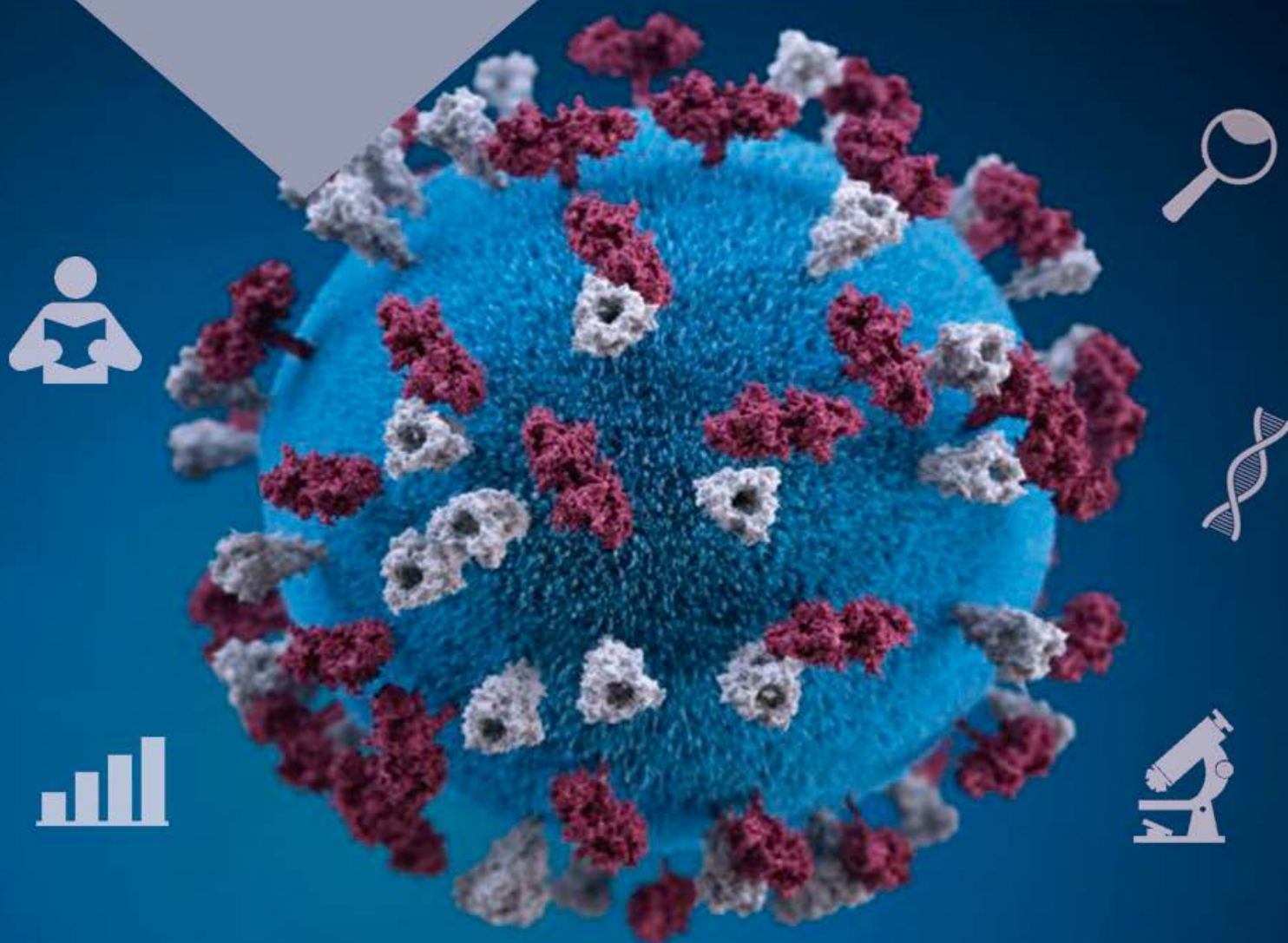


MEMORIA ANUAL

nov. 2019 - oct. 2020

GORGAS
INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS
DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)







GORGAS
INSTITUTO COMERCIOVENTO-DONALD
DE ESTUDIOS DE LA SALUD / IESD
Juan M. Peacale, MD

GORGAS
INSTITUTO COMERCIOVENTO-DONALD
DE ESTUDIOS DE LA SALUD / IESD

GORGAS
INSTITUTO COMERCIOVENTO-DONALD
DE ESTUDIOS DE LA SALUD / IESD

CORCORAN
MEDICAL



Créditos

OFICINA DE PLANIFICACIÓN

Elizabeth Ceballos, Yuriem Espinosa y Gabriela Concepción

LEVANTADO DE TEXTO, ESTILO Y DIAGRAMACIÓN

Yuriem Espinosa y Gabriela Concepción

REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

Elizabeth Ceballos y Yuriem Espinosa

DISEÑO DE PORTADA

Roberto Lorenzo

FOTOGRAFÍA

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

"Agradecemos a todos los colaboradores del Instituto Conmemorativo Gorgas su valioso aporte brindando para el contenido y presentación del informe anual correspondiente al periodo noviembre 2019 – octubre 2020".



Laurentino Cortizo Cohen
Presidente de la República de Panamá



Dr . Juan M . Pascale
Director General del ICGES



Dra. María 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. Víctor Sánchez
Secretaría Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación



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

REPRESENTANTES ANTE LA JUNTA DIRECTIVA



Dra. Eyra Ruíz
Ministerio de Salud



Dr. Julio Toro
Caja de Seguro Social



Dr. Luis Cubilla
Universidad de Panamá



Dr. Víctor Sánchez
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



MENSAJE DEL DIRECTOR

Presentamos a la consideración de los lectores, la Memoria Anual del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud correspondiente al período noviembre 2019 a octubre 2020.

Este año, debido a la situación de pandemia por la COVID-19 que ha afectado al mundo entero, el Instituto Gorgas se ha enfrentado a múltiples desafíos para dar respuesta a la alta demanda del país por diagnósticos oportunos. A través de los científicos especializados en virología y genómica se logró descifrar la trazabilidad del virus desde su origen en el país asiático hasta su llegada a Panamá. El Gorgas no sólo trabaja en la detección del virus, sino también en conocer la secuenciación genómica de éste, descubrir nuevas cepas y las características de las mismas.

Paralelamente a este trabajo, se realizan investigaciones para conocer los posibles tratamientos post-COVID-19 utilizando células madres como terapia opcional; investigación que le permitió ganar a la Científica Mairim Solís el Premio Nacional L'Oréal – Unesco "Por las mujeres en la Ciencia 2020".

Asimismo durante este año, se identificó un antiviral que neutraliza enfermedades virales tales como: chikungunya, mayaro, una y zika, patógenos emergentes con un impacto importante en la salud pública del país y en todo el continente americano.

Cabe resaltar que se logró el nacimiento de los primeros mellizos producto del "Programa de Fertilización in vitro para parejas de bajos recursos" que tiene como propósito darle la oportunidad de la maternidad a mujeres de recursos más reducidos.

Nuestro Instituto, consciente de la necesidad de atención de las distintas regiones del país, ha planteado ubicar centros en Divisa y Metetí Darién con la finalidad de minimizar el tiempo que

toma transportar muestras y dar respuesta ante el posible brote de cualquier enfermedad emergente que se suscite a lo largo del país. Esto a su vez nos permite atender a comunidades vulnerables y de difícil acceso.

Se ejecutaron 45 proyectos de inversión y la productividad de nuestros científicos se vio reflejada en la publicación de 70 artículos científicos en prestigiosas revistas indexadas.

"Campus Gorgas", nuestro proyecto insignia, en materia de inversión; que contempla la construcción de nuevas instalaciones, cuenta con la aprobación de los planos por parte del Municipio, así mismo se ha sometido a la no objeción del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) los documentos previos al primer desembolso, luego de lo cual se puede proceder con la Licitación Pública Internacional para la construcción de la primera etapa. Se completaron los pliegos para la licitación de los documentos constructivos de la fase 2, se programa licitar los mismos en el 2021.

Este proyecto es de gran valor para nuestra institución, siendo que representa una mejora del sistema de investigación científica en el área de la salud, apoyando no sólo a nuestro país, sino a la región.

Finalmente, dentro de esta pandemia hemos podido seguir apoyando al país a través de la investigación científica y la generación de evidencia para la toma de decisiones críticas en salud.

Sigamos cuidándonos por un Panamá más cerca de la normalidad.

Dr. Juan M. Pascale
Director General

MENSAJE A LA HONORABLE ASAMBLEA DE DIPUTADOS



INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS
DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)

Nota No. 0001-PLAN-0012-DG-ICGES-21

11 de enero de 2021

Honorable Diputado
Marcos Castillero
Presidente
Asamblea Nacional de Diputados
En su despacho.

Señor Presidente:

En cumplimiento del mandato constitucional y a la Ley No. 6 de 2002, tengo el honor de hacer entrega de la memoria anual del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), correspondiente al período de noviembre de 2019 a octubre de 2020. Adjunto 75 copias digitalizadas (CD).

La memoria que presentamos a consideración de este honorable cuerpo colegiado, constituye una síntesis de la labor realizada en los distintos programas y proyectos de investigación científica y labores de vigilancia de la salud pública, desarrollados por este Instituto; así como los principales resultados de nuestra gestión institucional como apoyo responsable a la gestión gubernamental.

Asimismo, agradecemos a la Asamblea Nacional de Diputados, todo el interés y el apoyo brindado durante nuestra gestión.

Atentamente,

Dr. Juan M. Pascale
Director General

JP/EC/ve



ÍNDICE

> DIRECCIÓN GENERAL	13
Proyecto: Estudio de factibilidad para la construcción de la nueva sede para el ICGES: “Campus Gorgas”.	18
Proyecto: Construcción de la fase I de la nueva sede para el ICGES.	18
Proyecto: Habilitación de un Museo de Medicina Tropical en el edificio principal del ICGES.	19
Proyecto: “Implementación de procesos de servicio mediante nuevas tecnologías biomédicas”.	19
Oficina de Planificación	20
Oficina de Asesoría Legal	20
Oficina de Relaciones Públicas.....	21
Oficina de Auditoría Interna.....	21
Unidad de Informática	22
Oficina Institucional de Recursos Humanos	23
Proyecto: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) de acuerdo a la Norma ISO 45001:2018.....	26
Departamento de Investigación y Vigilancia de Riesgo Biológico Nivel3.....	29
Banco de Suero.....	31
Proyecto: Conservación de la Colección de Referencia Nacional de Muestras Biológicas del ICGES.	31
> DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS.....	32
Unidad de Bienes Patrimoniales	32
Departamento de Administración Presupuestaria	33
Departamento de Contabilidad.....	33
Departamento de Tesorería.....	33
Departamento de Compras	34
Almacén	35
Departamento de Servicios Generales.....	35
Departamento de Infraestructura.....	38
Proyecto: Mejoramiento de edificio de investigaciones ICGES.....	39
Proyecto: Mejoramiento del sistema de vapor del ICGES.	40
Proyecto: Mejoramiento del edificio del bioterio de primates.	41
> DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	42
Unidad de Sistemas e Información Geográfica.....	43
Proyecto: Estudio de enfermedades emergentes y síndromes febriles, en la población de Darién y migrantes.....	45
Proyecto: “Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá”.	47
Unidad de Diagnóstico, Investigación Clínica y Medicina Tropical	48
Proyecto: Est. prospectivo de la respuesta inmune de pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19	48

Departamento de Investigación y Evaluación en Tecnología Sanitaria	49
Proyecto: Desarrollo de un sistema de información para mejorar el acceso y uso racional de medicamentos.	49
Proyecto: Valoración económica de los años de vida perdidos por muerte prematura en enfermedades crónicas no transmisibles por exposición a partículas contaminantes en el aire. (PM2.5, PM10, O3, NO2, SO2).	49
Proyecto: Diagn. de la política nacional de medicamentos.	50
Proyecto: Diagn. del sistema alimentario y su relación con la obesidad y enfermedades no transmisibles (ENT)....	51
Proyecto: Control de tabaco en Panamá.....	52
Proyecto: Registro Nacional de Enfermedades No Transmisibles (RENENT).....	52
Proyecto: Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA).....	53
Departamento de Genómica y Proteómica	55
Proyecto: Estudio de la patogénesis molecular de alfavirus y phlebovirus en Panamá.	56
Proyecto: Estudio de las enfermedades virales emergentes (zika, chikungunya y mayaro).	57
Proyecto: Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección del VIH en Panamá.	59
Proyecto: Investigación sobre la variabilidad genotípica del gen de la integrasa del VIH, asociada a resistencia a drogas antirretrovirales.....	60
Proyecto: Análisis del metabolismo de las poliaminas como posible diana antiviral contra alfavirus y phlebovirus emergentes en Panamá.	60
Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología	62
Proyecto: Investigación para el fortalecimiento en la vigilancia epidemiológica de influenza y otros virus respiratorios en Panamá.	64
Proyecto: Estudio del impacto de la minería y otras actividades antropogénicas en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Panamá.....	64
Proyecto: Estudio de la enfermedad del dengue y otros arbovirus urbanos en Panamá.	65
Departamento de Investigación en Entomología Médica	65
Proyecto: Estudio integral de artrópodos causantes de envenenamiento y/o alergias en la Rep. de Panamá.....	67
Proyecto: Distribución espacial de especies de <i>anopheles</i> y su incriminación en la incidencia de malaria en la región oriental de Panamá.	69
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.....	70
Proyecto: Understanding the ecology of tick-borne relapsing fever spirochetes in Panama.....	70
Proyecto: Pautas de control químico y vacunal de las garrapatas del vacuno en América.	71
Proyecto: Inventario rápido y elaboración de un catálogo de las especies de arácnidos de importancia médica en el Parque Nacional Coiba (PNC), con énfasis en garrapatas, escorpiones y arañas.	71
Proyecto: Estudio de la resistencia a insecticidas y su caracterización genética en poblaciones de <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> en Panamá.	72
Proyecto: Identificación, caracterización de <i>leishmania sp</i> en la región de Darién.....	73
Proyecto: Implementación de indicadores para determinar el efecto de plaguicidas y metales pesados en la salud de los ecosistemas acuáticos en cuencas de uso agrícola y en la población.....	74
Proyecto: DECOmposition and DIVersity in streams: a global experiment (DECODIV).	75

Departamento de Investigación en Sistemas de Salud, Ambiente y Sociedad.....	76
Proyecto: "Uso de técnicas de isótopos estables para el monitoreo y las intervenciones para mejorar la nutrición del niño pequeño en las regiones metropolitana de salud y San Miguelito, Panamá 2018-2022". RLA/6079.....	76
Departamento de Investigación en Parasitología	77
Proyecto: Estudio de la biología del <i>plasmodium vivax</i> para contribuir a la erradicación de la malaria.	81
Proyecto: Estudio de las enfermedades parasitarias más frecuentes que afectan la población rural de Panamá.....	82
Proyecto: Estudios de carga parasitaria de importancia médica.....	83
Proyecto: Eficacia in vitro de drogas antimaláricas contra cepas circulantes del virus SARS-CoV-2 causante de la COVID-19 en Panamá.....	84
Proyecto: "Estudio de expresión de genes asociados con patogenicidad en el modelo de infección <i>plasmodium falciparum/Aotus</i> ".	84
Proyecto: Determinación de presencia de hemoparásitos y enfermedades vectoriales en animales silvestres de Corozal Sur mediante técnicas moleculares"	85
Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva	86
Proyecto: Implementación de diferenciación de células madre a progenitores pancreáticos para tratamiento de diabetes.	86
Proyecto: Manejo de pacientes con enfermedad de ovarios poliquísticos.	87
Proyecto: Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. ENASSER 2021.	87
Proyecto: 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.....	88
Proyecto: Microbioma de infantes y leche materna y su respuesta a la vacuna oral del rotavirus en múltiples localidades geográficas.	88
Proyecto: Correlación entre la edad materna y el potencial regenerativo de las células madre mesenquimales humanas.	89
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.....	90
Departamento de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas	92
Proyecto: Estudio para el diseño e implementación de intervenciones para la prevención y el control de la enfermedad por hantavirus y otras zoonosis.	92
Proyecto: Construcción de un nuevo centro de enfermedades emergentes y zoonóticas.	93
Proyecto: Fortalecimiento de la vigilancia integral de la fiebre amarilla en Panamá	94
Proyecto: Investigación para determinar el perfil inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá.....	95
Proyecto: Equipamiento para las actividades de I + D (EIE) del Centro de Investigaciones de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (CIEEZ – ICGES) en Divisa.	95
> LABORATORIO CENTRAL DE REFERENCIA EN SALUD PÚBLICA	96
Unidad de Gestión de Calidad	97
Proyecto: Fortalecimiento de la gestión de equipos en el Instituto Conmemorativo Gorgas.....	97
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.....	98

Proyecto: Ampliación del alcance de acreditación ISO 15189 en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.....	98
Departamento de Salud Poblacional	99
Proyecto: “Mejoramiento de la red de laboratorio clínico para la vigilancia de la salud pública en Panamá” (Proyecto de Redes).....	103
Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.....	106
> LABORATORIO DE REFERENCIA DE ALIMENTOS Y AGUAS.....	108
Proyecto: Mejoramiento de la capacidad analítica de los laboratorios regionales de alimentos del MINSA.....	109
> ANEXOS.....	110
Dirección General.....	110
Anexo No. 1 - Convenios aprobados-Nov. 2019-Oct. 2020.	111
Anexo No. 2 - Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES: Año 2020.	112
Anexo No. 3 - Proyectos de Inversión administrados por el ICGES. Vigencia 2020.....	115
Anexo No. 4 - Ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión del ICGES: Dic 2020.....	117
Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico	118
Anexo No. 5 - Producción científica del ICGES: Año 2020.....	119
Anexo No. 6 - Gráfica de cantidad de publicaciones en revistas indexadas del ICGES: 2005-2020.....	126
Anexo No. 7 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Virología y Biotecnología.....	127
Anexo No. 8 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica.....	128
Anexo No. 9 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Parasitología.....	128
Anexo No. 10 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva.....	129
Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública.....	130
Anexo No. 11 - Cuadro de productividad de las Secciones de Depto. de Salud Poblacional.	131
Anexo No. 12.- Gráfica de productividad del Depto. de Salud Poblacional.....	132
Anexo No. 13 - Pruebas realizadas en la Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional.	133
Anexo No. 14 - Pruebas realizadas en la Sección de Inmunovirología.	134
Anexo No. 15 - Pruebas realizadas en la Sección de Microbiología Clínica.....	135
Anexo No. 16 - Pruebas realizadas en la Sección de Micobacteriología.	136
Anexo No. 17 - Pruebas realizadas en la Sección de Parasitología y Malaria.	137
Anexo No. 18 - Estadística del Depto. de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.....	138
Anexo No. 19. – Gráfica de cantidad de Registros Sanitarios de pruebas SARS-CoV-2 Año 2020.	138
Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	139
Anexo No. 20 - Resumen de estadísticas del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	140
Anexo No. 21 - Gráficas de productividad del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	140
Anexo No. 22 - Gráficas de muestras y análisis del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.....	141

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES



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

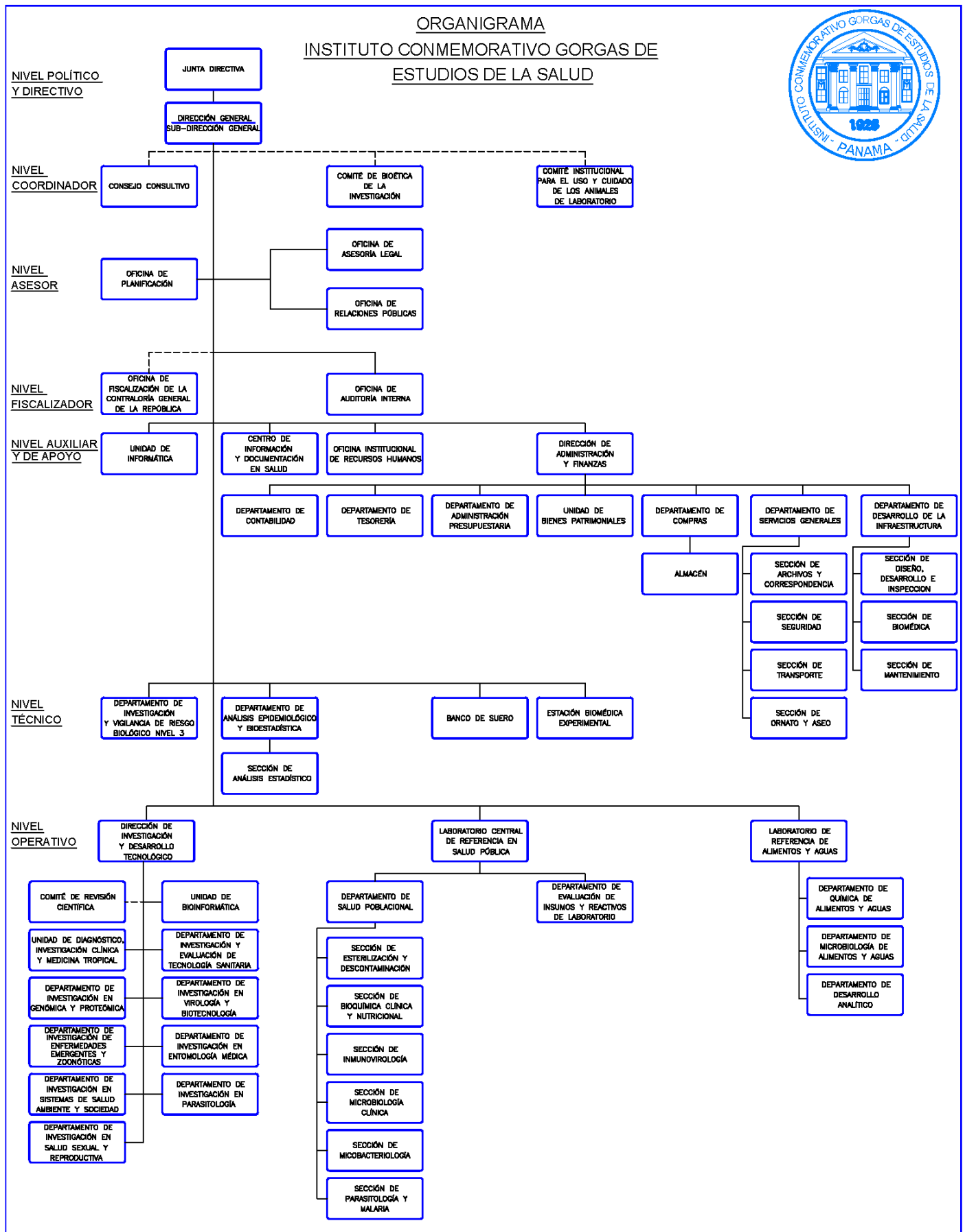


Institución de excelencia en investigación científica en salud y referencia en salud pública, generadora de conocimientos para orientar las políticas e intervenciones sanitarias.



