en el gen mini-exon para la determinación de carga y asociación con la patogénesis de la enfermedad.

Avances y logros:

Estudio multicéntrico

En el estudio multicéntrico se validaron ensayos de qPCR basados en los blancos moleculares 18S rDNA, HSP70 y kDNA y el gen de RNase P como normalizador de carga y control interno de los qPCR en formato multiplex. Estas pruebas fueron validadas utilizando un panel de 68 muestras clínicas de leishmaniasis recopilados en los países participantes incluyendo Panamá. Los resultados de la validación serán discutidos en reunión virtual que se realizará en diciembre del presente año.

Estandarización de un qPCR basado en el gen Mini-Exon

Después del diseño y validación *in silico* de los iniciadores y de la estandarización de las condiciones óptimas de la amplificación del blanco molecular, se procedió a realizar los ensayos *in silico* e *in vivo* de exclusividad e inclusividad,

determinación del rango dinámico, eficiencia del ensayo y su capacidad para determinar carga parasitaria en muestras clínicas cuando es utilizado en multiplex con un gen normalizador.

Los ensayos de exclusividad e inclusividad *in silico* indicaron que las sondas e iniciadores diseñados en el estudio son específicos para especies de Leishmania del subgénero *Viannia*. Los resultados *in vivo* utilizando diferentes cantidades de parásitos equivalentes de *Trypanosoma cruzi*, Leishmania mexicana *amazonensis* y *Leishmania infantum* confirman este hecho al no amplificar ninguno de estos tripanosomátidos. Por otro lado, el qPCR desarrollado en este estudio demostró un rango dinámico de 10⁵ a 10⁻¹ parásitos equivalentes por reacción con una máxima eficiencia de 103.5% y un coeficiente R² de 0.997. Además, se logró utilizar esta metodología en multiplex con el gen de RNase P lo que permitió detectar y determinar la carga parasitaria directo de muestras clínicas de leishmaniasis utilizando este gen como normalizador y control interno no afectando la detección del gen mini-exon en el ensayo.

Proyecto: Uso de marcadores moleculares para diagnóstico, control y vigilancia epidemiológica para apoyar los esfuerzos de eliminar la malaria en Panamá.

Responsable:	Ana María Santamaría
Co-responsables:	José Calzada, Chistrye Rigg y Dianik Moreno
Monto:	B/. 70,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSAL).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Panamá, forma parte del grupo de países de Mesoamérica que se ha comprometido con el programa de eliminación y control de la malaria para poder lograr la certificación por parte de la Organización Mundial de la Salud como "País libre de malaria" en el 2025. Sin embargo, la realidad actual ha sido otra. Durante los últimos años se ha visto un aumento gradual pero sostenido de casos. Por ejemplo, del 2013 al 2019 el número de casos anuales de malaria se ha mantenido por encima de 500, alcanzando un pico de más de 1,420 casos en el 2019, el doble de los registrados en 2018. Peor aún, desde 2015 la transmisión de *P. falciparum*, que causa la malaria más severa, se ha restablecido en las regiones orientales del país. En

general, las infecciones por *P. vivax* representan el 90% de los casos reportados y se encuentra distribuido en todo el territorio panameño, especialmente en las Comarcas indígenas de Guna Yala, Madugandí y Ngäbe-Buglé y en zonas rurales de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro, Veraguas y Darién.

Por su parte, las infecciones por *P. falciparum* están relacionadas con la zona fronteriza entre Panamá y Colombia, y con casos importados de malaria que durante los últimos años han entrado al país provenientes de todos los continentes. De acuerdo, al programa nacional para la eliminación de la malaria un paso inicial y crucial para optimizar las estrategias de eliminación es la reevaluación de la situación de la malaria en el país, así como el análisis de factores bióticos y abióticos que pueden estar influyendo en la transmisión de la malaria.

Nuestro objetivo principal es contribuir con evidencia científica para fortalecer la vigilancia epidemiológica de la malaria en Panamá. Para ello se emplearán técnicas genómicas y epigenéticas que permitan estudiar la biología y comportamiento de las cepas de malaria que circulan en las diferentes zonas de transmisión de Panamá. En la primera etapa se han estandarizado protocolos para el análisis de mutaciones en cepas del parásito aisladas de pacientes con malaria y de vectores que estén asociadas con resistencia a las drogas antimaláricas, las reinfecciones, recaídas y recrudescencias. De igual forma se analizarán otros genes como marcadores de la biodiversidad genética del parásito, una información muy útil para el programa nacional, pues le permite determinar la procedencia y dispersión de los parásitos. Los genes que serán evaluados son: Pvcrt-0, Pvdhfr, Pvdhfs, Pvmdr-1, msp-3β, msp-3α, Pvcs y Pvmsp-1 para *P. vivax* y para *Plasmodium falciparum* los genes: Pfcrt, Pfdhfr, PfK-13, Pfmldr-1 y Pfmmsp-1, Pf glurp y Pf msp-2, pfatp6, plasmepsina 2 y plasmepsina 3 y la variante exo-E415G para *P. falciparum*. Actualmente se han visitado zonas endémicas a malaria principalmente de localidades de las provincias de Panamá Este, la comarca Madugandí y la comarca Ngäbe Buglé. Considerando que Panamá es una zona de alto tránsito para diferentes países del mundo y que las fronteras son regiones afectadas constantemente por la entrada de parásitos con diferente composición, se requiere este tipo de estudio para fortalecer los Programas de Malaria en colaboración con el MINSAL.

Avances y logros:

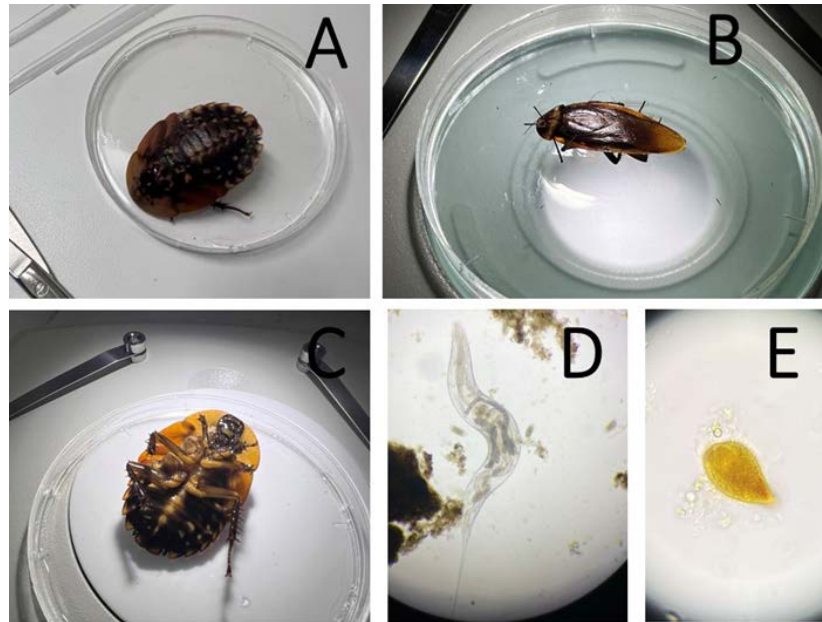
- ▶ Aplicación de pruebas moleculares y microscopía de referencia en pacientes sintomáticos y asintomáticos para malaria en comunidades de Panamá Este (Wacuco, Puerto Limón, Tortí Abajo, Akuayala, Ipetí).
- ▶ Estandarización de pruebas moleculares para la genotipificación de *P. vivax* y *P. falciparum* procedentes de zonas endémicas de malaria en Panamá.
- ▶ Colaboraciones internacionales con la Universidad de Granada, España para la evaluación Genómica y Proteómica de cepas de *Plasmodium vivax* y *P. falciparum*.
- ▶ Colecta de mosquitos, vectores de malaria para estudios moleculares en la comunidades estudiadas de Panamá Este (Wacuco, Puerto Limón, Tortí Medio, Tortí Abajo, Akuayala, Ipetí Guna, Ipetí Emberá y Wagandi).
- ▶ Aplicación de marcadores moleculares para estudios de genotipificación y resistencia antimalárica en los aislados de campo de Panamá Este (Wacuco, Puerto Limón, Tortí Medio, Tortí Abajo, Akuayala, Ipetí Guna, Ipetí Emberá y Wagandi).
- ▶ Toma de muestras para detección molecular y microscopía de referencia en pacientes sintomáticos y asintomáticos para malaria en comunidades de la comarca Ngäbe-Buglé (Segunda Corriente, Los Primitivo, Aguacate Arriba, El Aguacate, Boca de Aguacate, Santa Catalina Arriba, Playa Chucará, Mandi, Librate, Primera Corriente, Río Chiriquí, Guabo Arriba, Loma Chucará y San Pedro Arriba).

Proyecto: Estudio de aspectos eco-epidemiológicos asociados a la presencia del parásito *Lophomonas blattarum* en cucarachas colectadas en zonas urbanas y rurales de la República de Panamá.

Responsable:	Ariel Magallón
Co-responsables:	Mario Quijada, Santiago Montilla, Chystrie Rigg, Milixa Perea, Franklyn Samudio, Rina Sobarzo, Melva Pinto, Alonso Santos-Murgas, Johny Parra.
Monto:	B/. 30,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Universidad Autónoma de Chiriquí, Universidad de Panamá y la Columbus University.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La cucaracha doméstica *Periplaneta americana* es reservorios naturales de muchos organismos. Estos insectos pueden actuar como vectores mecánicos y transmitir organismos patógenos causantes de enfermedades tanto a humanos como a animales. Se ha comprobado que pueden albergar virus, bacterias, hongos y parásitos. Se han realizado estudios que asocian la presencia de alérgenos en cucarachas con el desarrollo de asma. Esta capacidad vectorial de las cucarachas en la transmisibilidad de patógenos es considerada un fenómeno zoonótico. Sin embargo, aunque en Panamá convivimos con cucarachas en ambientes rurales y urbanos, domiciliarios o industriales, aún no se ha estudiado los patógenos presentes en estos insectos ni se ha establecido una potencial asociación con enfermedades. En este estudio buscamos analizar la presencia del parásito respiratorio *Lophomonas blattarum*, agente causal de la lofomoniasis, una patología del tracto respiratorio en humanos que puede afectar a niños y a individuos inmunocomprometidos. En este estudio proponemos abordar aspectos biológicos y eco-epidemiológicos del parásito y su vector (*L. blattarum/P. americana*), así como factores relacionados con la transmisión del parásito. Para el desarrollo de este estudio, realizaremos colectas de cucarachas en peri- e intra-domicilio de viviendas de zonas urbanas y rurales de Panamá. Utilizando microscopía óptica, microscopía electrónica y técnicas de detección molecular se analizarán los parásitos obtenidos del contenido intestinal de las cucarachas y de sus heces.



Especímenes de cucaracha *Blaberus giganteus* (A-B) y *Periplaneta americana* (C), y parásitos obtenidos de estos insectos *Oxiurus* (D) y *Balantidium* (E).

Mediante el análisis de las características eco-epidemiológicas y ambientales de las zonas estudiadas, se identificarán factores que puedan estar asociados a los mecanismos de transmisión parásito-huésped humano. A través de este estudio, se implementará un cultivo continuo de parásito para desarrollar metodologías diagnósticas basadas técnicas de biología molecular. Conocer sobre la biología del parásito nos permitirá desarrollar herramientas diagnósticas y estrategias que minimicen su incidencia en las poblaciones de riesgo en Panamá.

Avances y logros:

Adquisición de material, equipos e insumos para la toma de muestras de cucarachas. Pruebas de medios de cultivo para *L. blattarum*.

Proyecto: Estudio de evaluación preclínica de drogas y vacunas experimentales en el Departamento de Investigación en Parasitología y la Estación Biomédica Experimental del ICGES.

Responsable:	Ariel Magallón
Co-responsables:	Mario Quijada, Santiago Montilla.
Monto:	B/. 160,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Universidad de Panamá (UP).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen de proyecto:

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) a través de la Estación Biomédica Experimental y el Departamento de Investigación en Parasitología han realizado evaluación preclínica de drogas y vacunas antimaláricas utilizando modelos animales como los primates no humanos (PNH). Actualmente el modelo de *Aotus lemurinus lemurinus* es utilizado en el ICGES para evaluar biocompuestos con potencial antimalárico frente a *Plasmodium falciparum* y proteínas que pueden ser candidatas a vacunas de las formas de malaria causada por *Plasmodium vivax*. Bajo este proyecto se busca fortalecer el Bioterio de PNH, adecuando los espacios físicos y áreas prioritarias donde se albergan los especímenes de *A. l. lemurinus* utilizados para experimentación animal. Se realizan análisis inmunológicos de animales bajo tratamiento experimental y se evalúan drogas y candidatos a vacunas antimaláricas.

Avances y logros:

- ▶ Evaluación física y clínica de primates *Aotus* para estudios con malaria.
- ▶ Adecuación de espacios físicos y áreas prioritarias para el correcto funcionamiento del bioterio.
- ▶ Formación de recurso humano (capacitación de pasantes).

- ▶ Estudios de evaluación de proteínas como potenciales candidatos a vacunas contra *P. vivax*.
- ▶ Estudios de evaluación de biocompuestos con potencial antimalárico.
- ▶ Estudios de biomarcadores serológicos de inflamación en malaria por *P. falciparum* y *P. vivax*.



Pasantes en formación: Lariza Mendoza y Eduardo Cornejo (A), equipo MAGPIX para detección de biomarcadores inmunológicos (B).

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Estudio de la infectividad y de las citocinas inducidas por aislados de *Leishmania Viannia panamensis* infectados con leishmaniavirus.

Responsable:	Kadir González
Co-responsables:	Vanessa Pineda, José E. Calzada, Azael Saldaña, Luiz Felipe Passero, Marcia Dalastra Laurenti, Davis Beltrán, Leyda Ábrego.
Monto:	B/. 60,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Universidad de São Paulo (USP), Brasil.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Se ha descrito la presencia del virus de ARN en el parásito *Leishmania* (LRV) y su posible asociación con aumento de la patología y fallas al tratamiento de individuos con formas cutáneas. Categorizado como LRV2 en el Viejo Mundo y LRV1 en el Nuevo Mundo, recientemente se reportó la infección en aislados de *L. panamensis* en Panamá, y puede estar relacionada con el aumento de la patología y fallas al tratamiento. Por lo tanto, se propone

estudiar la respuesta inmune *in vitro* de aislado de *Leishmania* LRV1+ y LRV1- y ver las diferencias en la infección y respuesta inmune. Con este proyecto se fortalecerá la colaboración internacional, ayudará al desarrollo de la línea de investigación basada en el análisis del LRV1 en Panamá, contribuirá a un mejor entendimiento de la interacción virus-parásito-hospedero y podrá servir para establecer recomendaciones en el tratamiento de los pacientes afectados con leishmaniasis.

Avances y logros:

- ▶ Detección de aislados positivos a LRV demostrando la presencia de leishmaniavirus en el país.
- ▶ Estandarización de metodologías *in vitro* en el ICGES para el estudio de infectividad en aislados de *Leishmania* spp. producto del intercambio científico con la Universidad de São Paulo, Brasil.

Proyecto: Caracterización molecular de parásitos del género de *Leishmania* en lesiones cutáneas con frotis y cultivos negativos.

Responsable:	Adelys Reina
Co-responsables:	Azael Saldaña
Monto:	B/. 20,600.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Universidad de Panamá (UP).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Entre las zoonosis parasitarias endémicas en Panamá, la Leishmaniasis Cutánea (LC) presenta las incidencias más altas con 1,000-3,000 casos anuales. El diagnóstico parasitológico de esta infección se basa por lo general en la detección microscópica del parásito en frotis teñidos de las lesiones y en cultivos. Sin embargo, con frecuencia estos análisis resultan negativos aun cuando las pruebas moleculares (PCR) confirman la infección. El objetivo de este proyecto fue detectar y caracterizar molecularmente los parásitos del género *Leishmania* presentes en lesiones cutáneas con frotis y cultivo negativo. Para ello se evaluaron muestras de ADN procedentes de lesiones de LC de pacientes que asistieron a la Clínica de Medicina Tropical del ICGES en el periodo de 2015-2019. Estos casos fueron confirmados por una metodología molecular y presentaron frotis de lesión y cultivo negativos. Las

muestras fueron evaluadas inicialmente con 4 técnicas de PCR que amplifican las siguientes regiones: (1) KDNA-Viannia específico, (2) KDNA-Género específico y (3) Hsp70-Género específico (4) qPCR 18S ribosomal. Adicionalmente, las muestras positivas en el PCR-Hsp-70 fueron caracterizadas a nivel de especie mediante análisis RFLP con las enzimas Hae III y Bcc I. Finalmente, los productos de amplificación del PCR-Hsp-70 fueron purificados y secuenciados para luego realizar un análisis de homología con otras secuencias accesibles (BLAST) y generar un árbol filogenético.

Avances y logros:

- ▶ Luego de evaluar cuatro metodologías de PCR, se confirmó la mayor sensibilidad de la PCR KDNA-viannia para el diagnóstico de lesiones de LC con baja carga parasitaria. Se corrobora así la utilidad de esta metodología para el diagnóstico de este tipo lesiones en pacientes con LC en Panamá.
- ▶ Los resultados de la secuenciación y análisis filogenético confirmaron el predominio de L. (V.) panamensis en las lesiones evaluadas con diagnóstico parasitológico negativo. Sin embargo, esta metodología rectifica la identificación de L. (V.) guyanensis por la variante genética Leishmania sp.1.
- ▶ Se confirma de esta manera la limitante de la PCR-hsp70 RFLP en la identificación de L. (V.) guyanensis y variantes genéticas relacionadas presentes en Panamá, esto debe ser considerado durante la ejecución de esta metodología en nuestro medio.
- ▶ La alta frecuencia encontrada para Leishmania sp.1 en muestras de lesiones con baja carga parasitaria, reitera la necesidad de continuar los estudios de caracterización de esta variante genética.

Proyecto: Eficacia *in vitro* de drogas antimaláricas contra cepas circulantes del virus SARS CoV-2 causante del COVID-19 en Panamá. Grant/Contrato SENACYT-COVID19-041.

Responsable:	Nicanor Obaldía III
Co-responsables:	Ariel Magallón y Mario Quijada
Monto:	B/. 200,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Con la aparición de nuevas variantes del virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) causante del COVID-19, la búsqueda de nuevos medicamentos antivirales contra esta enfermedad ha renovado el interés en la posible actividad antiviral de compuestos antimaláricos. El objetivo de nuestro estudio fue el de realizar el tamizaje de la actividad antiviral de 26 compuestos antiparasitarios y otros contra variantes del SARS-CoV-2 circulantes en Panamá durante 2019-2022. Con este propósito, primero determinamos la toxicidad y actividad antiviral de 26 compuestos en células de riñón de mono verde (Vero-E6) y células epiteliales de adenocarcinoma de pulmón humano (Calu-3). Seguidamente se seleccionaron aquellos no tóxicos (viabilidad $\geq 80\%$) y con actividad antiviral contra las variantes Delta, Mu y A2.5 del SARS-CoV-2 en células Vero-E6 y Calu-3. Posteriormente, se realizó el análisis genómico de las variantes Delta, Mu y A2.5, demostrando mutaciones en la proteína de espiga (S) y nucleocapside (N) con relación a la variante de referencia Wuhan-Hu-1; y se estableció el patrón de infectividad de las variantes mediante la titulación viral por PFU/mL a las 72 horas post-inoculación (PI) quedando el patrón de infectividad así: A2.5 > Delta > Mu. El tamizaje *in vitro* primario mostro que 17/26 (65%), de los compuestos examinados presentaron una viabilidad $\geq 80\%$ en células Vero-E6 y 26/26 (100%) en células Calu-3. De estos presentaron actividad antiviral en células Vero-E6 contra la variante Delta 20/26 (77%), contra la Mu 11/26 (42%) y contra la A2.5 23/26 (88%). En células Calu-3 presentaron actividad antiviral contra la variante A2.5 19/21 (90%) de los compuestos. Entre los 17 compuestos antimaláricos con viabilidad $\geq 80\%$ y actividad antiviral en células Vero-E6 contra la variante Delta, se seleccionaron para análisis

adicionales, compuestos representativos pertenecientes a las 4 y 8 aminoquinolinas, quinolinometanols, lactonas sesquiterpénicas, lactonas macrocíclicas, análogos de nucleósidos y gamma lactonas. A estos compuestos se les determinará la concentración inhibitoria 50% (IC₅₀), la concentración citotóxica 50% (CC₅₀) y la actividad pre y post infección. En conclusión, en este estudio demostramos que compuestos selectos antimaláricos, endectocidas, antivirales y antineoplásicos-inmunosupresores tuvieron actividad antiviral *in vitro* en células Vero-E6 y Calu-3 contra las variantes Delta y A2.5 y en menor grado contra la variante Mu del SARS-Cov-2 circulante en Panamá. Otros ensayos confirmatorios se encuentran en progreso.

Avances y logros:

Fase 2. Optimización de ensayo de drogas anti- SARS-CoV-2 *in vitro*.

Proyecto: Estudio de expresión de genes asociados con patogenicidad en el modelo de infección *Plasmodium falciparum* / *Aotus*.

Responsable:	Ariel Magallón-Tejada
Co-responsables:	Nicanor Obaldía III, Kevin Escala, Mihail Pérez, Mario Quijada, Joe Smith
Monto:	B/. 59,350.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Center for Global Infectious Diseases Research / Instituto de Salud Global de Barcelona
Periodo de ejecución:	2022

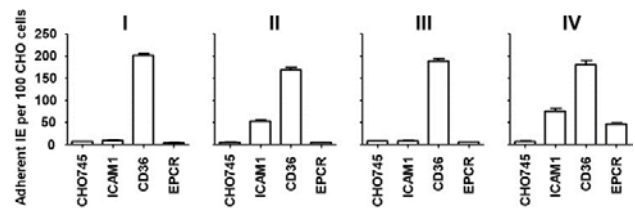
Resumen del proyecto:

La citoadherencia de los eritrocitos infectados por *P. falciparum* (iE) a las células huésped es un factor patógeno importante mediado por la proteína de membrana de eritrocitos de *P. falciparum* altamente polimórfica 1 (PfEMP1). Los PfEMP1 codificados por genes var se unen a diversos receptores, incluidos CD36, molécula de adhesión intercelular 1 (ICAM-1) y receptor de proteína C endotelial (EPCR), así como también median la formación de rosetas con glóbulos rojos no infectados. Mientras que la unión de CD36 se ha relacionado con el paludismo leve, la adhesión del parásito a ICAM-1, EPCR y la formación de rosetas se han asociado con el paludismo grave. Los monos *Aotus*

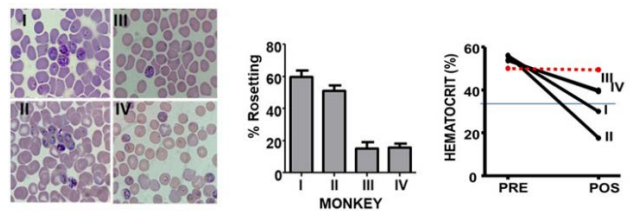
representan un importante sistema modelo *in vivo* en el estudio de la biología de *Plasmodium*. *Aotus* se ha utilizado para estudiar el secuestro de *P. falciparum* y puede proporcionar información útil para comprender los ligandos del parásito involucrados en el nicho de la médula ósea o la anemia. Sin embargo, se sabe poco sobre las interacciones parásito-huésped en el modelo del mono *Aotus*. En este estudio, analizamos el patrón transcripcional de los genes PfEMP1/var de la cepa FVO de *P. falciparum* aislada de un episodio de malaria inducida en monos *Aotus*, además analizamos del perfil de adhesión a diferentes receptores asociados con malaria grave.

Avances y logros:

- ▶ Análisis transcripcional de genes asociados a virulencia.
- ▶ Formación de recurso humano en técnicas de biología celular y molecular.
- ▶ Presentación de resultados en Congreso ASTMH (EEUU) y Conferencia iCOPA (Dinamarca).
- ▶ Borrador de Publicación.



Adhesión de parásitos en células CHO que expresan diferentes receptores (ICAM-1, CD36 y EPCR).



Análisis de sangre de monos *Aotus* infectados por *P. falciparum* FVO. Se observa formación de rosetas (panel izquierdo). Valores de porcentaje de formación de rosetas (panel medio). Valores de hematocrito (panel izquierdo).

Proyecto: Evaluación preclínica de una vacuna de estadios sanguíneos de organismos completos contra la infección experimental por Plasmodium vivax en el modelo Aotus. Grant/Contrato SENACYT-PFID-FID-2021-094.

Responsable:	Nicanor Obaldía III
Co-responsables:	Ariel Magallón, Mario Quijada, Manoj Duraisingh, Matthias Marti,
Monto:	B/. 200,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Harvard University, Cambridge, MA. USA., University of Glasgow, Glasgow, Scotland, UK.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

En la última década se han logrado grandes avances hacia la eliminación de la malaria a nivel mundial; hoy, 10 países en 4 continentes han sido certificados como libres de malaria; sin embargo, datos recientes indican que se ha alcanzado una meseta en la disminución de la incidencia de la enfermedad y en algunos casos ha habido un repunte en el número de casos. El desarrollo de una vacuna contra la malaria con por lo menos un 75% de eficacia protectora es uno de los objetivos identificados en la hoja de ruta adoptada por el plan de acción mundial sobre vacunas, que ha identificado dos nuevos objetivos estratégicos a cumplir para 2030: a) vacunas contra la malaria para la eliminación en múltiples escenarios y b) vacunas efectivas contra la enfermedad clínica. Ensayos previos de vacunas candidatas contra la malaria han demostrado la utilidad de *Aotus/P. falciparum* para apoyar el desarrollo de vacunas. Este modelo permite la evaluación de la inmunogenicidad de antígenos vacúnales, diferentes vías de administración y varias plataformas vacúnales, incluidas las basadas en genes. En este estudio pretendemos evaluar la inmunogenicidad y la eficacia preclínica de una vacuna de estadios sanguíneos de *P. vivax* de organismo completo en el modelo *Aotus*. Para este propósito primero procedimos a la producción de antígeno para la inmunización y serología. De esta manera inoculamos cinco animales con *P. vivax* SAL-1 y AMRU-1 colectándose 3 ml de sangre completa en anticoagulante de citrato la cual se sometió a

centrifugación en un cojín de Percoll al 47% como se describe para obtener los estadios sanguíneos purificados. Las muestras purificadas se almacenaron a -20 Celsius y luego se congelaron y descongelaron dos o tres veces antes de su uso. Preparación de inmunógeno. El inmunógeno se preparó utilizando un vial que contenía el antígeno *P. vivax* AMRU-1 resuspendido en 100 µL de PBS pH 7,4 a una concentración de 4,43 mg/mL o 443 ug en 100 µL el cual se emulsionó en ~ 2,0 mL de Al(OH)₃ Alhydrogel, para obtener una concentración de 50 µg en 225 µL de la emulsión. Inmunización. Se seleccionaron cinco animales adicionales machos y hembras con peso > 0.750 kg los cuales fueron inmunizados por vía intramuscular (i.m.) con 50-100 µg del antígeno en la emulsión de Al(OH)₃ y un control de adyuvante, en el músculo cuádriceps alterno los días 0, 15 y 42 y desafiándose con el parásito homólogo dos semanas después de la última inmunización. Este proyecto se encuentra en progreso.

Principales avances y logros obtenidos en el período evaluado:

- ▶ Preparación de Antígeno.
- ▶ Preparación de Inmunógeno.
- ▶ Inmunización.

Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva

Actividades realizadas:

Clínica de manejo de la pareja infértil

Noviembre a diciembre 2021

- ▶ 530 consultas totales (incluye: pacientes nuevas y reconsultas).
- ▶ 311 ultrasonidos totales realizados.
- ▶ 93 exámenes totales realizados (Incluye: FSH, LH, prolactina, estradiol, prueba de embarazo, prueba de moco cervical, espermiograma, test post coital, BHCG cuantitativa, bhcg cualitativa, progesterona, TSH, T3, T4, T4L, testosterona, insulina).
- ▶ 37 procedimientos totales realizados (Incluye: Inseminación, punción de quiste, AMEU, Histerosonografía).
- ▶ 8 cirugías.
- ▶ 0 fertilizaciones In Vitro.

Enero a Octubre de 2022

- ▶ 3,180 consultas totales (incluye: pacientes nuevas y reconsultas).
- ▶ 1,936 ultrasonidos totales realizados.
- ▶ 831 exámenes totales realizados (Incluye: FSH, LH, prolactina, estradiol, prueba de embarazo, prueba de moco cervical, espermiograma, test post coital, BHCG cuantitativa, BHCG cualitativa, estrógeno, progesterona, TSH, T3, T4, T4L, testosterona, insulina, carga viral, P.E. cuantitativa).
- ▶ 216 procedimientos totales realizados (incluye: inseminación, punción de quiste, AMEU, histerosonografía).
- ▶ 41 cirugías.
- ▶ 9 fertilizaciones in vitro.

Clínica de Planificación Familiar

Pacientes atendidas en el período de noviembre-diciembre 2019, y enero a octubre 2020, según:

Edad	nov-dic 2021	ene-oct 2022	Total
< de 15 años	1	8	9
15-19 años	26	137	163
20-24 años	26	309	335
25 y más	4	16	20
Total	57	470	527
Tipo de paciente			
Post aborto	10	12	22
Post parto	30	252	282
Consulta externa	17	206	223
Total	57	470	527
Número de consultas			
Primera vez	8	84	92
Dos o más	49	386	435
Reingreso	0	0	0
Total	57	470	527
Motivo de consulta			
Admisión	8	84	92
Seguimiento	32	212	244
Morbilidad	13	51	64
Descontinuación	0	1	1
Cambio de método	4	122	126
Total	57	470	527

Un total de 92 pacientes nuevas, 435 reconsultas en la Clínica de Anticoncepción para adolescentes.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva ENASSER

Responsable:	Ruth de León
Co-responsables:	Fermina Chamorro, Haydeé Flores, Alba Mendoza, Ligia Martínez, Lisbeth Aparicio, Katherin Rosales, Itzy González y Faride Rodríguez.
Monto:	B/. 570,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Contraloría General de la Nación-Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) y Fondo de Población de las Naciones Unidas.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

En Panamá, el primer estudio con representatividad nacional relacionado al tema de Salud Sexual y Reproductiva (SSR) se realizó en 1985 con la Encuesta Nacional Materno Infantil y Planificación Familiar. En 2009 se realizó la primera Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva ENASSER, y la segunda en 2014-2015. El objetivo de ENASSER 2022-2023 es describir la situación en el país, realizando el análisis de tendencias en el comportamiento de los indicadores de SSR. Los datos de encuestas periódicas permiten a tomadores de decisiones disponer de indicadores actualizados, sobre una base histórica, de la situación de SSR en el país.

ENASSER 2022-2023 contemplará una muestra representativa de mujeres y hombres panameños en edad reproductiva (15-49 y 15-59 años respectivamente). Incluirá aspectos demográficos generales, salud materno-infantil, planificación familiar, conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, aborto, atención post aborto, conocimiento de ITS/VIH/SIDA, actitudes y prácticas de violencia doméstica, e infertilidad. Se aplicarán tres cuestionarios (Hogar, Mujer y Hombre), en viviendas distribuidas en áreas urbanas, rurales e indígenas y en provincias y comarcas de todo el país. Los cuestionarios, con adaptaciones locales, estarán confeccionados con base al modelo de las Encuestas de Demografía y Salud cedido por Macro Internacional, para hacerlo comparable con otros países.

Se realizó la Prueba Piloto de la ENASSER, del 30 de mayo al 3 de junio de 2022, la cual se visitaron las regiones de salud de Panamá Oeste: Veracruz (Cerro Cabra y la comunidad de Bello Horizonte) y Burunga. Panamá Este: (Chepo) Comunidad de Santa Eduvigis, Panamá Norte: Caimitillo. Panamá Metro: La Exposición, Santa Ana, Bethania y Pueblo Nuevo. San Miguelito: Amelia Denis de Icaza y Victoriano Lorenzo.

Avances y logros:

Se realizó Licitación Pública, para la contratación de una empresa encuestadora para el desarrollo del trabajo de campo de la ENASSER, resultando la empresa Gallup de Panamá, la seleccionada. Se han realizado diversas reuniones de coordinación con la empresa en mención, para coordinar los detalles.

Igualmente, se realizaron las siguientes compras: computadora portátil laptop, dispensador de agua, cover's para tabletas, papel para ultrasonido, impresión de mapas cartográficos (UPM y patrones).



Licda. Lisbeth Aparicio realizando encuesta en Burunga, Arraiján.

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Estudio descriptivo - comparativo sobre los factores demográficos y psicosociales asociados a la decisión o no del aborto provocado en un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que reciben tratamiento de aborto incompleto vs. Un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que llevan a término su embarazo en la maternidad del Hospital Santo Tomás.

Responsable:	Haydeé Flores
Co-responsables:	Ruth De León, Fermina Chamorro, Alba Mendoza, Ligia Martínez, Katherin Rosales, Itzy González.
Monto:	B/. 26,620.00
Fuente de financiamiento:	Internacional Federation of Gynecology and Obstetrics.
Instituciones asociadas:	Sociedad Panameña de Ginecología y Obstetricia.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La decisión de abortar y conseguirlo conlleva un alto nivel de estrés emocional que afecta, en menor o mayor medida, otras esferas de la vida de la persona, sin contar los riesgos físicos ligados a una interrupción del embarazo en condiciones no seguras. Estos abortos inseguros adquieren características especiales y de particular relevancia cuando ocurre en la adolescencia y en la adultez joven: en la primera por ser una etapa de rápidos

y profundos cambios y la segunda por ser una época de consolidaciones de su rol adulto.

Este es un estudio descriptivo, exploratorio, comparativo que tiene como objetivo evaluar los factores demográficos y psicosociales asociados a la decisión o no de abortar en un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que reciben tratamiento de aborto incompleto vs. Un grupo de adolescentes y adultas jóvenes que llevan a término su embarazo en la maternidad del Hospital Santo Tomás. El universo del estudio son las adolescentes/adultas jóvenes en periodo post-aborto y adolescentes/adultas jóvenes en periodo post-parto atendidas en la Maternidad María Cantera de Remón del Hospital Santo Tomás de la ciudad de Panamá. Las variables del estudio se examinarán a través de una encuesta estructurada con preguntas abiertas y cerradas.

El análisis estadístico se realizó con el Programa EPI INFO versión 7.2 utilizando descripciones de frecuencia simple, cruces de variables y prueba de significancia estadística para estudiar las diferencias entre las variables.

Avances y logros:

Se entregó el informe final del proyecto en estudio.

Proyecto: Manejo de Pacientes con Enfermedad de Ovarios Poliquísticos: Eficacia comparativa del LETROZOL-FSH vs CLOMIFENO-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad: estudio clínico aleatorizado doble ciego.

Responsable:	Lisbeth Aparicio de González
Co-responsables:	Carlos Poveda, Ruth G. De León, Itzy González, Katherin Rosales y Erick Chu.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

A. "Eficacia comparativa del LETROZOL-FSH vs CLOMIFENO-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad: estudio clínico aleatorizado doble ciego".

El objetivo general de este estudio es comparar la eficacia de Letrozol-FSH vs Citrato de Clomifeno-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad del

ICGES. Es un ensayo clínico aleatorizado doble ciego, en el cual se estudiarán dos grupos de pacientes con síndrome de ovario poliquístico, a las que se le asignara en forma aleatoria citrato de clomifeno-FSH y letrozol-FSH.

El tratamiento con letrozol disminuye la incidencia del síndrome del folículo luteinizado no roto en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos sometidas a inducción de la ovulación en comparación con el tratamiento con citrato de clomifeno.

Avances y logros:

Se solicitó Enmienda al Comité de Bioética de la Investigación del ICGES, para aumentar el índice de masa corporal de la muestra, la cual el CBI dio una Aprobación Condicional y sugirieron reformular un nuevo cálculo de la muestra significativa para lograr el objetivo del estudio, debido a que la captación de pacientes era muy baja. Durante este año 2022, se realizó la captación de (7) pacientes, las cuales (2) resultaron salir embarazadas.

B. "Dosis mínima necesaria de Metformina para inducir ovulación en pacientes no obesas con síndrome de ovario poliquístico que acuden a la clínica de infertilidad del ICGES".

Determinar la dosis mínima necesaria de Metformina para inducir ovulación en pacientes no obesas con síndrome de ovario poliquístico que acuden a la clínica de infertilidad del ICGES.

Es un estudio clínico experimental, aleatorizado, doble ciego. Pacientes con Síndrome de ovario poliquístico según los criterios de Rotterdam (2003), no obesas según los criterios de la organización Mundial de la salud (adaptado de OMS: 1195, 2000, 2004). Ingresar toda paciente entre 18 y 35 años de edad, que desee un embarazo, sin presencia de co-morbilidades asociadas, y que no haya tomado algún medicamento que pudiera generar alteraciones hormonales y/o metabólicas durante los 3 meses previos al estudio.

Avances y Logros:

A principios del año 2022, se presentó el Cierre Final de este estudio.

Proyecto: Implementación de diferenciación de células madre a progenitores pancreáticos para tratamiento de diabetes.

Responsable:	Lisbeth Aparicio de González
Co-responsables:	Carlos Poveda, Ruth G. De León, Itzy González, Katherin Rosales y Erick Chu.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

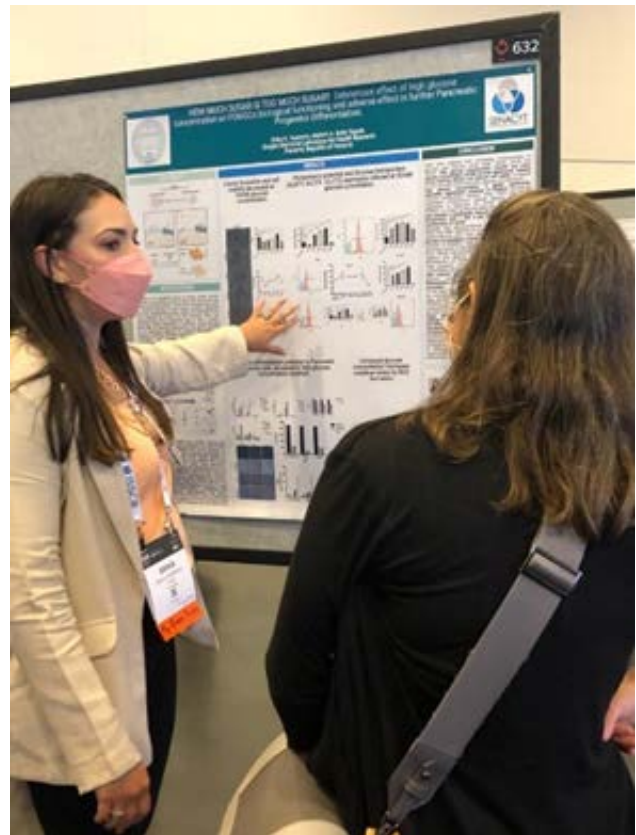
La Diabetes Mellitus es una seria amenaza de salud pública nacional clasificada como la quinta causa de muerte en Panamá sin tratamiento regenerativo disponible. La identificación de células madre que poseen el potencial de diferenciarse en células β y mejorar la regeneración pancreática ha generado interés y ahora las células madre están siendo estudiadas como una herramienta terapéutica prometedora para la diabetes. Por medio de presente proyecto se determinaron las concentraciones de glucosa en el medio de cultivo para inducir la diferenciación de PDMSCs en las tres fases de diferenciación a endodermo definitivo, primitive gut, y progenitores pancreáticos para evaluación proteica y PCR en tiempo real de los marcadores expresados Sox17, Fox2A, HNF6, Pdx1, Nkx6.1, Glut 2 e insulina. Igualmente, las células madre diferenciadas a progenitores pancreáticos se caracterizaron según su morfología, proliferación y expresión de marcadores de células madre previo a la diferenciación y post-diferenciación para corroborar el exitoso proceso de diferenciación realizado con la formulación casera de factores de crecimiento elaborado. Los resultados de avances del proyecto fueron presentados por la Dra. Erika Guerrero en el congreso internacional de células madre en San Francisco, Estados Unidos.

Avances y logros:

- ▶ Equipamiento del nuevo cuarto de cultivo limpio para el aislamiento, cultivo, y criopreservación de células madre en condiciones asépticas como modelo para futuras terapias celulares.
- ▶ Exitosa formulación de medios de diferenciación con concentraciones apropiadas de glucosa, logrando

obtener la exitosa diferenciación de células madre mesenquimales de la placenta a progenitores pancreáticos, que expresan marcadores pancreáticos por PCR en tiempo real.

- ▶ Los avances de los resultados obtenidos en este proyecto fueron divulgados internacionalmente en la Reunión Anual de Células Madre del ISSCR 2022 realizado en San Francisco, Estados Unidos, a través de presentación de póster por la Dra. Erika Guerrero.
- ▶ Estudiante de tesis de licenciatura en biotecnología, Yanelys Jaén, ha sustentado su tesis de graduación para la evaluación molecular de las fases de diferenciación pancreática de las células madre mesenquimales.



Dra. Erika Guerrero durante presentación de sus investigaciones en la diferenciación de células madre a progenitores pancreáticos para diabetes en Reunión Anual de Células Madre.

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Estudio fase III, randomizado, observador ciego, controlado, multicéntrico, para evaluar seguridad, reactogenicidad e inmunogenicidad de una dosis única IM de la vacuna no adyuvantada en investigación RSV Materna de GSK Biologicals (GSK3888550A), en mujeres sanas embarazadas de 18 a 40 años de edad e infantes nacidos de madres vacunadas.

Responsable:	Ruth G. de León.
Fuente de financiamiento:	Glaxo Smith Kline Biologicals (GSK).
Instituciones asociadas:	Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

GSK está llevando a cabo la investigación de una vacuna contra Virus Sincitial Respiratorio, para administración en mujeres embarazadas con el objetivo de prevenir la enfermedad asociada del tracto respiratorio bajo en los infantes por transferencia de anticuerpos maternos. El calendario de actividades incluye una visita de selección y 8 visitas de evaluación.

Avances y Logros:

Se ha participado en el proyecto a partir del 2021. La Dra. Ruth G. De León como Investigadora principal, y las Enfermeras Itzy González y Katherin Rosales como enfermeras de vacunación cuya responsabilidad es:

- ▶ Preparar y aplicar el producto de investigación a los sujetos participantes en el estudio.
- ▶ Visitar los centros de salud para promover la captación de sujetos que participaran en el estudio.
- ▶ Extraer sangre a las participantes del estudio cuando sea solicitado.
- ▶ Responsable de llenar el documento, formato y anexos para los registros del producto de investigación y su contabilidad.

El 16 de febrero se tomó la decisión de pausar voluntariamente el estudio, debido a un desequilibrio observado entre el grupo de estudio y el grupo placebo.

La Dra. Ruth De León, investigador principal, participó activamente en dar a los sujetos participantes esta

información hasta el mes de octubre de 2022, y completar los seguimientos a los sujetos que correspondían.

Proyecto: Análisis in vitro de la susceptibilidad de las células madre mesenquimales derivadas de la placenta al Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) como determinante terapéutico y de transmisión vertical en mujeres embarazadas con COVID-19.

Responsable:	Mairim Solís y Sandra López
Co-responsables:	Erika Guerrero, Jaime Sánchez, Cindy Fu
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Embajada Británica, L'Oreal Unesco
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás, Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Nacional.
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Hemos elaborado un estudio como respuesta a la pandemia de COVID-19, logrando la recolección de cincuenta (50) placentas de pacientes positivas a COVID-19, entre los meses de mayo 2020 a enero 2021. Nuestro estudio logro el aislamiento de las células madre mesenquimales de la placenta de estas pacientes positivas a COVID-19. Se observó un cambio notable en el potencial regenerativo de las células madre placentarias de pacientes con COVID-19 y células infectadas in vitro, lo que sugiere una posible alteración inducida por COVID-19 en la función de la población celular de la placenta que podría tener implicaciones en el embarazo y el recién nacido. Caracterizamos la capacidad multipotente de las PDMSC derivadas de mujeres embarazadas positivas para COVID-19 (C-PDMSC) y en qué medida estas habilidades se alteran después de varios pasajes. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que realiza el impacto biológico de COVID-19 en células madre mesenquimales derivadas de la placenta de mujeres embarazadas positivas para SARS-CoV-2, cuyos resultados serán beneficiosos para el seguimiento del embarazo y para la determinación de su capacidad regenerativa para futuras terapias celulares. Los avances de los resultados obtenidos en estos estudios fueron divulgados en cuatro (4) congresos nacionales, cuatro (4) internacionales, y cuatro (4) medios de comunicación nacional para beneficio de la

comunidad científica, médica, y pacientes interesados en el avance investigativo de células madre.