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

ORGANIGRAMA



NUESTROS HÉROES

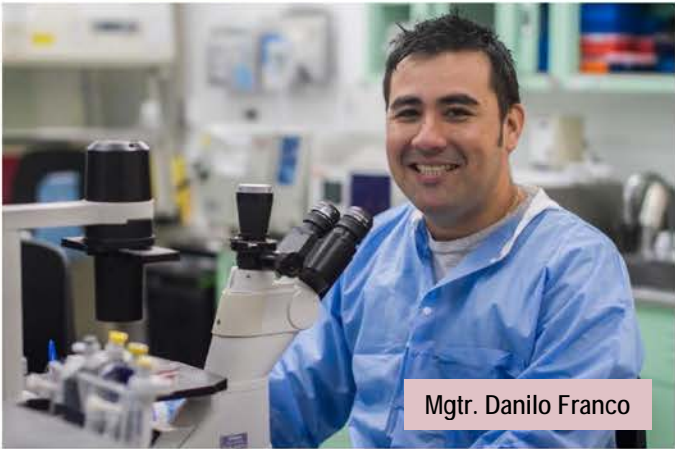


Dr. Juan M. Pascale

NUESTROS HÉROES



Dra. Sandra López



Mgr. Danilo Franco



Dra. Leyda Ábrego



Mgr. Brechla Moreno



Mgr. Alma Ortiz



Dr. Davis Beltrán

NUESTROS HÉROES



NUESTROS HÉROES



Mgr. Yamirzel Zaldívar



Lic. Marlene Castillo



Sr. Julio Cisneros



Lic. María Chen



Lic. Adelain Ríos



Lic. Melissa Gaitán



Dirección General

> Dirección General

Actividades y temas tratados por la Junta Directiva:

- **Aprobación de adenda No. 1-2019 al convenio de cooperación No. 2-2018:** convenio de cooperación suscrito entre el MINSA, ICGES e INDICASAT AIP, para culminar con los proyectos de investigación relacionados al dengue, zika y arbovirus, por un periodo de seis (6) meses.
- **Aprobación del protocolo para el estudio de la 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, proyecto desarrollado por el Dr. Juan Miguel Pascale, Director General.
- **Renovación de acuerdo con la Ciudad del Saber para la administración de los fondos del proyecto** “Epidemiology, Prevention and Treatment of Influenza and Other Respiratory Infections in Panama and other countries in the Americas” proyecto desarrollado por la Dra. Rosalba González, Directora de la Dirección de Investigación del ICGES.
- **Adquisiciones ante la emergencia COVID-19:**
 1. Un (1) “Kit para la extracción de ácidos nucleicos virales específicos para utilizar en el equipo QUIACUBE HT”, cuyo precio de referencia asciende a la suma de doscientos cuarenta y dos mil setecientos cincuenta balboas con 00/100 (B/.242,750.00), un sistema para la extracción de RNA, utilizadas con tecnología de partículas magnéticas para capturar los RNA, drena y lava las partículas de componentes de muestras no ligados, cuyo precio de referencia asciende a la suma de ciento cuarenta y tres mil ciento ochenta y cuatro balboas con 00/100 (B/.143,184.00).
 2. Compra de 375 botellas de etanol absoluto y 75 botellas de isopropanol requeridos en el proceso de extracción de RNA de pacientes sospechosos COVID-19, cuyo precio de referencia asciende a la

suma de ciento treinta y nueve mil ochocientos setenta y cinco Balboas (B/.139,875.00).

3. Sistema de tratamiento de inactivación de desechos peligrosos.

- Acuerdo de cooperación con el Hospital Nacional para la realización de exámenes de laboratorio, que se efectuarán dentro del proyecto denominado “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”.
- Convenio de cooperación entre SENACYT y el ICGES para el desarrollo del V Congreso Latinoamericano y Ecosistemas Acuáticos 2021”.
- Renovación como investigadora asociada, Dra. Olga M. Barrera.

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

Actividades realizadas durante este periodo:

- Se implementó por motivos de la pandemia de la COVID-19, las sesiones de pleno de manera virtual utilizando la plataforma google meet, las cuales se dieron exitosas, cumpliendo con el calendario 2020 previamente establecido al inicio del año.
- Se evaluaron protocolos para estudios de la 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, establecido en el Procedimiento Operativo (PO-026) del CNBI.
- Se elaboró un POE interno para CBI-ICGES sobre procedimiento operativo para revisión acelerada de protocolos de investigación en respuesta a emergencias sanitarias, desastres o brotes de

enfermedades, siguiendo las pautas del PO-026 del CNBI del mismo nombre.

- Registros de las renovaciones anuales de todos los protocolos de investigación vigente.
- Actualizaciones continuas de la página web del CBI-ICGES.

RECONOCIMIENTOS A LOS INVESTIGADORES DEL (ICGES)

Científica del Instituto Conmemorativo Gorgas De Estudios de la Salud (ICGES), Gana El Premio Nacional L'oréal – Unesco “Por las Mujeres en la Ciencia” 2020.

Este galardón, que conmemora este año su cuarta edición, surge en el marco del programa internacional L'Oréal-UNESCO “For Women in Science”, que ha recompensado la labor de más de 1,700 mujeres científicas originarias de 108 países, mientras que en Panamá tres investigadoras en diversas áreas de la ciencia lo han recibido.

La Dra. Mairim quien lidera el proyecto de investigación sobre el potencial terapéutico para COVID-19 de células

madre mesenquimales derivadas de la placenta de donantes positivas al Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), busca evaluar si la patogénesis inducida por el COVID-19 en madres embarazadas induce efectos en las propiedades inmunomoduladoras y regenerativas de las células madre mesenquimales derivadas de la placenta (PDMSCs).

Este estudio prevé tener un gran impacto a nivel mundial gracias a la validación del mecanismo por la cual las células madres mesenquimales logran reducir la inflamación y estimular una subsecuente regeneración pulmonar durante la enfermedad de COVID-19, lo cual podría ser de utilidad para los médicos tratantes, y así disminuir la mortalidad en pacientes. La Dra. Solís es la quinta investigadora panameña que ha recibido este galardón. En versiones anteriores fueron galardonadas la Dra. Gina Della Togna (2019), la Dra. Lorena Coronado (2018), la Dra. Laura Patiño y la Dra. María Beatriz Carreira (2017).

El acto de ceremonia de premiación, se realizó virtualmente, la Dra. Solís obtuvo su reconocimiento de manos del Dr. Juan Miguel Pascale, Director del ICGES.



Dra. Mairim A. Solís Tejada

Gobernación de Panamá destaca la labor de médicos y científicos en la lucha contra el COVID-19 en el país.



Grupo de investigadores del ICGES.

La gobernadora de la provincia de Panamá, Judy Meana, entregó la orden Victoriano Lorenzo, máxima condecoración que otorga esta entidad, a distinguidas personalidades de la salud y la investigación científica, quienes han estado en la lucha permanente contra el COVID-19 en Panamá.

La orden Victoriano Lorenzo fue otorgada al equipo de científicos del Instituto Conmemorativos Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), al Instituto de Investigación Científica y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT – AIP); y a la Fundación Héroes de Blanco. Esta orden es otorgada a visitantes distinguidos, miembros del Cuerpo Diplomático acreditado en Panamá y a ciudadanos panameños o extranjeros que se hayan destacado en el deporte, la cultura, el arte, la música, la educación, la ciencia, las letras, la investigación o aquellas que de alguna forma hayan forjado en nuestros semejantes el esfuerzo por consolidar los valores humanos.

La Dra. Sandra López Vergès, distinguida como abanderada de la tradicional Siembra de Banderas, por la Ciudad del Saber.

La Siembra de Banderas que realiza la Ciudad del Saber desde 2004, está inspirada en la gesta patriótica de 1958 y constituye un testimonio de gratitud hacia todas las generaciones de panameños y panameñas, que lucharon para recuperar nuestra soberanía en todo el territorio nacional. Esta ceremonia reitera el compromiso con la tarea de contribuir a crear un futuro próspero, equitativo, democrático y sostenible para Panamá.



La Dra. Sandra López acompañada por los Directores del ICGES en el acto de la Siembra de Banderas. Entrega del reconocimiento a la Dra. Sandra López, investigadora del ICGES.

La Dra. Sandra López Vergès, del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), fue distinguida por la Ciudad del Saber como abanderada de la tradicional Siembra de Banderas, el día 29 de octubre de 2020, este evento se realizó en las instalaciones de la Ciudad del Saber.

Condecoración de la Medalla “Dra. Enid de Rodaniche” otorgada por el Club Rotario de Panamá a la Dra. Mairim Solís.



Dra. Mairim Solís, recibiendo la Medalla “Enid de Rodaniche”.

El Club Rotario de Panamá hizo entrega de la medalla Dra. Enid Cook de Rodaniche, a la investigadora panameña Mairim Solís Tejada de González.

La Dra. Solís, fue elegida por su valioso aporte a la medicina y a la investigación de células madres para combatir la COVID-19.

DONACIONES

Gobierno panameño recibe donación de 50 mil unidades de extracción para detectar Coronavirus.



Dra. Sandra López, Jefa del Departamento de Virología del ICGES.

El Gobierno de Panamá a través del Ministerio de Salud (Minsa) y en coordinación con el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), recibió una donación de insumos para apoyar el proceso de detección del COVID-19, por parte del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

La donación consistía en 500 kits de extracción, cada uno con 100 unidades que representan un total de 50,000 unidades de extracción RNA. Los insumos esenciales para el proceso de diagnóstico de la enfermedad representan un monto total de B/.150,000.00, y fueron recibidos por representantes del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).

Esta segunda donación forma parte de un convenio de cooperación entre el BCIE y la República de Panamá, en el marco del Programa de Emergencia de Apoyo y Preparación ante el COVID-19 y su reactivación económica, que puso en marcha el banco para enfrentar la pandemia de sus países socios.

Cancillería entregó 5,000 pruebas al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).



Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación, Erika Mouynes, hace entrega al ICGES de las 5,000 pruebas Covid-19, al ICGES.

En la lucha contra la pandemia de la COVID-19, el Ministerio de Relaciones Exteriores donó 5,000 pruebas RT-PCR de detección y mitigación del virus a las autoridades del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), la donación fue entregada por la Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación, Erika Mouynes, y recibida por el Dr. Juan Miguel Pascale, Director General del ICGES.

El Banco General dona más de B/.1,193,637.00 en insumos para pruebas Covid-19.



Personal del ICGES recibiendo la donación del Banco General.

La investigación científica es crucial para combatir el COVID-19. Por ende, la Fundación Sus Buenos Vecinos, en conjunto con un grupo de familias aliadas, han donado al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) más de B/.1,193,637.00 en insumos para pruebas para la detección de la COVID-19, equipos de protección para el personal, y equipos de laboratorio para el análisis de pruebas para la detección de la COVID-19.

El Ministerio de Relaciones Exteriores, hizo entrega formal de insumos al ICGES y al MINSA.



Dra. Ivette Odalys Berrío, Viceministra de Salud; S.E. CHOO Won Hoon, Embajador de la República de Corea en Panamá; Erika Mouynes, Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación; Dr. Juan Miguel Pascale, Director General del Instituto Conmemorativo Gorgas.

El Ministerio de Relaciones Exteriores, hizo entrega formal de insumos al Ministerio de Salud (MINSA), y al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), de una donación ofrecida por la República de Corea a través de su Embajada en Panamá, como aporte a los esfuerzos para combatir la pandemia de la COVID-19 en la República de Panamá.

Esta donación consistió en: noventa y un (91) Kits para nueve mil cien (9,100) pruebas modelo KogeneBiotech SARS-CoV- 2 Real-time PCR Kit y cuatrocientos ochenta (480) Kits para doce mil (12,000) pruebas modelo SD Biosensor Standard Q COVID-19 AG Test, para la detección de coronavirus, destinados al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Además de Cien Mil (100,000) mascarilla KF95, destinadas al Ministerio de Salud.

Organización Panamericana de la Salud dona kits de toma de muestra para hisopado nasofaríngeo para aumentar las pruebas del Covid-19 en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).

La Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) entregó al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), kits de toma de muestra para hisopado nasofaríngeo, que serán utilizados en el incremento de procesamiento de pruebas de PCR, aislamiento viral y antígeno; en los

equipos del ICGES, para enfrentar la pandemia de COVID-19.



Dra. María Eugenia Barnett de Antinori, Subdirectora General del ICGES, y la Dra. Ana Margarita Botello, consultora de Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud y Punto Focal del Reglamento Sanitario Internacional de la Oficina de OPS/OMS en Panamá.

Entre los insumos entregados están 25,000 kits de toma de muestra para hisopados nasofaríngeos, tubo con solución estabilizadora para ácidos nucleicos (exclusivos para PCR) y 1,000 kits de toma de muestra para hisopados nasofaríngeos, tubo con medio de transporte viral universal (PCR, aislamiento viral, antígeno).

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), recibió una donación 32,750 pruebas, para la lucha contra el Covid – 19, de la Fundación MAPFRE



Autoridades de Mapfre y del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).

En apoyo a la lucha contra el coronavirus en Panamá, el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES); recibió una donación de la Fundación MAPFRE de 32,750 pruebas para la extracción de SARS-CoV-2, el Virus que causa el COVID-19.

Las pruebas corresponden al tipo RNA de marca Macherey Nagel, Núcleo Spain, valoradas en 201 mil 750 dólares, las mismas serán utilizadas por el Gorgas para seguir aplicando las pruebas para el diagnóstico del virus que causa el COVID-19 a la población panameña.

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, María del Carmen Sinisterra, Elizabeth Ceballos.
Monto:	B/. 1,000,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2020.

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivo general realizar todos los estudios que se requieren, previos a la construcción de la nueva sede del ICGES, en un terreno de 6.5 hectáreas ubicado en el sector de Chivo-Chivo, diagonal a la Ciudad de la Salud, los cuales fueron cedidos en uso administración al ICGES mediante Resolución Ministerial No. 163-13 emitida por el Ministerio de Economía y Finanzas/ Unidad Administrativa de Bienes Revertidos.

Avances y logros:

- Avance total del 95% en el 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". Estos estudios forman parte de la fase 1 definida en el Plan Maestro, como en el estudio técnico de factibilidad y financiera de todo el complejo.
- Adenda de tiempo No. 2 al contrato No. 002-2018, debido a que las aprobaciones de los planos y memorias se vieron afectadas gravemente por las medidas puestas en práctica por el gobierno nacional para la prevención del SARS-CoV2, lo que produjo un cierre masivo en muchas instituciones públicas

involucradas. El tiempo de ejecución total de este contrato será de 843 días calendario.

- Publicación de la Licitación por mejor valor para los "Estudios, Diseños, Desarrollo de Documentos Constructivos, Análisis de Costos y Especificaciones técnicas de la Fase 2 del Nuevo Campus del ICGES", con fecha de recepción y apertura de propuestas para el 10 de diciembre del presente año.
- Mediante la Resolución No. DEIA-IA-009-2020 del 28 de enero de 2020, el Ministerio de Ambiente aprueba el EsIA Cat II para el Proyecto Campus Gorgas.
- Instalación del letrero en el terreno del Proyecto Campus Gorgas, el cual indica que el proyecto cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por MiAmbiente.

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

Responsable:	Jorge Araúz.
Co-responsables:	Alfredo Medina, Fernando Taboada, César Kiamco, María del Carmen Sinisterra, Elizabeth Ceballos.
Monto:	B/. 4,799,300.00
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 de la fase I del proyecto Campus Gorgas 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:

- Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto Campus Gorgas, mediante la Resolución No. DEIA-IA-009-2020 del 28 de enero de 2020.
- Entrega a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH), del análisis sobre los caminos coloniales

(Camino Gorgona y Camino de Cruces) vs el área del Proyecto Campus Gorgas, donde se demuestra que la construcción no tendrá influencia sobre estos caminos.

- A través de la Resolución DRPM-SSH-033-2020, MiAmbiente autoriza al ICGES a realizar obra en cauce natural en el área de servidumbre pluvial y cauce la quebrada dominical y afluentes de los lagos de Miraflores, para el Proyecto Campus Gorgas.
- Borrador del Manual Operativo del Proyecto, el cual fue enviado para la no objeción del BCIE.
- Borrador del pliego de cargo para la construcción, equipamiento y puesta en marcha de la fase 1 del nuevo Campus Gorgas.
- Borrador del contrato para la construcción, equipamiento y puesta en marcha de la fase 1 del nuevo Campus Gorgas, el cual fue enviado para la no objeción del BCIE.
- Borrador del pliego de cargos de la supervisión técnica y gerencia para la construcción de la fase 1 del nuevo Campus Gorgas, el cual fue enviado para la no objeción del BCIE.
- Borrador del contrato para la supervisión técnica y gerencia para la Construcción de la Fase 1 del Nuevo Campus Gorgas, el cual fue enviado para la no objeción del BCIE.

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

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Jean Paul Zerr.
Monto:	B/. 75,000.00
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:	2020.

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivo conservar y asegurar el edificio Principal del ICGES como patrimonio histórico evitando el deterioro y desmejoramiento de su estructura

en cumplimiento a la Ley No. 73 de 2017, para luego habilitarlo como un Museo de Medicina Tropical.

Avances y logros:

- Un avance total de 95% en el contrato No. 001-2019 correspondiente al “Suministro y Mano de obra para el Reforzamiento Estructural del Edificio Principal del ICGES”, adjudicado a través de la resolución 134 del 07-12-2018 a la empresa MEJORES ACABADOS, S.A. Se realizarán las pruebas de carga a la estructura solicitadas por la Dirección de Ingeniería de la Contraloría General de la República, para finalizar con este contrato en totalidad.
- Borrador del pliego de cargos para los estudios técnicos que incluye plan maestro, anteproyecto, planos desarrollados y aprobados, memorias técnicas, guion museográfico, catalogación de piezas existentes y análisis de costo para la habilitación del museo de medicina tropical en el Edificio Principal del ICGES.

Proyecto: “Implementación de procesos de servicio mediante nuevas tecnologías biomédicas”.

Responsable:	Jorge Araúz
Co-responsables:	Fernando Taboada, Amaris Gómez.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas.
Periodo de ejecución:	2020.

Resumen del proyecto:

Disminuir las interrupciones en servicios de 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.

Adquisición de mobiliario e instrumentos del taller de biomédica para mantenimiento, calibración y verificación de equipos biomédicos.

Avances y logros:

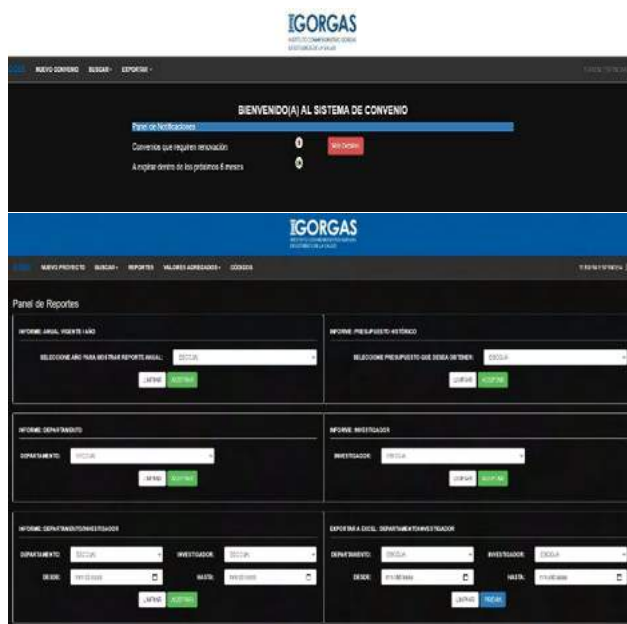
- Un total de 22 mantenimientos preventivos a equipos biomédicos, los cuales serán trasladados al nuevo Campus Gorgas.
- Noventa y tres (93) calibraciones de equipos e instrumentos biomédicos y de laboratorio.
- Adquisición de insumos y herramientas para mantenimiento de equipos biomédicos.
- Adquisición de al menos 2 mobiliarios o instrumentos, para la adecuación del taller de biomédica.

Oficina de Planificación

Actividades realizadas:

- Liderar el proceso de formulación del anteproyecto de presupuesto de funcionamiento e inversión del ICGES para la vigencia fiscal 2021.
- 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.
- Actualización de los convenios cooperativos en el sistema informático.
- 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 2020 del ICGES.
- Compilación mensual de la producción científica de los investigadores del ICGES.
- Se participó en el Plan Estratégico de Gobierno (PEG) 2019-2024.
- Actualización del Plan Operativo Anual (POA) 2020.
- Elaboración del Plan Quinquenal de Inversiones (PQI).

- Se participó en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT) 2019-2024.



Sistema Informático donde se registra y actualiza los convenios y los proyectos de inversión del ICGES.

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.

Este año 2020, ha sido un año de retos para el Instituto Conmemorativo Gorgas, debido al Estado de Emergencia Nacional, decretada a través de la Resolución de Gabinete N° 11 de 13 de marzo de 2020, como resultado de los efectos generados por la enfermedad infecciosa COVID-19 causada por el coronavirus; la cual puso a prueba nuestra capacidad de respuesta científica, técnica, administrativa y legal, resultando ésta última en particular un eje vital e importante en el control de entrada de documentos legales en materia de registro sanitario y lograr de esta forma el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por Ley para garantizar respuestas oportunas a las necesidades propias de la población.

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.
- Capacitación continua en nuevos procesos y procedimientos, con la finalidad de replicar los conocimientos y continuar brindando un mejor servicio institucional.
- Obtuvimos varias capacitaciones virtuales, en materia administrativa general y de Contrataciones Públicas relacionada con la implementación del Texto Único de la Ley 22 de 2006 que regula la contratación pública ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020.
- Gestión y reto en la revisión, de más de 300 memoriales presentados desde los meses de marzo hasta octubre 2020, para los trámites de Registros Sanitarios, tanto para las pruebas COVID-19, como para los demás reactivos y/o equipos; mismos que bajo las circunstancias se revisaron de manera virtual y en la medida de la apertura de los diferentes bloques, se procedió a recibir presencial.
- Meta 2021, optimizar los procesos legales-administrativos a través de la orientación y guía, minimizando fallas, deficiencias y faltas administrativas que conlleven la práctica de un mal procedimiento y que eviten la incidencia de vicios de nulidad.

Oficina de Relaciones Públicas

Actividades realizadas:

- **Participación en la coordinación de la Primera Jornada en Línea: realizada del 17 al 19 de agosto de 2020, titulada "El SARS-CoV-2, su impacto y desafíos"** en conmemoración de los 92 años de Aniversario del Instituto Gorgas, en la cual se contó con la participación

de expositores nacionales e internacionales y se trataron algunos temas relevantes de la pandemia, como lo son: comportamiento epidemiológico del COVID-19 en Panamá, desafíos, situación actual de la vacuna para prevenir el COVID-19 y estrategias de aprendizaje para abordar futuras pandemias, entre otros temas.

Se logró la participación de los investigadores con entrevistas presenciales y virtuales en los diferentes medios de comunicación como: televisión, radio y prensa, nacional e internacional. También se promocionó al ICGES, a través de las redes sociales como facebook, twitter, instagram y en la página web de la institución, con el objetivo de promover y divulgar la ciencia e informar a la población sobre las investigaciones que se realizan en el instituto y el impacto de éstas a la salud.

- Se brindó cobertura a las actividades de donaciones de instituciones públicas y privadas, las cuales han jugado un papel importante en la pandemia del COVID-19, como por ejemplo: el Ministerio de Salud (MINSAL), el Ministerio de Relaciones Exteriores, la República de Corea a través de la Embajada en Panamá, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/ OMS), El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), la Empresa MAPFRE, la Fundación sus Buenos Vecinos, en conjunto con un grupo de familias aliadas, el Club de Leones de Panamá, La Fundación Belisario Porras, el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE); entre otras empresas que han brindado el apoyo al instituto para afrontar la Pandemia de la COVID -19.

Oficina de Auditoría Interna

Actividades realizadas:

- Arqueos de los diferentes fondos de caja menuda, alternos unos de los otros.
- Informe de auditoría No. 001/OAI/2020- Verificación y Control a los procesos de depuración y conciliación contable de acuerdo al Manual de la Contraloría General, de las cuentas por pagar, cobrar, propiedad planta y equipo entre otras.