Avances y logros:

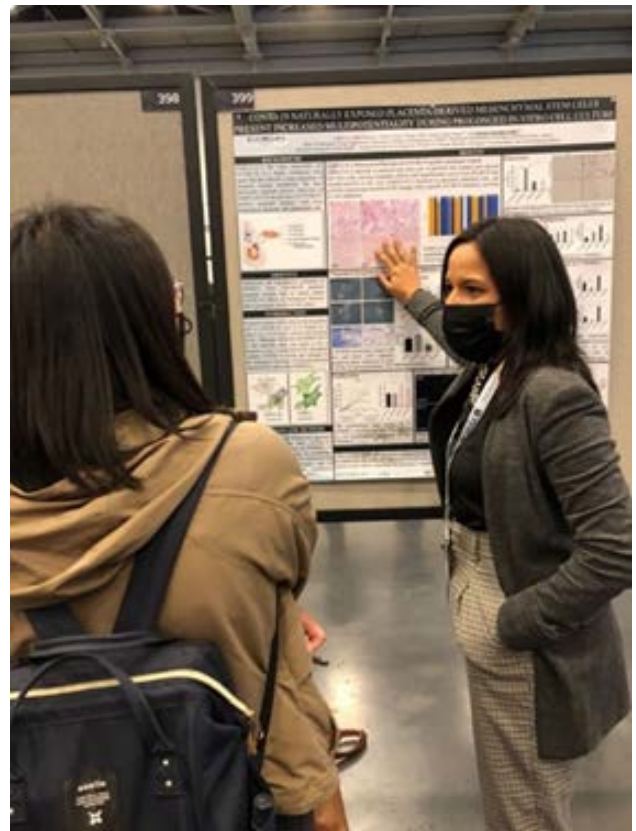
- ▶ Análisis de la capacidad regenerativa de las células madre de la placenta de pacientes positivas a COVID-19. Las placentas donadas fueron recolectadas y trasladadas, bajo las normas de bioseguridad, al laboratorio BSL3 del ICGES en donde se realizó el procesamiento de la muestra para análisis viral y aislamiento de las células madre mesenquimales.
- ▶ Se ha realizado el análisis de infección de SARS-CoV-2 en las células madre mesenquimales de la placenta y sus efectos en las capacidades, muestras que se encuentran criopreservadas en tanques de nitrógeno en el ICGES, más de cien (100) crioviales de células madre mesenquimales derivadas de la placenta de las pacientes positivas a COVID-19.
- ▶ Los avances de los resultados obtenidos en este proyecto fueron divulgados internacionalmente en la prestigiosa Reunión Anual de Células Madre en el ISSCR 2022, mediante presentación póster de la Dra. Mairim Solís.
- ▶ Caracterización de las capacidades regenerativas de las células madre de pacientes COVID-19 se encuentra en elaboración de manuscrito de artículo científico.



Nuevo Cuarto de Cultivo Celular equipado para el aislamiento, cultivo, y criopreservación de células madre.



Entrega de reconocimiento, como 25 mujeres más destacadas de Panamá por Grupo Gese, en el marco del día internacional de la mujer.



Dra. Mairim Solís, presentando los avances en el efecto de SARS-CoV-2 en la placenta y células madre de pacientes positivas a COVID-19, en la Reunión Anual de Células Madre en San Francisco, EUA.

Proyecto: Capacidad inmunomoduladora de las células madre mesenquimales para atenuar la respuesta inmune en pacientes diabéticos y con COVID-19.

Responsable:	Mairim Solís
Co-responsables:	Sandra López, Guadalupe Pérez, Jaime Sánchez, Erika Guerrero, Julio Delgado.
Monto:	B/. 100,000.00
Fuente de financiamiento:	SENACYT PFID-FID-2021-196
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás, Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Nacional.
Periodo de ejecución:	2022

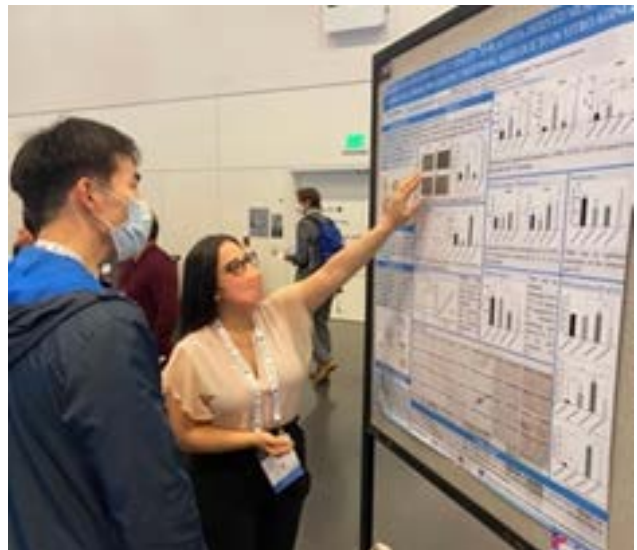
Resumen del proyecto:

Estudios recientes han revelado que pacientes con diabetes mellitus han desarrollado un estado proinflamatorio que los hace más vulnerables a un mal pronóstico y una mayor gravedad de la enfermedad por COVID-19, resultando en una resistencia severa a la insulina e hiperglucemia. El uso de células madre mesenquimales (MSCs) se ha convertido en una estrategia emergente para modulación del sistema inmune, y por ello, el ICGES busca comprender y elucidar las opciones terapéuticas células madre para la diabetes. Buscamos realizar un análisis in vitro de las características fenotípicas, moleculares, y funcionales de las MSCs derivada de la placenta humana (PDMSCs) que activen sus propiedades de inmunomodulación ante la cascada inflamatoria liberada por las células inmune derivadas de pacientes diabéticos y con COVID-19. En esta primera etapa del proyecto, hemos logrado exitosamente el establecimiento de los procesos para la recolección de sangre periférica de pacientes diabéticos y diabéticos recuperados de COVID-19 para el aislamiento de células mononucleares de sangre periférica y su respectiva estimulación y caracterización inmunológica. A su vez, hemos iniciado con el reclutamiento y recolección de placenta de pacientes diabéticas para el aislamiento de MSCs. Con el establecimiento de estos procesos buscamos en las siguientes etapas evaluar si las MSCs una vez expuestas a células T, NK, y monocitos de pacientes diabéticos y con SARS-CoV-2, logran liberar citosinas antiinflamatorias para disminuir y controlar la sobreactivación inflamatoria causada por la patología diabética y de COVID-19. Una comprensión completa del mecanismo inmunomodulador

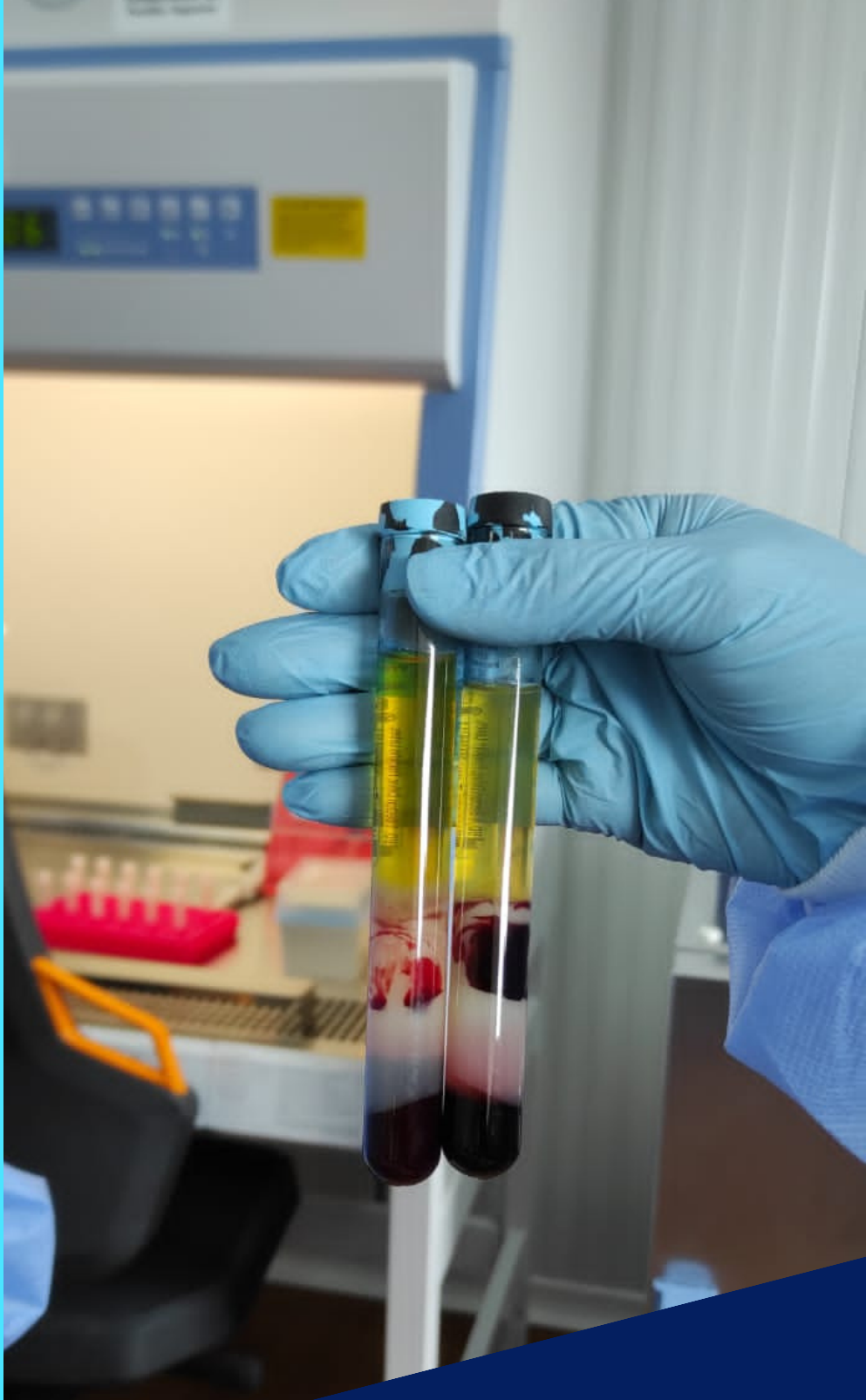
de las PDMSCs, contribuirá a un mejor conocimiento de la capacidad regenerativa de las células madre para prevenir la insulinresistencia y disminuir la hiperglicemia presente en pacientes diabéticos con COVID-19.

Avances y logros:

- ▶ Estandarizar los procesos para el reclutamiento y selección de las primeras pacientes diabéticas embarazadas para donación de placenta y el aislamiento de PDMSCs.
- ▶ Establecer pruebas piloto para caracterizar la morfología, expresión de biomarcadores, proliferación y diferenciación de células madre mesenquimales aisladas de la placenta de mujeres embarazadas diabéticas y no diabéticas.
- ▶ Seleccionar las pacientes diabéticas, diabéticos con COVID-19, y no diabéticos para la recolección de sangre periférica.
- ▶ Estandarizar los procesos para el aislamiento de células mononucleares de sangre periférica y su debida criopreservación en tanque de nitrógeno.
- ▶ Establecer los procedimientos operativos estandarizados para la estimulación y caracterización inmunológica de las células mononucleares de sangre periférica de aquellos pacientes diabéticos, diabéticos con COVID-19, y no diabéticos reclutados.



Lic. Cindy Fu, presentando su trabajo de graduación en el efecto de la edad materna en la capacidad regenerativa de células madre en Reunión Anual de Células Madre en San Francisco, EUA.



**LABORATORIO CENTRAL DE
REFERENCIA EN SALUD
PÚBLICA**

Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP)

El Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP), centra su actividad en servicios de referencia, confirmación diagnóstica de alta tecnología, vigilancia epidemiológica, docencia, capacitaciones e investigaciones, brinda soporte a la salud pública, ofreciendo asistencia técnica a laboratorios públicos y privados, y representando a nuestro país en foros nacionales e internacionales.

Por ser Panamá miembro del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), el LCRSP forma parte de la Red de Laboratorios Nacionales de Referencia (REDLAB) que es la Red de Laboratorios de Referencia de Centroamérica y República Dominicana, donde se logran acuerdos para fortalecer las capacidades diagnósticas de los laboratorios nacionales de referencia de la región.

Unidad de Gestión de Calidad

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Equipamiento del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Responsable:	Annie Díaz
Co-responsables:	Marlenys Fernández
Monto:	B/. 1,000,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Este proyecto busca mejorar la calidad de nuestros servicios y procesos a través de la adquisición de equipos de laboratorio, informáticos, mediciones ambientales y ocupacionales que permitan el funcionamiento de la organización. A fin de garantizar servicios de confirmación, referencia, diagnóstico e investigación que de como resultado el bienestar y satisfacción de todos nuestros pacientes o clientes asegurando a su vez, la salud de los colaboradores del ICGES.

Avances y logros:

- ▶ Adquisición de autoclave para la descontaminación de material infeccioso, para la sección de Esterilización y Descontaminación del LCRSP.
- ▶ Adquisición de sistema automatizado de extracción de ácidos nucleicos, contador de células, controlador de pipetas, termociclador de punto final, sistemas de electroforesis, rotador digital, para el laboratorio modular COVID-19.
- ▶ Adquisición de equipo generador de hidrógeno, refrigerador, horno de secado de convección forzado, diluidor gravimétrico, gabinete para luz UV, para el Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.
- ▶ Termociclador en tiempo real, termociclador en tiempo final, sistema de purificación de ADN para las secciones de Inmunovirología y Parasitología y Malaria.
- ▶ Paño fijo para remodelación del área molecular de la sección de Micobacteriología y puertas automatizadas para la entrada del edificio del laboratorio del ICGES.
- ▶ Muebles de laboratorio para la sección de Micobacteriología, sección de Esterilización y Descontaminación, sección de Citometría.
- ▶ Adquisición de etiquetadora, 3 impresoras multifuncionales para la sección de Citometría, sección de Micobacteriología y el Centro de Diagnóstico de Enfermedades Desatendidas en Metetí, Darién.
- ▶ Adquisición de 2 proyectores, 5 servidores, 28 computadoras de escritorio, 27 computadoras personales (laptops), 8 tabletas, 4 disco duros, 15 baterías de respaldo, 30 memorias flash, para la Unidad de Informática y los departamentos y laboratorios del ICGES.



Termociclador instalado en la sección de Parasitología y Malaria.



Equipo GTQ-Cycler para la sección de Micobacteriología.



Servidores instalados en la Unidad de Informática del ICGES.

Proyecto: Ampliación del alcance de acreditación ISO 15189 en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Responsable:	Marlenys Fernández
Co-responsables:	Annie Díaz, Katherine Luque, Jeniffer Martínez.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

La implementación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios clínicos, se ha impulsado en los últimos años en las instituciones de salud, como medio para avalar la excelencia de los servicios sanitarios prestados, siendo su finalidad incrementar el nivel de salud, seguridad y satisfacción de los pacientes.

El Gorgas busca implementar y acreditar su sistema de gestión de la calidad bajo la Norma ISO 15189 por un organismo autorizado, para avalar y reconocer nacional e

internacionalmente, su competencia técnica para la realización de sus actividades, mejorar la calidad de nuestros servicios y procesos con el fin de garantizar el bienestar y satisfacción de todos nuestros pacientes/clientes, a través de procedimientos diagnósticos de referencia, confirmación e investigación estandarizados, de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 15189.

Avances y logros:

- ▶ Se ha mantenido la acreditación bajo los estándares de la Norma ISO 15189 para diferentes pruebas de laboratorio.
- ▶ Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001 en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud:
 - ▶ Revisión y actualización de documentación, conforme a la Norma ISO 9001.
 - ▶ Mantenimiento preventivo y calibración de los equipos utilizados en la prueba de Genotipaje del Departamento de Genómica y Proteómica, con patrones trazables al NIST.
 - ▶ Adquisición de Software para el soporte remoto de computadoras del ICGES, para la Unidad de Informática del ICGES.
- ▶ Diseño Documental: elaboración y actualización de los documentos necesarios para la implementación y cumplimiento de la Norma ISO 9001 e ISO 15189, considerando las necesidades del sistema de gestión de la calidad. A la fecha contamos con el 100% de cumplimiento de la documentación para la norma ISO 15189 y 70% para la Norma ISO 9001 (procedimientos necesarios, instructivos y formularios para las pruebas del alcance del sistema de gestión de la calidad).
- ▶ Auditorías Internas y Externas

Durante el año 2022 se han realizado auditorías internas, en las siguientes áreas:

- ▶ Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública: Sección de Micobacteriología, Parasitología y Malaria, Inmunovirología, Toma y recepción de Muestras, Acondicionamiento y Distribución de Muestras, Esterilización y Descontaminación, Entrega de resultados.
- ▶ Unidad de Gestión de Calidad

- ▶ Procesos de Apoyo: Departamento de Compras, Almacén, Unidad de Informática, Recursos Humanos (Capacitación y Clínica de Salud y Seguridad Ocupacional).
- ▶ Departamento de Investigación de Genómica y Proteómica: Sección de Carga Viral, Citometría, Unidad de Procesamiento clínico.

Auditoria Externa: se realizó auditoría de mantenimiento de acreditación bajo los estándares de la Norma ISO 15189, por parte de la Oficina Guatemalteca de Acreditación, obteniendo excelentes resultados.

- ▶ Formación y capacitación de 65 colaboradores involucrados en el alcance de acreditación bajo la Norma ISO 15189 y la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001 en el ICGES.

Proyecto: Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001, en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Responsable:	Annie Díaz
Co-responsables:	Marlenys Fernández
Monto:	B/. 75,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2022

Resumen del proyecto:

Este proyecto busca mejorar la calidad de nuestros servicios y procesos a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad. Un sistema de gestión de calidad en el ICGES conforme a la ISO 9001 es la base sobre la que se integran otros sistemas de gestión con un enfoque a la gestión por procesos. El fin es garantizar el bienestar y satisfacción de todos nuestros pacientes y clientes, a través de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001, lo que permitirá al ICGES demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente sus servicios.

Avances y logros:

- ▶ Revisión y actualización de documentación, conforme a la Norma ISO 9001.
- ▶ Mantenimiento preventivo y calibración de los equipos utilizados en la prueba de Genotipaje del Departamento de Genómica y Proteómica, con patrones trazables al NIST.

- ▶ Formación de colaboradores en Enfoque de Procesos de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001.
- ▶ Formación sobre las necesidades y expectativas de los clientes, según la Norma ISO 9001.
- ▶ Formación de colaboradores del ICGES en Interpretación de la Norma ISO 9001:2015.
- ▶ Formación de colaboradores en Liderazgo y compromiso para la Norma ISO 9001:2015.
- ▶ Formación de colaboradores en planificación y documentación de un Sistema de Calidad basado en la Norma ISO 9001.
- ▶ Adquisición de Software para el soporte remoto de computadoras del ICGES, para la Unidad de Informática del ICGES.



Capacitación en Interpretación de la Norma ISO 9001, por el Ing. Oscar Cáceres.



Calibración y Mantenimiento de Equipos, por parte de la Empresa SIGCSA.

Departamento de Salud Poblacional

Actividades realizadas:

- ▶ Finalización del II-Curso dirigido a Auxiliares de Laboratorio Clínico de acuerdo con las disposiciones legales vigentes que incluyó 4 módulos (Introducción al laboratorio, Bioseguridad, Gestión de Calidad y Salud y seguridad Ocupacional).
- ▶ Planificación de los procesos de recepción de muestras, esterilización y descontaminación.
- ▶ Sistematización de la limpieza de equipos de las secciones y controles del proceso.
- ▶ Adecuaciones funcionales para la oficina del Departamento de Salud Poblacional con la adquisición de mobiliario.
- ▶ Coordinación del Mantenimiento Preventivo de autoclaves 2022 para el LCRSP.
- ▶ Realización de las evaluaciones de competencia de los técnicos asistentes de laboratorio clínico y los auxiliares de laboratorio clínico.
- ▶ Visitas de monitoreo mensuales oportunas del sistema de gestión de calidad a la Sección de Esterilización y Descontaminación, área de Toma de muestras, área de ACDM y área de medios de cultivo.
- ▶ Participación activa en comisiones de trabajo para la elaboración y revisiones de Decretos Ejecutivos en conjunto con el MINSA (Prueba de auto-testeo, funcionamiento y permiso de operación de laboratorios clínicos)
- ▶ Revisiones del catálogo de pruebas del sistema informático Enterprise con las secciones del DSP en conjunto con el MINSA.
- ▶ Revisión y envío de informes de supervisiones a la Red Nacional de Laboratorio.

Área de toma de muestras (TDM) y Acondicionamiento y Distribución de Muestras (ACDM)

Actividades realizadas:

- ▶ Recibo de 7,634 muestras para distintos análisis y pruebas a realizarse en las distintas secciones del DSP del LCRSP (Inmunovirología, Micobacteriología,

Microbiología Clínica, Parasitología y Malaria), Genómica, Virología y proyectos de investigaciones.

- ▶ Apoyo como flebotomistas a proyectos de investigación realizados en el ICGES: Evaluación del estado nutricional y autocuidado, estudio post aplicación de dosis de vacuna contra el COVID-19 y proyecto estudio del Impacto de la Minería y otras actividades antropogénicas en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Panamá, estudio para la implementación de marcadores moleculares y análisis epidemiológicos para el diagnóstico, control y vigilancia para el control de la malaria en Panamá. Adquisición de nuevos equipos (Plato Caliente y baño maría) para el Área de Medios de Cultivo.



Técnico Asistente de Laboratorio Mariano Vergara (izq.) y Daisy Macías (der.) realizando flebotomía para el proyecto de Evaluación del estado nutricional y autocuidado.

Sección de Esterilización y Descontaminación

Actividades realizadas:

- ▶ Adquisición de equipos nuevos de protección personal.
- ▶ Buen abastecimiento de insumos y materiales para el trabajo diario de la sección, según las reservas mínimas calculadas.
- ▶ Mantenimiento preventivo de autoclaves para todo el año 2022 y compra de piezas de repuesto para mantenimiento correctivo de la autoclave de descontaminación.
- ▶ Implementación de un nuevo sistema (trituradora de desechos) para el tratamiento de los desechos bioinfecciosos generados en el ICGES.
- ▶ Remodelación del área de Esterilización y Descontaminación (En proceso).

Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional

Actividades realizadas:

- ▶ Sostenibilidad en la participación satisfactoria en Programas de Ensayos de Aptitud para pruebas de Hematología.
- ▶ Implementación de sistema informático de laboratorio Enterprise, para pruebas de hematología, química y urinálisis.
- ▶ Participación como co-investigadores en proyecto “Evaluación del estado nutricional y del autocuidado de los colaboradores del ICGES 2022-2023”, Fase 1.
- ▶ Participación como co-investigadores en proyecto RLA 6089 “Uso de Técnicas con isótopos estables para medir la composición corporal en embarazadas e infantes lactantes. 2022-2024”. Fase de organización.
- ▶ Participación en reunión del estado de pacientes con Angioedema hereditario en Panamá, en conjunto con el MINSA y la Asociación de pacientes con angioedema hereditario.