Explican siguientes pasos tras secuenciación del genoma del COVID-19 en Panamá



Los héroes del Instituto Conmemorativo luchan contra el COVID-19



El Gorgas, entre pandemia, limitaciones y desafíos

Científicos del ICGES plantean que sus limitaciones son la falta de recurso económico para realizar estudios, y de espacio físico. Las ...
gás datan de 1926.



¿Por qué es importante la secuenciación del genoma del COVID-19 desarrollado por el Gorgas?



Reinfecciones por Covid-19, un enigma en manos del Gorgas

Los científicos del Gorgas esperan tener material analizado de cuatro posibles casos de reinfección en unos 7 a 10 días, ya que es un proceso muy técnico y complejo.

Amelia Samaniego C.
26 sep 2020 - 12:00 AM



Gorgas: células madre, una terapia o para pacientes con SARS-CoV-2

Científicos del ICGES aíslan las células madre de la placenta de embarazadas con Covid, y en el laboratorio (no en humano...) estudian los efectos del nuevo virus.

Amelia Samaniego C.
18 may 2020 - 12:00 AM



Juventud del Gorgas trabaja en buscar respuestas sobre el virus SARS-CoV-2

Ulmaris Cecilia Molina
22 abr 2020 - 12:00 AM

TEMAS: ICGES (Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud) / coronavirus / ciencia / salud



Científicos del Gorgas identifican antiviral que neutraliza cuatro virus

El compuesto ácido ginsélico afecta la replicación de diversos virus que son transmisibles por mosquitos, entre ellos, Chikungunya, dengue, zika y Zika.

Amelia Samaniego C.
11 may 2020 - 12:00 AM



Gorgas presupuesta \$19 millones para el campus de prevención de enfermedades

La institución de investigaciones solicitó unos \$41 millones de dólares para el presupuesto del próximo año.

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) sustentó un presupuesto de \$41 millones para 2021. De estos, \$14 millones serán destinados a funcionamiento y el resto será para inversión, que incluye el nuevo campus.



Doctora Sandra López, una vida de ciencia



GENTE QUE INSPIRA

Doctora Sandra López, una vida de ciencia

21/07/2020 - 07:59 AM

Desde muy joven se convirtió en una de las científicas más destacadas de nuestro país. Ha recibido múltiples reconocimientos y en la actualidad dedica sus esfuerzos a la lucha contra la COVID-19. Ella es Sandra López, una vida de

f | Facebook | Twitter | Email

- Informe de auditoría No. 002/OAI/2020- Verificación y control de las cajas menudas, si los procedimientos según el estatus operativos son los adecuados de acuerdo al manual, para los fondos públicos del ICGES y los módulos aplicados e integrados en tiempo real del sistema SAP.
- Tiraje e impresión de cheques fondo planilla, en la Empresa FESA, destrucción de placas del fondo planilla, confección de actas y entrega al departamento de pagos en la Contraloría General, otras notas entre otros.

Unidad de Informática

Durante el año 2020, la actividad de la Unidad de Informática ha estado enfocada en el apoyo a la contingencia por la **pandemia de la COVID-19**. Entre las varias acciones podemos mencionar:

- Soporte 24/7 a los servidores de aplicaciones que se utilizan para la generación de los resultados de las pruebas de COVID-19. El equipo de Informática estuvo disponible 24/7 para atender cualquier evento, coordinando con los proveedores de servicio cualquier necesidad para que fuera rápidamente solventada.
- Organización de las operaciones de teletrabajo para el personal que así lo requirió durante el periodo de confinamiento. Se proporcionó equipos portátiles y accesos para que el personal administrativo pudiera seguir trabajando desde casa.
- Adecuaciones en los cableados de redes en las oficinas para cumplir con las disposiciones de distanciamiento físico en el lugar de trabajo.
- Entrenamiento al personal del Instituto en el uso de herramientas de videoconferencias, proporcionando el software y hardware necesario para que las reuniones se desarrollen de manera virtual.
- Apoyo técnico en la realización de la primera Jornada Científica Gorgas que se realizó de forma 100% virtual. Se crearon los registros de los participantes y se asistió a los organizadores en el manejo de la herramienta seleccionada para los tres días de conferencias.
- Participación en reuniones en el Ministerio de Salud para la coordinación de la notificación de resultados

entre la plataforma de laboratorio del Instituto y el Sistema de Vigilancia del MINSA. Estas reuniones fueron tanto presenciales como virtuales y se desarrollaron durante todo el periodo de la pandemia hasta la fecha de este informe.

- Se gestionó el acceso a internet para el Laboratorio Gorgas en Metetí, Darién, con el objetivo de optimizar la notificación de los resultados de las pruebas COVID-19 al Sistema de Vigilancia del MINSA.
- Se gestionó el acceso para el Laboratorio Gorgas de Divisa, interconectado con el Nodo Gorgas en Panamá como una sola red interna; interconectado el Servidor de Enterprise, con el objetivo de optimizar nuestra infraestructura de red y administración.
- Se prestó apoyo técnico en instalación de red, configuración de equipos y entrenamiento en el uso del software de notificación laboratorial para el Centro de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas en Divisa, para iniciar con el procesamiento de pruebas para COVID-19 en esa zona del país.
- Creación de dos nuevos servidores virtuales de base de datos y de la aplicación Enterprise para optimizar el flujo de la información mejorando las respuestas. Estos tendrán respaldo en nuestro cluster espejo para futuras contingencias.



Oficina Institucional de Recursos Humanos

La población de servidores públicos del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), está conformada por un aproximado de 514 unidades, las cuales están distribuidas según su objeto de gasto o tipo de estructura, de la siguiente forma:

Estructura	Total de personal	Distribución porcentual (%)	Sueldo anual (B/.)
Personal fijo	322	62.6	7,758,581.00
Personal transitorio	72	14.0	732,656.00
Personal transitorio por inversión	73	14.2	1,171,960.00
Personal Contingente	2	0.4	7,968.00
Transitorios por Inversión (Financieros)	40	7.8	298,466.93
Servicios profesionales	4	0.8	67,000.29
Programa de Inserción de Becarios	1	0.2	4,345.00
TOTAL	514	100	10,040,977.22

Fuente: Oficina de Recursos Humanos, octubre 2020.

Actividades realizadas:

- Elaboración del Anteproyecto de Presupuesto de RRHH del ICGES para la vigencia fiscal del año 2021.
- Se creó un Comité Institucional Especial, de Salud e Higiene para la prevención y atención de la COVID-19.
- Se continuó con el Programa de Clasificación de Puestos y Remuneración, basado en las estrategias de Recursos Humanos establecidas por la Dirección General de Carrera Administrativa.
- Con la implementación de las normas de calidad y de salud ocupacional, se estandarizaron los procedimientos de Recursos Humanos, destacando el proceso de reclutamiento y selección el cual se realiza de forma estricta, sujeto a lo establecido según los estándares.

Comité Especial de Salud e Higiene para la prevención y atención de la COVID-19

En vista de la situación de emergencia de salud a nivel nacional de la COVID-19 el ICGES en base a lo establecido por el MITRADEL en el Decreto Ejecutivo 378 del 17 de marzo del 2020, donde establece en su artículo 6 "en todas las instituciones descritas en el artículo 1 de este decreto ejecutivo existirá un Comité Especial de Salud e higiene para la prevención y atención del COVID-19" por lo tanto se ha conformado, el Comité de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo para asegurar la higiene y la salud en todos los Departamentos y Secciones del ICGES tanto técnicas como administrativas.

Actividades realizadas por el Comité:

- Divulgación de protocolo de atención a colaboradores con síntomas COVID-19.
- Establecer cronograma de docencia para personal técnico y administrativo.
- Fortalecer el comité de vigilancia: "Equipo interdisciplinario de seguridad y salud ocupacional, de las infecciones con síntomas COVID-19.
- Información al personal a través de la página web en la Intranet y en los murales del ICGES.
- Proporcionar equipos de protección personal, para la limpieza y nebulización.

Medidas de higiene:

- Se monitorea el uso obligatorio de mascarilla.
- Se tiene a disposición, dispensadores de gel alcoholado en puntos estratégicos para uso de los colaboradores del ICGES.
- Se tienen alfombras con solución para la desinfección de los zapatos en las entradas de los diferentes edificios del ICGES.
- El ICGES cuenta con termómetros digitales infrarrojo en todos los edificios, para la toma de temperatura corporal a todos los visitantes y trabajadores antes que estos accedan a las instalaciones.

- Se han señalado los lugares de almuerzo del personal y áreas donde se atienden pacientes y clientes del ICGES.
- Se controla la entrada de visitantes y proveedores al ICGES.
- Evaluamos nuestro personal por el médico de la institución, en caso de presentar síntomas.
- Se le realiza hisopados al personal interno sospechoso de COVID-19.
- Se da seguimiento al personal positivo.
- Tenemos establecidos protocolos e instructivos para la prevención del COVID-19.



Proceso de nebulización para evitar contagios por COVID-19.



Equipo de protección personal COVID-19.



Toma de temperatura de todo aquel que ingresa a las instalaciones del ICGES.

Procedimientos establecidos en el ICGES por COVID-19

Identificación	Procedimiento
PRO-COVID19-01	Procedimiento para las funciones del Comité
PRO-COVID19-02	Procedimiento para Preservar la Higiene y Salud en el trabajo para la prevención ante el Coronavirus (COVID-19)
IN-COVID19-01	Instructivo para la preparación de diluciones con hipoclorito de sodio
PRO-COVID19-03	Procedimiento de actuación contactos directos e indirectos
PRO-COVID19-04	Procedimiento para el reinicio y continuidad de las labores en el ICGES POST COVID-19
IN-COVID19-02	Instructivo para el uso del termómetro infrarrojo AICARE durante COVID-19
IN-COVID19-03	Instructivo para limpieza y desinfección con amonio
IN-COVID19-04	Instructivo para uso del equipo de nebulización
IN-COVID19-05	Instructivo de limpieza de autos
IN-COVID19-06	Instructivo de colocación y retiro de equipo de protección personal
IN-COVID19-07	Instructivo de limpieza de autos

Clínica de Salud Ocupacional

Durante este año la Clínica de Salud Ocupacional crea un Comité de Higiene y Salud, siguiendo los lineamientos dados por el MITRADEL y el MINSA, debido al estado de emergencia nacional como consecuencia de los efectos generados por la enfermedad infecciosa COVID-19. El objetivo de la clínica además de cuidar de las condiciones físicas del trabajador, también se ocupa de la seguridad ocupacional de su puesto de trabajo.

Actividades realizadas:

- Se da respuestas a las solicitudes de los diferentes departamentos, referentes a la COVID-19.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTE LA COVID-19



- Aplicación de inmunizaciones al personal de seguridad reclutado por la COVID-19.
- Entrega de material educativo referente a la COVID-19.
- Aportes de las pausas activas laboral, para elaboración de los protocolos de la COVID-19.
- Evaluación de pacientes sintomáticos y asintomáticos por sospecha de posible COVID-19.
- Aplicación de refuerzos de vacunas a colaboradores.
- Toma de presión arterial, glicemia capilar, peso y talla, IMC.
- Se llevó a cabo la **V Jornada de Salud y Seguridad Ocupacional** a celebrarse el Simposio el día 28 de abril, con el tema: *"Prohibición y prevención de la violencia y el acoso en el ámbito laboral"*.
- Lanzamiento de la actividad de la Cinta Rosada y Celeste, con el lema "Uniendo fuerzas contra el cáncer", realizamos diversas docencias; demostraciones del auto examen de mama, vacunación, referencia para ultrasonidos de mama.
- Tercera vacunación de neumococo para colaboradores del LCRSP.
- Segunda aplicación de la prueba de PPD, a través del programa ampliado de inmunización.
- Se realiza enlace con Óptica de Istmo, a través de esta actividad, podemos evitar los padecimientos de alteraciones visuales permanentes al trabajador.



La prueba cutánea de derivado proteico purificado (PPD, por sus siglas en inglés) es un método utilizado para el diagnóstico de la infección de tuberculosis (TB) silenciosa (latente). Enfermera María Gudiño realizando la prueba para la detección de TB.



Actividad preventiva de Optometría, la disminución de la agudeza visual es una de las primeras causas de morbilidad por accidente de trabajo, contribuimos a través de esta actividad, para que los trabajadores reciban estos beneficios de la prevención visual y su respectivo tratamiento.



*Las **pausas activas** permiten reducir la sobrecarga de los músculos, los tendones, y las articulaciones, además disminuyen el estrés en el trabajo, mejoran la movilidad de las articulaciones, estimulan la circulación de la sangre en los vasos sanguíneos (arterias y venas) y la respiración (favoreciendo la oxigenación).*



Terapia respiratoria para individuos recuperados por COVID-19.



Clausura de la Campaña de Concienciación y Detección temprana del cáncer de mama y cáncer de próstata.

Área de Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo

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/. 30,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Seguridad y Salud Ocupacional tiene como objetivo, eliminar o reducir la incidencia de los riesgos de accidentes y/o enfermedades ocupacionales, con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de los colaboradores del Instituto Gorgas a través de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, certificado de acuerdo a los requisitos

de la Norma OHSAS 18001:2007 y transferir a la ISO 45001:2008 y el cumplimiento de la legislación de la República de Panamá y de las buenas prácticas recomendadas por la Organización Panamericana de Salud (OPS).

Ante la pandemia que atraviesa el mundo, buscamos evaluar y mitigar el riesgo de exposición de los colaboradores al coronavirus. Esto forma parte de la gestión de seguridad y salud en el ICGES, partiendo con la evaluación de riesgo y la adopción de las medidas de prevención y protección, como son la aplicación de estrictos protocolos, incluyendo las medidas higiénicas y de sanitización, el uso de equipos de protección personal adecuados y suficientes, el diseño de los puestos de trabajos, la organización del trabajo, la formación preventiva y la vigilancia de la salud de los trabajadores. Además, siguiendo las directrices de lo que establece nuestras autoridades sanitarias, hemos conformado el Comité Especial de Salud e Higiene para la Prevención y Atención del COVID-19, con el objetivo de salvaguardar la salud, seguridad y bienestar de nuestros colaboradores.

Principales avances:

- Validación y evaluación del Sistema de Gestión OHSAS 18001:2007

Se ha logrado el mantenimiento del sistema, evidenciando a través de auditoría externa del Sistema de Gestión OHSAS 18001, en cuanto a su implementación e incorporación a las actividades, así como el cumplimiento de requisitos legales, indicadores, procedimientos, programa de gestión y alto grado de compromiso de las áreas que manejan actividades de alto riesgo. Hemos realizado la auditoría para recertificación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001.

Hemos adecuado un 60% de la documentación con base en los requisitos de la nueva norma ISO 45001 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud del Trabajo (SST).



Auditoría externa del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001, en la Sección de Microbiología Clínica del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública.

■ Cumplimiento Legal

Se han realizado las actividades para el cumplimiento de los requisitos legales en temas de salud y seguridad aplicables al ICGES, donde actualmente tenemos un avance de cumplimiento de 82 %. Durante este año hemos realizado las siguientes actividades de cumplimiento legal: fumigación, incineración de desechos químicos, mantenimiento de extintores, mantenimiento de alarmas contra incendios, mediciones higiénicas.

Hemos implementado medidas higiénicas y preventivas con base en los requisitos legales establecidos por las autoridades sanitarias por la COVID-19.



Algunas actividades realizadas para cumplimiento legal.

■ Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional

Se han realizado inspecciones continuas de seguridad e higiene con el objetivo de evaluar las condiciones de salud y seguridad para tomar acciones y establecer controles.

Las inspecciones que hemos podido realizar en este periodo son las siguientes: inspecciones de ergonomía en puestos de trabajos, duchas, lavajos, extintores, almacén de reactivos, manejo y almacenamiento de sustancias químicas.



Inspección realizada por el Ing. José Supo en el Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (CIEEZ) en Divisa.

■ Capacitación continua al personal

Se han realizado capacitaciones internas al personal en temas de seguridad y salud ocupacional principalmente en Departamento/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 el Instituto de Medicina Legal para fortalecer la gestión y la implementación de sus controles de seguridad y salud ocupacional. A la vez, hemos participado en seminarios virtuales y congresos externos en temas de prevención y normativas por COVID-19, equipos de protección personal, norma ISO 45001, entre otros temas de seguridad y salud ocupacional.

A su vez hemos recibido capacitación externa en interpretación de la Norma ISO 45001:2008 y en soporte vital básico y primeros auxilios por parte de Grupo Médico Panamá.



Capacitación por parte de la Licda. Nixia Mena en Implementación de Sistemas de Gestión a personal de Laboratorios del Instituto de Medicina Legal.



Capacitación en soporte vital básico y primeros auxilios por parte de Grupo Médico Panamá.

■ Planes de Seguridad y Salud Ocupacional

Contamos con tres (3) planes establecidos en el sistema la cual mencionamos las actividades o seguimiento desarrollado:

Se ha realizado el plan de mediciones higiénicas por octavo año consecutivo, en iluminación, ruido, compuestos orgánicos volátiles VCOs, 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 2020 para los colaboradores del LCRSP con apoyo de la Clínica de Salud Ocupacional, realizando exámenes de visión, tórax, electrocardiograma y auditivo.

Hemos adecuado nuestro plan de respuesta ante emergencias; capacitando nuestros brigadistas, contamos con cuarenta y tres (43) brigadistas, permitiéndonos tenerlos en todos los pisos y edificios del ICGES (Carl Johnson, CRECS, LCRSP y DIDETEC), mejoras del sistema de alarmas contra incendios

(mantenimiento anual del panel del edificio del LCRSP y edificio Carl Johnson).



Mediciones higiénicas de compuestos orgánicos volátiles, calidad de aire e iluminación en diferentes Departamentos del ICGES.

Logros:

Entre los logros que hemos obtenido durante este periodo son:

- Al tener un sistema de gestión implementado en salud y seguridad ocupacional nos permitió cumplir inmediatamente con los requisitos legales que establecían las autoridades sanitarias y tomar acciones rápidamente para prevención de la COVID-19.
- Obtuvimos la segunda recertificación del sistema de gestión bajo la Norma OHSAS 18001 para las actividades que se realizan en el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública.



Certificado de la recertificación de OHSAS 18001.

- Impacto positivo en la imagen del ICGES; ya que nos convierte en un instituto público de referencia para la gestión de la seguridad y salud ocupacional en Panamá e inclusive a nivel regional.
- Cumplimiento con los requisitos exigidos por la Caja de Seguro Social, ya que más que un plan es un sistema completo, basado en una serie de procedimientos y planes, para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y velar por la seguridad y salud de los trabajadores.
- Disminución de incidentes laborales, ambientes de trabajo más saludables, esto conlleva a la satisfacción de los trabajadores del ICGES.
- Compromiso y motivación del personal con condiciones laborales mejores y más seguras.

Departamento de Investigación y Vigilancia de Riesgo Biológico Nivel3

Actividades realizadas:

- Aislamiento de dos tipos de especies de *Rickettsia*: *R. rickettsii* y *R. ambliomatys*, a partir de muestras de tejido macerado de paciente fallecido por fiebre manchada por *R. rickettsii* (FMRr) y garrapatas, respectivamente.
- Diagnóstico confirmatorio del brote de FMRr ocurrido en febrero 2019 a través del aislamiento de *R. rickettsii* a partir de muestras de tejido macerado de un paciente fallecido por FMRr en células Vero y por la muerte del modelo animal (cobayo). Este reporte fue enviado al Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSa).
- Almacenamiento de cepas congeladas de *R. rickettsii* y *R. ambliomatys* para la producción de láminas de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), controles positivos moleculares y uso en investigación en salud pública a futuro.
- Personal capacitado en el aislamiento, cultivo, mantenimiento y congelación de cepas de *Rickettsia* en el ICGES.
- Fortalecimiento de vínculos académicos y científicos a nivel nacional e internacional.
- Cumplimiento del programa de mantenimiento, verificación y certificación de cabinas de bioseguridad institucionales.
- Apoyo en el mantenimiento, verificación y certificación de cabinas de bioseguridad de laboratorios del MINSa.
- Mejoramiento de la gestión de los desechos peligrosos y análisis de la gestión por medio de la creación de una base de datos digital.
- Se han reforzado conocimiento, destrezas y prácticas armonizadas de bioseguridad a funcionarios del instituto y de otras agencias del Estado.
- Fortalecimiento de las capacidades técnicas de miembros del proyecto a través de capacitaciones internas para el desarrollo de sus funciones, además de la creación de nuevas capacidades por mecanismos autodidácticos.

- Mejoramiento del inventario del departamento para una mejor gestión y ejecución de los fondos del proyecto, a través de la creación de la base de datos digital.
- El proyecto ha continuado apoyando a diferentes direcciones en el instituto, y a otras instituciones del Estado (MINSA, CSS, MIDA, MIRE, Ministerio Público), como también a agencias extranjeras (Departamento de Energía de los Estados Unidos) en el tema de agentes biológicos de uso dual y bioseguridad/biocustodia.
- Apoyo desde el día uno de la emergencia COVID-19, tanto en las compras generales internas de la Institución y otras entidades.
- Organización y estrategias para el área de bioseguridad y todo referente a la COVID -19.
- Entrenamiento para apoyo del sistema de Enterprise como emergencia de la COVID-19.
- Apoyo a proyecto de las células madres y parte del Departamento de Virología en el uso del Laboratorio de BSL-3.
- Reparación del Laboratorio de BSL-2 nuevos equipos nuevas adecuaciones para una mejor respuesta.



ADQUISICIÓN DE ULTRACONGELADOR -86°C requerido para la preservación de los cultivos de SARS-CoV-2 aislados, cultivados y mantenidos para estudios genómicos, virológicos e inmunológicos, que nos permiten conocer mejor a este nuevo virus causante de la pandemia de COVID-19.



Apoyo del Departamento de Infraestructura, Dpto. Servicios Generales y el Dpto. de Almacén en la recepción de bienes y servicios para abastecer los laboratorios en insumos y reactivos para el diagnóstico de COVID-19, del ICGES.



Ing. Néstor Cueto (Coordinador de Bioseguridad), recibiendo DONACIÓN DE EQUIPOS DE DETECCIÓN MOLECULAR AL GORGAS: - La Fundación Sus Buenos Vecinos donó al GORGAS equipamiento para la detección molecular del virus SARS-CoV2, causante de la pandemia de COVID-19.

Banco de Suero

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/. 12,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente.
Periodo de ejecución:	2020.

Resumen del proyecto:

Este proyecto se basa en la importancia que tienen los recursos genéticos de animales silvestres en Panamá, y las estrategias para la conservación de este material fuera de sus hábitats (*Ex situ*), tomando como marco de referencia la resolución APVS-0020-2017, del 20 de octubre del año 2017, de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá, en la cual se registra la colección histórico-científica de muestras biológicas de animales silvestres del Banco de Suero del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios en Salud (ICGES) como "Colección de Referencia Nacional", y se le designa como "Depositario oficial de especímenes biológicos procedentes de investigaciones científicas debidamente autorizadas por el Ministerio de ambiente". El interés de este proyecto, es mejorar las capacidades del Banco de Suero del ICGES, mediante el equipamiento, para el recibo, procesamiento y almacenaje adecuado del material biológico.

Avances y logros:

- Se adecuó un área específica en el Banco de Suero-IGORGAS con mesa, silla ergonómica, y el equipo biomédico requerido, para el recibo y procesamiento de los especímenes de la colección de muestras biológicas del Gorgas.
- Se construyó un depósito para el almacenamiento de los insumos de la Colección de Referencia Nacional.
- Se validaron y calibraron ocho (8) congeladores tipo biomédicos de temperatura ultrabaja, -86° grados

celsius, todos utilizados en la preservación de la colección muestras biológicas del Gorgas.