Sección de Microbiología Clínica

Actividades realizadas:

- ▶ Se recibieron alrededor de 1900 muestras para microbiología y se ejecutaron cerca de 3600 pruebas de referencia diagnóstica.
- ▶ Se implementó la detección de *C. auris*, *H. capsulatum* y otros agentes micóticos por biología molecular, también se amplió la detección de bacterias inusuales con *E. anophelis* y *B. pseudomallei/ tailandensis*.
- ▶ Se ampliaron las pruebas de mecanismos de resistencia con vías de sulfonamidas y Folatos en *S. maltophilia*.
- ▶ Se realizaron 12 visitas técnicas de consejo técnico para habilitación de laboratorios.
- ▶ Se hicieron pruebas técnicas de registro sanitario a alrededor de 135 productos de microbiología, se emitieron 170 hojas de trámite y se asistió a 6 reuniones de situación en MINSA sobre el brote regional de Cholera y de resistencia antimicrobiana.
- ▶ Se emitieron semanalmente informes al MINSA (decreto 1617) con cada resultado de la vigilancia epidemiológica.

- ▶ Se liofilizaron 124 cepas y ADN como servicio al ICGES.
- ▶ Se elabora un taller de micología para el congreso internacional de COLABIOCLI-CONALAC con participación de personal de microbiología, también participa en la reunión anual de Pulsenet Brasilia.
- ▶ Envío de datos 2021-2022 de Resistencia Relavra, Respiratorios y de micología vigilancia regional, previamente recolectados, depurados, limpiados y analizados para tales fines.
- ▶ Se obtienen nuevos equipos, microscopio binocular con cámara, fotodocumentador digital, cubas electroforéticas y un mini equipo de PCR en tiempo real.

Sección de Micobacteriología

Actividades realizadas:

- ▶ Realización de pruebas de sensibilidad de primera y segunda línea a todos los casos de *M. tuberculosis* confirmados en la sección de Micobacteriología del LCRSP y enviados por unidades de salud que realizan cultivos por micobacterias.
- ▶ Consolidación de Base de Datos de la Vigilancia a la Resistencia y factores de riesgo en Panamá.
- ▶ Consolidado de las Estadísticas Nacional de la Red Nacional de Diagnóstico de TB. (Baciloscofia, Cultivo, Xpert).
- ▶ Informe epidemiológico de casos de Tuberculosis, según Decreto Ejecutivo N° 1617 determina y categoriza los eventos de salud pública de notificación e investigación obligatoria.
- ▶ Participación en las reuniones Mensuales del Comité MDR y Reuniones trimestrales con el MINSA/CSS.
- ▶ Implementación pruebas de sensibilidad a drogas de segunda línea de nuevos fármacos recomendados por la OMS.
- ▶ Apoyo en el cultivo de muestras a los laboratorios de la Red de cultivo que tuvieron que suspender actividades por la pandemia COVID-19.
- ▶ Capacitaciones sobre la Guía en el abordaje integral de los pacientes con lepra en las regiones de salud de Panamá Oeste, San Miguelito, Colón, Panamá Este y la Región Metropolitana.

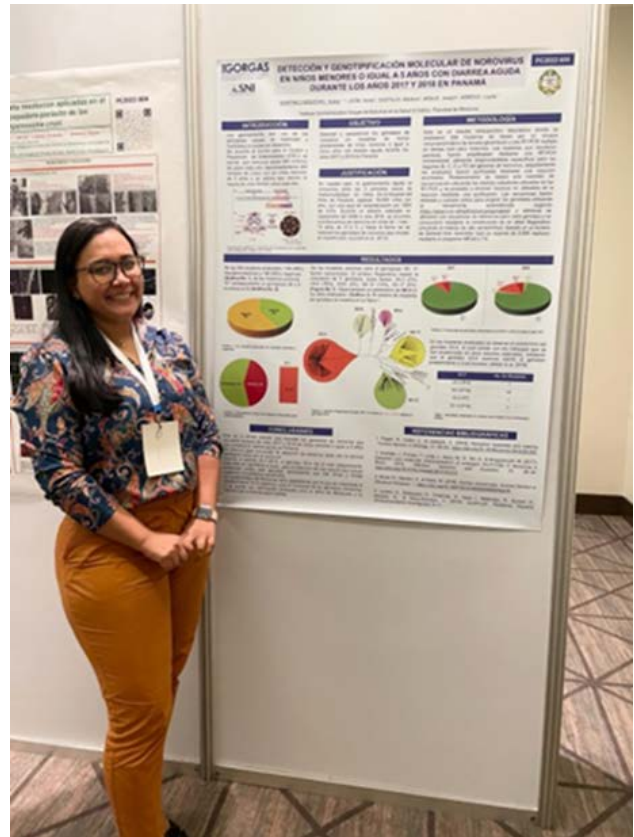
- ▶ Reuniones docentes con la Red de Laboratorios de las Redes de Baciloscopía, cultivo y Gen Xpert., 102 participantes.

Sección de Inmunovirología

Actividades realizadas:

- ▶ Reuniones de la Comisión de Enfermedades Desatendidas para la confección de la Guía de Enfermedad de Chagas.
- ▶ Reuniones con el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud para la elaboración de las Guías de las Hepatitis Virales.
- ▶ Red de Dengue: Se evalúan mensualmente todos los controles de calidad indirectos de los laboratorios pertenecientes a la red (10% de muestras positivas y negativas).
- ▶ Red de VIH: Con el fin de asegurar la calidad de las pruebas rápidas de VIH y sífilis que realizan los diferentes laboratorios clínicos de Panamá se implementan los paneles de muestra seca en tubo para el control de calidad de la prueba.
- ▶ Programas de evaluación externa del desempeño: se recibieron y procesaron 5 paneles de controles de calidad:
 - ▶ Sífilis del CDC de Atlanta.(3 veces al año)
 - ▶ Programa del Hemocentro de Sao Paulo Brasil patrocinado por OPS (Chagas, HIV, Sífilis, Hepatitis, HTLV). (2 veces al año)
 - ▶ PEEC de One World Accuracy patrocinado por el CDC.
 - ▶ Programa HIV/Hepatitis (Cualitativo) EQAS (1 vez cada mes)
 - ▶ Ensayo de Aptitud para dengue NS1, IgM e IgG de Controllab.
- ▶ Se preparan paneles de tres viales para pruebas rápidas de VIH y sífilis para: 105 instalaciones del Ministerio de Salud, 52 instalaciones de la Caja del Seguro Social, 5 patronatos y 8 laboratorios privados.
- ▶ Supervisión para la habilitación de laboratorios en conjunto con el Consejo Técnico de Salud.

- ▶ Presentación de Póster de la Mgtr. Mabel Martínez en el Congreso Nacional de Laboratoristas Clínicos de Panamá.



La Mgtr. Mabel Martínez, merecedora del tercer lugar en el XV Congreso Nacional del Colegio Nacional de Laboratoristas Clínicos de Panamá.



Viales que constituyen los paneles.

Participaciones en proyectos y estudios (colaboración):

- ▶ Sostenibilidad de las medidas de contención, mitigación y supresión del COVID-19 en Panamá y su impacto a nivel de la severidad y la dinámica de transmisión del SARS-CoV-2.
- ▶ Caracterización de la respuesta inmune a largo plazo de pacientes recuperador de COVID-19 y posibles reinfecciones por el virus SARS-CoV-2.
- ▶ Estudio retrospectivo de la respuesta inmune de pacientes hospitalizados de COVID-19.

Sección de Parasitología y Malaria

Actividades realizadas:

- ▶ Curso Virtual de Autoaprendizaje en Diagnóstico Microscópico de Malaria OPS/OMS.
- ▶ Recertificación en diagnóstico Microscópico de Malaria. ICGES/OPS-OMS.
- ▶ Entrenamiento en APITool Empresa Quik.
- ▶ Entrenamiento en Termociclador con función gradiente CFX96 Series.
- ▶ Entrenamiento en equipo medidor de ADN y ARN, Qubit.
- ▶ Entrenamiento en la estrategia DTI-R, en el marco del Plan Estratégico para la eliminación de la malaria en Panamá. Comarca Ngäbe Buglé-Santa Catalina.
- ▶ Taller de Recertificación en Diagnóstico Microscópico de Malaria. Dirigido a los laboratorios regionales de malaria a nivel nacional, mediante lineamientos de la OPS/OMS.
- ▶ Entrenamiento en Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta (DTI-R), en el marco del Plan Estratégico para la Eliminación de la Malaria en Panamá. Comarca Kuna Yala, Panamá Oeste, Comarca Ngäbe Buglé.
- ▶ Entrenamiento práctico en Diagnóstico Microscópico de Malaria. Entrenamiento que comprende la fase preanalítica, analítica y post analítica para el diagnóstico de malaria. Dirigido a Kuna Yala, Panamá Norte, Panamá Metro, Panamá Oeste.
- ▶ Congreso CONALAC 2022. Se presentó una ponencia “La Leptospirosis en Panamá”, concursó con un póster

y se organizó el Taller “El Rol del Laboratorio Clínico en el Plan Estratégico de Eliminación de la Malaria en Panamá”.



Participantes en la práctica Entrenamiento en la estrategia DTI-R, en el Centro de Salud de Santa Catalina.



Evaluación práctica microscópica utilizando muestras negativas y positivas por *P. vivax* y *P. falciparum*.



Taller dirigido a los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.

Otras actividades importantes realizadas en la Sección:

Supervisiones a la Red Nacional de Malaria

- ▶ Se realizó supervisión técnica a 15 laboratorios regionales y 3 laboratorios locales que realizan diagnóstico microscópico de malaria a nivel nacional.
- ▶ En conjunto con el MINSA, Banco Interamericano de Desarrollo, Clinton Health Access Initiative, Inc (CHAI), OPS, ICGES; se realizó el lanzamiento de la “Guía de Abordaje Integral para la Eliminación de la Malaria en

la República de Panamá” en las regiones de Panamá Oeste, Kuna Yala.

- ▶ Se ha digitalizado la recolección de datos de los pacientes sospechosos por malaria, desde los laboratorios locales, regionales hasta el laboratorio de referencia (LCRSP/ICGES). MINSA, ICGES, con la asesoría de Clinton Health Access Initiative, Inc (CHAI).
- ▶ Seguimiento mensual virtual a las Regiones de Salud sobre el uso y llenado de Plantillas de Registros de Pacientes con Malaria y Plantilla de inventario de pruebas. Con la asesoría de Clinton Health Access Initiative, Inc (CHAI).
- ▶ Digitalización del envío y reporte de los resultados del Control de Calidad Indirecto y el Control de Calidad Directo de muestras hemáticas para diagnóstico microscópico de malaria.
- ▶ Actualización del algoritmo nacional de malaria por laboratorio. En conjunto con el MINSA, OPS.

Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio

Mejoramiento de procesos:

- ▶ Aplicación de la Resolución N°070 del 9 de septiembre de 2022: “Que prorroga la designación del LCRSP como la entidad que regulará todo lo concerniente a los Dispositivos Médicos de diagnóstico in vitro, de medicina y servicio de sangre”.
- ▶ Resolución ministerial de 037 de 24 de enero de 2022 “Por lo cual se exceptúa de evaluación diagnóstica a las pruebas auto aplicadas de detección de antígeno de SARS COV-2 (COVID-19), reduciendo los tiempos de respuesta al solicitante.
- ▶ Se actualizan las nuevas disposiciones referentes al trámite de registro sanitario en el DEIR.

Representación en diferentes comités

- ▶ Subcomité de Laboratorio del Comité Técnico Nacional Interinstitucional del Ministerio de Salud.
- ▶ Participación en inspecciones de Consejo Técnico de Salud – MINSA.

- ▶ Participación en inspecciones con la Dirección Nacional de Dispositivos Médicos. (DNDM).

- ▶ Miembro activo de grupo de la Brigada de Emergencia Institucional del ICGES.

Participación en Proyectos:

Participación en el proyecto Evaluación del estado nutricional y del autocuidado de los colaboradores del ICGES 2022-2023, como parte de la adopción de hábitos

Proyectos en ejecución:

Se acuerda con la Dirección Nacional de Dispositivos Médicos la canalización de los permisos de importación conforme a lo estipulado en la Ley 90 de diciembre de 2017.



CROMÁTografo de gases con detector FID, análisis de metanol en bebidas alcohólicas



**LABORATORIO DE REFERENCIA
DE ALIMENTOS Y AGUAS**



Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Actividades realizadas:

- ▶ Capacitación a todo el personal del Laboratorio sobre Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración. Requisitos ISO/IEC 17025:2017 coordinado por la Unidad de Gestión de Calidad del ICGES y la empresa INTEDYA.

Departamento de Microbiología de Alimentos y Aguas

Actividades realizadas:

- ▶ Implementación de método de detección del grupo Shigatoxigénico de *Escherichia coli* (STEC), STX1 y STX2, EAE, serogrupos 026, 0111, 0121, 045,0103, 0145 utilizando la metodología de PCR en Tiempo Real.
- ▶ Implementación de nuevos métodos de ensayos para la cuantificación de microorganismos indicadores sanitarios, utilizando metodología automatizada.
- ▶ En proceso de acreditación (ISO 17025) para el ensayo de *salmonella* spp. en alimentos para consumo humano utilizando los métodos de biología molecular.
- ▶ Desarrollo del proyecto de investigación sobre resistencia antimicrobiana de las distintas serovariedades *Salmonella* spp. identificadas en muestras de alimentos.

Departamento de Química de Alimentos y Aguas

Actividades realizadas:

- ▶ Capacitación en la operación del Cromatógrafo Gaseoso Agilent 8860 recién adquirido y Software OpenLab ChemStation dictada por el Dr. Ricardo Roffi, instructor experto de la compañía Agilent Technologies.
- ▶ Capacitación del personal técnico en Validación de Metodologías Analíticas (No Farmacéuticas) mediante modalidad On-Line. Curso teórico práctico dictado por el Dr. Ricardo Roffi a través del Centro de Alta Tecnología de Argentina.

- ▶ Implementación de metodología analítica para la determinación de metanol por cromatografía gaseosa en bebidas alcohólicas destiladas para dar respuesta a las solicitudes de análisis por parte del MINSA (DNCAVV).
- ▶ Implementación de metodología para la determinación de colorantes artificiales en alimentos por cromatografía líquida de alta eficiencia.
- ▶ Implementación de metodología analítica para la determinación de sólidos no lácteos en leche para consumo humano.
- ▶ Apoyo en el Desarrollo de Tesis en Programa de Maestría en Toxicología Analítica y Forense coordinado con la Universidad de Panamá en los siguientes temas:
 - ▶ Determinación de arsénico total en arroces comercializados en la Ciudad de Panamá, por la Lic. Tarsis Gómez.
 - ▶ Evaluación de los niveles de histamina producidos en pescado fresco comercializado en la Ciudad de Panamá, por la Lic. Amarelyz Villalba.
- ▶ Participación como asesores técnicos para el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 75-2022 granos y cereales, arroz, arroz pilado blanco fortificado; y Guía Técnica DGNTI-COPANIT 1 – 2021 aceites y grasas comestibles, procedimiento de verificación en los aceites y grasas comestibles reutilizadas.



Capacitación dictada por el Dr. Ricardo Roffi sobre el Cromatógrafo Gaseoso Agilent 8860 al personal del Departamento de Química de Alimentos y Aguas.

GORGAS EN CIFRAS

DIRECCIÓN GENERAL

Anexo No. 1 - Convenios Aprobados-Nov. 2021-Oct. 2022.

Convenios Aprobados en el ICGES: Nov.21-Oct.22						
No.	Título	Fecha	Vigencia	Partes	Descripción	
1.	Convenio Interinstitucional de Cooperación Científica y Técnica.	23-nov-2021	5 años	UNACHI / ICGES	Tiene por objeto promover la cooperación científica y técnica entre las partes para identificar y adelantar esfuerzos de colaboración atendiendo a las respectivas áreas de su competencia.	
2.	Convenio Marco de Cooperación e Intercambio.	13-dic-2021	5 años	Fac. de Medicina de la Univ. de Panamá / ICGES	Para propiciar la Cooperación y el intercambio entre ambas instituciones.	
3.	Memorando de Entendimiento.	21-jun-2022	5 años	Inst. Superior de Salud de la Rep. Italiana/ ICGES	Reforzar la cooperación y desarrollar planes en materia de investigación científica entre ambas instituciones.	
4.	Anexo al Contrato de Convenio Marco DJ-005-2021.	27-jul-2022	Vigencia Presupuestaria 2022	Petróleos Delta / ICGES	Combustible	
5.	Convenio de Cooperación DDCCT N° 057-	28-oct-2022	12 meses	SENACYT/ UDELAS/ ICGES	Programa de Diplomado en Enfermedades Zoonóticas Emergentes y Desatendidas con Enfoque de Salud Integral.	

Fuente. Oficina de Asesoría Legal / ICGES

Anexo No. 2 - Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES: Año 2022.