- Se optimizó el sistema de monitoreo remoto de temperaturas del Banco de Suero, mediante el servicio de mantenimiento del sistema de monitoreo remoto de temperaturas y el reemplazo de algunos de sus componentes como: PC, el servidor con mayor capacidad, incorporación de un dispositivo de almacenamiento de datos de 2 TB, adquisición de UPS de alto rendimiento, y compra de sondas térmicas y extensiones, entre otros.
- Se revisaron y actualizaron los manuales de procedimientos para el control de temperaturas y atención a eventos adversos-BS, seguridad y bioseguridad-BS, registro de datos, reportes y manejo de la información-BS, y Tabla de vida documental-BS.
- Se apoyó en servicios de criopreservación, custodia de material biológico, infraestructura y proyectos de inversión como: en el análisis del metabolismo de las poliaminas como posible antiviral contra alfavirus y phlebovirus emergentes en Panamá, descubrimiento de los genes asociados a la toxicidad de escorpiones en Panamá, empleando pirosecuenciación, evaluación del deterioro cognitivo en adultos panameños VIH positivos utilizando pruebas cognitivas y biomarcadores, comparación de genomas sujetos VIH positivos con alelos de protección o de riesgo a la infección.



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; de la estructura organizativa, y 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:

- Supervisar, registrar, verificar, analizar y mantener actualizados a nivel de detalle los bienes denominados: maquinarias, equipos, no depreciables y activos intangibles, muebles e inmuebles (propiedad, planta y equipo, aplicaciones Informáticas, y de laboratorio) identificados como patrimonio del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, que les permita a las autoridades el acceso a una información transparente, consolidada de su situación, valor y destino de los bienes patrimoniales.
- Se recibió por parte de empresas de prestigio y de organismos internacionales, donaciones de equipos valiosos para aportar y ser utilizados en el trabajo de LCRSP para apoyo de las investigaciones de la pandemia COVID-19.

	Valor de Adquisición	Depreciación	Valor en Libros
Menor de B/. 500.00	B/.60.00	B/.0.00	B/.60.00
Maquinaria, equipo y otros	B/.209,620.99	B/.2,830.12	B/.206,790.87
Total de activos fijos	B/.209,680.99	B/.2,830.12	B/.206,850.87

Fuente: Unidad de Bienes Patrimoniales.

- Las instalaciones del Centro de Investigaciones de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (CIEEZ) en Divisa, se ha equipado para su óptimo funcionamiento.



Personal del CIEEZ recibiendo los equipos para realizar las pruebas.

Departamento de Administración Presupuestaria

Actividades realizadas:

- Monitoreo de la ejecución presupuestaria.
- Verificación de todas las solicitudes de traslados y redistribuciones de partida tanto del presupuesto de funcionamiento e inversiones.
- Verificación que la ejecución de los gastos sean conformes a los programas previstos en la planeación del proyecto.
- Rendir informe mensualmente de la ejecución presupuestaria y financiera a las instancias escritas en las normas de administración presupuestaria.
- Participar en la elaboración de informes de cierres de proyecto en colaboración con la Oficina de Planificación.
- Cierre anual contable y presupuestario.

El Departamento de Administración Presupuestaria, ha apoyado activamente durante la pandemia por la COVID-19 dentro de sus jornadas laborales, en la clasificación de los registros de muestras recibidas de pacientes contagiados, que luego serían utilizados para obtener estadísticas de las pruebas realizadas en el Laboratorio Central de Referencia, información de gran importancia y relevancia para la población.

Departamento de Contabilidad

Actividades realizadas:

- En los proyectos financieros de investigación, mensualmente se efectúa un balance de los auxiliares de cada proyecto en el Departamento de Contabilidad junto con el Departamento de Administración Presupuestaria, lo cual es un factor fundamental para los investigadores principales al presentar el informe final a los organismos que auspician el proyecto ya sean nacionales e internacionales, para efectuar las auditorías que correspondan.
- La institución dio fiel cumplimiento a la entrega de informes internos como externos, como son las conciliaciones bancarias mensuales 2020 y los estados financieros al tercer trimestre de acuerdo a lo establecido en la Ley N°110 del 12 de noviembre de

2019, la cual dicta el Presupuesto General del Estado para la Vigencia Fiscal correspondiente al año 2020 según Gaceta Oficial N°28,899-A.

- Se elaboró el informe financiero del proyecto Encuesta Nacional de Salud Pública de Panamá (ENSPA) proyecto 18-145 por un monto de B/.2,213.687.90 (dos millones doscientos trece mil seiscientos ochenta y siete balboas con 90/100) lo cual corresponde al primer desembolso del valor del convenio firmado entre el MINSA Y el ICGES, este informe da como resultado la ejecución del 100% del desembolso. Por lo cual nos permite gestionar el segundo desembolso, y así poder realizar la culminación del proyecto.
- No podemos dejar de mencionar que el ICGES, debido a la pandemia por la COVID-19 ha enfrentado grandes desafíos los cuales incluyen al Departamento de Contabilidad; donde hemos devengado los siguientes documentos: turnos extras de nuestro personal de laboratorio y administrativo (más de 150 planillas), cada una con 25 colaboradores por registrar. En recepciones bajo la partida 911 (Emergencia Nacional) un monto B/.4,021,488.08 (cuatro millones veintiún mil cuatrocientos ochenta y ocho balboas con 08/100), también hemos podido devengar y pagar con la ayuda de la DNC órdenes de compra de vigencias expiradas, dando como resultado que el ICGES pueda gestionar sin ninguna dificultad las diferentes solicitud de bienes y servicios a los distintos acreedores para dar respuesta a la necesidad de la COVID-19.
- Adicional se devengó órdenes de compras por el monto de B/.476,429.00 (cuatrocientos setenta y seis mil cuatrocientos veintinueve balboas con 00/100), bajo los recursos financieros para COVID-19.

Departamento de Tesorería

La tesorería pública constituye la síntesis de la gestión financiera gubernamental, por ser la que administra y regula el flujo de fondos del Estado e interviene en su equilibrio económico y monetario.

El Departamento de Tesorería, ha logrado que su personal labore eficientemente con esmero y responsabilidad, atendiendo con prontitud cada una de las obligaciones de pago a los proveedores y pagos de viáticos a las unidades ejecutoras.

Total de Cheques girados por Fondos Banco Nacional de Panamá (Gestión año 2019-2020).

Cheques emitidos	Cantidad	Monto total
Fondo de trabajo	70	B/.2,056,824.29
Fondo de investigación	922	B/.1,730,981.46
Fondo Gorgas Memorial Institute, ACH y transferencias	5	B/.240,977.80
TOTAL	997	B/.4,028,783.55

Actualmente existe el fondo de planilla, los cheques son confeccionados por la Contraloría General de la República, la cuenta es manejada por Banco Nacional de Panamá.

Total de Ordenaciones pagadas por el Tesoro Nacional (Gestión año 2019-2020).

Ordenaciones	Cantidad	Monto total
Fondo de autogestión	3,917	B/.620,085.29
Fondo de trabajo	3,468	B/.4,463,327.83
Fondo de investigación	4,030	B/.2,191,732.29
Fondo multifase	3	B/.5,198.50
TOTAL	11,418	B/. 7,280,343.91

Departamento de Compras

El Departamento de Compras se encarga de tramitar las compras de equipos, insumos y reactivos de laboratorios, al igual que los materiales para los diferentes proyectos, departamentos y las secciones que lo componen. Por tanto, se trata de un área clave para garantizar el éxito y la optimización de todas las fases sucesivas en la cadena de suministro. Este trabajo se realiza en conjunto con la

sección de Almacén, el cual se encarga de recibir todo lo tramitado.

Estas compras se realizan a través del sistema Panamá Compra, el cual se rige por el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 2020. Cabe señalar que en el mes de septiembre se dieron modificaciones a esta Ley.

El sistema ISTMO también es parte fundamental para la generación de las Órdenes de Compra y Contratos tramitados por este departamento.

A partir de inicios del mes de agosto del año 2020, se da la nueva modalidad en el sistema de Panamá Compra de Cotizaciones en línea, lo cual conlleva al cumplimiento del Principio de Transparencia en las compras gubernamentales.



Plataforma de Panamá Compra para cotizaciones en línea.

INGRESOS RECIBIDOS POR EL ICGES EN CONCEPTO DE PRUEBAS REALIZADAS						
(EN BALBOAS)						
MESES	2016	2017	2018	2019	2020	TOTALES
Enero	54,507.84	45,928.57	40,200.30	64,102.70	62,661.30	267,400.71
Febrero	48,197.01	63,273.38	50,525.20	53,835.10	46,436.40	262,267.09
Marzo	32,775.51	31,258.61	40,236.30	52,635.50	15,078.60	171,984.52
Abril	93,385.40	30,531.63	78,863.80	46,996.40	13,080.40	262,857.63
Mayo	56,430.98	30,728.38	55,811.00	47,661.00	8,706.04	199,337.40
Junio	34,421.22	46,409.80	39,054.70	41,139.60	3,435.50	164,460.82
Julio	56,101.74	95,793.00	58,968.06	44,975.80	2,238.67	258,077.27
Agosto	58,740.44	41,702.80	61,946.53	52,482.50	5,342.74	220,215.01
Septiembre	81,235.17	60,431.65	43,962.70	51,105.70	742.30	237,477.52
Octubre	59,819.87	46,980.80	67,498.20	52,222.20	16,146.50	242,667.57
Noviembre	62,163.40	53,918.60	41,516.30	52,226.20	15,592.40	225,416.90
Diciembre	71,563.04	164,578.00	51,366.60	42,738.36	6,934.80	337,180.80
TOTALES	709,341.62	711,535.22	629,949.69	602,121.06	196,395.65	2,849,343.24

Almacén

La sección de almacén es la responsable de recibir toda la mercancía ya sean: equipos, reactivos, útiles de oficina y aseo como también de insumos de laboratorio. Tiene como objetivo además lograr que las unidades ejecutoras tengan el conocimiento de los bienes que se tienen en custodia.

Actividades realizadas:

- Adquisición de dos (2) filas de muebles de once (11) cuerpos consecutivos para el área del depósito de la azotea.
- Adquisición de impresora multifuncional.
- Adquisición de cinco (5) sillas para reemplazar las existentes
- Enviar en tiempo oportuno los informes de egreso e ingreso al Departamento de Contabilidad para su registro contable.
- Enviar al Departamento de Compras las recepciones en un término no mayor de dos días para que el proveedor pueda presentar su gestión de cobro.
- Enviar a la unidad de bienes patrimoniales informe de recepción y copia de requisición de despacho de activos adquiridos.
- Enviar informe a Salud Seguridad Ocupacional mensual para su verificación de compras de sustancias químicas.
- Capacitación para las unidades de almacén en Salud Seguridad Ocupacional.
- Participación de una (1) unidad en el sistema ISTMO sobre inventario.
- Participación de la jefatura en el seminario competencias fundamentales para el líder del siglo XXI.

Departamento de Servicios Generales

El Departamento de Servicios Generales presta apoyo a todas las áreas de la institución mediante los servicios de seguridad, transporte, aseo, archivo y correspondencia. Este año, el gran reto ha sido multiplicar y unificar esfuerzos, creando estrategias para dar respuesta efectiva y oportuna a las tareas cotidianas y a las nuevas asignaciones que han surgido para atender la pandemia

de la COVID-19, mediante largas jornadas, horarios rotativos y turnos realizados.

Para tal efecto se ofrecieron capacitaciones y se gestionaron contrataciones de personal, se modificaron los horarios, se adquirieron equipos y servicios, de esta forma se logra la agilización en la capacidad de dar respuesta ante la nueva modalidad, garantizando el cumplimiento continuo de las actividades necesarias para enfrentar esta crisis sanitaria que afecta al país y al mundo entero; contribuyendo con la misión institucional y el rol que corresponde a nuestra entidad investigativa y de salud pública.

Sección de Archivo y Correspondencia

Esta sección tiene la responsabilidad de tramitar la correspondencia y los documentos a nivel interno y externo de la institución.

Actividades realizadas:

- Se da inicio al almacenamiento electrónico y al escaneo de documentos con la implementación del Programa Therefore para todo el Departamento de Servicios Generales en miras de una mayor organización y control.
- Reparación de la trituradora industrial y mantenimiento preventivo de la trituradora semi-industrial. Adicional se obtienen tintas para el reloj de correspondencia, sellos para control de digitalización y se adquiere una encuadernadora manual.
- Se lleva a cabo la labor de reciclaje de papel como medio de autogestión.
- En apoyo a las labores por pandemia, algunos mensajeros prestan servicios para los registros de formularios de pruebas COVID-19, en jornadas regulares y fines de semana.

Sección de Seguridad

Actividades realizadas:

- Mantenimiento correctivo y preventivo de la barrera vehicular y adquisición de dos nuevas puertas dobles.
- Activación de controles de acceso en el Departamento de Compras y los cuartos de neveras y congeladores en el primer y segundo piso del LCRSP.

- Incorporación de 28 botones de apertura no touch debido a la pandemia por COVID-19 para la apertura de las puertas con controles de acceso, con la finalidad de evitar que el personal realice contacto directo con la mano.
- Compra de 10 cintas de precaución para el acordonamiento de áreas y controlar los estacionamientos provisionales para el despacho de muestras.



Cintas de precaución, para controlar los estacionamientos provisionales para el despacho de muestras.



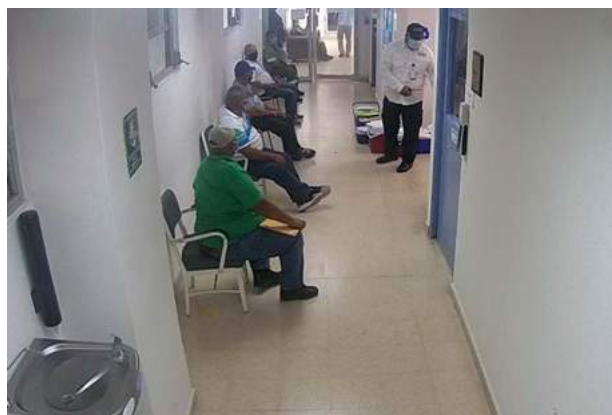
Ajuste de articulado, balance, ajuste de poste de fotocelda.



Toma de temperatura diaria al personal interno y externo antes de su ingreso, para detectar personas con altas temperaturas, siendo posibles asintomáticos por COVID-19 y verificación de las medidas de Bioseguridad.



Se colocó puertas dobles en el 2do piso del LCRSP y en Alimentos y Aguas.



Mantener el control de los mensajeros de las distintas instituciones de salud, en las áreas del puesto 1 y puesto 2 de recibo de muestras, para evitar aglomeraciones y garantizar el distanciamiento.



Botones de Apertura No Touch debido a la pandemia por COVID-19 para la apertura de las puertas con controles de acceso.

Sección de Transporte

Actividades realizadas:

- Hasta el mes de marzo se realizaron 22 giras de los diferentes proyectos, (hantavirus, enfermedades desatendidas, LCRSP); luego fueron suspendidas todas

las giras exceptuando lo referente a la COVID-19 y fueron reactivadas en el mes de octubre.

- Se logró incluir en la flota, dos autos que fueron donados por la empresa PROMED.
- Mantenimientos y reparaciones pertinentes a la flota vehicular para su óptimo funcionamiento.
- Transporte del personal del laboratorio que realiza turnos por COVID-19 desde el mes de marzo, de sus residencias hasta el ICGES y viceversa.
- Se alquiló un minibús para realizar los traslados de personal los días sábados, domingos y días feriados, como también de lunes a viernes en los turnos nocturnos.
- Durante este periodo se han realizados movilizaciones de personal con resultados positivos COVID-19 del ICGES hacia sus hogares luego de ser diagnosticados, manteniendo las medidas de bioseguridad; con el propósito de minimizar la propagación del virus; contribuyendo así con la salud pública, posteriormente los vehículos son nebulizados.



Minibús alquilado para traslado de personal.

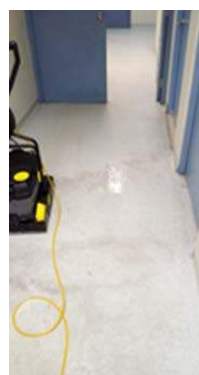
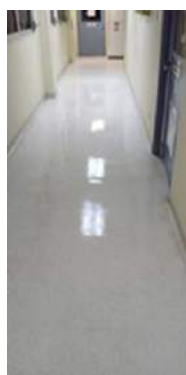


Nebulización de autos utilizados para el traslado del personal con COVID-19.

Sección de Ornato y Aseo

Actividades realizadas:

- Se adquiere el servicio de sistema de goteo y desinfección de los inodoros y urinales de todas las áreas.
- Adquisición de dos máquinas trapeadoras de pisos, dos secadores de pisos y una aspiradora de agua.
- Se instalaron más dispensadores de jabón líquido, dispensadores de papel toalla y de papel higiénico. Recientemente se adquieren dispensadores automáticos para jabón.
- Colocación de cestos de basura con pedal para desechos de mascarillas y guantes en las diferentes áreas.
- Instalación de trece mallas para ventanas ubicadas en pasillos del edificio del CRECS.
- Para la realización de funciones se capacita al personal y se suministran los insumos y equipos de protección según los protocolos del MINSA. Además, se elaboran horarios con tareas diarias y semanales para garantizar el cumplimiento y apoyo en horas matutinas, vespertinas, nocturnas incluyendo los fines de semanas y días feriados.
- Se realizan limpieza, desinfección y nebulizaciones en las áreas donde se confirman colaboradores con resultados positivos.
- Se realizaron tres fumigaciones durante el periodo de noviembre 2019 a octubre 2020.
- Se mantienen las limpiezas profundas y limpiezas de hongos.



Imágenes de herramientas de limpiezas adquiridas y limpiezas de pisos.

Departamento de Infraestructura

Actividades realizadas en este periodo:

- Mantenimiento de limpieza interna de ductos de aire acondicionado en el CRECS y en las instalaciones de Entomología Médica.
- Servicio de mantenimiento predictivo del sistema de control digital del aire acondicionado del edificio Carl Johnson.
- Gestión para el suministro e instalación de un compresor 25 hp 460v 410 en el chiller No. 2.
- Suministro de pintura blanca impermeabilizante anti hongo y accesorios para cubrir las paredes en el área de la Administración y la Dirección del ICGES.
- Diseño y elaboración de especificaciones técnicas para el reemplazo de ventana del cuarto de medios de cultivos del Departamento de Investigación en Genómica y Proteómica.
- Diseño y elaboración de especificaciones técnicas para mobiliario para la oficina de Micobacteriología.
- Diseño y mano de obra para la remodelación en la Oficina Institucional de Recursos Humanos.
- Mano de obra para la reparación de fuga de vapor en el cabezal ubicado en el Bioterio de Primates.



Mantenimiento de limpieza interna de ductos de aire acondicionado en el CRECS.



Remodelación en la Oficina Institucional de Recursos Humanos.



Suministro e instalación de un compresor de 25 HP en el chiller No. 2.



Reparación de fuga de vapor en el cabezal ubicado en el Bioterio de Primates.



Reemplazo de motor de bomba de agua helada del chiller.



Mantenimiento preventivo de los dos Chiller ubicados en la azotea del Edificio Pedro Galindo.



Cambio de válvula de seguridad y brida en el cabezal principal de vapor.



Mantenimiento de Coil de aire acondicionado (UMA).

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Mejoramiento de edificio de investigaciones ICGES.

Responsable:	José Botello.
Co-responsables:	Alex Beccabunco.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Realizar mejoras y prevención de daños en los equipos y sistemas que conforman la infraestructura del edificio de investigaciones, mediante mantenimientos preventivos en los equipos y readecuaciones al sistema eléctrico en algunas áreas necesarias, para asegurar que el funcionamiento del edificio sea el más adecuado para las diferentes investigaciones de gran importancia que se llevan a cabo.

Avances y logros:

- Adquisición de herramientas para uso del personal de infraestructura como lo son: rotomartillo SDS Max 40 mm, una limpiadora de presión a vapor, dos máquinas de soldar 225/125 y escaleras de tijera y extensión.
- Mantenimiento preventivo del banco de capacitores, ubicado en el cuarto eléctrico del edificio del Laboratorio Central.
- Mantenimiento preventivo a las dos plantas de generación eléctrica de emergencia ubicada en el edificio Pedro Galindo y el edificio de investigaciones.
- Mantenimiento preventivo a los elevadores en el edificio Pedro Galindo y el edificio de investigaciones de enero a octubre 2020.
- Adquisición de bomba centrífuga vertical multi-etapas con motor eléctrico de 3.0 HP 220/440 EF 5 etapas mono bloque.
- Suministro de materiales e insumos para realizar mantenimientos preventivos y correctivos de plomería y refrigeración por personal de Infraestructura.
- Suministro de botas dieléctricas para uso del personal de infraestructura.
- Reemplazo de motores a los extractores de presión negativa.



Instalación de dos unidades de aire acondicionado tipo SPLIT de 36,000 BTU, como habilitación del área de Enterprise.



Reemplazo de bomba centrífuga.



Adquisición de herramientas de trabajo para el Departamento de Infraestructura.

- Mantenimiento preventivo a los elevadores en el edificio Pedro Galindo y el edificio de investigaciones de noviembre y diciembre de 2019.
- Reparación de fugas en la línea principal de suministro de vapor.
- Reemplazo de los filtros de aire de las unidades manejadoras de aire acondicionado.
- Calibración y reubicación del medidor de vapor.



Servicio de mantenimiento de limpieza interna de ductos de aire acondicionado en el Edificio Pedro Galindo y el Edificio de Investigaciones.



Reparación de fugas de vapor en la línea principal de suministro.

Proyecto: Mejoramiento del sistema de vapor del ICGES.

Responsable:	José Botello.
Co-responsables:	Alex Beccabunco.
Monto:	B/. 75,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Optimizar el sistema de vapor del ICGES a través de reparaciones para evitar fugas y la utilización de medidores y para lograr un uso eficiente del suministro de vapor proveniente del Hospital Santo Tomás, evitando el desperdicio por fugas y demás afectaciones que reduzcan el volumen de vapor.

Avances y logros:

- Gestión para el servicio de mantenimiento de limpieza interna de ductos de aire acondicionado en el edificio Pedro Galindo y el edificio de investigaciones.



Calibración y reubicación del medidor de vapor.

Proyecto: Mejoramiento del edificio del bioterio de primates.

Responsable:	José Botello.
Co-responsables:	Alex Beccabunco.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

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:

- Confección de jaula de protección de entrada del cuarto 84 del bioterio de primates.
- Instalación de cielo raso tipo PVC en los cuartos 79, 80, 84, 85, 86 y 87 del bioterio de primates.
- Aplicación de pintura epóxica en paredes y pintura de tráfico en el piso dentro de los cuartos del bioterio de primates.
- Suministro e instalación de 7 puertas de hierro para reemplazar la de los cuartos de los primates.
- Pintura a las paredes exteriores del edificio del bioterio de primates.
- Mejoramiento al cuarto de vestidor del edificio del bioterio de primates.
- Adquisición de puertas de aluminio y alucobón para los baños vestidores del bioterio de primates.



Aplicación de pintura epóxica en paredes y pintura de tráfico.



Suministro e instalación de 7 puertas de hierro para reemplazar la de los cuartos de los primates.



Mejoramiento al cuarto de vestidor del edificio del bioterio de primates.



Instalación de cielo raso tipo PVC.



**Dirección de
Investigación y
Desarrollo Tecnológico**

> Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Aun cuando todas las actividades programadas no han podido realizarse debido a que la situación sanitaria impone que los esfuerzos del Instituto se orienten a la respuesta oportuna y eficaz de las necesidades de salud pública actuales, la DIDETEC en la figura de sus investigadores y sus equipos de trabajo han realizado un esfuerzo para mantener y desarrollar investigaciones y proyectos pertinentes para el país. A continuación, presentamos las actividades realizadas por la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el periodo enero 2020 a noviembre 2020.

PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE CONVOCATORIAS PÚBLICAS DE SENACYT

Convocatoria Pública de I+D+I Innovación de Respuesta Rápida al COVID-19

El objetivo de la convocatoria es apoyar iniciativas de I+D+I (Investigación+Desarrollo+Innovación) en métodos de diagnóstico, aislamiento viral, seroprevalencia, trazabilidad (patogenicidad, estudios genéticos, diseminación, clústeres, entre otros), evaluación de vacunas, análisis, desarrollo de pruebas, disponibilidad o accesos a datos, tratamiento, monitoreo de casos y seguimiento al recobro, prevención a futuros brotes, instalaciones o equipos especializados y el desarrollo de innovaciones de base tecnológica como la utilización de inteligencia artificial, desarrollos de software, drones y retos sociales en otros aspectos relevantes a la pandemia COVID-19.

Apoyo en la generación y procesos para la presentación de las propuestas a SENACYT.

I JORNADA CIENTÍFICA EN LÍNEA “EL SARS-CoV-2 su impacto y Desafíos”

Celebrando los 92 años del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud organizó su I Jornada

Científica en Línea con el tema “El SARS-CoV-2 su Impacto y Desafíos” del 17 al 19 de agosto de 2020.

La DIDETEC en conjunto con los Departamentos de Docencia, Relaciones Públicas e Informática realiza la jornada durante 3 días con conferencias dictadas por expertos en el tema a nivel nacional e internacional, como el Dr. Rodrigo de Antonio, el Dr. Xavier Sáez-Llorenz, el Dr. Néstor Sosa, el Dr. Juan Miguel Pascale, Dra. Sandra López, Dr. Alexander Martínez y el Dr. Jorge Victoria. Los temas tratados brindaron a la audiencia una revisión general basada en la evidencia que hasta el momento se obtenía sobre la Pandemia de COVID-19.

IGORGAS INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)

1ª Jornada Científica en Línea
“El SARS-CoV-2 su Impacto y Desafíos”
17 al 19 de Agosto, 2020

92º Aniversario IGORGAS

TEMAS

Moderadora de la Jornada Científica: Dra. Rosalba González, Jefa de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (IGORGAS)

17 DE AGOSTO DE 2020.
Tema: Situación actual del COVID-19, a Nivel Mundial y Local. Hora: 4:00 a 5:30 p.m.

1. Dr. Juan Miguel Pascale: El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud ante la Pandemia COVID-19.
2. Dr. Rodrigo De Antonio: Comportamiento Epidemiológico del COVID-19 en Panamá, Desafíos.
3. Dr. Alexander Martínez: Epidemiología Molecular de SARS-CoV-2: Verificabilidad Genómica, vigilancia global y local.

18 DE AGOSTO DE 2020.
Tema: Diagnóstico y Tratamiento del COVID-19. Hora: 4:00 a 5:30 p.m.

1. Dra. Sandra López: Investigaciones en virología e inmunología del SARS-CoV-2.
2. Dr. Xavier Sáez-Llorenz: Status Actual de las vacunas para prevenir el COVID-19.

19 DE AGOSTO DE 2020.
Tema: Lecciones aprendidas para futuras pandemias. Hora: 4:00 a 5:30 p.m.

1. Dr. Néstor Sosa: Manejo Clínico del Paciente con COVID-19.
2. Dr. Jorge Victoria: Estrategias de control para abordar futuras pandemias.

PARTICIPANTES

Dr. Juan Miguel Pascale, Dra. Rosalba González, Dr. Rodrigo De Antonio, Dr. Alexander Martínez, Dra. Sandra López, Dr. Néstor Sosa, Dr. Jorge Victoria, Dr. Xavier Sáez-Llorenz.

17 de agosto: <https://meet.google.com/xmg-bctf-cuh>
18 de agosto: <https://meet.google.com/xde-ukry-vixx>
19 de agosto: <https://meet.google.com/oco-prps-ibm>

Meet

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.

Durante la convocatoria de SENACYT para la Respuesta Rápida a la COVID-19 se revisaron las propuestas:

- Respuesta Inmune inducida por la infección por el virus SARS-CoV-2 su rol en la patogénesis y severidad de la enfermedad.
- Efecto del SARS-CoV-2 en la función de células madre de la placenta como determinante terapéutico y de transmisión vertical en mujeres embarazadas con COVID-19.
- Evaluación de patrones de transmisión y vigilancia genómica del virus SARS-CoV-2 al servicio de la respuesta de salud pública en Panamá y Centro América.
- Eficacia y profilaxis in vitro de drogas antimaláricas contra cepas circulantes del virus SARS-CoV-2 causante de la COVID-19 en Panamá.
- Estudio de conocimiento, actitudes y prácticas sobre el brote epidémico de la COVID-19 pandémico en Panamá. Un estudio transversal.

Además se revisaron:

- Diversidad de ácaros domésticos (*Archnida:Acari*) en despensas de casas en Panamá.
- Uso de marcadores moleculares para diagnosticar, control y vigilancia epidemiológica para apoyar los esfuerzos de eliminar la malaria en Panamá.
- Estudio de la eco-epidemiología de *lophomonas blattarum* en zonas urbanas de las provincias de Chiriquí y Panamá.

COMISIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Esta comisión tiene como función principal crear las bases para la gestión de todo lo relativo a la política institucional de Propiedad Intelectual del ICGES acorde con las funciones que se desarrollan en la institución.

Sus primeras acciones han sido la elaboración de normas institucionales para:

- Establecer los procedimientos administrativos para la transferencia de material de investigación y docencia en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).
- Establecer las políticas de reconocimiento de autoría y de los conflictos de intereses para publicar que adoptará el ICGES.

COLABORACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DEL ICGES

- Se organiza reunión con la comisión para la elaboración de las políticas con representantes de los investigadores, Recursos Humanos, Asesoría Legal, Administración y la Unidad de Informática.
- La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), presenta un proyecto que permitirá recabar los productos de las investigaciones en repositorios institucionales interoperables que serán cosechados por el Portal de Repositorios Institucionales de Ciencia, Tecnología e Innovación de Literatura Abierta (PRICILA). Esta plataforma entre sus beneficios se puede mencionar, el aumento de la visibilidad del trabajo institucional al permitir una interoperabilidad con otras redes regionales, apoyar la generación de indicadores CTI para la institución y el país, y favorece el acceso a la información científica producida con fondos públicos a la sociedad.
- La creación del repositorio institucional del ICGES busca formar parte de esta plataforma visibilizando el trabajo de la Institución.

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 recibieron 20 solicitudes para generar mapas temáticos dependiendo de la necesidad de los diferentes departamentos de investigación que conforman la DIDETEC y a todos se le dio respuesta.

▪ Representante del Gorgas en la IPDE

Coordinación del Componente de Información Geoespacial de la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales (IPDE), se realizaron 2 reuniones presenciales y 5 virtuales con el tema de la pandemia.

▪ Talleres y trabajo de campo

Dentro del Proyecto Control Vector de IBM se realizó:

- Taller y acompañamiento en campo, en el uso de la aplicación de vectores en tablet en el corregimiento de San Francisco y Las Mañanitas.
- Presentación del proyecto IBM control vector en la región metropolitana de salud.
- Actualización del mapa online del proyecto IBM control vector.

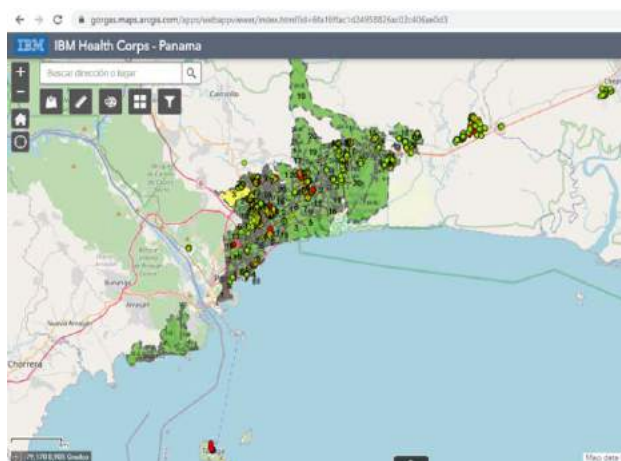
▪ **Cooperación en Proyectos con otros departamentos**

Participación dentro la Unidad de Análisis Epidemiológico y Bioestadística, en el artículo:

Hurtado L, Cumbra A, Rigg C, Perea M, Santamaria A, Chaves L, Moreno D, Romero L, Lasso J, Cáceres L, Saldaña A, Calzada J*. Long-term transmission patterns and public health policies leading to malaria elimination in Panamá. Malar J 19, 265 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12936-020-03329-y>.



Acompañamiento en el uso de la aplicación de vectores en tablet en el Corregimiento de San Francisco y Las Mañanitas.



Mapa online

Todas las inspecciones que son realizadas en la aplicación control vector por los inspectores de vectores, es cargada en un web map online y le permite a los jefes o supervisores, ver todo el trabajo que está realizando día a día su personal y tomar decisiones, de que áreas de su corregimiento están en riesgo.



Taller de capacitación para el uso de tablet y aplicación control vector, realizado el 9 y 10 de marzo, a los inspectores y supervisores del Departamento de Control de Vectores del MINSA de la región de Panamá Norte, para la búsqueda del mosquito Aedes Aegypti.



Ing. Alberto Cumbra, Representante del Gorgas en la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales.

Con la aprobación del Decreto Ejecutivo N°51 de 14 de febrero de 2013 el Sistema de Información Geográfico Nacional, deberá publicar la información oficial de las instituciones que conforman la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales, es por ello que el ingeniero Alberto Cumbreira fue designado por el ICGES a formar parte de este equipo de trabajo donde actualmente es el Coordinador del Componente de Información Geoespacial en el cual 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 DE INVERSIÓN

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

Responsable:	Juan Miguel Pascale
Co-responsables:	Sandra López, Anayansi Valderrama, Jean Paul Carrera.
Monto:	B/. 125,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

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 laboratorial 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:

- Se procesaron 7,270 muestras (7,023 muestras para análisis de COVID-19, 188 muestras para análisis de

dengue y zika, 6 de encefalitis equina, 13 leptospirosis, 2 malaria, 1 rickettsia, y 37 muestras para análisis en el FilmArray) a las cuales se les dio un diagnóstico preliminar en el Centro de Diagnóstico de Enfermedades Desatendidas de Metetí, estas pruebas fueron trasladadas a los laboratorios del ICGES para que posteriormente sean reportados al Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud.

Giras y visitas

- Se realizaron giras y visitas a centros de salud como Yaviza, Santa Fé y Metetí en los cuales se llevaron a cabo reuniones con los directores de dichos centros, en donde se explicó la metodología de las tomas de muestras para pacientes con síntomas febriles y así poder analizar las mismas con el equipo FilmArray. De igual manera se visitó el albergue de las Peñitas para migrantes, en compañía de la subdirectora del ICGES y el investigador principal del Proyecto NAMRU-6 & ICGES.
- Con personal de la Fundación Merieux e investigadores de la Universidad Penn State USA, se realizó un recorrido por edificios en construcción que serán futuras sedes de salud, logrando ver posibles lugares para establecer un laboratorio BSL3 en Metetí Darién.
- Se tuvo la visita de personal de investigación de US ARMY en las instalaciones del Gorgas en Metetí Darién, para conocer las facilidades que se brindan y las pruebas que se realizan y así poder establecer trabajos colaborativos y posibles donaciones.
- El Viceministro de Seguridad Ivor Axel Pittí, visitó las instalaciones del Centro de Diagnóstico Metetí Darién, para conocer el proceso de trabajo y las pruebas que allí se realizan, logrando estrechar relación entre SENAFRONT y GORGAS en todo lo relacionado sobre la atención a la ciudadanía.

Capacitaciones

- Capacitación al personal del Centro de Diagnóstico, en el uso de equipos de laboratorios CFX-96, BioFire FilmArray (kits respiratorios). Se capacitó a los tecnólogos médicos y al asistente de investigación del Centro.
- Un nuevo kit de detención de virus respiratorios fueron donados por NAMRU-6, nuestro personal de laboratorio se capacitó en las técnicas que se emplean para el uso de los mismos en el equipo FilmArray.

Entomología

- Se han analizado e identificado el 100% de las muestras de vectores transmisores de *leishmaniasis*. Se han encontrado e identificado en Darién, 85 de las 287 especies de mosquitos en Panamá. Esto corresponde a que un 29% de especies circulan en la provincia de Darién.
- Hasta la fecha se han capturado *Culex (M.) spissipes*, *Culex (M.) pedroi*, *Culex (M.) ocosa*, *Culex (M.) vomerifer*, *Culex (M.) adamesi*, *Aedes fulvus*, *Aedes serratus*, *Haemagogus equinus* especies reportadas para las Américas como vectores enzoóticos y *Aedes serratus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Mansonia tititllans*, *Psorofora ferox*, *Culex (C.) nigripalpus*, *Culex (C.) quinquefasiatus*, *Aedes albopictus*, *Aedes scapularis*, *Culex (C.) interrigator* reportados para la EEV. *Culex (M.) spissipes*, *Culex (M.) pedroi* y *Culex (M.) vomerifer* de las especies capturadas son consideradas como los principales vectores enzoóticos y *Culex (C.) quinquefasiatus* de las especies como vector epizoótico de EEE para las Américas.



Visita de la Naval Medical Research Unit 6 (NAMRU-6).



Visita al Centro de Diagnóstico Metetí Darién del Viceministro de Seguridad de la República de Panamá.



Giras a los campamentos de Migrantes: Las Peñitas y Lajas Blancas.



Visita de la Universidad Penn State USA y la Fundación Merieux.



Visitas a diferentes terrenos, para establecer la futura sede del Centro de Investigación del GORGAS en Metetí Darién.

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, Lissete Chang, Christian Bautista, Jacinto Pérez, Marggie Rodríguez, Anabelén Araúz.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Una amplia gama de virus neurotrópicos de diferentes familias (alfavirus, retrovirus, herpesvirus, flavivirus, entre otros), como chikungunya, zika, y VIH por mencionar algunos, pueden causar cambios neuropatológicos inmediatos o retardados y manifestaciones neurológicas en humanos y animales. A diferencia de los otros virus neurotrópicos, el VIH no tiene cura y los tratamientos solo logran disminuir los niveles de carga viral, dejando a la persona afectada con un pronóstico de desempeño cognitivo, que varía de leve a fatal. El proyecto busca generar herramientas de detección temprana que permitan el estudio del deterioro cognitivo asociado a virus neurotrópicos. El propósito de este primer año de proyecto fue evaluar un set de pruebas neuropsicológicas que están siendo probadas en otros países, procurando ajustarlas a factores sociales como nivel educativo e idioma español. La batería de pruebas neuropsicológicas evalúan diversos dominios cognitivos para determinar la frecuencia del deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH.

Avances y logros:

- Se seleccionó, compiló y ajustó las pruebas psicológicas acorde a los dominios cognitivos que son afectados por virus neurotrópicos que se van a emplear en esta investigación. Además, se evaluaron estrategias de detección del deterioro cognitivo utilizando biomarcadores moleculares y/o celulares.
- Se obtuvo el protocolo de investigación, documento de consentimiento informado y documentos anexos (afiches, formularios de entrevista y registro de participantes) aprobado por el Comité de Bioética del ICGES.

- Recopilación de información relacionada a pruebas utilizadas para la evaluación de deterioro cognitivo en personas sanas y en personas con infecciones virales tales como el VIH.
- Confección del listado final de pruebas seleccionadas para la evaluación de deterioro cognitivo.
- Adaptación al formato digital, utilizando el programa CS pro, del 84% (16/19) de las pruebas para la evaluación de deterioro cognitivo. Dentro de las pruebas digitalizadas para esta evaluación se incluyeron las siguientes áreas: actividades instrumentales de la vida diaria, presencia de síntomas depresivos, evaluación de alfabetización, evaluación cognitiva global. Así como también los siguientes dominios según los criterios de Frascatti/Antinori: verbal y lenguaje, atención y memoria, función ejecutiva, construcción visoespacial, aprendizaje verbal y visual, memoria verbal y visual, velocidad de procesamiento de la información y habilidades motoras.
- Construcción de un compendio de pruebas cognitivas donde se describe de manera detallada la aplicación y corrección de las pruebas que se aplicarán a los participantes del estudio. Incluyendo pruebas que han sido utilizadas en las baterías neuropsicológicas de estudios con pacientes con VIH con el objetivo de ampliar la evaluación y poder cubrir de manera detallada los siguientes dominios aprendizaje verbal y memoria verbal y verbal y lenguaje.
- Adquisición de equipos, reactivos y consumibles para la ejecución del proyecto.
- Organización de la capacitación de personal sobre la aplicación de pruebas para la evaluación de deterioro cognitivo.
- Iniciar los primeros ensayos de aplicación de la pruebas digitalizadas para la evaluación de deterioro cognitivo en el programa CS pro.
- Evaluación de los reactivos y kits del mercado para la prueba del neurofilamento humano y CD163 como biomarcadores.
- Creación de base de datos con información de todas las variables a analizar.



Ensayo de aplicación de las pruebas psicológicas y neuropsicológicas a colaboradora del ICGES por parte de la Lic. Carolina González, neuropsicóloga contratada por el proyecto.

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.

Durante el período comprendido entre noviembre 2019 – octubre 2020 se evaluaron 366 pacientes en su visita inicial, con consiguientes visitas de reevaluación para entrega de resultados de estudios diagnósticos realizados.

En la unidad también se llevan a cabo proyectos de investigación con patrocinadores internacionales y se brinda apoyo en la parte clínica a proyectos de investigación de los diferentes departamentos de la institución. Durante el período comprendido entre noviembre 2019 y octubre 2020, se realizaron las actividades de cierre de estudio VRC705 Ensayo de fase 2/2B, aleatorizado, para evaluar la seguridad, inmunogenicidad y eficacia de una vacuna de ADN contra el virus zika que se inició en la unidad en diciembre del 2017. En este estudio se investigaba una vacuna para el virus zika. Se aplicó el producto de investigación y se realizó seguimiento a 100 participantes.

También se realizaron actividades preparatorias para el inicio del estudio 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 el cual se realizará este año en la unidad y donde se espera contar con 63 participantes con diferentes opciones de tratamientos.

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.

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: Est. prospectivo de la respuesta inmune de pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19

Responsable:	Juan Miguel Pascale
Co-responsables:	Sandra López
Monto:	B/. 721,243.99
Fuente de financiamiento:	Vaccine Research Center (VRC) de Estados Unidos de América.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Estudio clínico fase 2/2B, aleatorizado para evaluar la seguridad, inmunogenicidad y eficacia de una vacuna de ADN contra el virus zika. Se ingresaron al estudio 100 participantes, quienes recibieron 3 dosis de la vacuna de estudio o del placebo y se realice seguimiento cada dos semanas con visitas de evaluación física y laboratorios de control.

Avances y logros:

Se completaron las actividades de cierre del estudio con la visita física por parte de las monitoras. Se resolvieron todos los hallazgos generados por la plataforma electrónica de ingreso de datos y se realizó la apertura del ciego para brindar la información del producto de investigación recibido a todos los participantes.

Departamento de Investigación y Evaluación en Tecnología Sanitaria

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Desarrollo de un sistema de información para mejorar el acceso y uso racional de medicamentos.

Responsable:	Beatriz Gómez y Eric Conte
Co-responsables:	Cecilio Niño, Indira Credidio, César Zamorano, Yovany Morales, Julio Toro.
Monto:	B/. 45,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas.
Instituciones asociadas:	ICGES, Caja de Seguro Social, Ministerio de Salud, Escuela de Farmacia, Universidad Latina de Panamá y ACODECO.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Desarrollar, recopilar, analizar y construir indicadores para el diagnóstico y evaluación del cumplimiento de los objetivos y principios de Política Nacional de Medicamentos, respecto a fortalecer el acceso, uso racional de los medicamentos, racionalizar el gasto farmacéutico, favorecer el acceso económico y geográfico del medicamento, fortalecer la gestión del suministro, la investigación y el desarrollo integral del recurso humano.

La función del Estado relacionada con los medicamentos, cualquiera que sea la concepción política con la que se mire, debe dirigirse a garantizar la disponibilidad y la equidad en el acceso de toda la población a medicamentos eficaces, de calidad, al menor costo posible, lo mismo que su adecuada utilización.

En general, ha existido la tendencia a establecer disposiciones reglamentarias en exceso u opuestas a la realidad del mercado farmacéutico, a las necesidades sanitarias y a las posibilidades de su observancia y fiscalización.

Si bien son necesarias las políticas de mejora de las infraestructuras sanitarias y de la financiación; los altos precios de los medicamentos y el uso racional son uno de los obstáculos más importantes para el acceso a estos.

A través de políticas, leyes, normas y procedimientos en diferentes periodos de gestión gubernamental se ha estado implementando medidas para contener los costos

y asegurar el acceso y uso racional de los medicamentos. Sin embargo, uno de los problemas es que estas intervenciones no son evaluadas, por consiguiente no se conoce el impacto que sea útil para orientar las acciones correctivas necesarias.

Avances y logros:

- Se destaca que la encuesta fue aplicada a 17,997 personas a nivel nacional incluyendo provincias y las comarcas indígenas lo que representa un total de 3,127,481 personas como muestra expandida de la población total. Con una distribución por sexo fue del 50% para cada uno. La provincia de Panamá contribuyó con un 56.7% del total de la población cubierta seguida de la de Chiriquí con 10.5%. De acuerdo al grupo etario el más representativo fue el de 30-34 años con 9.24%.
- Consecutivamente continuaremos analizando los resultados de la encuesta y adaptarlos a los requerimientos de nuestra investigación sobre el estudio sobre el acceso y uso racional de benzodiazepinas en hospitales públicos y conocimientos sobre uso de estas sustancias en la población en Panamá.

Proyecto: Valoración económica de los años de vida perdidos por muerte prematura en enfermedades crónicas no transmisibles por exposición a partículas contaminantes en el aire. (PM2.5, PM10, O3, NO2, SO2).

Responsable:	Cecilio Niño
Co-responsables:	Franz Castro, Ilais Moreno, Hedley Quintana, Wilfredo Urriola, Alberto Cumbreira, Beatriz Gómez.
Monto:	B/. 58,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La contaminación ambiental se define como la emisión de elementos tóxicos en forma de partículas hacia la atmósfera provenientes de fuentes naturales o antropogénicas. Esta investigación se constituye en la primera fase de un estudio que sustentará la mejora de los sistemas de medición de contaminantes en la Ciudad de Panamá, y que luego permitirá la creación de una red de alerta a nivel nacional.

Desde hace décadas se ha tratado de establecer el impacto de exposición a los altos niveles de contaminantes ambientales en cuanto a la morbilidad y mortalidad por diversas enfermedades. A pesar de que existen estudios previos realizados en Panamá, estableciendo la asociación entre niveles de contaminantes y mortalidad (por enfermedades cardiovasculares, respiratorias y diabetes), no se ha realizado ninguno examinando cómo estos niveles impactan la morbilidad derivada de estas patologías. El hecho de poder estimar el costo de la carga de la enfermedad permitirá contar con información acerca del impacto de la exposición a largo plazo a altos niveles de contaminantes, como una aproximación a sus costos indirectos.

Proyecto: Diagn. de la política nacional de medicamentos.