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022						
Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
D8220R00031	Nuevo protocolo.	Aprobación	Estudio retrospectivo, multicéntrico para conocer las características clínicas, el método de tratamiento y la utilización de recursos de los pacientes con leucemia linfocítica crónica – Estudio CREEK.	Dr. Dimas Quiel.	AstraZeneca Limited UK	12-ene-2022
MBRESIS-02-2021	Nuevo Protocolo.	Aprobación	Estudio de la resistencia a los medicamentos de segunda línea en cepas del Complejo Mycobacterium tuberculosis, en Panamá durante los años 2002-2016.	Mgter. Samantha Rosas	ICGES	12-ene-2022
S/N	Nuevo Protocolo.	Aprobación	Evaluación de la precisión diagnóstica de las pruebas rápidas de antígeno versus pruebas moleculares para la detección del SARS-CoV-2 en sujetos que asistan al laboratorio clínico, 2021.	Dana Sevillano, Víctor Pérez	Estudiantes de tesis (Lic. en Tecnología Médica).	17-enero-2022
S/N	Enmienda al protocolo.	Aprobación	Estudio descriptivo acerca de los factores psicosociales de riesgo que inciden en el embarazo adolescente en un grupo de mujeres que acuden a control prenatal en 3 regiones de salud de la Provincia de Panamá.	Lic. Alba Mendoza	ICGES	12-ene-22
ENASSER 2021	Cuestionarios.	Aprobación	Nueva versión del Cuestionario hogar, cuestionario hombre, cuestionario Mujer del Protocolo Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva	Dra. Ruth de León	ICGES	26-ene-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
CACZ885T23 01 CANOPY	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Un estudio de fase III, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo que evalúa la eficacia y seguridad del Canakinumab en comparación con el placebo como terapia adyuvante en sujetos adultos con cáncer de pulmón de células no pequeñas (NSCLC) en los estadios II-III A y III B (T>5 cmN2), según AJCC/UICC v.8, totalmente resecaado (R0).	Dr. Omar Castillo	Novartis	09-feb-2022
BO25126	Enmienda E del Protocolo.	Aprobación	Una comparación aleatoria, multicéntrica, a doble ciego, controlada con placebo, sobre quimioterapia más Trastuzumab más placebo versus quimioterapia más Trastuzumab más Pertuzumab como terapia adyuvante en pacientes con cáncer de mama primario operable positivo por HER2.	Dr. Juan Carlos Alcedo, Dr. Roberto I. López	Roche	16-feb-2022
S/N	Nota de respuesta Enmienda 1.	Aprobación	Cohorte Prospectiva: Seguridad de las vacunas COVID-19 aplicadas en Panamá. 2021-2023.	Mgter. Hildaura Acosta	Universidad de Panamá	17 feb-2022
S/N	Nota de respuesta 2 - nuevo protocolo.	Aprobación	Estudio para la evaluación de la aceptabilidad, factibilidad y desempeño de las pruebas autoadministradas de VIH en hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trans y población heterosexual en Panamá (2022).	Dra. Lissette Chang	PASMO	16-feb-2022
S/N	Nota de Respuesta del Protocolo.	Aprobación	Investigación para determinar el perfil Inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá 2020-2024.	Dr. Blas Armién	ICGES	24-feb-2022
MO39193 IMPASSION	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio fase III, multicéntrico, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo para evaluar eficacia y seguridad, de Atezolizumab en combinación con quimioterapia en pacientes con cáncer de mama temprano triple negativo recurrente (metastásico o inoperable localmente avanzado).	Dr. Juan Carlos Alcedo	Roche	24-feb-2022
Proyecto 20-157	Nota de respuesta Nuevo Protocolo.	Aprobación	Evaluación del desarrollo psicomotor y cognitiva en una cohorte de niños con antecedentes de infección respiratoria de la madre durante su período prenatal y/ o durante el periodo temprano de la niñez".	Dra. Rosalba González	ICGES, CDC	17-feb-2022
S/N	Nota de respuesta Nuevo Protocolo.	Aprobación	Protocolo Determinantes sociales y ecológicos de las infecciones transmitidas por vectores de múltiples huéspedes en entornos rurales tropicales dinámicos.	Dra. Azael Saldaña, Dra. Nicole Gottdenker.	ICGES	31-mar-2022
S/N	Nota de respuesta Renovación Anual.	Aprobación	Protocolo Alimentación y su relación con la obesidad y las enfermedades no transmisibles (ENT) 2020.	Lic. Roger Montenegro	ICGES	31-mar-2022
MBRESIS-01-2020	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio de la resistencia a los medicamentos de primera línea de Cepas del Complejo Mycobacterium tuberculosis, en cepas panameñas durante los años 2015-2019.	Mgter. Samantha Rosas	ICGES	31-mar-2022
HAND-HIV-1364	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio del Deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá: Evaluación Deterioro cognitivo en adultos que viven con VIH (fase I).	Dra. Yaxelis Mendoza	ICGES	31-mar-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
S/N	Nuevo protocolo.	Aprobación	Caracterización molecular de genotipos del virus Mixovirus Paratoditis en casos esporádicos de Papera detectados durante los años 2017 y 2018 en Panamá v.1.	Msc. Brechla Moreno Arévalo.	ICGES	04-Mar-2022
S/N	Nota de respuesta Nuevo Protocolo.	Aprobación	Protocolo Determinantes sociales y ecológicos de las infecciones transmitidas por vectores de múltiples huéspedes en entornos rurales tropicales dinámicos.	Dra. Azael Saldaña, Dra. Nicole Gottdenker.	ICGES	31-mar-2022
S/N	Nota de respuesta Renovación Anual.	Aprobación	Protocolo Alimentación y su relación con la obesidad y las enfermedades no transmisibles (ENT) 2020.	Lic. Roger Montenegro	ICGES	31-mar-2022
MBRESIS-01-2020	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio de la resistencia a los medicamentos de primera línea de Cepas del Complejo Mycobacterium tuberculosis, en cepas panameñas durante los años 2015-2019.	Mgter. Samantha Rosas	ICGES	31-mar-2022
HAND-HIV-1364	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio del Deterioro cognitivo debido a Factores virales en Panamá: Evaluación Deterioro cognitivo en adultos que viven con VIH (fase I).	Dra. Yaxelis Mendoza	ICGES	31-mar-2022
S/N	Enmienda.	Aprobación	Enmienda al Protocolo Alimentación y su relación con la obesidad y Enfermedades No Transmisibles (ENT).	Lic. Roger Montenegro	ICGES	11-abr-2022 expedito
MO42122	Renovación anual.	Aprobación	Estudio de Cohortes, no intervencional, Multicéntrico para evaluar el manejo clínico y los resultados en el contexto de la vida real de pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón de células no pequeñas (Cpcnp) Alk Positivo avanzado que reciben tratamiento con Alectinib (Realec).	Dra. Taysser Sowley.	Roche	13-abr-2022
Código SINIP: 019910.002	Nota de respuesta.	Aprobación	Protocolo Evaluación del estado nutricional y del autocuidado de los colaboradores del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud 2022-2023.	Lic. Roger Montenegro	ICGES	29 abr-2022 expedito
ENASSER 2021	Renovación anual.	Aprobación	Protocolo Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva, ENASSER 2021.	Dra. Ruth G. De León.	ICGES	13-abr-2022
Protocolo ILR286-E003	Nota de respuesta del Manual de Procedimiento.	Aprobación	Estudio clínico exploratorio para las técnicas asociadas con la LIO acomodativa basada en fluidos.	Dr. Ernesto Calvo	Alcon Research	04-may-2022
BO25126 APHINITY	Resumen de Resultados.	Aprobación	Una comparación aleatoria, multicéntrica, a doble ciego, controlada con placebo, sobre quimioterapia más Trastuzumab más Pertuzumab como terapia adyuvante en pacientes con Cáncer de Mama Primario Operable por HER2.	Dr. Juan Alcedo, Dr. Roberto I. López	ROCHE	04-may-2022
Protocolo DNDi-MILT-08-CL	Renovación Anual.	Aprobación	Eficacia y seguridad de la termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimoniato de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de la leishmaniasis cutánea en el Nuevo Mundo: un ensayo clínico de fase III, abierto, multicéntrico y aleatorizado.	Dr. Juan Miguel Pascale	Drugs for Neglected Disease Initiative DNDi	11-may-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
Protocolo PR1051 EVEREST-I	Renovación Anual.	Aprobación	Evaluación del Catéter Prostático HPB de Dilatación con Globo recubierto de Fármaco de Optilume™ en el tratamiento de síntomas del tracto urinario inferior de moderado a severo secundarios a la hiperplasia prostática benigna.	Dr. Gustavo Espino, Dr. Ramón Rodríguez Lay	UROTRONIC	11-may-2022
NAMRU6.201 8.0003	Enmienda # 5.	Aprobación	Virus del Zika y otros patógenos tropicales en Latinoamérica.	Dr. Juan M. Pascale	NAMRU6. Unidad de Investigaciones de la Naval-Lima	25-may-2022
Protocolo BPR-CS-009	Manual del Investigador, edición 21 del 23 mar 2022.	Aprobación	Estudio multicéntrico, aleatorizado y doble ciego para establecer la eficacia y la seguridad de ceftobiprol medocarilo en comparación con daptomicina para el tratamiento de la bacteriemia por Staphylococcus aureus, incluida la endocarditis infecciosa.	Dr. Olmedo Villarreal, Dra. Monica Pachar.	Basilea Pharmaceutica	25-may-2022
N/S	Nuevo protocolo.	Aprobación	Desarrollo de anticuerpos monoclonales novedosos y estudio longitudinal de respuestas inmunitarias usando suero y PBMC de supervivientes de enfermedades infecciosas para USAMRIID.	Mgter. Jean Paul Carrera, Dra. Sandra López	ICGES	27-may-2022
Protocolo HAND-HIV-1364	Nota de respuesta Enmienda #1.	Aprobación	Estudio del Deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá: Evaluación deterioro cognitivo en adultos que viven con VIH.	Dra. Yaxelis Mendoza	ICGES, SENACYT	24-may-2022
VIA-002. Revisión C	Enmienda al protocolo.	Aprobación	Un estudio multicéntrico, prospectivo, controlado y aleatorizado del uso del láser ViaLase en comparación a la trabeculoplastia láser selectiva (TLS) en glaucoma de ángulo abierto primario.	Dra. Mariana Collazos	VIALASE	10-may-2022
S/N	Nota de respuesta-nuevo protocolo.	Aprobación	Estudio Prospectivo multigeneracional: Un enfoque híbrido de Cohorte-Conglomerado para evaluar el ciclo de transmisión y la exposición a múltiples a Alfvirus emergentes.	Mgter. Jean Paul Carrera	ICGES	04-may-2022
D5980R0004 2	Nota de respuesta-Nuevo protocolo.	Aprobación	Exacerbaciones y sus resultados internacionales (EXACOS Internacional): Comprensión de la carga de las exacerbaciones graves de la EPOC y la relación entre la frecuencia de las exacerbaciones graves y los resultados clínicos y de utilización de la atención médica en los países con menos recursos.	Dra. Reynaldo Chandler, Dra. Lorena Noriega	AstraZeneca	03-may-2022
S/N	Nuevo protocolo.	Aprobación	Evolución del Virus Sincitial Respiratorio y Metapneumovirus circulantes en Panamá: Hallazgos de importancia para antivirales y vacunas.	Dra. Leyda Abrego	SENACYT, ICGES	29-jun-2022
BO25430	Enmienda versión A14 del Protocolo.	Aprobación	Estudio de fase III, aleatorio, multicéntrico, de etiqueta abierta para evaluar la eficacia y seguridad de Trastuzumab Emtansina versus Trastuzumab como terapia adyuvante para pacientes con cáncer de mama primario HER2 positivo con presencia de tumor residual desde el punto de vista patológico en la mama o los nódulos linfáticos axilares luego de la terapia preoperatoria	Dr. Juan Carlos Alcedo	ROCHE	08-jun-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
CREEK D8220R00031	Nuevo consentimiento informado por cambio de sitio.	Aprobación	Estudio retrospectivo, multicéntrico para conocer las características clínicas, el método de tratamiento y la utilización de recursos de los pacientes con leucemia linfocítica crónica – Estudio CREEK.	Dr. Dimas Quiel	AstraZeneca	08-jun-2022
Estudio LIVE D8111R00016	Nuevos Consentimientos Informados.	Aprobación	Estudio observacional prospectivo de vigilancia activa basado en hospital, con un diseño de casos y controles de prueba negativas (TNCC) de los casos similares a COVID-19 hospitalizados que se someten a pruebas para detectar el SARS-CoV-2 mediante la RT-PCR o la prueba rápida de antígenos. Estudio LIVE.	Dr. Narciso Nieto	AstraZeneca	08-jun-2022
Protocolo BP R-CS-009	Manual del Investigador, edición 21 del 23 de marzo de 2022	Aprobación	Estudio multicéntrico, aleatorizado y doble ciego para establecer la eficacia y la seguridad de ceftobiprol medocarilo en comparación con daptomicina para el tratamiento de la bacteriemia por Staphylococcus aureus, incluida la endocarditis infecciosa.	Dra. Mónica Villarreal, Dr. Olmedo Villarreal	Basilea Pharmaceutica	08-jun-2022
D5980R00042	Consentimiento informado versión 4.0.	Aprobación	Exacerbaciones y sus resultados internacionales (EXACOS Internacional): Comprensión de la carga de las exacerbaciones graves de la EPOC y la relación entre la frecuencia de las exacerbaciones graves y los resultados clínicos y de utilización de la atención médica en los países con menos recursos.	Dra. Lorena Noriega, Dr. Reynaldo Chandler	AstraZeneca	30-jun-2022
BO27938 (KATHERINE)	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio de fase III, aleatorio, multicéntrico, de etiqueta abierta para evaluar la eficacia y seguridad de Trastuzumab Emtansina versus Trastuzumab como terapia adyuvante para pacientes con cáncer de mama primario HER2 positivo con presencia de tumor residual desde el punto de vista patológico en la mama o los nódulos linfáticos axilares luego de la terapia preoperatoria.	Dr. Roberto I. López, Dr. Juan Carlos Alcedo	ROCHE	29 jun 22
ISM10	Renovación Anual.	Aprobación	Un ensayo clínico prospectivo, abierto, multicéntrico que analiza la eficacia y la seguridad del MINIJECT (MINI SO627) en pacientes con Glaucoma de ángulo abierto no controlado por fármacos hipotensores tópicos que utilizan una herramienta modificada de operación única de suministro.	Dr. Ernesto Calvo	Istar Medical	29-jun-2022
NMOSD	Nota de respuesta de la Renovación Anual.	Aprobación	Protocolo Caracterización del trastorno del espectro de la neuromielitis óptica (NMOSD) en Centroamérica y el Caribe.	Dr. Blas Armién, Dr. Fernando Gracia.	Foro Centroamericano del Espectro de esclerosis múltiple	29-jun.2022
MO39193	Manual de Investigador N° 18.	Aprobación	Estudio fase III, multicéntrico, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo para evaluar eficacia y seguridad de atezolizumab en combinación con quimioterapia en pacientes con cáncer de mama temprano triple negativo recurrente (metastásico o inoperable localmente avanzado).	Dr. Juan Carlos Alcedo	Roche	29-jun-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
BO25430	Manual de Investigador N° 18.	Aprobación	Estudio de extensión, abierto multicéntrico de Trastuzumab Emtansina administrado como agente único o en combinación con otras terapias contra el cáncer en pacientes incluidos previamente en un estudio de Trastuzumab Emtansina.	Dr. Juan Carlos Alcedo	Roche	29-jun-2022
ILR286-E005	Nota de respuesta Enmienda 3	Aprobación	Estudio exploratorio para evaluar la metodología de evaluaciones clínicas en sujetos previamente implantados con una LIO acomodativa.	Dr. Ernesto Calvo	Alcon Research LLC	01-jun-2022
ILR286-E005	Nuevo Consentimiento Informado versión 4.0	Aprobación	Estudio exploratorio para evaluar la metodología de evaluaciones clínicas en sujetos previamente implantados con una LIO acomodativa.	Dr. Ernesto Calvo	Alcon Research LLC	02-jun-2022
S/N	Nota de respuesta Renovación anual	Aprobación	Protocolo Eficacia comparativa del Letrozol-FSH vs. Clomifeno-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad: estudio clínico aleatorizado doble ciego.	Lic. Lisbeth Aparicio	ICGES	29-jun-2022
S/N	Enmienda 3.	Aprobación	Evaluación rápida en salud en personas migrantes en tránsito en las Estaciones de recepción migratoria de la Provincia de Darién, Panamá.	Dra. Amanda Gabster	ICGES	30-jun-2022
S/N	Enmienda #1 del Protocolo.	Aprobación	Protocolo Eficacia comparativa del Letrozol-FSH vs. Clomifeno-FSH en pacientes con síndrome de ovario poliquístico e infertilidad: estudio clínico aleatorizado doble ciego.	Lic. Lisbeth Aparicio de González	ICGES	26-jul-2022
CACZ885T23 01 CANOPY	Enmienda #3 del Protocolo.	Aprobación	Un estudio de fase III, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo que evalúa la eficacia y seguridad del Canakinumab en comparación con el placebo como terapia adyuvante en sujetos adultos con cáncer de pulmón de células no pequeñas (NSCLC) en los estadios II-III A y III B (T>5 cm N2), según AJCC/UICC v.8, totalmente resecaado (R0).	Dr. Omar Castillo	Novartis	19-jul-2022
MK-1084-001	Segunda Nota de respuesta, nuevo Protocolo.	Aprobación	Estudio de fase I, de etiqueta abierta, multicéntrico, para evaluar la seguridad, tolerabilidad, farmacocinética y eficacia de MK-1084 como monoterapia y en combinación con pembrolizumab en sujetos con tumores sólidos avanzados con mutación KRASG12C.	Dr. Juan Carlos Alcedo, Dr. Omar Castillo	Merck	13-jul-2022
ISM09	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Un estudio prospectivo, abierto y multicéntrico que analiza la seguridad a largo plazo de los implantes de Minject Glaucoma en pacientes con glaucoma de ángulo abierto no controlado con medicamentos hipotensivos tópicos.	Dr. Ernesto Calvo	Istar medical	13-jul-2022
ILR286-E003	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Estudio clínico exploratorio para las técnicas asociadas con la LIO acomodativa basada en fluidos.	Dr. Ernesto Calvo	Alcon	13-jul-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
BO25126 APHINITY	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Una comparación aleatoria, multicéntrica, a doble ciego, controlada con placebo, sobre quimioterapia más Trastuzumab más Pertuzumab como terapia adyuvante en pacientes con cáncer de mama primario operable por HER2.	Dr. Juan Alcedo, Dr. Roberto I. López	Roche	13-jul-2022
CREATE-NEO	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Coordinación de la Investigación sobre potenciales arbovirus Emergentes que abarcan el Neotrópico (CREATE-NEO).	Dra. Sandra López	ICGES	13-Jul-22
NAMRU6.201 8.0003	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Diseminación viral en gente infectada con zika en Latinoamérica.	Dr. Juan Miguel Pascale	NAMRU.6 Unidad Médica de Investigaciones de la Naval-Lima	13-Jul-22
BO27938 (KATHERINE):	Manual del Investigador, versión 16 (Trastuzumab Emtansina).	Aprobación	Estudio de fase III, aleatorio, multicéntrico, de etiqueta abierta para evaluar la eficacia y seguridad de Trastuzumab Emtansina versus Trastuzumab como terapia adyuvante para pacientes con cáncer de mama primario HER2 positivo con presencia de tumor residual desde el punto de vista patológico en la mama o los nódulos linfáticos axilares luego de la terapia preoperatoria.	Dr. Roberto I. López, Dr. Juan C. Alcedo	ROCHE	14-jul-22
BO25126 APHINITY	Manual del Investigador, versión 21 (Pertuzumab).	Aprobación	Una comparación aleatoria, multicéntrica, a doble ciego, controlada con placebo, sobre quimioterapia más Trastuzumab más Pertuzumab como terapia adyuvante en pacientes con Cáncer de Mama Primario Operable por HER2.	Dr. Juan Alcedo, Dr. Roberto I. López	ROCHE	14-jul-22
S/N	Nota respuesta Renovación Anual del Protocolo	Aprobación	Protocolo Caracterización epidemiológica, serológica y distribución espacial del brote de encefalitis equina del 2010 en la Provincia de Darién, Panamá.	Mgter. Jean Paul Carrera	ICGES	27-jul-22
ENHANCE	Renovación Anual del Protocolo.	Aprobación	Características de los pacientes con EM: Un estudio epidemiológico de la esclerosis múltiple en países de América Central y el Caribe (ENHANCE).	Dr. Blas Armien y el Dr. Fernando Gracia	Foro Centroamericano del Espectro de la esclerosis múltiple	27-jul-22
ZOSTER 073	Manual de investigador. Edición 15 del 16 de diciembre de 2021.	Aprobación	Un estudio de seguimiento de largo plazo de fase IIIB, abierto, para evaluar la persistencia de las respuestas inmunes a la vacuna HZ/su de GSK 4 a 7 años después de la vacunación primaria ZOSTER-041.	Dr. Rafael Pérez Carrillo	Glaxo	27-jul-22
S/ N	Nuevo protocolo.	Aprobación	Proyecto Diversidad de ácaros domésticos (ARACHNIDA: ACARI) en despensas de casas en Panamá y Panamá Oeste.	Lic. Ingrid Murgas	ICGES, MEF	06-jul-22
EC-CBNI- 2021-08-156	Enmienda # 2 del Protocolo.	Aprobación	Cohorte Prospectiva: Seguridad de las Vacunas COVID-19 aplicadas en Panamá.	Mgter. Hildauro Acosta	U. de Panamá	06-jul-22
S/N	Nuevo protocolo.	Aprobación	Protocolo Evaluación del desempeño VISITECT® CD4 Advanced Disease Rapid Test.	Dra. Amanda Gabster	ICGES	14-jul-22
S/N	Enmienda al protocolo.	Aprobación	Protocolo Evaluación del desempeño VISITECT® CD4 Advanced Disease Rapid Test.	Dra. Amanda Gabster	ICGES	21-jul-22

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
ILR286-E005	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio exploratorio para evaluar la metodología de evaluaciones clínicas a través de una LIO acomodativa.	Dr. Ernesto Calvo	ALCON RESEARCH LLC	10 ago-22
S/N	Nuevo protocolo.	Aprobación	Protocolo Investigación para el fortalecimiento en la vigilancia epidemiológica de influenza y otros virus respiratorios en Panamá.	Dra. Leyda Ábrego	ICGES	31-ago-22
MO43156 ASTRES	Enmienda # 3.	Aprobación	Estudio clínico de Fase II, de un solo grupo del Atezolizumab en pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas localmente avanzado, no extirpable, en etapa III, que no han progresado después de la quimiorradiación concurrente a base de platino.	Dr. Juan Pablo Bares (Sub Investigador).	ROCHE	01-sep-22
DNDi-MILT-08-CL	Enmienda #7.	Aprobación	Eficacia y seguridad de la termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de la Leishmaniasis cutánea en el Nuevo Mundo: un ensayo clínico de fase III, abierto, multicéntrico y aleatorizado.	Dr. Juan Miguel Pascale	Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDi), ICGES	01-sep-22
Protocolo MO41001	Adenda 1 al Consentimiento Informado.	Aprobación	Estudio multicéntrico, prospectivo, no intervencional que evalúa la incidencia de sangrado y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con Hemofilia A, con inhibidores y sin inhibidores, tratados con Emicizumab y otros tratamientos para la hemofilia en el contexto de la vida real.	Dra. Anarellys Quintana	ROCHE	31-ago-22
ASTRES MO43156	Material promocional para pacientes y carta de referencia de los médicos.	Aprobación	Estudio de fase II, de un solo grupo del Atezolizumab en pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas localmente avanzado, no extirpable, en etapa III, que no han progresado después de la quimiorradiación concurrente a base de platino.	Dr. Juan Pablo Bares (Sub Investigador).	ROCHE	01-ago-2022
S/N	Nota de respuesta. Nuevo protocolo.	Aprobación	Factores sociodemográficos, clínicos y de laboratorios asociados a la morbilidad y mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados.	Dra. Ana Belén Arauz, Dra. Arlene Calvo	Sin Patrocinador	04-ago-2022
ENASSER 2021	Nuevos Cuestionarios.	Aprobación	Encuesta Nacional en Salud Sexual y Reproductiva.	Dra. Ruth de León	ICGES	04-ago-2022
VIA-002	Renovación anual.	Aprobación	Un estudio multicéntrico, prospectivo, controlado y aleatorizado del uso del láser ViaLase contra la trabeculoplastia láser selectiva (TLS) en glaucoma primario de ángulo abierto.	Dr. Elbio Lautaro Vera	ViaLase Inc.	28-sep-2022
S/N	Renovación anual.	Aprobación	Estudio comparativo del ciclo de transmisión e infección en humanos del virus Madariaga (MADV) y del virus de la Encefalitis Equina Venezolana (VEEV) en Panamá y Perú.	Dra. Anayansi Valderrama, Mgter. Jean Paul Carrera	ICGES	01-sept-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
D8111R00016 LIVE	Nueva versión de protocolo 1.2	Aprobación	Estudio observacional prospectivo de vigilancia activa basado en hospital, con un diseño de casos y controles negativos (TNCC) de los casos similares a COVID-19 hospitalizados que se someten a pruebas para detectar el SARSCoV-2 mediante la RT-PCR o la prueba rápida de antígenos.	Dra. Ana Belén Arauz, Dr. Narciso Nieto	AstraZeneca	09-sept-2022
D8111R00016 LIVE	Nuevos consentimientos informados.	Aprobación	Estudio observacional prospectivo de vigilancia activa basado en hospital, con un diseño de casos y controles negativos (TNCC) de los casos similares a COVID-19 hospitalizados que se someten a pruebas para detectar el SARSCoV-2 mediante la RT-PCR o la prueba rápida de antígenos.	Dr. Narciso Nieto	AstraZeneca	16-sept-2022
Proyecto 20-157	Afiches para reclutamiento de participantes.	Aprobación	Evaluación de desarrollo psicomotor y cognitivo en una cohorte de niños (as) con antecedentes de infección respiratoria y otros factores externos en la madre durante su periodo prenatal y/ o durante la primera infancia del niño(a).	Dra. Rosalba González	ICGES, CDC	16-sept-2022 revisión expedita
S/N	Enmienda versión 1.5	Aprobación	Prevalencia de gonorrea, clamidia y sífilis en personas viviendo con VIH que asisten a la Clínica de tratamiento Antirretroviral del Hospital Santo Tomás, Panamá. Versión 1.5.	Dra. Ana Belén Arauz	ICGES	26-sept-2022
54767414MM Y4021 (MYLACRE)	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio de registro de mieloma múltiple en América Latina (MYLACRE)	Dr. José Luis Franceschi	ROCHE	12-oct-22
S/N	Nota de respuesta - nuevo protocolo.	Aprobación	Protocolo Descripción y análisis del conocimiento de los docentes y estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Panamá acerca de los principios de la ética y conceptos legales de la experimentación animal en la docencia e investigación. Versión 5.	Dra. Alicia Torres	Trabajo de tesis maestría	05-oct-2022 Expedita
FIED19-R1-005	Renovación Anual.	Aprobación	Diseño y evaluación de candidatos vacunales peptídicos a partir del genoma de Leishmania panamensis.	Dr. Carlos Restrepo	INDICASAT-AIP	
BO25430	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio de extensión, abierto, multicéntrico de Trastuzumab Emtansina administrado como agente único o en combinación con otras terapias contra el cáncer en pacientes incluidos previamente en un estudio Trastuzumab Emtansina.	Dr. Juan Carlos Alcedo	ROCHE	31-oct-2022
S/N	Nota de respuesta-renovación anual.	Aprobación	Renovación anual del Protocolo Detección de mutaciones del gen PIK3CA utilizando biopsia líquida en pacientes con cáncer de mama que recibirán cirugía en el Instituto Oncológico Nacional de Panamá, 2019.	Dr. Alexander Martínez	ICGES	31-oct-2022
S/N	Nota de respuesta-nuevo protocolo.	Aprobación	Impacto de la hiperglicemia en mortalidad, requerimiento de sistemas de alto flujo e intubación en pacientes hospitalizados por COVID-19 entre mayo de 2020 y agosto de 2020.	Dra. María Montes	Trabajo de grado- residencia Medicina Interna	05-oct-2022

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2022

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob.
MK-1084-001	Enmienda versión 03	Aprobación	Estudio de fase I, de etiqueta abierta, multicéntrico, para evaluar la seguridad, tolerabilidad, farmacocinética y eficacia de MK-1084 como monoterapia y en combinación con pembrolizumab en sujetos con tumores sólidos avanzados con mutación KRASG12C.	Dr. Juan Carlos Alcedo, Dr. Omar Castillo	MERCK SHARP & DOHME LLC.	30-nov-2022
MO41001	Renovación Anual.	Aprobación	Estudio multicéntrico, prospectivo, no intervencional que evalúa la incidencia de sangrado y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con Hemofilia A, con inhibidores y sin inhibidores, tratados con Emicizumab y otros tratamientos para la Hemofilia en el contexto de la vida real.	Dra. Anarellys Quintana	Roche	31-oct-2022
CREATE NEO	Renovación Anual.	Aprobación	Protocolo Coordinación de la investigación sobre potenciales arbovirus emergentes que abarcan el Neotrópico (CREATE-NEO).	Dra. Sandra López	ICGES	31-oct-2022
PROYECTO 20-157	Enmienda 1	Aprobación	Evaluación del desarrollo psicomotor y cognitivo en una cohorte de niños con antecedentes de infección respiratoria u otros factores externos en la madre durante su periodo prenatal y/o durante el periodo de la niñez temprana.	Dra. Rosalba González	ICGES	15-novi-2022
RLA/6/089	Nota de respuesta-nuevo protocolo.	Aprobación	Uso de Isótopos estables para evaluar el riesgo nutricional en mujeres embarazadas y en el lactante en la Región Metropolitana del Salud año 2022-2023, Panamá.	Mgter. Faride Rodríguez	ICGES	30-nov-2022
S/N	Nota de respuesta-nuevo protocolo.	Aprobación	Evaluación de la respuesta clínica y tolerabilidad de intervenciones locales para el tratamiento de la Leishmaniasis cutánea no complicada en Centro América y México.	Dr. Juan M. Pascale	ICGES, OPS, DNDi y Fiocruz-IOC	02-dic-2022
MK-1084-001	Enmienda 03	Aprobación	Estudio de Fase 1, de etiqueta abierta, multicéntrico para evaluar la seguridad, tolerabilidad, farmacocinética y eficacia de MK-1084 como monoterapia y en combinación con pembrolizumab en sujetos con tumores sólidos avanzados con mutación KRASG12C.	Dr. Juan Carlos Alcedo	MERCK SHARP & DOHME LLC	30-nov-2022
EC-CNBI-2021-08-156	Afiches digitales de reclutamiento para participantes	Aprobación	Cohorte Prospectiva: Seguridad de las vacunas Covid-19 aplicadas en Panamá.	Mgter. Hildauro Acosta	U. de Panamá	11-nov-2022
S/N	Nota de respuesta-nuevo protocolo	Aprobación	Establecimiento de vigilancia de infecciones recientes por el VIH-1 mediante una prueba rápida para detectar infección reciente entre personas recién diagnosticadas con VIH en Panamá.	Mgter. David Cortés	Centros para el Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), de EU, ICAP de la Univ. de Columbia y el Ministerio de Salud de Panamá	13-dic-2022

Fuente: Comité de Bioética de la Investigación / ICGES

Anexo No. 3 - Servidores públicos del ICGES en misión oficial Nov 2021 – Oct 2022

Informe de Misión Oficial de Servidores Públicos del ICGES: Nov.21-Oct 22				
No	Servidor Público	Días	Motivo	Lugar
1	Erika Guerrero	306	Capacitación en edición y monitoreo de todo el genoma por medio de CRISPR.	Instituto Europeo.
2	Jean Paul Carrera	183	Entrenamiento.	Universidad de Oxford, Inglaterra.
3	Alisson Guerra	11	Chlorothalonil fungicide effects on microbial decomposition and aquatic hyphomycetes communities: temperate vs tropical microcosm experiments.	Braga, Portugal.
4	Claudia González	52	Especializarse en el Virus SARS-CoV-2, análisis filogenético y dinámico de genomas inéditos de DENV-1.	Universidad de Stellenbosch, Sudáfrica
5	Yanett Pittí	35	Capacitación en el laboratorio del Dr. Ricardo Soto –Rifo.	Instituto de Ciencias Biomédicas, Chile.
6	Yamilka Díaz	35	Capacitación en el laboratorio del Dr. Ricardo Soto –Rifo.	Instituto de Ciencias Biomédicas, Chile.
7	Adriana Weeden	16	Capacitación en el Global Bio Manufacturing.	Instituto Internacional de Vacunación en Seúl, Corea del Sur.
8	Adriana Weeden	6	Reunión de investigadores del estudio de Eficacia y Seguridad de la Termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de leishmaniasis cutánea.	Cartagena, Colombia.
9	Margarita Ríos	6	Presentación de póster en el congreso sobre el estudio de Eficacia y Seguridad de la Termoterapia en combinación con miltefosina comparada con antimonio de meglumina y con miltefosina monoterapia para el tratamiento de leishmaniasis cutánea.	Cartagena, Colombia.
10	Sergio Bermúdez	12	Pasantía en el Laboratorio de vectores y enfermedades transmitidas del CENUR Litoral Norte-Salto.	Universidad de la República de Uruguay.
11	Katherine Luque	14	Taller de formación de entrenadores para el programa del Fortalecimiento de los Sistemas de Gestión de la Calidad de los laboratorios encaminados hacia la acreditación (SLMTA/FOGELA).	Lima, Perú.
12	Marlenys Fernández	14	Taller de formación de entrenadores para el programa del Fortalecimiento de los Sistemas de Gestión de la Calidad de los Laboratorios encaminados hacia la acreditación (SLMTA/FOGELA).	Lima, Perú.
13	Juan Domínguez	13	Capacitación sobre extracción de ADN, secuenciación del genoma y análisis de las secuencias obtenidas a partir del aislamiento de Mycobacterium tuberculosis.	Buenos Aires, Argentina.
14	Ana María Santamaría	182	Entrenamiento	Universidad de Granada, España.
15	Chystrie Rigg	15	Entrenamiento	Universidad de Indiana, Estados Unidos.
16	Ariel Magallón	19	Entrenamiento en la Universidad Científica del Sur.	Lima, Perú.
17	Davis Beltrán	365	Entrenamiento en las instalaciones de Max Perutz.	Viena, Austria.

Fuente: Oficina Institucional de Recursos Humanos / ICGES

Anexo No. 4 - Proyectos de Inversión administrados por el ICGES. Vigencia 2022.

Listado de Proyectos de Inversión del ICGES financiados por el MEF. Vigencia Fiscal 2022			
Partida	Cód. SINIP	Nombre del Proyecto	Ley 2022
111.1.		Total	23,725,235
111.1.1.		Programa de Construcción y Remodelación de Instalaciones	20,290,235
111.1.1.01.		Sub-programa: Construcción y Remodelación	20,290,235
1.111.1.01.19	09042.010	Mejoramiento del Sistema de Distribución de Vapor.	100,000
1.111.1.01.24	15046.000	Estudio de Factibilidad para la Construcción de la Nueva Sede para el ICGES	2,910,042
1.111.1.01.28	09042.014	Mejoramiento de las capacidades del Laboratorio Nivel III de Bioseguridad (BSL3).	100,000
1.111.1.01.29	17587.001	Construcción primera etapa del Campus (<i>Financiamiento nacional</i>).	11,965,740
		Construcción primera etapa del Campus (<i>Financiamiento externo BCIE</i>).	420,082
1.111.1.01.32	09042.015	Habilitación del Museo de Medicina Tropical en el Edificio Principal del ICGES.	300,000
1.111.1.01.33	09042.016	Implementación de procesos de servicios mediante nuevas Tecnologías Biomédicas.	1,219,810
1.111.1.01.34	09042.018	Mejoramiento del Edificio de Bioterio del ICGES.	100,000
1.111.1.01.35	19937.000	Conservación de la Colección de Referencia Nacional de muestras Biológicas del ICGES.	15,000
1.111.1.01.37	09042.019	Equipamiento del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.	1,000,000
1.111.1.01.38	09042.020	Implementación de la Fase II Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas / Divisa.	250,000
1.111.1.01.39	09042.021	Construcción Centro de Investigación y diagnóstico de enfermedades emergentes e infecciosas. Metetí	500,000
1.111.1.01.40	09042.022	Fortalecimiento de la Unidad Clínica de Medicina Tropical.	350,000
1.111.1.01.41.	09042.023	Fortalecimiento Lab. de bioseguridad y biocontención de nivel 2 del Depto. de Virología del ICGES para el procesamiento y análisis de muestras infecciosas y con potencial altamente patogénico.	50,000
1.111.1.01.42.	23349.000	Habilitación laboratorios de investigación Ciudad del Saber	1,009,561
111.1.3.		Programa de Investigación en Salud	3,435,000
111.1.3.01.		Sub programa: Investigación	1,195,000
1.111.3.01.70	09044.064	Diagnóstico de la Política Nacional de Medicamentos de Panamá.	125,000
1.111.3.01.72	09044.066	Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección por VIH en Panamá.	75,000
1.111.3.01.73	09044.067	Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el ICGES.	75,000
1.111.3.01.74	09044.068	Ampliación del alcance de Acreditación ISO 15189 en el ICGES.	50,000
1.111.3.01.75	09044.069	Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en el ICGES, basado en los requisitos de la Norma ISO 45001:2018.	50,000
1.111.3.01.77	09044.071	Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2020-2021.	570,000
1.111.3.01.78	09044.072	Investigación sobre la distribución espacial de especies de anopheles y su incriminación en la incidencia de malaria en la Región Oriental de Panamá.	40,000
1.111.3.01.79	09044.074	Investigación de la Diversidad de Ácaros domésticos (Arachnida: Acari) en despensas de casas en Panamá.	70,000
1.111.3.01.80	09044.075	Estudio de las variaciones en los venenos de escorpiones (Arachnida: Scorpiones) en la República de Panamá	40,000
1.111.3.01.81	23135.000	Implementación nuevas metodologías para investigación en biomedicina en el Centro de Citometría	100,000
111.1.3.02.		Sub programa: Investigación de Enfermedades no Transmisibles	260,000
1.111.3.02.05	19909.004	Implementación de la diferenciación de células madres a progenitores pancreáticos para tratamiento de Diabetes Mellitus.	100,000
1.111.3.02.07	19909.006	Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá.	60,000
1.111.3.02.08	19909.007	Desarrollo de indicadores asociados y de riesgos relacionados a la Salud de la mujer, género y enfermedades no transmisibles en Panamá.	100,000
111.1.3.03.		Sub programa: Investigación sobre los determinantes sociales de la salud y los sistemas de salud	260,000
1.111.3.03.01	19910.001	Implementación de indicadores para determinar el efecto de plaguicidas y metales pesados en la salud	150,000
1.111.3.03.02	19910.002	Alimentación y su relación con la obesidad y Enfermedades no transmisibles.	80,000

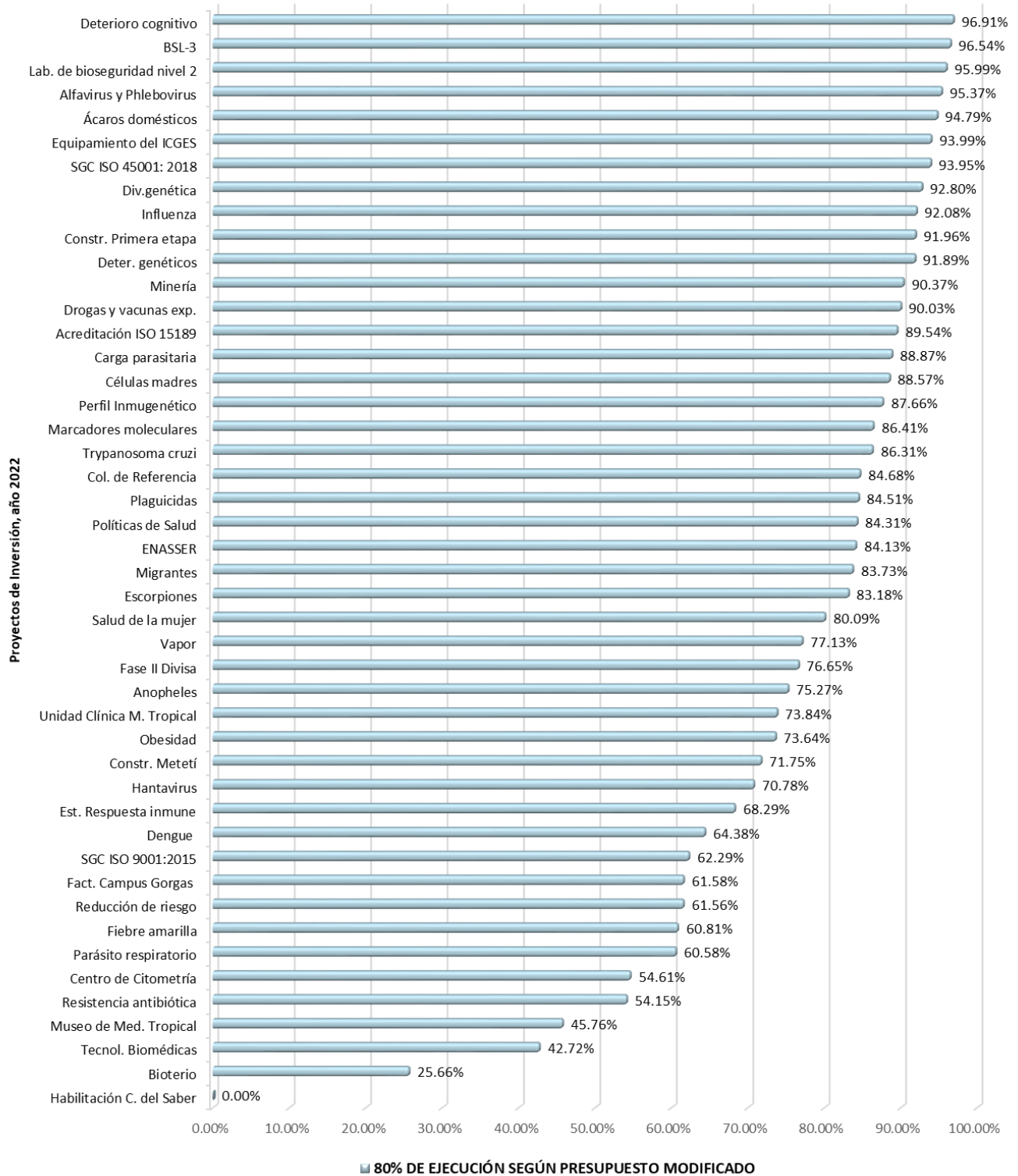
Listado de Proyectos de Inversión del ICGES financiados por el MEF. Vigencia Fiscal 2022

Partida	Cód. SINIP	Nombre del Proyecto	Ley 2022
1.111.3.03.03	19910.003	Prevención para la gestión en reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de interés sanitario.	30,000
111.1.3.04		Sub programa: Investigación de Enfermedades Transmisibles	1,720,000
1.111.3.04.01	19911.001	Estudio del impacto de la minería y otras actividades antropogénicas en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Panamá.	50,000
1.111.3.04.02	19911.002	Fortalecimiento en la vigilancia epidemiológica de influenza y otros virus respiratorios en Panamá.	100,000
1.111.3.04.03	19911.003	Fortalecimiento de la vigilancia de la fiebre amarilla en Panamá.	250,000
1.111.3.04.06	19911.006	Investigación de la diversidad genética y resistencia a los antimicrobianos en Infecciones de transmisión sexual en la república de Panamá.	125,000
1.111.3.04.08	19911.008	Estudio de la carga parasitaria de importancia Médica.	40,000
1.111.3.04.09	19911.009	Estudio para el Diseño e implementación de intervenciones para la prevención y control de la enfermedad por hantavirus y otras zoonosis.	195,000
1.111.3.04.10	19911.010	Investigación para determinar el perfil inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá.	125,000
1.111.3.04.11	19911.011	Estudio enfermedad del dengue y otros arbovirus urbanos en Panamá.	150,000
1.111.3.04.12	19911.012	Estudio de la patogénesis molecular de alfavirus y phlebovirus en Panamá.	75,000
1.111.3.04.13	19911.013	Estudio de las Enfermedades Emergentes y síndromes febriles en la población del Darién y migrantes.	200,000
1.111.3.04.14	19911.014	Estudio para la implementación de marcadores moleculares y análisis epidemiológicos para el diagnóstico, control y vigilancia para el control de la malaria en Panamá.	70,000
1.111.3.04.15	19911.015	Estudio de la Eco-epidemiología del parásito respiratorio Lophomonas blattarum en zonas urbanas de las provincias de Chiriquí y Panamá.	30,000
1.111.3.04.16	19911.017	Investigación de la resistencia antibiótica por carbapenemasas Pseudomonas aeruginosas, causante de infecciones hospitalarias en Panamá.	15,000
1.111.3.04.18.	19911.021	Estudio de la respuesta inmune y patogénesis de virus emergentes: virus respiratorios, arbovirus-neurotrópicos.	85,000
1.111.3.04.19.	19911.019	Estudio de evaluación preclínica de drogas y vacunas experimentales en el departamento de investigación en Parasitología y la Estación Biomédica Experimental del ICGES.	160,000
1.111.3.04.20.	19911.020	Implementación de la detección de unidades discretas de tipificación de Trypanosoma cruzi en triatominos recolectados en diferentes regiones de Panamá.	50,000

Fuente: Oficina de Planificación / ICGES.

Anexo No. 5 - Ejecución Presupuestaria de los Proyectos de Inversión del ICGES: Dic 2022.

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN, SEGÚN SU MODIFICADO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Anexo No. 6 - Producción Científica del ICGES: Año 2022.

En el año 2022, científicos del ICGES en colaboración con colegas de instituciones nacionales e internacionales, han producido cuarenta y tres (43) artículos científicos, aceptados y publicados en revistas especializadas e indexadas, que se distribuyen en las distintas áreas de investigación del ICGES. En **negrita** se muestran los colaboradores del ICGES y con asteriscos (*) se indican las correspondencias de autor.

PUBLICACIONES DE INVESTIGADORES DEL ICGES EN REVISTAS INDEXADAS	
AÑO 2022	
1.	Almeida Leite J, Vicari A*, Perez E, Siqueira M, Resende P, Couto Motta F, Freitas L, Fernandez J, Parra B, Castillo A, Fasce R, Martínez Caballero AA , COVID-19 Genomic Surveillance Regional Network, Gresh L, Aldighieri S, Gabastou JM, Franco L, Mendez Rico J. 2022. Implementation of a COVID-19 Genomic Surveillance Regional Network for Latin America and Caribbean region. PLoS ONE 17(3): e0252526. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252526
2.	Apanaskevich D*, Apanaskevich M, Klimov P, Edgy B, Bermúdez S , Labruna M, Korzeev A, Barker S. 2022. Description of eight new species of Ixodes Latreille, 1795 (Acari: Ixodidae) and redescription of I. auritulus Neumann, 1904, parasites of birds in the Australasian, Nearctic and Neotropical Regions. Zootaxa . https://doi.org/10.11646/zootaxa.5173.1.1
3.	Azziz-Baumgartner E*, Duca LM, González R, Calvo C , Kaydos-Daniels C, Olson N, MacNeil A, Veguilla V, Domínguez R, Vicari A, Rauda R, Vuong N, Roper AM, Armero J, Porter R, Franco D, Pascale JM . 2022. Incidence of respiratory virus illness and hospitalizations in a Panama and El Salvador birth cohort, 2014–2018. The Lancet Regional Health – Americas 2022;13: 100304. https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100304
4.	Calzada JE, Samudio F, de Juncá C, Pineda V, Burleigh BA*, Saldaña A* . 2022. Genetic Diversity of <i>Trypanosoma cruzi</i> in Panama Inferred by Multi-locus Sequence Typing of Mitochondrial Genes. Microorganisms , 10, 287. https://doi.org/10.3390/microorganisms10020287
5.	Castro F*, Pascale JM , Slocum Hewitt I, Calvo A. 2022. Mass vaccination campaign during the 2016 influenza outbreak in Panama: Challenges and implications for COVID-19 vaccination efforts. Vaccine . 2022 Jan 28;40(4):555-557. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.11.048
6.	Chamorro F* , Stocel S, De León RG . 2022. Necesidades insatisfechas de planificación familiar y factores relacionados en hombres de cinco países de Latinoamérica. Revista Médica de Panamá . http://access.revistasmedicas.org/pdf/?j=1&opensource=rev&openpdf=y&o=YXBwbGljYXRpb24vcGRm&ojl=aHR0cHM6Ly93d3cucmV2aXN0YW1lZGJjY55vcmcvaW5kZXgucGhwL3JtZHAyYXJ0aWNsZS92aWV3LzE4NDAvMTc4OQ==
7.	Correa-Araneda F, Pérez J, Tonin AM, Esse C, Boyero L, Díaz ME, Figueroa R, Santander-Massa R, Cornejo A , Link O, Jorquera E, Urbina MA*. 2022 Microplastic concentration, distribution and dynamics along one of the largest Mediterranean-climate rivers: A whole watershed approach. Environmental Research 112808 (2022). https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112808
8.	Del Rio Al* , Moreno Velásquez, Roa R, Montenegro Mendoza, Motta J, Quintana HK . 2022. Prevalence of hypertension and possible risk factors of hypertension unawareness among individuals aged 30–75 years from two Panamanian provinces: Results from population-based cross-sectional studies, 2010 and 2019. PLoS ONE 17(11): e0276222. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276222