Responsable:	Beatriz Gómez
Co-responsables:	Eric Conte
Monto:	B/. 68,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas.
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El diagnóstico de 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 Constitución Política de la República de Panamá establece en su capítulo 6°, artículo 105: "Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la república. El individuo, como parte de la comunidad, tiene

derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendidos ésta como el completo bienestar físico, mental y social". Corresponde también al Estado otras actividades que de acuerdo al artículo 106; acápite 5: "crear, de acuerdo con las necesidades de cada región, establecimientos en los cuales se preste servicio de salud integral y suministrar medicamentos a toda la población. Estos servicios de salud y medicamentos serán proporcionados gratuitamente a quienes carezcan de recursos económicos".

La Ley No.1 de 10 de enero de 2001 y el Decreto Ejecutivo No.178 que reglamenta la Ley, "Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana", la cual señala como su objetivo, facilitar y agilizar, en el sector público, la adquisición de los productos regulados, para crear mejores condiciones de accesibilidad, sin perjuicio de la calidad y seguridad de éstos ni del principio de transparencia en la contratación pública y también establecer los mecanismos que garanticen la calidad, la seguridad y la eficacia de los productos que se fabrican, importan y comercializan en el país.

La Resolución No. 632 de 30 de junio de 2009, por medio de la cual se adopta la Política Nacional de Medicamentos, la cual es "un compromiso con un objetivo y una guía de acción que expresa los lineamientos establecidos por el gobierno para el sector farmacéutico e identifica las estrategias principales para alcanzarlos en el ámbito de acción público y privado, con todos los protagonistas involucrados".

Como parte de la estrategia del sector salud para alcanzar una distribución equitativa de los recursos y de los servicios de salud, es necesario formular, desarrollar y poner en ejecución una política farmacéutica nacional con base en la situación de salud de su población, el perfil de la oferta y demanda de medicamentos, las posibilidades del sector industrial para adaptarse a las metas que se establezcan y la capacidad financiera de las personas para acceder a los medicamentos. Una meta importante de esa política debe ser la producción, suministro y disponibilidad de medicamentos eficaces y seguros en las condiciones de uso, de calidad apropiada, a precios razonables para todos los que los necesiten, en tiempo y cantidades adecuadas, la difusión de su utilidad y sus peligros y la importancia de su utilización conforme a las necesidades



Lic. Eric Conte - ICGES y Licda. Elvia Lau Robinson-Directora Nacional de Farmacia y Drogas junto a la mesa de trabajo de reglamentación de la Ley 109, que adopta la Política Nacional de Medicamentos en la República de Panamá, permitiendo desarrollar los objetivos y estrategias descritos en dicha Ley.

preventivas, terapéuticas y diagnósticas de las personas y de la comunidad.

Y finalmente la Ley 109 de 12 de noviembre de 2019 por la cual se adopta la Política Nacional de Medicamentos de Panamá, corona un esfuerzo a través del tiempo y está basado en los componentes y conceptos de la resolución ministerial inicial.

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

Responsable:	Roger Montenegro
Co-responsables:	Beatriz Gómez
Monto:	B/. 92,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas.
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

En las últimas décadas, la globalización, las normas del comercio internacional y la industria alimentaria han influenciado de manera directa las opciones alimentarias y modificado el patrón de alimentos de las poblaciones. A su vez, el crecimiento de la población ha generado una mayor demanda de alimentos para suplir las necesidades básicas y mantener un buen estado de salud. Como respuesta a esta creciente demanda, las nuevas tecnologías de producción y procesamiento de alimentos han facilitado el rendimiento agrícola y el acceso de las

poblaciones a la energía y nutrientes a través de alimentos procesados.

El procesamiento de los alimentos es y ha sido clave para el desarrollo de las sociedades, por ejemplo, la panificación, la fermentación láctica e incluso las técnicas culinarias cotidianas como la cocción, son algunos tipos de procesamiento de alimentos para obtener productos con una mejor calidad nutricional y de consumo frecuente. Sin embargo, actualmente la mayor disponibilidad de alimentos ha estado caracterizada por una oferta de alimentos ultra-procesados que tienden a ser de menor costo para los consumidores y comercialmente más convenientes para la industria alimentaria. Estos avances han contribuido a una reestructuración del aporte nutricional de los alimentos, muchas veces mezclándolos con sustancias de bajo costo e ingredientes cosméticos para hacerlos más atractivos y así aumentar su consumo.

Esta reestructuración de la oferta ha modificado el patrón alimentario, afectando el estado nutricional y favoreciendo el desarrollo del sobrepeso y la obesidad al mismo tiempo que las enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas a la alimentación inadecuada. Por esta razón, la caracterización del sistema alimentario ayudaría a generar información necesaria para determinar el patrón actual y los factores asociados a las preferencias alimentarias que predisponen al desarrollo de ENT al igual que a orientar las políticas pertinentes para evolucionar hacia un sistema alimentario más sostenible.

Principales avances:

- Construcción de base de datos basada en las hojas de balance de alimentos 2001-2017.
- Elaboración de tabla dinámica de la producción nacional 2001-2017.

PROYECTOS FINANCIEROS

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).
Periodo de ejecución:	2020

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 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 éste, prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio de productos de tabaco y subir los impuestos.

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

Responsable:	Hedley Knewjen Quintana
Co-responsables:	Ilais Moreno, Beatriz Gómez, Reina Roa, Julio Toro, Fernando Gutiérrez, Alexander Romero, Elsa Arenas, Miguel de la Rosa.
Monto:	B/. 39,680.00
Fuente de financiamiento:	Financiamiento por parte del programa de fomento de investigación y desarrollo orientada por misión en salud 2018 (IOMS-18) SENACYT.
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:	2020

Resumen del proyecto:

La prevalencia e incidencia de las enfermedades no transmisibles (ENT) en Panamá es desconocida, siendo la incidencia de los cánceres una excepción. Esta investigación se constituye una fuente de información 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.

Avances y logros:

- Se creó la arquitectura del RENENT.
- Recibimos datos de los sistemas de información administrativa SEIS, SIS e INEC.
- Se procedió a validar y depurar los datos anteriormente suministrados con el fin de calcular la prevalencia e incidencia de las ENTs previamente utilizando la arquitectura del RENENT.

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

Responsable:	Reina Roa
Co-responsables:	Abdiel Bonilla, Franz Castro, Fanny Franco, Beatriz Gómez, Gladys Higuera, Darinel Mitre, Roger Montenegro, Cecilio Niño, Hedley Quintana, David Cortés, Indira Credidío, José De León, Elka González, Iritzel Santamaría, Bernardo González.
Monto:	B/. 4,427,375.80
Fuente de financiamiento:	Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSa), Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Periodo de ejecución:	2020

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 y 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 de edad. 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.

La realización de biomarcadores en sangre constituye un examen más profundo del estado de salud de los panameños. Los resultados de estas pruebas permitirán estimar con exactitud la prevalencia de diabetes, trastornos de los lípidos y enfermedad renal. Además de esto, obtendremos información sobre micronutrientes en miras a reorientar políticas de salud en favor de los sectores de la población con mayores necesidades en cuanto a intervenciones nutricionales.

Así mismo, el equipo investigador visualiza que los resultados de la ENSPA, como un insumo trascendental para identificar los retos en materia de salud con miras a los próximos años y para formular las estrategias adecuadas para hacerle frente a los cambios y retos demográficos, ya que son un complemento a la

información que aportan los registros nacionales de prevalencia e incidencia, dado que no existe otro sistema de información que pueda entregar un diagnóstico oportuno de las diferentes patologías y de la percepción de bienestar de la población.

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.

En este sentido es importante la transferencia de conocimiento y la divulgación de los resultados de este estudio, de conformidad con los compromisos adquiridos con las autoridades sanitarias, la población, los líderes de la comunidad y las autoridades de los pueblos originarios para contribuir al acceso del uso de la información generada por la ENSPA en el ámbito nacional, regional y local.

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, experiencia 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 resultados de investigaciones, la tecnología y los conocimientos de técnicas de analítica de datos lo que permitirá generar nuevas oportunidades de crecimiento profesional que fluirán entre las diferentes partes interesadas. En su uso corriente, el término se refiere a la transferencia de dichos bienes desde las universidades y las instituciones de investigación a las empresas o las instituciones gubernamentales, lo que generará una valiosa herramienta de toma de decisiones en materia de salud en nuestro país.

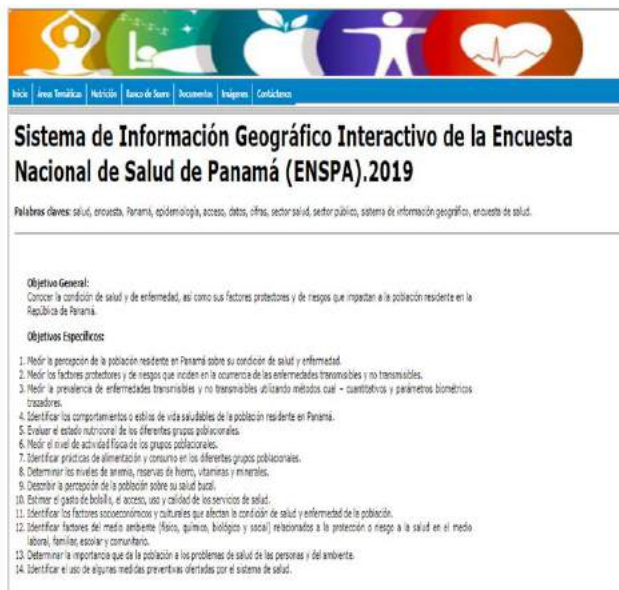
El concepto de transferencia de conocimiento es diferente del de transmisión de conocimiento, puesto que mientras que en el caso de la transferencia se persigue incorporar el conocimiento a una cadena de valor para que genere un objetivo específico, en el caso de la transmisión solo se busca la publicación, la divulgación o la docencia, concepto que será desarrollado más adelante dentro de este plan.

Los mecanismos que estaremos utilizando para realizar la transferencia de conocimiento entre el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y el Ministerio de Salud de Panamá serán:

- Transferencia de datos: mediante este proceso el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud en coordinación con el Ministerio de Salud, estará transfiriendo las bases de 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.
- Realización de talleres de análisis de datos e indicadores de salud con los coordinadores que representan a cada una de las regiones de salud.
- Capacitación sobre mejores prácticas de elaboración de visualizaciones de datos, lo cual permitira una eficaz identificación de variables / datos para generar valor.

El SIG-ENSPA, se localizará en la página web del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (www.gorgas.gob.pa) con enlace a la página web del Ministerio de Salud (www.minsa.gob.pa).

En SIG-ENSPA se podrán encontrar los resultados más relevantes del estudio a través de mapas, gráficas, imágenes y los documentos utilizados en este proyecto de investigación como bases de datos, informes, manuales, cuestionarios, consentimientos y asentimientos informados entre otros.



Departamento de Genómica y Proteómica

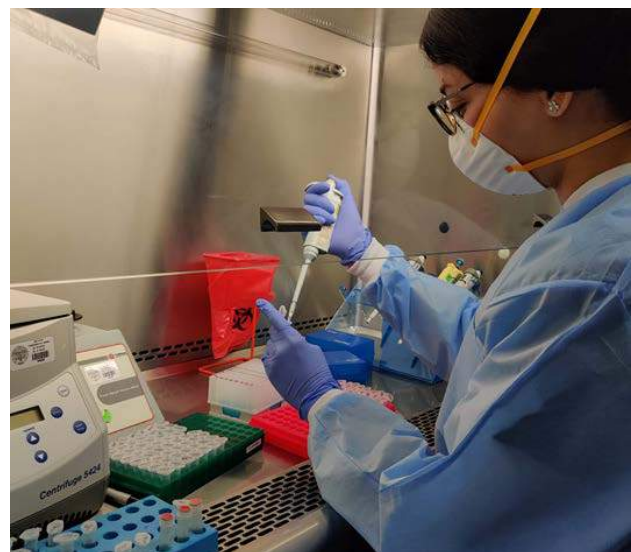
Actividades realizadas:

- En el año 2020, el departamento inicia con el objetivo de entrar en la norma ISO 15189 de laboratorios clínicos, para esto se realizaron adecuaciones a las instalaciones del departamento así como reuniones y visitas de pre-evaluación por parte de expertos internacionales.
- Una vez se desata la pandemia de SARS-CoV-2 nos volcamos a la cooperación y apoyo en la respuesta diagnóstica del ICGES, a la evaluación de métodos comerciales a ser usados en el país y secuenciación del virus en Panamá. Siendo el primer país de Centroamérica con secuencias de SARS-CoV-2 liberadas en la plataforma GISAID.org.

- A la vez 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 los pacientes que lograron enviar muestras a la institución. Debido a la pandemia se realizaron gestiones para ampliar los lugares de toma de muestra adecuando nuestros protocolos para recibir muestras de estos nuevos lugares.



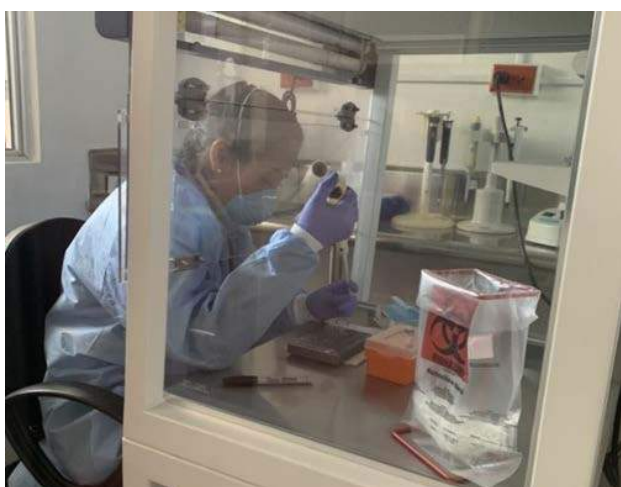
Visita previa a la acreditación, por parte de los expertos del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) enero 2020.



Secuenciación del genoma completo del SARS-CoV-2.



Extracción manual y automatizada del virus SARS-CoV-2 para el diagnóstico de pacientes afectados por el COVID-19.



Registro sanitario de kits de diagnóstico del virus SARS-Cov-2. Se realizaron pruebas de validaciones para los kits que iban a ser utilizados posteriormente en el diagnóstico de la COVID-19.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio de la patogénesis molecular de alfavirus y phlebovirus en Panamá.

Responsable:	José González Santamaría
Co-responsables:	Dalkiria Campos, Yessica Llamas González y Madelaine Sugasti.
Monto:	B/. 60,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Los alfavirus y phlebovirus agrupan una variedad de patógenos de gran importancia en salud pública. Dentro de ambos géneros se encuentran virus emergentes y con un enorme potencial de dispersión a nuevos territorios. En el caso de los alfavirus del nuevo mundo mayaro y una, y del phlebovirus punta toro, estos son considerados patógenos olvidados y poco se conoce sobre su patogénesis y biología. En este proyecto estamos interesados en evaluar el tropismo celular de los virus mayaro, una y punta toro. Además, en identificar factores celulares relevantes en la replicación de estos virus y su potencial uso como blancos farmacológicos.

Avances y logros:

- Se analizó la capacidad de los virus mayaro y una de inducir efecto citopático en células de cerebro humano.
- Se evaluó el efecto sobre la viabilidad celular de células de cerebro humano infectadas con los virus mayaro y una.
- Se cuantificó la producción de partículas virales en células de cerebro humano infectadas con los virus mayaro y una.
- Se determinó la presencia de antígenos virales en células de cerebro humano infectadas con mayaro y una.
- Se evaluó el efecto de las moléculas NR-7h y losmapimod sobre la producción de partículas del virus mayaro en fibroblastos de piel humana.
- Se analizó la expresión de la proteína estructural E1 del virus mayaro en células tratadas con NR-7h y losmapimod.

- Los virus mayaro y una inducen un fuerte efecto citopático en células tipo neuronales y en microglía de cerebro humano. Este efecto citopático va acompañado por una disminución significativa de la viabilidad celular de las células neuronales y microglía infectadas con mayaro y una.
- Observamos una potente producción de partículas virales de mayaro y una en células neuronales y microglía, de manera dependiente de la MOI y del tiempo de infección.
- Los ensayos de inmunoblot revelan que hay una fuerte expresión de las proteínas E1 y nsP1 en células neuronales y microglía infectadas con mayaro y una.
- El tratamiento de fibroblastos de piel humana con el compuesto NR-7h, que induce la degradación de la cinasa p38 o la inhibición con la droga de uso clínico losmapimod promueve una reducción significativa del título viral de mayaro.
- La expresión de la proteína viral E1 del virus mayaro se ve disminuida en fibroblastos de piel humana tratados con NR-7h o Losmapimod.



Cuantificación de placas de sobrenadantes de fibroblastos humanos de piel infectados con el virus Mayaro y tratados con el compuesto Losmapimod, un inhibidor químico de la cinasa p38.



Preparación de diluciones seriadas para la cuantificación de partículas virales de Mayaro en sobrenadantes de células HeLa infectadas con Mayaro y tratadas con la molécula U0126, un inhibidor de las cinasas MEK1/2.

Proyecto: Estudio de las enfermedades virales emergentes (zika, chikungunya y mayaro).

Responsable:	José González Santamaría
Co-responsables:	Dalkiria Campos, Yessica Llamas González y Madelaine Sugasti.
Monto:	B/. 20,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Los virus emergentes representan una seria amenaza para la salud pública global. Los virus zika, chikungunya y mayaro son virus emergentes o re-emergentes que causan frecuentes brotes o epidemias a nivel local, regional o global. A pesar del impacto de estas infecciones en los sistemas de salud de los países afectados, hasta la fecha no existen vacunas o tratamiento aprobados para combatir estos patógenos. Por otro lado, en el caso del virus mayaro, hay una creciente preocupación de que este virus se expanda a otras regiones como ha ocurrido con chikungunya o zika. Es por ello, que uno de los objetivos de este proyecto es la identificación de potenciales moléculas antivirales contra los virus zika, chikungunya y mayaro.

Avances y logros:

- Se analizó la presencia de antígenos virales de chikungunya (CHIKV), mayaro (MAYV) y una (UNAV) en células tratadas con el compuesto natural ácido ginkgólico mediante inmunofluorescencia.
- Se evaluó la actividad virucida del ácido ginkgólico sobre los virus CHIKV, MAYV, UNAV y Zika (ZIKV).
- Se estudió el efecto del ácido ginkgólico sobre la expresión de las proteínas de los virus CHIKV, MAYV y UNAV.
- Se preparó un capítulo de libro sobre el papel de la proteína SUMO en la replicación de virus de ARN en colaboración con la Dra. Carmen Rivas.
- Se envió un manuscrito para publicación sobre el efecto del ácido ginkgólico sobre la replicación de arbovirus.
- Los ensayos de inmunofluorescencia revelan una disminución en el porcentaje de células positivas para

los antígenos virales en aquellas que fueron tratadas con el ácido ginkgólico (Ver Figura 1).

- El ácido ginkgólico posee una potente actividad virucida contra todos los virus evaluados (Ver Figura 2).
- Los experimentos de inmunoblot revelan que el ácido ginkgólico afecta severamente la expresión de las proteínas virales de CHIKV, MAYV y UNAV (Ver Figura 3).
- Se publicó un capítulo de libro y un artículo sobre la investigación de la actividad antiviral del ácido ginkgólico.

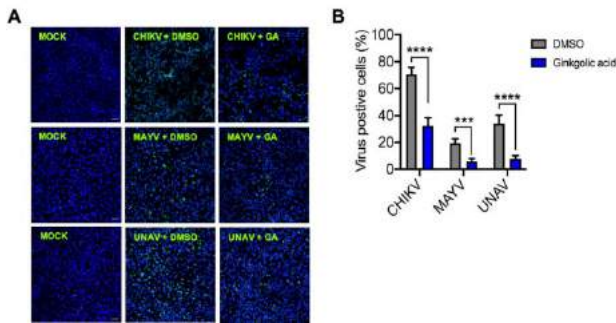


Figura 1. El ácido ginkgólico disminuye el porcentaje de células positivas para los antígenos de los *Alfavirus* CHIKV, MAYV, y UNAV. Células Vero (A) o HeLa (B, C) fueron pre-tratadas con ácido ginkgólico o DMSO durante 1 hora. Después, los tratamientos fueron retirados y se procedió a infectar las células con CHIKV, MAYV o UNAV a una MOI de 1. Tras 1 hora de absorción de los virus, se agregó medio fresco con ácido ginkgólico o DMSO y las células se incubaron durante 24 horas. A continuación, las células se fijaron, permeabilizaron y se incubaron con anticuerpos primarios contra CHIKV, MAYV o UNAV. Después, las células se incubaron con el anticuerpo secundario anti-IgG de ratón Alexa-Fluor-488 (color verde). Los núcleos de las células se tiñeron con Dapi (color azul en las microfotografías). El porcentaje de células positivas se estimó cuantificando el número de células positivas para cada virus en al menos 10 campos comparado con la situación control (DMSO).

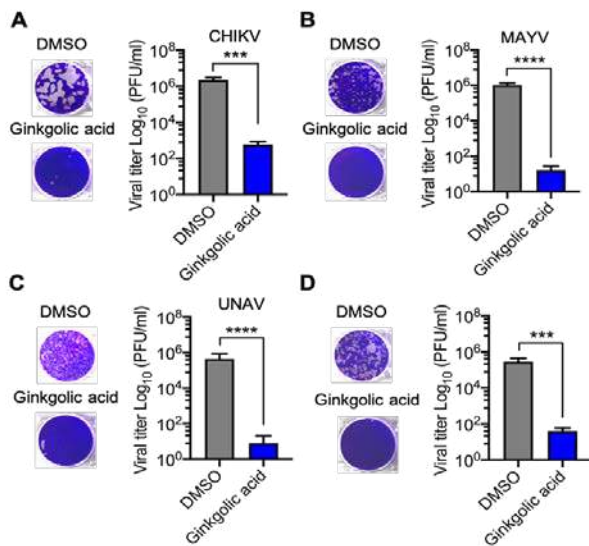


Figura 2. El ácido ginkgólico altera la infectividad de las partículas de los virus CHIKV, MAYV, UNAV y ZIKV. Aproximadamente, 10⁶ PFU de Chikungunya (A), Mayaro (B) o Una (C) fueron incubados en medio sin suero con ácido ginkgólico

a 10 μ M o DMSO al 0.1% como control, durante 1 hora a 37 °C. Después de eso, los *Alfavirus* fueron titulados directamente en células Vero o Vero-E6 para cuantificar los virus en la solución mediante el ensayo de formación de placas. Los títulos virales fueron representados como unidades formadoras de placa por millilitro (PFU/ml). Los datos fueron analizados con la prueba estadística de Mann & Whitney. Las diferencias estadísticamente significativas son mostradas: ***p < 0.001; ****p < 0.0001.

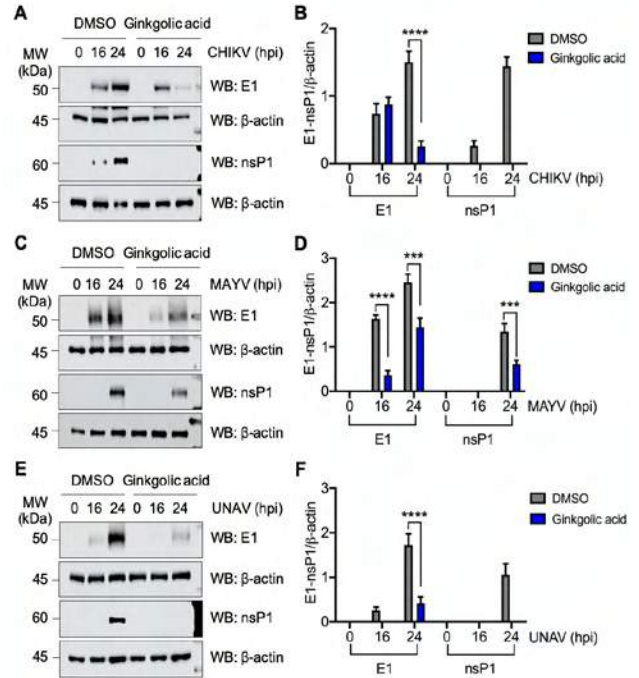


Figura 3. El ácido ginkgólico afecta la expresión de las proteínas de los *Alfavirus*. Células Vero o HeLa fueron infectadas con CHIKV (A), MAYV (C) o UNAV (E) a una MOI de 10. Después de 1 h de absorción del virus, ácido ginkgólico o DMSO fue agregado a las células. A distintos tiempos post-infección, los niveles de las proteínas E1 y nsP1 fueron analizados mediante inmunoblot (WB). La proteína β -actina fue usada como control de carga. MW: peso molecular. kDa: kilodaltons. B, D, F. La intensidad de las bandas de las proteínas E1 y nsP1 fue cuantificada usando el programa ImageJ y normalizada con la proteína β -actina. Los datos fueron analizados con la prueba estadística de ANOVA de dos vías. Las diferencias estadísticamente significativas son mostradas: ***p < 0.001; ****p < 0.0001.

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/. 24,600.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás (HST).
Periodo de ejecución:	2020

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.

Este estudio tiene la finalidad de obtener información genética del VIH y analizar cómo han sido los cambios genéticos del virus asociado al uso de los medicamentos y a ciertos factores humanos.

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 enfermedad en el ser humano.

Avances y logros:

- Procesamiento de muestras por NGS.
- Muestras secuenciadas de sujetos naïve, en tratamiento antirretroviral con inhibidores de Transcriptasa Reversa y Proteasa y en tratamiento antirretroviral que incluye inhibidores con inhibidores de la integrasa por secuenciación masiva "NGS".



Procesamiento de muestras utilizando la tecnología de Secuenciación de Próxima Generación ("NGS"). La colaboradora Licda. Marggie Rodríguez realizando el proceso de evaluación de la calidad de las librerías de NGS y secuenciación utilizando el Secuenciador MiSeq de Illumina. (Departamento de Investigación en Genómica y Proteómica).

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Investigación sobre la variabilidad genotípica del gen de la integrasa del VIH, asociada a resistencia a drogas antirretrovirales.

Responsable:	Juan Castillo Mewa.
Co-responsables:	Yaxelis Mendoza, Alexander Martínez, Anabelén Araúz, Alma Ortiz.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Hospital Santo Tomás (HST).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

En Panamá, el uso de drogas antirretrovirales inició en 1999 con Zidovudina (AZT) administrada como monoterapia. Y para el año 2009 ya se había adquirido el medicamento conocido como Raltegravir (Isentress), que es un inhibidor de la integrasa del VIH, que fue aprobado para su uso terapéutico en humanos en el año 2007 por la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (Food and Drug Administration; FDA, por sus siglas en inglés). Con la adquisición del raltegravir, en Panamá, se han podido incluir en este esquema de tratamiento, aquellos pacientes que presentaban múltiples resistencias a los esquemas de tratamiento basados en el uso de inhibidores de transcriptasa reversa y proteasa; quienes no tenían, hasta ese momento, otras opciones para controlar la progresión de la infección.

La finalidad de este estudio es analizar la variabilidad de la secuencia del gen de la integrasa, en distintos pacientes expuestos o no al tratamiento con un inhibidor de la integrasa (INI) y determinar su relación con la resistencia a los INI.

La realización de este estudio generará información que ayudará a realizar un mejor manejo clínico del paciente con VIH y evitará el uso o cambio inapropiado de esquemas terapéuticos basados en esta droga antirretroviral de elevado costo.

Avances y logros:

- Corridas de muestras por secuenciación de próxima generación, en el MiSeq de Illumina, de muestras de pacientes naïve o en terapia antirretroviral.

- Procesamiento de muestras de pacientes naïve y en tratamiento antirretroviral del estudio por secuenciación de próxima generación ("NGS" por sus siglas en inglés) del genoma completo del VIH.
- Divulgación de los resultados parciales obtenidos en el proyecto:
 - Presentación de trabajo científico en el Congreso ASM Microbe 2020 (Chicago, IL 18 al 22 de junio de 2020).
 - Título del Poster: "Resistance Mutations Profile Of The Integrase Gene In Panamanian Insti-Experienced Hiv-1 Infected Subjects"
 - Presentación de Tesis de pregrado.

Proyecto: Análisis del metabolismo de las poliaminas como posible diana antiviral contra alfavirus y phlebovirus emergentes en Panamá.

Responsable:	José González Santamaría
Co-responsables:	Dalkiria Campos, Yessica Llamas González y Madelaine Sugasti.
Monto:	B/. 60,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Los arbovirus son virus transmitidos por artrópodos, principalmente mosquitos. Hasta la fecha se han identificado más de 500 especies que se agrupan en distintas familias taxonómicas. Datos recientes indican que algunos alfavirus como mayaro y una, o el phlebovirus punta toro están circulando en Latinoamérica o Panamá. No obstante, no existen tratamientos o vacunas para combatir estas infecciones, por lo que se requieren estudios que permitan identificar posibles terapias. Las poliaminas son moléculas abundantes y en las células eucariotas se han identificado tres tipos de poliaminas: putrescina, espermidina y espermina, que se sintetizan a través de una única vía enzimática. Hay evidencia experimental de que virus de distintas familias explotan el metabolismo de las poliaminas para favorecer su replicación. En este sentido, el objetivo principal de este proyecto es utilizar inhibidores químicos de enzimas claves en la biosíntesis de poliaminas y explorar su potencial actividad antiviral contra algunos alfavirus y phlebovirus.

Avances y logros:

- Se ha evaluado la citotoxicidad en células HeLa o Vero de inhibidores de las enzimas Ornitina descarboxilasa 1, Espermidina/espermina acetiltransferasa 1, Deoxihipusina hidroxilasa y Deoxihipusina sintasa.
- Se ha analizado el efecto del bloqueo de la enzima Deoxihipusina sintasa en la replicación de los virus Mayaro (MAYV), Una (UNAV), Punta Toro (PTV), Chikungunya (CHIKV) y Zika (ZIKV).
- Se estudio el efecto del bloqueo de la enzima Deoxihipusina sintasa en la expresión de las proteínas de los virus MAYV, UNAV, PTV y CHIKV.
- Hemos obtenido curvas de viabilidad celular con los inhibidores de las enzimas Ornitina descarboxilasa 1, Espermidina/espermina acetiltransferasa 1, Deoxihipusina hidroxilasa y Deoxihipusina sintasa en células HeLa o Vero (Ver Fig. 1).
- Se han obtenido los títulos virales de MAYV, UNAV, PTV, CHIKV y ZIKV en células tratadas con DMSO (control) o con el inhibidor de la enzima Deoxihipusina sintasa, el compuesto GC7 (Ver Fig. 2).
- Los análisis de inmunoblot indican que la inhibición de la enzima Deoxihipusina sintasa provoca una disminución en la expresión de las proteínas de los virus MAYV, UNAV, PTV y CHIKV.

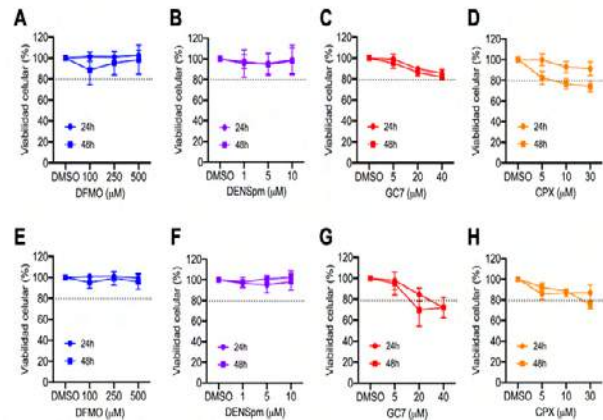


Fig. 1: Análisis de la toxicidad de los compuestos DFMO, DENSpm, GC7 y CPX en células HeLa y Vero. Células HeLa (A-D) o Vero (E-H) fueron tratadas con los inhibidores DFMO, DENSpm, GC7 y CPX a las concentraciones indicadas y tras 24 o 48h de incubación, medimos la viabilidad celular a través del ensayo de reducción del MTT. Los resultados son expresados como el % de células viables con respecto a las tratadas con DMSO. Se muestran el promedio más desviación estándar de al menos dos experimentos independientes con 6 réplicas.

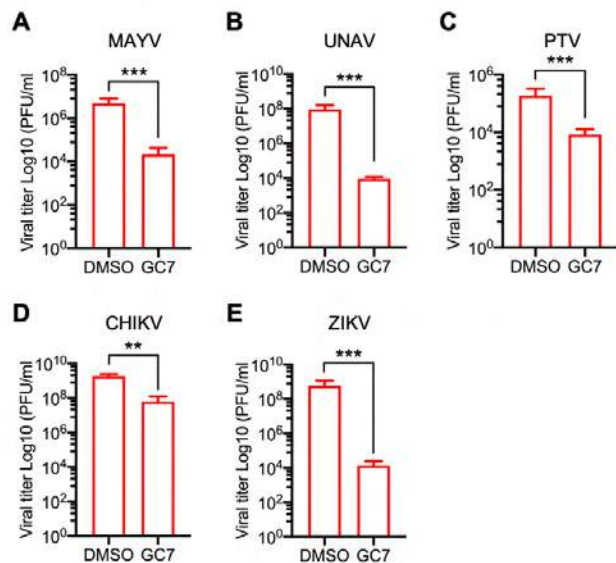


Fig. 2. El bloque de la hipusinación con el compuesto GC7 disminuye la producción de partículas virales de MAYV, UNAV, PTV, CHIKV y ZIKV. Células HeLa (A-B) o Vero (C-E) fueron pre-tratadas con GC7 a 40 µM durante 2 horas. A continuación, las células fueron infectadas con los distintos virus a una MOI de 10. Tras una hora de absorción de los virus, agregamos en medio fresco GC7 o DMSO e incubamos las células durante 24 horas. La producción de partículas virales se cuantificó mediante el ensayo de formación de placas. Los títulos virales se representaron como unidades formadoras de placa por mililitro (PFU/ml). Los datos fueron analizados mediante la prueba estadística de Mann & Whitney. Se muestra el promedio y la desviación estándar de al menos dos experimentos con 6 réplicas. La significancia estadística se denota como: ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología

Este año, las funciones del Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología (DIVB) fueron alteradas por la emergencia de SARS-CoV-2 y la pandemia de la COVID-19. Se incluyó el diagnóstico de SARS-CoV-2 a la vigilancia de virus influenza y otros virus respiratorios.

Vigilancia de virus Influenza y otros virus respiratorios y SARS-CoV-2

En diciembre 2019, se reportó la emergencia de una nueva enfermedad por neumonía y en enero, se secuenció el virus responsable de la familia de los coronavirus, llamado SARS-CoV-2. Desde enero, el Departamento tenía la capacidad diagnóstica para detectar SARS-CoV-2 con una PCR en tiempo final genérica para coronavirus completada con secuenciación. A finales de enero, el Licdo. Danilo Franco, responsable de la vigilancia de virus respiratorios fue a entrenarse en Brasil gracias a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en la detección específica de SARS-CoV-2 por PCR en tiempo real, protocolo del Instituto Charité en Alemania. A su regreso, se implementa el protocolo en el ICGES y se entrena a personal de otros laboratorios públicos y privados.



Capacitación del Licdo. Danilo Franco en el Instituto FioCruz en Brasil, organizado por la Organización Panamericana de la Salud.

Además de realizar la vigilancia de virus respiratorios y el diagnóstico molecular de SARS-CoV-2, durante los primeros meses de la pandemia en Panamá, el DIVB, con el Departamento de Bioseguridad (BSL3) y la Dirección General, realizó el plan de descentralización, capacitación y apoyó con insumos, reactivos y equipos, para la adecuación de otros laboratorios públicos para biología

molecular y aumentar la capacidad de respuesta del ICGES en Panamá y Darién. Además el Departamento de Investigación en Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (DIEEZ) adecuó el laboratorio del ICGES en Divisa. Debido a la cantidad de muestras, rápidamente la respuesta de diagnóstico se vuelve una tarea institucional, trabajando a la par del Departamento de Virología, personal del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública, la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Administración y Servicios Generales.



Personal trabajando en el BSL2* con presión negativa.



Muestras rotuladas para analizar.



Cada muestra llega con un formulario que se debe digitalizar.

En los años anteriores, en 12 meses se recibían entre 2,000 y 3,000 muestras en total para vigilancia de influenza y otros virus respiratorios, sin embargo de noviembre 2019 a octubre 2020, **el DIVB analizó aproximadamente 210,341 muestras clínicas por estudio de SARS-CoV-2** y 937 por influenza y otros virus respiratorios. Las muestras analizadas por influenza y otros virus respiratorios fueron disminuyendo a través del tiempo debido al gran aumento de muestras sospechosas por SARS-CoV-2.

Vigilancia de virus influenza y otros virus respiratorios y SARS-CoV-2

Se han recibido 983 muestras sospechosas para pruebas moleculares por dengue, zika y chikungunya las cuales fueron analizadas por la metodología de RT-PCR tiempo real, aplicando los protocolos de CDC.

- Muestras positivas: arbovirus con mayor número de casos positivos fue dengue, ninguna muestra por chikungunya y sólo 5 por zika al inicio del 2020.
- Adicional a las muestras negativas por dengue, zika y chikungunya se realizó vigilancia pasiva por flavivirus, phlebovirus y orthobunyavirus en el primer trimestre, sin embargo no se reportaron casos positivos para ninguna de estas tres familias virales.

Vigilancia de sarampión, rubéola y el síndrome rubeola congénita

De octubre de 2019 a noviembre 2020, se han procesado 84 sueros por IgM, 2 sueros por IgG, 19 hisopados nasofaríngeos y orinas que cumplen con la definición de casos e introducidas en el Sistema Informático Integrados para la Vigilancia de las enfermedades prevenibles por Vacunas (ISIS) fueron analizadas por RT-PCR. Igualmente se realizaron 222 intentos de aislamiento. Todas las muestras negativas para sarampión/rubéola. Además se cumple con el diagnóstico diferencial por virus exantemáticos. Se analizaron 121 muestras por RT-PCR para parvovirus B19, de los cuales 8 fueron positivos, y 30 analizadas por intento de aislamiento.

En el 2019 el programa de Sarampión-Rubéola mantiene los controles de vigilancia integrada de sarampión y rubeola, calidad obtenida es de 95%.

Otras vigilancias

Se mantiene las capacidades para la detección de herpes, citomegalovirus, varicela zoster, enterovirus por biología molecular. Además de IgM por ELISA casera para las encefalitis equinas: venezolana y madariaga.

Preguntas de salud pública e Investigaciones sobre SARS-CoV-2

Una parte de la respuesta a la pandemia del DIVB corresponde a responder a preguntas de salud pública para poder informar al Ministerio de Salud (MINSA) con datos científicos que puedan permitir entender mejor la enfermedad.

El DIVB analizó muestras longitudinales de pacientes positivos por SARS-CoV-2 tomadas para determinar si el paciente podía salir de aislamiento o todavía era infeccioso. Se pudo determinar que el virus SARS-CoV-2 detectado por RT-PCR en muestras de más de 5-9 días y con Ct superiores a 28, no lograba aislarse en células Vero. Se envió un informe al MINSA, sobre la infectividad del virus en muestras de pacientes según el tiempo de positividad.

Actualmente, como pedido por el MINSA y algunos médicos preocupados por sus pacientes, con el Departamento de Investigación en Genómica, se están analizando muestras sospechosas por reinfección que corresponden a personas que fueron positivas y, a pesar de que ya no tenían síntomas o se habían negativizado, han vuelto a desarrollar síntomas y son positivas más de un mes y medio después de la infección inicial. Por ahora, no se ha podido concluir y estas muestras pueden corresponder a una reinfección o a una recaída y reactivación del virus.

Ya a nivel de proyecto de investigación el DIVB participa en varios estudios sobre SARS-CoV-2 liderizados por investigadores del departamento o en colaboración, financiados por SENACYT u organismos internacionales. De estos, ya se han aceptado 3 artículos, 1 publicado y 2 en pre-print (ver artículos en anexos).

PROYECTOS DE INVERSIÓN

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

Responsable:	Leyda E. Ábrego Sánchez.
Co-responsables:	Danilo Franco, Melissa Gaitán, Marlene Castillo, Elimelec Valdespino, Brechla Moreno, Sandra López y Juan M. Pascale
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El reconocimiento de virus respiratorios emergentes y reemergentes fortalece la vigilancia de estos virus en el país, manteniéndonos actualizados y preparados para reconocer cambios importantes, e incluso la aparición de nuevas cepas virales que puedan repercutir en la salud de la población. El propósito de este proyecto está basado en dos etapas: durante la primera etapa, proponemos iniciar con la búsqueda de 5 nuevos virus, con frecuencia desconocida en nuestro país, en muestras que han resultado negativas al panel respiratorio viral actual; y de esta forma conocer si han circulado, además de conocer su frecuencia durante los años de estudio propuestos.

Para la segunda etapa se tiene como objetivo hacer un análisis de variabilidad genética para los virus reemergentes y los nuevos virus detectados durante la primera etapa. Pretendemos generar información valiosa que beneficiará tanto al sistema de salud, reduciendo tiempo de hospitalización en los casos que se detecte el agente viral gripe con síntomas leves a moderados y el abuso de antibióticos innecesarios.

Avances y logros:

- Creación de una base de datos de todas las muestras respiratorias recibidas del 2010-2017.
- Ubicación y ordenamiento de las muestras a analizar por año en los congeladores.
- Metodología molecular estandarizada para la inclusión de 5 virus respiratorios, con frecuencia desconocida en nuestro país.

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 Armien, Alexander Martínez, Anayansi Valderrama.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y Minera Cobre- Panamá.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El crecimiento de la población mundial, esta provocando que las áreas que hoy son bosques, sean usadas intensivamente para el desarrollo de actividades antropogénicas tales como: agricultura, ganadería, urbanización y actividades comerciales. En Panamá se ha reportado la presencia de varios patógenos causantes de enfermedades tropicales como malaria, Chagas, leishmania, leptospirosis, rickettsias, así como el aislamiento de más de 40 arbovirus.

En 1997, el estado panameño brinda una concesión de 13,600 hm² de bosque primario y secundario en Donoso, las cuales forman parte del corredor mesoamericano de biodiversidad, para desarrollar minería a cielo abierto. Dentro de esta zona se ubicaban poblados que en su mayoría fueron reubicados, muchos de ellos con alto índice de pobreza y desnutrición. Actualmente hay 8 comunidades aledañas al proyecto Cobre-Panamá (MPSA), con una población total aproximada de 5,000 habitantes. Aunque los trabajadores del proyecto cuentan con servicios de salud, existe poca información de la eco-epidemiología de las enfermedades tropicales y la prevalencia de estas en la zona. Este estudio busca conocer cuales son los patógenos tropicales endémicos de la región, las enfermedades circulantes y como las alteraciones ecológicas causadas por el humano, tienen un efecto en la epidemiología de estas tanto en las comunidades aledañas como en los trabajadores de MPSA.

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

Responsable:	Sandra López
Co-responsables:	Yamilka Díaz, Brechla Moreno, Anayansi Valderrama.
Monto:	B/. 150,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y Ministerio de Salud.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

En Panamá, el dengue es un arbovirus (virus transmitido por artrópodos) endémico que ha sido considerado un problema prioritario en salud pública debido a múltiples factores, entre ellos la reemergencia e intensa transmisión viral con tendencia creciente en las últimas décadas. Sin embargo, bajo esos brotes de dengue se han reportado casos de otros arbovirus como chikungunya, zika y punta toro, registrados en zonas urbanas de Panamá. Es necesario 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 huésped y la respuesta inmune, y cómo 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:

- Los resultados de las muestras de humano y de mosquitos analizadas hasta el momento han sido negativos a todos los virus.
- Se confeccionaron plásmidos para poder cuantificar la carga viral en muestras clínicas o de investigación.
- Análisis por RT-PCR de muestras de suero humano sospechosas por arbovirosis negativas por dengue en búsqueda de otros arbovirus urbanos pertenecientes a las familias flavivirus, alphavirus, flebovirus y ortobunyavirus (se utiliza la clasificación previa que era la usual al momento de aplicar el proyecto).

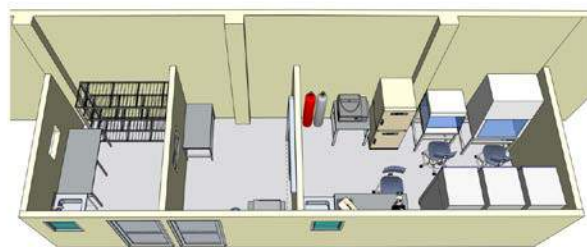
- Análisis de larvas y mosquitos adultos recolectados a finales del 2019 e inicios del 2020 en la ciudad de Panamá por RT-PCR tiempo real para los virus dengue, zika y chikungunya.
- Realización de instrumentos moleculares para poder realizar la carga viral por RT-PCR de estos arbovirus.
- Pruebas de neutralización por reducción de placas (PRNT) de varios arbovirus en suero de perezosos que se encuentran cerca de viviendas. Colaboración con el Departamento de Investigación en Parasitología.
- Análisis de los datos obtenidos de la encuesta CAP sobre conocimiento de los arbovirus urbanos y sobre todo de sus vectores, realizada en la ciudad de Panamá.

Departamento de Investigación en Entomología Médica

Actividades realizadas:

Bioterio:

- Adecuaciones y mejoramientos estructurales a los cuartos de la colonia de cobayos y ratones.
- Desarrollo de manual de procedimientos: Cuidado de animales de laboratorio.



Bioterio (Cuarto de cobayos y ratones) Diseñado por: Arq. Alex Beccabunco

Capacitaciones del personal de Bioterio

- Actualización en los nuevos procedimientos del manejo y cuidado de los animales del bioterio, siguiendo los lineamientos de la Nueva Guía para el cuidado y uso de Animales de Laboratorio. 8ª Edición.



Actualización de nuevos procedimientos para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

- Participación en el Seminario Taller Práctico “Manejo de animales de experimentación”, organizado por la Universidad de Panamá, Complejo Hospitalario Veterinario de Corozal y el Comité de Ética y Bienestar de los Animales.
- Participación en capacitaciones virtual:
 - Mantenimiento y bienestar animal en un bioterio por el Dr. Javier Nieto.
 - Manejo de colonia de conejos. Por la Dra. Alva Salvarrey.
 - Manejo de bioterio de primates. Por el Dr. Julio Ruiz.
 - Participación en congreso virtual: Expo-Bioterio Virtual, 2020.

Insectario

En el insectario se mantienen colonias de mosquitos que son utilizados para realizar pruebas biológicas, en apoyo a la vigilancia y control de los vectores de enfermedades tales como: dengue, zika, malaria, entre otras. De esta forma promueve investigaciones ejecutadas tanto por proyectos dentro de Entomología Médica como de otros departamentos dentro de la institución en beneficio de la salud pública del país.

Entre otros servicios que presta el insectario están en proporcionar a estudiantes escolares, universitarios y personal del Ministerio de Salud (MINSA) colonias establecidas en el insectario para sus investigaciones, charlas y docencia en general para la comunidad.

De igual forma, diferentes empresas utilizan las colonias para la evaluación de insecticidas.