9. **Domínguez L***, Arana-Espinoza J, **Bermúdez S**. 2022. Abnormal morphology in *Amblyomma coelebs* and *Amblyomma cf. oblongoguttatum* (Acari: Ixodidae) collected on free-roaming Central American Tapir (*Tapirus bairdii*) from Nicaragua. *Acarological Studies* 4 (1): <https://doi.org/10.47121/acarolstud.990448>
10. Earausquin JT, Sánchez J, **Yu Pon A**, **Jhangimal M**, Millender E, Peña Y, **Ng W**, **Reina A**, Nakad C, Quintana J, Herrera Veces R, **Vistica G**, Pinzón-Espinosa J, Cabezas-Talavera G, Katz J, **Pascale JM**, **Rodríguez-Álvarez F**, **Gabster A***. 2022. Sexual and reproductive health and access: results of a rapid epidemiological assessment among migrant peoples in transit through Darién, Panamá. *Frontiers in Sexual and Reproductive Health*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frph.2022.953979/abstract>
11. Earausquin JT*, Tan RKJ, Uhlich M, Francis JM, Kumar N, Campbell L, Zhang Wei-Hong, Hlatshwako TG, Kosana P, Shah S, Brenner EM, Remmerie L, Mussa A, Klapilova K, Mark K, Perotta G, **Gabster A**, Wouters E, Burns S, Hendriks J, Hensel DJ, Shamu S, Strizzi JM, Esho T, Morroni C, Eleuteri S, Sahril N, Low WY, Plasiova L, Lazdane G, Marks M, Olumide A, Abdelhamed A, Lopez Gómez A, Michielson K, Moreau C, Tucker JD, I-SHARE Research Consortium. 2022. The International Sexual Health and Reproductive Health Survey (I-SHARE-1): A Multi-Country Analysis of Adults from 30 Countries Prior to and During the Initial COVID-19 Wave. *Clin Infect Dis*. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac102>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35136960/>
12. Estrada-Peña A*, Mallón AR, **Bermúdez S**, de la Fuente J, Domingos A, García MPE, Labruna MB, Merino O, Mosqueda J, Nava S, et al. 2022. One Health Approach to Identify Research Needs on Rhipicephalus microplus Ticks in the Americas. *Pathogens* 2022, 11, 1180. <https://doi.org/10.3390/pathogens1101180>
13. **Gabster A**, Rodríguez Blanco E, Hernández Morales MM, Gil Tucris S, **Chamorro M F**, **De León RG**, Mendoza E. 2022. El parto adolescente por cohorte y su relación con factores sociodemográficos, en Panamá. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2022;40(2):e346751. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e346751>
14. **Gabster A**, Socha E, **Pascale JM**, Cabezas Talavera G, Castrellón A, Quiel Y, Gantes C, Mayaud P. 2022. Barriers and facilitators to antiretroviral adherence and retention in HIV care among people living with HIV in the Comarca Ngäbe-Buglé, Panama. *Plos ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270044>
15. Gracia F*, Ramírez D, Parajeles A, Díaz A, Díaz de la Fé A, Ramírez NE, Castro R, García LA, Weiser R, Santos B, Candelario A, Benzadon A, Araujo P, Valderrama C, Larreategui M, Carrillo G, Gracia K, Vázquez J, Monterrey A, Carazo K, Sanabria A, Miranda G, Balmaceda A, Portillo LI, Olivera I, Rodríguez LC, Thompson A, López E, Pereira DE, Zepeda C, Abdón C, Cornejo EA, Corea K, Urrutia MA, Van Sijtveld I, **Armien B***, Rivera VM. 2022. Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder in Central America and the Caribbean: A Multinational Clinical Characterization Study. *Neurol. Int.* 2022, 14, 284–293. <https://doi.org/10.3390/neurolint14010023>
16. **Guerra C**, Conte E, Del Rio AI, Motta J, Moreno Velásquez I, Quintana HK*. 2022 Medication Adherence in Hypertensive Individuals in Panama 2019: A National Cross-Sectional Study. *Healthcare* 2022. <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/11/2244/htm>
17. Herrera VH*, **Cumbrera A**, Urriola W, **Quintana H**. 2022. Relationship of the environmental index and the occurrence of deaths from chronic respiratory disease, cardiovascular disease and diabetes in adults over 65 years of age in Panama City, 2003-2014. *Societas - Revista de ciencias sociales y humanísticas*. Vol. 24, No. 1, pp. 126-146. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2657>

18. Higueta NA, **Suarez JA**, Millender E, Garcia Creighton E, Corbisiero MF, Christian Olivo Freites, Henao Cordero J, Kousari A, Unterborn R, Marcos LA, Henao-Martínez A, Jhangimalb M, Yu Pon A, Tuells J, Gonzalez-Díaz E, Franco-Paredes G, C, Toller Erausquin J*, Pinzon-Espinosa J, Baird M, Pachar-Flores M, Ordaz M, Cabezas-Talavera G, Jennifer Katz J, Gonzalez JA, Obando R, Rodriguez Alvarez F, Naranjo L, Madrid A, Pecchio I, Vistica G, Nakad C, Reina A, **Díaz Y**, Chen RR, Michael Meng M, Williams Alvarado Y, Baranyi Nicholls S, Sanchez J, Rincón T, Viquez Daniel, Owen D, **Pascale JM, Gabster A**, 2022. U.S. bound journey of migrant peoples InTransit across Dante's Inferno and Purgatory in the Americas. **Travel Medicine and Infectious Disease**. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2022.102317>
19. Kneubehl A, Krishnavajhala A, Leal SM, Replogle A, Kingry L, **Bermúdez S**, Labruna M, Lopez J*. 2022. Comparative genomics of the Western Hemisphere soft tick-borne relapsing fever borreliae highlights extensive plasmid diversity. **BMC Genomics** 23, 410 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12864-022-08523-7>
20. Kneubehl AR, Muñoz-Leal S, Filatov S, de Klerk D, Pienaar R, Lohmeyer K, **Bermúdez S**, Suriyamongkol T, Mali I, Kanduma E, Latif A, Sarih M, Bouattour A, Pérez A, Teel P, Labruna M, Mans B, López J*. 2022. Amplification and sequencing of entire tick mitochondrial genomes for a phylogenomic analysis. **Science Report** 12, 19310 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23393-5>
21. León-Figueroa DA, Bonilla-Aldana K, Pachar M, Romaní L, Saldaña-Cumpa HM, Anchay-Zuloeta C, Diaz-Torres M, Franco-Paredes C, **Suárez JA**, Ramirez JD, Paniz-Mondolfi A, Rodriguez-Morales AJ. 2022. The never-ending global emergence of viral zoonoses after COVID-19? The rising concern of monkeypox in Europe, North America and beyond. **Travel Medicine and Infectious Disease**. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2022.102362>
22. Leon Juarez M*, García-Cordero J, Comas-Garcia M, Cedillo –Barrón L, **González-Santamaría J**, Shrivastava G. 2022. Editorial: Cellular, molecular and immunological aspects in arboviruses infection. **Front. Cell. Infect. Microbiol.**, 14 July 2022. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.973953>
23. **Lezcano JJ***, **Castillo L**, **Murgas IL**, **Miranda RJ***. 2022. Massive infestation of *Tyrophagus putrescentiae* (Astigmata: Acaridae) inside an office in City of Panama, Panama. **Acarological Studies** 4 (1): <https://doi.org/10.47121/acarolstud.1004502>
24. **Lezcano JJ***, de Armas LF, **Castillo LY**, **Murgas IL**, **Miranda RJ***. 2022. Some aspects of the reproductive biology of Panamanian scorpions (Scorpiones). **Revista Ibérica de Aracnología**, vol. 40 (30/06/2022): 47-56
25. Llanes A, Cruz G, Morán M, Vega C, **Pineda VJ**, **Ríos M**, Penagos H, **Suárez JA**, **Saldaña A**, Lleonart R, Restrepo CM*. 2022. Genomic diversity and genetic variation of *Leishmania panamensis* within its endemic range. **Infection, Genetics and Evolution**. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2022.105342>
26. **Miranda RJ**, Greco-Masteliari V, **Gabster A**, Decastro N, Cambra R, **Bermúdez S***. 2022. *Phoneutria depilata* (Araneae: Ctenidae) in Panama: report of a bite case in Bocas del Toro province, notes on distribution and public health relevance. **Microbes Infect Chemother**. 2022; 2: e1431 DOI: <https://doi.org/10.54034/mic.e1431>
27. **Montenegro Mendoza R***, **Moreno Velásquez I**, Fontes F, **Quintana H**. 2022. Prevalence of central obesity according to different definitions in normal weight adults of two cross-sectional studies in Panama. **The Lancet Regional Health – Americas**. Vol 10. On line: <https://authors.elsevier.com/sd/article/S2667193X22000321>
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100215>

28. **Murgas IL***, Pitti C, **Miranda RJ**, Cambra RA (2022) First report of the invasive ant *Nylanderia fulva* (Mayr, 1862) (Hymenoptera: Formicidae) in Panama. **BiolInvasions Records** 11 (in press).
https://www.reabic.net/journals/bir/2023/Accepted/BIR_2023_Murgas_et al_correctedproof.pdf
29. **Obaldía N***, Barahona I, Lasso J, Avila M, **Quijada M**, **Núñez M**, Marti M. 2022. Comparison of PvLAP5 and Pvs25 qRT-PCR assays for the detection of *Plasmodium vivax* gametocytes in field samples preserved at ambient temperature from remote malaria endemic regions of Panama. **PLoS Negl Trop Dis** 16(4): e0010327. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010327>
30. Olivo Freitas C, Sy H, Gharamti A, Agudelo Higueta NI, Franco-Paredes C, **Suárez JA**, Henao-Martínez AF*. 2022. Chronic Chagas Disease—the Potential Role of Reinfections in Cardiomyopathy Pathogenesis. **Current Heart Failure Reports**. <https://doi.org/10.1007/s11897-022-00568-9>
31. Ortega J*, Mitre-Ramos C, Berguido G, **Bermúdez S**. 2022. Distribution expansion of the Panamanian night monkey (*Aotus zonalis*) in Central America. **Notas sobre Mamíferos Sudamericanos** 4:e22.5.2.
<https://doi.org/10.31687/SaremNMS22.5.2>
32. **Pineda VJ**, **González KA**, **Perea M**, **Rigg C**, **Calzada JE**, **Chaves LF**, **Vásquez V**, **Samudio F**, **Gottdenker N***, **Saldaña A***. 2022. Surveillance and genotype characterization of zoonotic trypanosomatidae in *Didelphis marsupialis* in two endemic sites of rural Panama. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, Vol 17, (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2021.12.002>
33. Quintero I, **Castillo AM**, Mejía L. 2022*. Diversity and Taxonomy of Soil Bacterial Communities in Urban and Rural Mangrove Forests of the Panama Bay. **Microorganisms** 10, 2191.
<https://doi.org/10.3390/microorganisms10112191>
34. **Reina AM**, **Castillo Mewa J**, **Calzada JE***, **Azael Saldaña A***. 2022. Characterization of *Leishmania* spp. causing cutaneous lesions with a negative parasitological diagnosis in Panama. **Tropical Medicine and Infectious Disease**. <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/10/282>
35. Rhodes CG, Loaiza JR, Romero LM, Gutiérrez Alvarado JM, Delgado G, Rojas Salas O, Ramírez Rojas M, Aguilar-Avendaño C, Maynes E, Valerín Cordero JA, Soto Mora A, **Rigg CA**, Zardkoohi A, Prado M, Friberg MD, Bergmann LR, Marín Rodríguez R, Hamer GL, Chaves LF*. 2022. Anopheles albimanus (Diptera: Culicidae) Ensemble Distribution Modeling: Applications for Malaria Elimination. **Insects**. 13(3):221.
<https://doi.org/10.3390/insects13030221>
36. Rodríguez-Morales AJ, Lopardo G, Verbanaz S, Orduna T, Lloveras S, Azeñas-Burgoa JM, Escalera-Antezana JP, Alvarado-Arnez LE, Barbosa AN, Diaz-Quijano F, Cimerman S, Souza Chaves TS, Rodríguez-Morales AG, Perret C, Claudio A Méndez, Jorge A Riera, D Katterine Bonilla-Aldana, German Camacho-Moreno, Mendoza H, Rodríguez-Sabogal IA, Oñate J, Escobedo AA, Thormann M, Roque Y, Zambrano PG, Carrero Y, Sandoval N, Zambrano L, Carlos Franco-Paredes C, Enrique Chacon-Cruz, Iván Lopez-Delgado, Cesar Cuadra-Sánchez, Monica Pachar-Flores, Ricardo Correa, Hernan D Rodriguez-Enciso, Veronica Rotela-Fisch, Julio Maquera-Afaray, Percy Herrera-Añazco, Vicente Benites-Zapata, Eduardo Savio-Larriera, Juan David Ramírez, Alberto Paniz-Mondolfi, Alejandro Riskey, David A Forero-Peña, Jaime R Torres, **Suarez JA**. 2022. Latin America: Situation and preparedness facing the multi-country human monkeypox outbreak. **The Lancet Regional Health – Americas** 2022;13: 100318.
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100318>

37. Seoane R, **Llamas-González YY**, Vidal S, El Motiam A, Bouzaher YH, Fonseca D, Farra ´s R, García-Sastre A, **González-Santamaría J**, Rivas C. 2022. eIF5A is activated by virus infection or dsRNA and facilitates virus replication through modulation of interferon production. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 12:960138. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.960138/full>
38. **Suarez JA**, Moreno D, Pascale JM, Romero L, Sosa N, **Ruiz F**, DeAntonio R, **Cumbrera A**, Franco-Paredes C, Gonzalez JA*. 2022. Detection of Mansonella ozzardi in peripheral blood in two malaria-endemic areas in Panama. *Therapeutic Advances in Infectious Disease.* <https://doi.org/10.1177/20499361221122582>
39. **Suarez JA***, Rios M, Estripeaut D, Reina A. 2022. Impetigo Leishmaniasis Previously Diagnosed as Crusty Impetigo: A Case Study. *Cureus* 14(2): e22492. <https://doi:10.7759/cureus.22492>
40. **Sugasti-Salazar M**, Campos D, Valdés-Torres P, Galán-Jurado PE, **González-Santamaría J***. 2022. Targeting host PIM protein kinases reduces Mayaro virus replication. *Viruses*, 14, 422. <https://www.mdpi.com/1999-4915/14/2/422> <https://doi.org/10.3390/v14020422>
41. Terrero I, **Pineda V***, Vásquez V, Miranda A, Saldaña A, Calzada JE, **González K**. 2022. First report of imported canine visceral leishmaniasis cases in Panama, Central America: Public health implications. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, Volume 32. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100745>
42. **Valdés-Torres P**, Campos D, Bhakta M, Galán-Jurado PE, Durant-Archibold AA, **González-Santamaría J***. 2022. Honokiol and alpha-Mangostin inhibit Mayaro virus replication through different mechanisms. *Molecules* (2022) 27 (21), 7362. <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/21/7362>
43. Victoria-Blanco EE, González-Gómez JP, Quiroz E **Martínez AA**, **González C**, Castro Del Campo N, Chaidez-Quiroz C, Querol-Audi J, Martínez-Torres AO. 2022. Complete Genome Sequence of Enterobacter Phage vB_EcRAM-01, a New Pseudotevenvirus against the *Enterobacter cloacae* Complex. *Microbiol Resour Announc.* 2022 Jun 16;11(6):e0004522. doi: <https://doi.org/10.1128/mra.00045-22>

Anexo No. 7 - Gráfica de cantidad de publicaciones en revistas indexadas del ICGES: 2005-2022.



Anexo No. 8 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Virología y Biotecnología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Virología y Biotecnología: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	180,437	11,170	24,118	70,783	15,225	7,910	6,189	17,593	11,000	5,281	5,918	3,160	2,090
Detección por RT-PCR en tiempo real de influenza A (estacional y pandémica) e influenza B.....	5,943	25	56	9	326	897	469	784	832	549	962	474	560
Detección por RT-PCR en tiempo real de 7 otros virus respiratorios (metapneumovirus, virus sincitial respiratorio, para influenza 1, 2, 3, rinovirus, adenovirus).....	931	25	56	9	47	139	95	95	54	67	136	86	122
Detección en tiempo real de SARS-CoV-2.....	169,024	10,848	23,590	70,595	14,682	6,556	5,468	16,591	9,626	3,974	4,062	1,985	1,047
Detección y tipificación por RT-PCR en tiempo real de dengue.....	1,075	47	123	40	23	55	33	31	123	190	179	149	82
Detección por RT-PCR en tiempo real para Chikungunya.....	1,075	47	123	40	23	55	33	31	123	190	179	149	82
Detección por RT-PCR en tiempo real para Zika virus.....	1,075	47	123	40	23	55	33	31	123	190	179	149	82
Detección por RT-PCR en tiempo real para west nile.....	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Detección por RT-PCR en tiempo real para fiebre amarilla.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detección por RT-PCR en tiempo real para rubéola.....	10	0	0	0	3	1	0	4	0	1	1	0	0
Detección por RT-PCR en tiempo real para sarampión.....	8	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	0	1
ELISA IgM contra virus del sarampión.....	176	13	15	12	6	27	16	8	20	3	23	23	10
ELISA IgM contra virus de la rubeola.....	182	13	15	12	8	30	17	8	20	3	23	23	10
ELISA IgG contra virus del sarampión.....	8	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	2
ELISA IgG contra virus de la rubeola.....	11	0	0	2	0	3	0	0	4	0	0	0	2
Intento de aislamiento sarampión/rubeola.....	174	0	11	10	0	17	18	0	34	11	27	23	23
Intento de aislamiento de parvovirus B19.....	10	0	1	1	0	2	1	0	1	1	2	0	1
Detección por RT-PCR en tiempo real para parvovirus B19.....	26	1	1	2	1	3	3	0	0	4	5	3	3
Detección por PCR en tiempo final para varicela zoster.....	111	5	2	1	1	0	0	0	16	30	22	23	11
Detección por RT-PCR en tiempo final para Alfavirus.....	162	42	0	0	35	25	0	0	0	0	38	12	10
Detección por RT-PCR en tiempo real para enterovirus.....	56	5	1	3	2	5	1	2	11	10	6	5	5
Detección por PCR en tiempo real para herpes 1-2.....	116	5	1	3	3	6	1	1	6	17	32	26	15
Detección por PCR en tiempo real para citomegalovirus.....	37	5	0	2	3	6	1	0	2	4	4	4	6
Detección por RT-PCR en tiempo final para flavivirus.....	102	42	0	0	35	25	0	0	0	0	0	0	0
mac ELISA IgM contra virus encefalitis equina del este.....	31	0	0	0	2	1	0	1	0	18	4	1	4
mac ELISA IgM contra virus encefalitis equina venezolana.....	31	0	0	0	2	1	0	1	0	18	4	1	4
Detección por RT-PCR tiempo real del virus de la papera.....	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
Detección por RT-PCR en tiempo real para Monkeypox Virus.....	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	23	8

Fuente: Depto. de Investigación en Virología y Biotecnología / DIDETEC-ICGES

Anexo No. 9 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Genómica y Proteómica: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total/ Mes	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	18,215	493	793	1,602	1,783	2,429	1,998	1,585	1,966	1,127	1,512	1,487	1,440
CD4.....	4,136	183	201	144	244	390	436	441	523	254	441	408	471
CV-VIH.....	9,669	295	582	557	787	1,121	1,206	728	1,009	659	839	967	919
Genotipaje.....	209	15	10	22	10	13	0	11	20	10	60	21	17
Sec -Hantavirus.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sec - Hepatitis B.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sec – SARS-COV-2.....	3,906	0	0	846	707	860	314	372	371	189	141	91	15
VPH.....	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Sec - Dengue.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITS.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provirial.....	294	0	0	33	35	44	42	33	43	15	31	0	18

Fuente: Depto. de Inv en Genómica y Proteómica / DIDETEC-ICGES

Anexo No. 10 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Parasitología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Parasitología: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total/ Mes	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	2,768	118	285	62	114	218	339	328	278	172	256	220	378
Diagnóstico y caracterización molecular de trypanosoma cruzi y trypanosoma rangeli.....	187	2	2	0	0	0	1	26	35	1	22	50	48
Leishmania sp. Diagnóstico por frotis.....	455	29	31	21	29	69	60	49	56	29	36	21	25
Leishmania sp. Diagnóstico por cultivo.....	435	21	25	20	31	64	64	45	56	30	35	18	26
Leishmania sp. Diagnóstico molecular.....	531	29	35	21	38	83	73	56	65	33	43	25	30
Identificación de vectores.....	222	21	189	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Identificación de vectores (chitras).....	150	16	0	0	0	0	60	74	0	0	0	0	0
Identificación de vectores (Chagas).....	278	0	0	0	0	0	0	0	1	0	52	48	177
Plasmodium sp. Diagnóstico molecular.....	455	0	2	0	1	0	81	77	62	62	54	58	58
Estudio de resistencia molecular de Plasmodium falciparum y P. Vivax.....	27	0	1	0	0	0	0	0	2	12	12	0	0
Coprología (directo, concentración, tinción).....	9	0	0	0	3	2	0	0	0	4	0	0	0
Trypanosoma sp. Cultivo y aislamiento.....	19	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	14

Anexo No. 11 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva.

Cantidad de Procedimientos y Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Salud Sexual y Reproductiva: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	3,482	191	258	246	260	374	278	280	353	266	368	309	299
Procedimientos	311	18	27	19	30	32	27	26	27	29	29	30	17
Inseminación.....	173	10	18	8	14	19	12	14	18	21	14	17	8
Punción de quiste.....	13	2	1	1	4	1	1	0	1	1	0	1	0
AMEU.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Histerosonografía.....	67	2	4	4	8	7	9	7	2	3	8	8	5
Fertilización In Vitro.....	9	0	0	1	0	2	1	1	1	1	2	0	0
Cirugías.....	49	4	4	5	4	3	4	4	5	3	5	4	4
Exámenes	3,171	173	231	227	230	342	251	254	326	237	339	279	282
Ultrasonido.....	2,247	133	178	147	149	242	157	185	253	186	230	207	180
FSH.....	123	1	9	13	9	18	13	11	11	6	13	6	13
Estradiol.....	105	3	9	8	11	10	10	7	11	5	15	6	10
LH.....	114	1	7	11	9	14	12	11	11	6	13	6	13
Prolactina.....	86	3	6	6	6	9	9	6	10	4	14	5	8
Espermiograma.....	120	14	4	11	9	12	13	16	10	4	10	10	7
Prueba de embarazo.....	34	2	0	5	4	1	0	1	2	6	6	3	4
Progesterona.....	58	4	1	4	5	12	6	1	1	3	7	7	7
Prueba de moco cervical.....	56	3	0	5	6	8	6	2	2	6	6	5	7
Test post coital.....	34	0	0	2	2	5	6	1	1	1	5	3	8
BHCG cualitativa.....	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
BHCG cuantitativa.....	31	4	0	3	1	1	3	0	5	4	1	6	3
Testosterona.....	8	0	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	1
T3.....	30	1	3	0	4	1	2	2	2	2	5	1	7
T4.....	21	0	2	1	4	2	2	2	3	0	3	0	2
T4 L.....	33	1	4	3	3	1	4	3	0	2	4	3	5
TSH.....	53	1	6	6	7	4	5	4	3	2	7	2	6
Insulina.....	8	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1

Fuente: Depto. de Inv. Salud Sexual y Reproductiva-ICGES

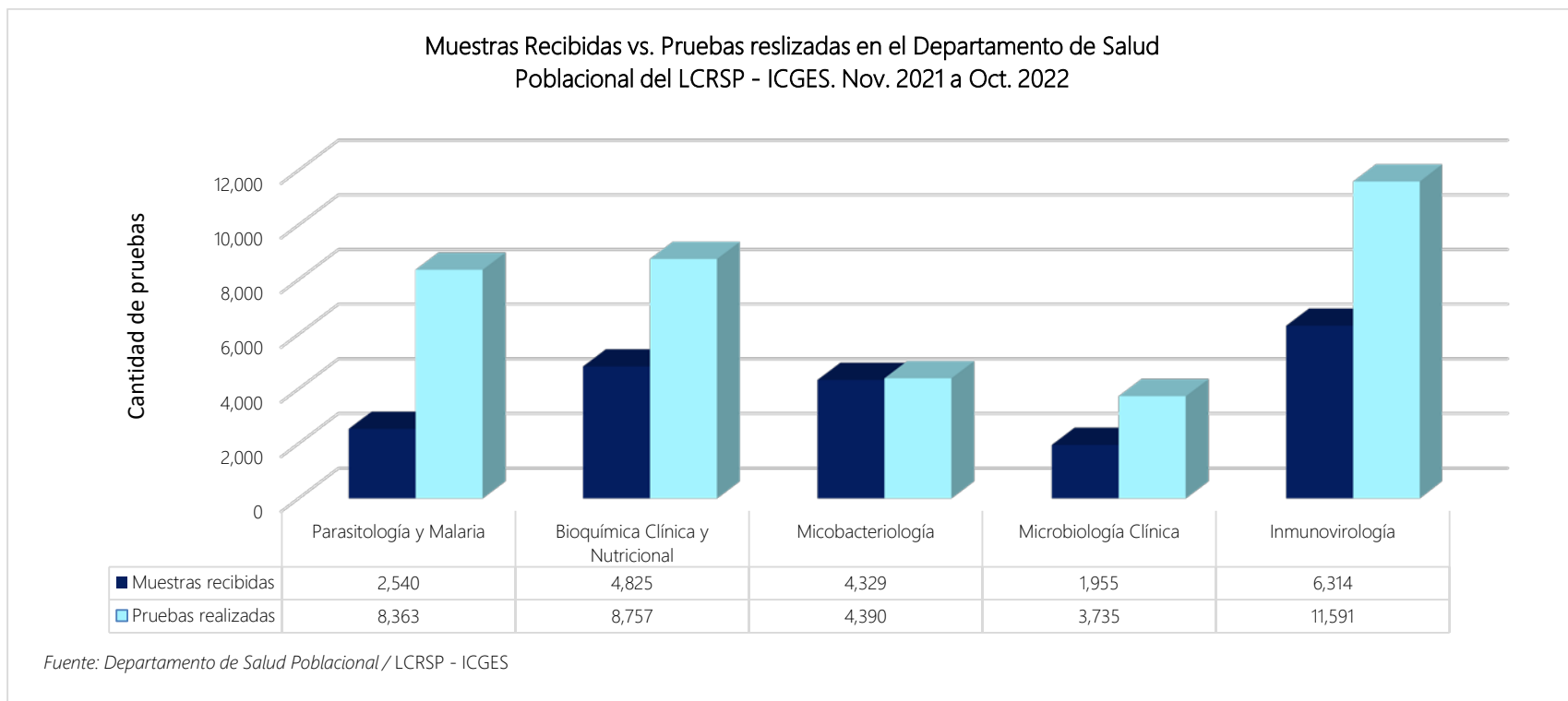
LABORATORIO CENTRAL DE REFERENCIA EN SALUD PÚBLICA

Anexo No. 12 - Cuadro de Productividad de las Secciones de Depto. de Salud Poblacional.

Cantidad de muestras recibidas vs. pruebas realizadas por mes, según secciones del Depto. de Salud Poblacional: Nov.21-Oct.22										
Secciones	Parasitología y Malaria		Bioquímica Clínica y Nutricional		Micobacteriología		Microbiología Clínica		Inmunovirología	
Año y mes	Muestras recibidas	Pruebas realizadas	Muestras recibidas	Pruebas realizadas	Muestras recibidas	Pruebas realizadas	Muestras recibidas	Pruebas realizadas	Muestras recibidas	Pruebas realizadas
TOTAL.....	2,540	8,363	4,825	8,757	4,329	4,390	1,955	3,735	6,314	11,591
2021.....	323	1,679	77	318	726	622	329	474	512	1,413
Noviembre.....	207	673	13	112	216	230	168	285	163	885
Diciembre.....	116	1,006	64	206	510	392	161	189	349	528
2022.....	2,217	6,684	4,748	8,439	3,603	3,768	1,626	3,261	5,802	10,178
Enero.....	65	651	36	89	249	260	182	250	614	1,013
Febrero.....	68	518	158	354	278	298	104	240	234	799
Marzo.....	104	277	177	404	387	304	142	217	482	1,021
Abril.....	503	729	71	132	331	362	72	104	325	628
Mayo.....	258	492	251	1,226	370	398	73	136	651	993
Junio.....	207	615	365	730	337	372	164	402	862	1,228
Julio.....	135	715	101	292	303	292	242	452	428	778
Agosto.....	147	1,081	1,501	2,234	508	540	181	320	823	1,111
Septiembre.....	364	769	1,990	2,368	405	458	290	710	645	1,246
Octubre.....	366	837	98	610	435	484	176	430	738	1,361

Fuente: Departamento de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 13 - Gráfica de Productividad del Depto. de Salud Poblacional.



Anexo No. 14 - Pruebas realizadas en la Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Bioquímica Clínica y Nutricional: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	8757	112	206	89	354	404	132	1226	730	292	2234	2368	610
Glucosa.....	433	0	3	0	5	6	3	4	65	12	152	181	2
Creatinina.....	412	0	0	0	4	6	3	4	65	12	128	189	1
BUN.....	407	0	0	0	4	6	0	3	65	12	127	189	1
Triglicéridos.....	414	0	0	0	4	6	3	4	65	13	127	189	3
Colesterol Total.....	414	0	0	0	4	6	3	4	65	13	127	189	3
HDL Colesterol.....	405	0	0	0	4	0	0	4	65	13	127	189	3
LDL Colesterol.....	405	0	0	0	4	0	0	4	65	13	127	189	3
AST.....	411	0	0	0	4	6	3	3	65	12	128	189	1
ALT.....	411	0	0	0	4	6	3	3	65	12	128	189	1
ALP.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteínas Totales.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Albumina.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ácido Úrico.....	411	0	0	0	4	6	3	4	65	12	127	189	1
βHCG.....	104	100	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
LH.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSA LIBRE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PSA Total.....	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Uroanálisis.....	16	0	0	2	3	1	1	3	1	2	3	0	0
BHC.....	646	12	23	18	60	18	23	34	58	31	140	190	39
COC.....	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
THC.....	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muestras por verificaciones técnicas.....	3219	0	0	57	225	313	75	1150	0	124	662	75	538
Verificación por protocolo.....	152	0	0	3	5	24	12	2	21	11	9	53	12
Otros (evaluaciones para criterio técnico multidroga)....	451	0	140	6	20	0	0	0	0	0	115	168	2

Fuente: Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional / Depto. de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 15 - Pruebas realizadas en la Sección de Inmunovirología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Inv. en Inmunovirología: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total /Mes	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	11591	885	528	1013	799	1021	628	993	1228	778	1111	1246	1361
SÍFILIS - ELISA (Quimioluminiscencia).....	659	38	37	60	21	102	51	60	61	52	47	71	59
HIV - Pruebas Rápidas.....	41	4	0	6	3	9	5	0	3	3	0	0	8
HIV-ELISA ELISA Quimioluminiscencia y/o ELFA.....	1079	110	76	103	38	84	98	104	47	131	104	91	93
HIV- Western Blot.....	139	4	9	12	18	23	10	11	18	11	15	4	4
HIV – PCR.....	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
Hepatitis A IgM.....	36	0	0	5	0	3	13	10	0	0	0	5	0
Hepatitis HBsAg.....	269	15	23	22	6	30	21	23	17	28	18	51	15
Hepatitis HEV (ELISA).....	104	0	0	0	0	0	8	16	0	16	8	44	12
Hepatitis (core) Total.....	777	44	74	64	72	61	112	36	96	32	86	0	100
Hepatitis C Elisa.....	414	16	38	37	29	22	13	73	44	29	37	54	22
Hepatitis C (WB).....	85	12	10	0	4	0	7	12	0	18	7	7	8
Hepatitis (PCR).....	11	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
HTLV ½ ELISA.....	391	11	26	16	8	41	9	40	40	40	64	32	64
WB HTLV.....	116	0	0	0	11	13	17	6	13	12	23	8	13
Chagas (ELISA).....	590	40	18	48	37	57	21	72	24	59	83	72	59
Rickettsia (IFI Ig G).....	400	24	16	32	0	56	8	24	40	48	72	48	32
Rickettsia (IFI Ig M).....	400	24	16	32	0	56	8	24	40	48	72	48	32
Dengue IgM (ELISA).....	849	56	104	88	30	32	24	48	64	72	64	128	139
Dengue IgG (ELISA).....	769	32	40	88	30	32	24	56	64	72	64	128	139
Dengue NS1 (ELISA).....	640	16	16	48	0	24	8	24	40	24	32	88	320
Zika (ELISA IgM).....	74	7	1	3	3	0	13	20	13	0	0	0	14
Chikungunya (ELISA IgM).....	351	32	0	16	38	16	16	40	40	80	24	24	25
Antígeno de Rotavirus ELISA Ag).....	119	0	0	0	0	40	0	0	24	0	0	55	0
Antígeno de Adenovirus ELISA Ag).....	119	0	0	0	0	40	0	0	24	0	0	55	0
Antígeno de Astrovirus ELISA Ag).....	119	0	0	0	0	40	0	0	24	0	0	55	0
Antígeno de Norovirus ELISA Ag).....	119	0	0	0	0	40	0	0	24	0	0	55	0
Anti-IgM SARS-CoV-2.....	72	0	11	8	0	0	18	2	25	0	0	0	8
Anti-IgG SARS-CoV-2.....	91	0	13	10	0	0	22	5	24	0	0	0	17
Anti-SARS-CoV-3.....	409	400	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Evaluaciones técnicas.....	2299	0	0	310	447	200	101	286	400	0	279	100	176
Validaciones de Protocolo.....	47	0	0	0	0	0	1	1	7	3	10	23	2

Fuente: Sección de Inmunovirología / Depto. de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 16 - Pruebas realizadas en la Sección de Microbiología Clínica

Cantidad de Pruebas realizadas por mes de la sección de Microbiología Clínica: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	3735	285	189	250	240	217	104	136	402	452	320	710	430
Cultivo y antibiograma de bacterias aeróbicas.....	624	41	52	45	50	69	34	36	45	90	60	68	34
Cultivo por hongos.....	117	18	5	9	19	13	13	8	12	3	5	10	2
Detección de mecanismos de resistencia bacteriana.....	242	35	12	44	10	4	12	15	24	28	16	36	6
Prueba de sensibilidad a los antifúngicos.....	22	8	8	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0
Tipificación por Salmonella spp. somática y flagelar.....	136	12	5	8	1	9	20	10	21	12	9	19	10
Tipificación por Streptococcus pneumoniae.....	48	3	0	0	18	0	0	0	6	3	0	15	3
Detección de bacterias por PCR-PF.....	1861	110	59	137	122	67	12	18	146	228	220	422	320
Detección de bacterias por PCR-RT.....	68	6	0	0	0	32	0	0	12	0	0	9	9
Tipificación molecular de bacterias.....	249	3	36	0	3	10	6	11	54	30	7	54	35
Tipificación serológica de bacterias.....	61	8	4	1	12	7	3	3	10	7	2	2	2
Prueba de ELISA para agentes bacterianos.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudio bacteriano de relación clonal por PFGE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detección de antígenos bacterianos por Inmunocromatografía.....	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detección de hongos por PCR- PF.....	30	9	5	6	3	1	3	0	0	1	1	0	1
Detección de hongos por PCR- RT.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Evaluación externa del desempeño, paquete de 3 desconocidos.....	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1
Evaluación externa del desempeño, paquete de 6 desconocidos.....	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4
Evaluación externa del desempeño, paquete de 10 desconocidos.....	121	27	0	0	0	0	0	34	60	0	0	0	0
Servicio de Liofilizador.....	124	0	0	0	0	0	0	0	12	50	0	60	2

Fuente: Sección de Microbiología Clínica / Depto. de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 17 - Pruebas realizadas en la Sección de Micobacteriología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes de la Sección de Micobacteriología: Nov.21-Oct.22													
Técnica	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	4390	230	392	260	298	304	362	398	372	292	540	458	484
Diagnósticos por Técnicas moleculares (PCR en T Real).....	16	0	5	0	0	0	0	0	4	0	1	5	1
Diagnósticos por Técnicas moleculares (Xpert MTB/RIF).....	52	2	2	0	0	1	10	2	6	2	9	9	9
Cultivos por el Método Convencional (L. Jensen).....	1328	58	131	83	97	105	107	115	125	109	139	140	119
Tipificación de micobacterias por el método de Molecular (Geno Type CM).....	322	40	22	15	24	4	9	27	35	0	50	44	52
Tipificación de micobacterias Pruebas rápidas (Inmunocromatografía).....	327	18	24	21	22	30	33	29	38	27	21	34	30
Prueba de sensibilidad por el método de las proporciones.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prueba de sensibilidad por el método Fluorométrico MGIT 320.....	77	0	0	0	9	8	17	23	5	2	2	1	10
Prueba de la sensibilidad Primera Línea por el Método Molecular de (GenoType MTBDRplus).....	605	46	67	48	44	4	39	45	0	63	144	47	58
Micobacterium tuberculosis-Prueba de la sensibilidad Segunda Línea por el Método de Molecular (MTBDRsl).....	47	3	0	0	5	2	4	6	3	0	13	5	6
Pruebas de PZA.....	84	0	0	0	0	4	10	0	14	0	10	18	28
Tinción por BAAR por el método de Ziehl-Neelsen.....	1422	63	141	93	97	135	128	144	138	77	148	132	126
Frotis por bacilo de Hansen (Lepra).....	43	0	0	0	0	6	5	7	4	7	3	1	10
Evaluación externa del desempeño de la red- Métodos de Inmunocromatografía / Geno Type CM /AS.....	33	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	22	6
Evaluación externa del desempeño de la red - Métodos de proporciones	10	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Evaluación externa del desempeño de la red - Método Fluorométrico MGIT 320.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evaluación externa del desempeño de la red - Método Molecular (GenoType MTBDRplus).....	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Evaluación externa del desempeño de la red- Método Molecular(GenoType MTBDRsl).....	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10

Fuente: Sección de Micobacteriología / LCRSP-ICGES

Anexo No. 18 - Pruebas realizadas en la Sección de Parasitología y Malaria.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes de la sección de Parasitología y Malaria: Nov.21-Oct.22													
Prueba	Total	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Total.....	8363	673	1006	651	518	277	729	492	615	715	1081	769	837
Malaria – frotis.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malaria - gota gruesa.....	557	71	1	0	89	2	6	119	87	41	45	94	2
Filaria – frotis.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Filaria - gota gruesa.....	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas – frotis.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas - gota gruesa.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Identificación de coccidios intestinales por tinción de Ziehl- Neelsen modificada.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Babesia - diagnóstico o confirm (frotis).....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptospira sp. ELISA IgM.....	819	76	83	48	62	59	98	134	15	48	71	64	61
Leptospira sp.- microaglutinación (MAT).....	1429	144	393	52	0	0	0	0	0	0	600	60	180
Leptospira por cultivos.....	2910	276	401	359	284	136	140	112	234	316	200	236	216
Leptospira en aguas. Cultivo.....	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
Leptospira sp.por campo oscuro.....	266	46	26	16	16	6	8	28	18	2	34	34	32
Leptospira sp.por PCR.....	934	17	55	151	42	0	2	8	183	242	88	85	61
Control de calidad indirecto (retesteo).....	1438	43	47	24	25	74	475	91	78	66	34	196	285

Fuente: Sección de Parasitología y Malaria / Depto. de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 19 - Estadística del Depto. de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.

Procedimientos realizados por mes en el Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio: Nov.21-Oct.22													
Procedimientos	Total	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Ago-22	Sep-22	Oct-22
Total.....	6422	487	596	400	488	624	438	607	630	555	514	541	542
Certificado de Registros Nuevos.....	884	40	110	24	37	98	26	84	53	84	72	122	134
Revisión de Memorial.....	411	26	33	31	38	45	32	62	48	29	32	16	19
Pre declaraciones de Aduana Manuales.....	484	30	45	34	48	55	33	37	50	46	35	36	35
Pre declaraciones de Aduana Digital.....	3165	262	285	234	232	308	269	293	290	243	281	227	241
Renovaciones de Registros Sanitarios.....	735	49	80	53	27	61	29	65	116	88	30	76	61
Permisos de Importación.....	743	80	43	24	106	57	49	66	73	65	64	64	52

Fuente: Depto. de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio / LCRSP - ICGES

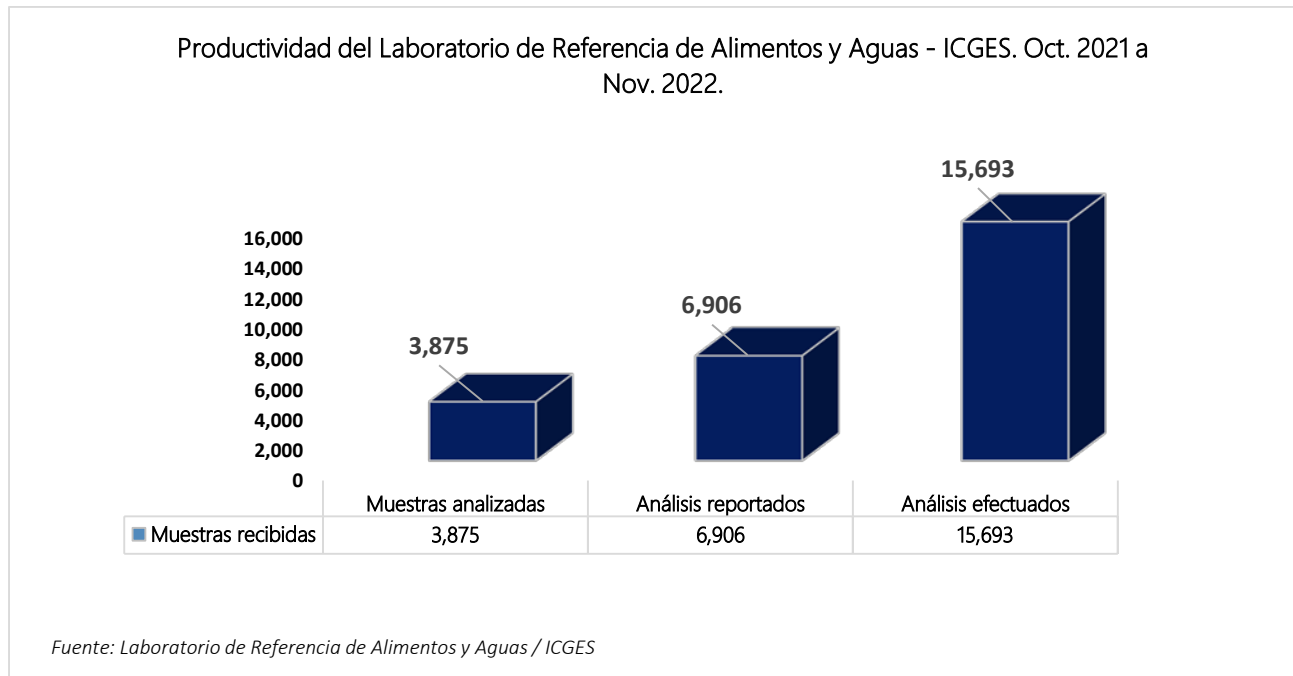
LABORATORIO DE REFERENCIA DE ALIMENTOS Y AGUAS

Anexo No. 20 - Resumen de estadísticas del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Resumen de muestras, análisis reportados y efectuados según año y mes: Nov.21 - Oct.22			
Año y mes	Muestras Analizadas	Análisis Reportados	Análisis Efectuados
TOTAL.....	3,875	6,906	15,693
2021.....	718	1,157	2,565
Noviembre.....	422	636	1,387
Diciembre.....	296	521	1,178
2022.....	3,157	5,749	13,128
Enero.....	283	480	923
Febrero.....	383	619	1,565
Marzo.....	477	741	1,681
Abril.....	364	590	1,317
Mayo.....	306	570	1,375
Junio.....	372	791	1,785
Julio.....	227	546	1,245
Agosto.....	295	556	1,267
Septiembre.....	245	465	1,082
Octubre.....	205	391	888

Fuente: Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas / ICGES

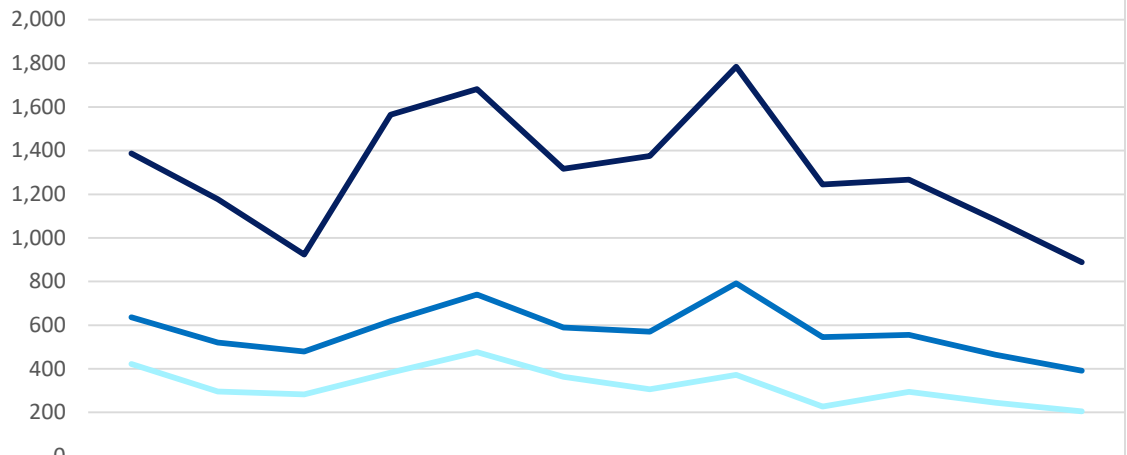
Anexo No. 21 - Gráficas de productividad del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas



Fuente: Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas / ICGES

Anexo No. 22 - Gráficas de muestras y análisis del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Estadística del Laboratorio de Referencia de Alimentos y agua, realizados por mes:
Nov. 2021 - Oct. 2022



	nov.-21	dic.-21	ene.-22	feb.-22	mar.-22	abr.-22	may.-22	jun.-22	jul.-22	ago.-22	sep.-22	oct.-22
Muestras analizadas	422	296	283	383	477	364	306	372	227	295	245	205
Análisis reportados	636	521	480	619	741	590	570	791	546	556	465	391
Análisis efectuados	1,387	1,178	923	1,565	1,681	1,317	1,375	1,785	1,245	1,267	1,082	888

Fuente: Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas / ICGES