Actividades realizadas:

Creación de aplicación web Insectario Abdiel J. Adames Palma

En colaboración con la Unidad de Informática, se creó la Aplicación Web Insectario Abdiel J. Adames Palma. Entre los objetivos de la primera fase de este proyecto, está en automatizar los datos que se generan en el insectario, para



Manual de Procedimientos Bioterio – DIEM.

organizar la información de manera eficaz, para que el investigador los obtenga de manera digital dentro de las instalaciones.

Registrar los parámetros climáticos y de las tablas de vida de las cepas de los mosquitos, es un dato relevante para conocer y comprender la variación de las poblaciones en el tiempo dentro del insectario. Esto mejora el nivel de calidad en el mantenimiento de las cepas.

***Confeción de Manual de cría de mosquitos en el insectario
Abdiel Adames Palma formato E-Brooks***

Este manual tiene como objetivo conocer las nociones básicas del procedimiento de cría de los mosquitos para de ésta forma implementar buenas prácticas dentro del insectario.

Proyecto de mejoramiento y ampliación del insectario

Este espacio será utilizado para la instalación de un área de microscopía que servirá para seguir con los estudios de vigilancia epidemiológica y registro de investigación, de igual forma, servirá de un área de depósito para la organización de insumos de uso diario. También facilitará puestos de trabajo en óptimas condiciones (temperatura y humedad adecuadas), para facilitar el desarrollo de los trabajos del personal y protocolos escritos. Esta adecuación permitirá contar con una recepción de pedidos de ciclo biológico.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio integral de artrópodos causantes de envenenamiento y/o alergias en la Rep. de Panamá.

Responsable:	Ingrid Murgas
Co-responsables:	Olga Barrera, José A. Suárez, Gloria González.
Monto:	B/. 25,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Clínica de Alergias, Universidad de Panamá (UP), Ministerio de Salud (MINSa), Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente, Parque Municipal Summit.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Utilizando una planificación estratégica y la metodología de gestión por resultados, se ha abordado el problema que representan los artrópodos venenosos y causantes de alergias en Panamá. Desarrollamos una línea de investigación científica novedosa que, a través de la generación del conocimiento científico, docencia y referencia en salud, busca tener impacto en la problemática. Para ello se ha logrado crear el Laboratorio de Artrópodos venenosos del ICGES, en donde se prosperan investigaciones en ciencias básicas, ecología, taxonomía y estudios in vivo sobre el ciclo de vida de alacranes y arañas. Además, se realizan extracciones de veneno, los cuales son reservados en el banco de venenos del proyecto para estudios futuros con alto potencial de bioprospección.

Avances y logros:

- Contamos con una colonia de artrópodos venenosos, donde se mantienen registros in vivo de especies de escorpiones y arañas de importancia médica. Se han obtenido resultados de interés en aspectos relacionados con su biología, los cuales se describen en dos manuscritos científicos en redacción.
- Analizamos datos relacionados a los estudios de campo: ecológicos y de telemetría.
- Se realizan análisis morfológico y taxonómicos de las especies de alacranes de Panamá.
- Se obtuvo resultados de la secuenciación molecular de las especies de alacranes de Panamá. Como también de componentes iniciales del veneno de escorpiones, los cuales fueron realizados en el Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica (febrero, 2020).
- Se realizó por primera vez, un análisis ecológico sobre la diversidad y abundancia de ácaros causantes de alergias en colchones de casas en las provincias de Panamá y Panamá Oeste. En base a nuestro estudio, no se encontró diferencias significativas entre las comunidades de ácaros entre Panamá y Panamá Oeste, a pesar de encontrarse una densidad promedio de ácaros más alta en dichos lugares. Las especies Dermatophagoides pteronyssinus y Blomia tropicalis resultaron las más prevalentes y abundantes en ambos sitios. Nuestros resultados confirman que Panamá y Panamá Oeste presenta condiciones muy favorables

para la proliferación de los ácaros que provocan alergias respiratorias y que los colchones constituyen el principal microambiente para estos arácnidos dentro de las recámaras (Resultados publicados en la revista *Acarología*).

- Nuestro equipo de investigación describió una nueva especie de alacrán nombrada *Ananteris canalera* (Miranda, R. J., & de Armas, L. F. 2020), hallazgo de relevancia biológica, ya que aumenta la diversidad de alacranes que se conocen para el país a 16 especies. Evento que debe ser actualizado en las guías de manejo, ya que los accidentes por contacto con escorpión son eventos de notificación obligatoria en Panamá (Resultados publicados en la revista *EUSCORPIUS*).
- Como parte de los estudios de línea base, se presentó un trabajo de interés ecológico sobre insectos de hábitos parasitoides y depredadores sobre huevos de *Argiope argentata*, en colaboración con la Universidad de Panamá (Resultados publicados en la revista *Intropica*).
- Se publicaron resultados sobre la diversidad del veneno de escorpiones del género *Tityus*, liderada por Ph. D. Adolfo Borges. Donde se estudia las implicaciones para el diseño de antivenenos que surgen de análisis moleculares e inmunoquímicos en áreas endémicas de escorpionismo en Sur y Centroamérica. Este estudio es de gran relevancia debido a que el género *Tityus* es responsable de los envenenamientos más severos en el Caribe, Sudamérica y Centroamérica, con especial referencia en el caso de Panamá (Investigación publicada en la revista *Intropica*).
- Se ha estandarizado los procedimientos para obtención de veneno de escorpiones de Panamá.
- Se adecuó al 100% la colección de escorpiones de Panamá, al realizar cambios de envases, alcohol, etiquetas y se clasificó por especie. Esto nos permite contar con una colección de referencia completa con 4500 ejemplares, que incluyen todas las especies reportadas por el momento en nuestro país.



Búsqueda de alacranes con el equipo de telemetría.



Escorpión con transmisor.



Opisthacanthus elatus bajo luz ultravioleta.



Centruroides granosus con crías.

Asistencia y respuesta especializada:

Brindamos servicio entomológico especializado en artrópodos causantes de envenenamientos y alergias. Durante este período se atendieron 46 consultas provenientes de instituciones de salud públicas y privadas, organizaciones sin fines de lucro y público en general.

Identificación Taxonómica y Asesoría Técnica				
Consultor	Ácaros	Alacranes	Arañas	Otros
Instituciones Públicas		13		2
Interés privado		12	3	2
Casos clínicos	5	3		5
Organización sin fines de lucro				1

Capacitaciones

- Taller: Tarántulas neotropicales brindado por la Universidad Nacional de Colombia (14 al 25 septiembre de 2020) 32 horas telepresencial. Participantes: Lyska Castillo, Juan José Lezcano e Ingrid Murgas.
- Curso de divulgación científica online “Aranhas y escorpiões de importância em saúde”, ofrecida por la Escola Superior do Instituto Butantan, día 9 de septiembre y 7 de octubre de 2020, dos horas de duración. Participantes: Lyska Castillo, Juan José Lezcano e Ingrid Murgas.
- Curso de divulgación científica online “Escorpioes de importância em saúde” ofrecida por la Escola Superior do Instituto Butantan, 05 de octubre de 2020, 2h/aula. Participante: Juan José Lezcano.
- Taller de Miriapodología Biología, taxonomía y sistemática (Modalidad telepresencial), brindado por la Facultad de Ciencias y el Grupo de Investigación en Aracnología y Miriapodología de la Universidad Nacional de Colombia. Duración 40 horas. Participante: Roberto Miranda.

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/. 92,500.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINS), Universidad de California, USA.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La región oriental de Panamá, que incluye parte de Panamá Este, Guna Yala y Darién (incluyendo las comarcas Wargandí y Emberá - Wounaan) históricamente ha mostrado ser endémica de malaria debido a factores condicionantes y determinantes que favorecen el mantenimiento y diseminación de la enfermedad, por su relación fronteriza con Colombia que genera dificultades para la vigilancia y control efectivo de migrantes sintomáticos y asintomáticos. Esta región registra el 61,5 % de los casos de malaria diagnosticados a nivel nacional de acuerdo a los casos registrados en el periodo 2007 - 2017 por el Programa Nacional de malaria (PNM) del Ministerio de Salud (MINS).

En Panamá, *Anopheles albimanus* es de gran importancia epidemiológica ya que es considerado el vector primario en regiones de tierras bajas costeras del Caribe y el Pacífico debido a su mayor frecuencia y abundancia. Hasta el presente solo cuatro especies han sido incriminadas en la transmisión de la malaria en Panamá, *An. albimanus*, *An. argyritarsis*, *An. triannulatus* y *An. punctimacula*. Es importante indicar, que de las 26 especies reportadas localmente, existen nueve especies que han sido incriminadas como vectores primarios o secundarios en otros países de la región, entre ellas, *An. triannulatus s.l.*, *An. oswaldoi s.l.*, *An. aquasalis*, *An. pseudopunctipennis s.l.*, *An. albitarsis*, *An. nuneztovari s.l.*, *An. neomaculipalpus*, *An. pholidotus* y *An. neivai s.l.* y es probable que estas especies pudieran estar relacionadas a la transmisión de la malaria en sitios de transmisión local. Lo que eleva la importancia de monitorear con frecuencia, parámetros como la abundancia, composición y la infección natural de las especies de *Anopheles*, cuya información puede contribuir a mejorar las estrategias de control de vectores y encaminarse a la eliminación de la malaria en nuestro país.

Avances y logros:

A pesar de la situación de emergencia nacional causada por el Covid-19, se logró seleccionar en conjunto con el Departamento de Control de Vectores del MINSA los sitios de estudios y coordinar con el nivel nacional, regional y local el desarrollo del proyecto. Es importante indicar que la emergencia declarada por el Covid-19 y la aplicación de la cuarentena a nivel nacional, impidió la realización de las giras entomológicas a los sitios de estudio. Las actividades se limitaron a la cotización y compra de equipos, reactivos e insumos, lográndose una ejecución presupuestaria de casi un 76% del presupuesto asignado.

PROYECTOS FINANCIEROS

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 (Universidad de la República, Uruguay).
Colaboradores:	Lillian Domínguez (ICGES), João Varela – Petrucelli (MIDA).
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 (+1100 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 2019-noviembre 2020 se lograron desarrollar nueve giras de campo a las provincias de

Colón, Darién, Los Santos y Panamá, las cuales complementan las colectas anteriores en las provincias de Chiriquí, y en la Comarca Ngäbe-Buglé. Como resultado se cuentan con garrapatas de animales domésticos (bovinos, equinos, ovejas y perros) y silvestres (ponchos, coatíes y coyotes), además de fases no parasíticas en potreros y áreas silvestres. Durante el primer semestre del 2020 se adquirieron los reactivos necesarios para los análisis moleculares, lo que incluyen kits de extracción de ADN y 32 iniciadores para los PCR. Todas las garrapatas colectadas están identificadas y hasta el momento se ha extraído el ADN de 75 individuos y se tienen los primeros resultados de los PCR para los genes *gltA*, *ompA*, *flaB* e *IGS*.



Lcda. Lillian Domínguez colectando garrapatas en oveja.

Proyecto: Understanding the ecology of tick-borne relapsing fever spirochetes in Panama.

Responsable:	Job López, Sergio Bermúdez
Co-responsables:	Lillian Domínguez
Monto:	150,000.00 (2017 y 2019).
Fuente de financiamiento:	National Institutes of Health.
Instituciones asociadas:	Baylor College of Medicine, TX, EU.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Este proyecto se enfoca en comprender los mecanismos moleculares de la colonización de vectores y la transmisión de las espiroquetas del grupo de las fiebres recurrentes transmitidas por garrapatas (*Borrelia recurrentis* s.l.). Esto

incluye estudiar la ecología de las garrapatas que transmiten estas espiroquetas, para comprender su distribución y el mantenimiento del patógeno y del vector.

Avances y logros:

Con la finalización del proyecto en 2020 se cumplieron los objetivos principales: tener datos actualizados sobre la ecología de potenciales vectores de fiebre recurrente en Panamá y contar con los primeros aislados de *Borrelia* sp. a partir de garrapatas de Panamá central; siendo la primera información de este tipo en Panamá en 80 años. El potencial zoonótico de esta especie de *Borrelia* está en investigación. Estos resultados actualmente se encuentran en revisión. Este proyecto cierra con dos manuscritos en preparación y tres artículos científicos durante 2016 y 2017.

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:	2020

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 ixodicidas 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:

A inicios del 2020 se colectaron hembras grávidas de *R. microplus* en la provincia de Los Santos, las que se mantuvieron vivas en laboratorio hasta que depositaron los huevos. Estos huevos serán posteriormente analizados, junto con huevos de *R. microplus* de Costa Rica y Nicaragua previamente colectados, para complementar los datos de otras regiones de América Latina.

El logro más importante es la publicación del artículo: Estrada-Peña A*, Nava S, Tarragona E, **Bermúdez S**, de la Fuente J, Domingos A, Labruna M, Mosqueda J, Merino O, Szabó M, Venzal J, Guglielmone A. 2020. Species occurrence of ticks in South America, and interactions with biotic and abiotic traits. *Scientific Data* 6(299): 1-5. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.10108703> [Aceptado diciembre 2019].



Lcda. Lillian Domínguez buscando garrapatas en ternero.

Proyecto: Inventario rápido y elaboración de un catálogo de las especies de arácnidos de importancia médica en el Parque Nacional Coiba (PNC), con énfasis en garrapatas, escorpiones y arañas.

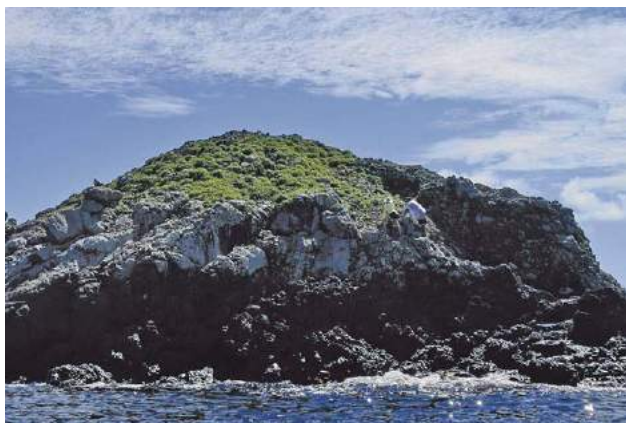
Responsable:	Sergio Bermúdez
Co-responsables:	Lillian Domínguez
Monto:	6,400.00
Fuente de financiamiento:	Coiba AIP
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivo lograr un catálogo preliminar de las especies de escorpiones, arañas y garrapatas que representen un riesgo para los guardaparques, investigadores y visitantes del PNC.

Avances y logros:

En noviembre 2019 se realizó la última gira del proyecto; desde entonces se tiene un primer borrador del catálogo y un artículo publicado en julio del 2020 (ver anexos tabla de publicaciones).



M. Sc. Sergio Bermúdez y Lcda. Lillian Domínguez buscando garrapatas *Argasidae* en nidos de aves marinas en islote del Parque Nacional Coiba.

Proyecto: Estudio de la resistencia a insecticidas y su caracterización genética en poblaciones de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en Panamá.

Responsable:	Lorenzo Cáceres
Co-responsables:	Juan Bisser, María Rodríguez, Rolando Torres.
Fuente de financiamiento:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud, Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", Cuba.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La reducción de las poblaciones de *Aedes aegypti*, en la actualidad, es la única opción viable disponible para controlar la transmisión del dengue. Las estrategias de control incluyen la reducción de criaderos, saneamiento ambiental, control biológico y químico. En las Américas, la

presión selectiva ejercida contra poblaciones de *Ae. aegypti* a través de las aplicaciones de forma intensiva, extensiva e indiscriminada desde la introducción de los insecticidas sintéticos en los programas sanitarios han generado el desarrollo de la resistencia a uno o más insecticidas en esta especie de mosquito, convirtiéndose en el principal problema técnico que afecta las estrategias en los programas de control de vectores.

El registro del incremento de la resistencia a diferentes tipos de insecticidas en *Ae. aegypti* en la región de las Américas, refleja un problema mundial del aumento de la resistencia a los insecticidas, mientras que el número de productos químicos para uso en salud pública se reduce continuamente. Estudios más recientes en *Ae. aegypti* reportan resistencia variada a distintos tipos de insecticidas, en países de las Américas, entre ellos, Brasil, Colombia, Cuba, Venezuela, Trinidad y Tobago, Martinica y El Salvador. En estudios con *Ae. aegypti* de Santo Domingo en República Dominicana, se encontró resistencia a DDT, malatión, propoxur, permetrina y deltametrina.

En la actualidad existen pocos estudios recientes sobre el estado de la susceptibilidad de las poblaciones de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* en nuestro país, situación que pone en riesgo las estrategias y acciones de control de estas poblaciones de mosquitos con los insecticidas que son utilizados por los programas sanitarios. El Departamento de Control de Vectores (DCV) del MINSA ha manifestado la necesidad de realizar investigaciones para determinar el estado actual de la sensibilidad de las poblaciones de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* en las distintas regiones endémicas del país, con el propósito de desarrollar nuevas estrategias para evitar o retrasar el desarrollo de la resistencia, disminuir considerablemente modificaciones en el uso de insecticidas, cambiar las estrategias utilizadas de control y reducir los costos en el programa de lucha antivectorial y la incidencia de la enfermedad en el país.

Avances y logros:

- Se desarrollaron bioensayos de susceptibilidad para mosquitos adultos y larvas según pruebas estandarizadas por la OMS con el material biológico colectado de diferentes poblaciones de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* provenientes de las provincias de Panamá (24 de Diciembre y San Isidro), Panamá Oeste (El Coco), Colón (Sabanitas), Coclé (Pocrí, Barrio Unido

y Natá), Chiriquí (Las Lomas, David y Puerto Armuelles), Bocas del Toro (Changuinola, El Empalme), Darién (La Palma y Metetí), Veraguas (Canto del Llano), Herrera (Llano Bonito, Monagrillo y Chitré), Los Santos (La Villa y Las Tablas) y las Comarcas Ngäbe - Bugle (San Félix) y Guna Yala (Ustupo).

- En ensayos realizados con papeles impregnados en tres colonias de *Ae. aegypti* provenientes de localidades de Chiriquí, Panamá Oeste y Coclé se encontró resistencia alta a los insecticidas deltametrina y lambdacihalotrina. Igualmente se encontró resistencia alta al insecticida pirimifosmetil en *Ae. aegypti* proveniente de localidades de Bocas del Toro.
- En los bioensayos realizados hasta el momento en *Ae. albopictus* colonizado de diferentes localidades no se ha encontrado resultados de baja susceptibilidad.
- En los ensayos enzimáticos asociados a mecanismos de resistencia para *Aedes aegypti* de las provincias de Chiriquí y Panamá Oeste se encontró un mecanismo incipientemente alterado de α -esterasas de más de 40% y de β -esterasas en San Miguelito y La Palma. En los ensayos con *Ae. aegypti* proveniente de San Miguelito, Puerto Armuelles y Aguadulce se encontró un alto porcentaje de α -esterasas alteradas y de β -esterasas en poblaciones colonizadas de Puerto Armuelles. En San Miguelito se encontró una alta actividad en glutatión transferasa.
- En *Aedes albopictus* se encontró una alta actividad de α -esterasas en material biológico colectado de San Miguelito y Aguadulce. Igualmente se encontró una actividad incipientemente alterada en *Ae. albopictus* de Metetí.
- Para los ensayos de toxicidad en las dos especies evaluadas hasta el momento no se ha demostrado un factor de resistencia alto.

Proyecto: Identificación, caracterización de *leishmania sp* en la región de Darién.

Responsable:	Anayansi Valderrama y Franklyn Samudio
Co-responsables:	Azael Saldaña, José Dilermando Andrade Filho, Fátima Rodríguez, Mileyka Santos y Luisa Collado.
Monto:	B/. 250,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Instituto de Pesquisas Rene Rachou, Instituto Fundación Oswaldo Cruz, Ministerio de Salud y Servicio Nacional de Fronteras.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Ante la necesidad de generar políticas públicas basadas en evidencia para el abordaje del tema de enfermedades infecciosas y el subtema de investigación priorizado. enfermedades transmitidas por vectores, reservorios y su susceptibilidad en población de riesgo, así como cumplir con su línea estratégica específica, distribución de las áreas endémicas y población de alto riesgo y las líneas estratégicas transversales, medidas de promoción y prevención y medidas de tratamiento efectivas, hemos diseñado esta investigación con la finalidad de entender los diferentes aspectos en la dinámica de transmisión de la leishmaniasis y su endemidad, por ser la segunda enfermedad parasitaria, transmitida por vectores, de más alta incidencia en la salud del país.



Identificación y caracterización de *Leishmania sp* como la segunda enfermedad parasitaria de transmisión por vectores.

Proyecto: Implementación de indicadores para determinar el efecto de plaguicidas y metales pesados en la salud de los ecosistemas acuáticos en cuencas de uso agrícola y en la población.

Responsable:	Aydeé Cornejo
Co-responsables:	Nacionales: Ana R. Tuñón, Alexis de la Cruz; Alisson Guerra, Ariadna Bethancourt, Brenda Checa, Carlos Nieto, Dalys Rovira, Diana Pérez, Eric Álvarez, Gabriela García, Nicomedes Jaramillo. Internacionales: Elías Sedeño, Eugenia López, Jaime Rendón Von Osten, Javier Pérez, Luz Boyero, Ricardo Dzul Caamal.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Centro de Investigación en Productos Naturales y Biotecnología (UNACHI); Coordinación Regional de Calidad de Agua del Ministerio de Salud; Estación de Maricultura del Pacífico de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP); Laboratorio de Calidad de Agua de la Autoridad de Canal; Laboratorio de Calidad de Agua y Servicios Físicoquímicos (LASEF) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI); Ministerio de Ambiente; Servicios Técnicos de Análisis Químicos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA); Universidad de Panamá. Instituto de Ecología Pesquería y Oceanografía del Golfo de México; Universidad del País Vasco de España; Instituto Politécnico Nacional de México.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La contaminación de los recursos hídricos por el empleo de plaguicidas y metales pesados necesarios en agricultura y en la agroindustria, son un riesgo medioambiental que puede ser medido y prevenido para mitigar sus efectos sobre la disponibilidad de agua y la salud la población. La OMS indica que gran parte de las

principales causas de muerte pueden prevenirse mediante intervenciones que reducen los riesgos ambientales. Se calcula que un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales. Es por ello que el ICGES desarrolla el proyecto de investigación sobre los determinantes ambientales de la salud, específicamente para la implementación de indicadores y biomarcadores que nos permitan determinar el riesgo ecológico y ambiental del uso de plaguicidas y metales pesados en la salud de los ecosistemas acuáticos en cuencas de uso agrícola y en la población.

Avances y logros:

Establecimiento de coordinaciones institucionales, interinstitucionales e internacionales:

A nivel internacional hemos establecido comunicación y se ha manifestado el interés de desarrollar convenios de cooperación con el Instituto de Ecología Pesquería y Oceanografía del Golfo de México. A nivel nacional se ha establecido la colaboración con el Centro de Investigación en Productos Naturales y Biotecnología de la UNACHI, Coordinación Regional de Calidad de Agua del Ministerio de Salud, la estación de maricultura del pacífico de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Universidad de Panamá.

Acondicionamiento del Laboratorio de Ecología y Ecotoxicología:

Logramos acondicionar un espacio en las instalaciones de la Colección Zoológica Eustorgio Méndez, para la realización de bioensayos de toxicidad y experimentos de microcosmos.

Levantamiento de información ambiental en las cuencas seleccionadas, para determinar su estado de salud:

Se continuó con la preparación de artículos científicos con la información generada en la cuenca del río Chiriquí Viejo. Se logró la publicación de un artículo científico (ver anexo). Depositamos en la Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez, los especímenes recolectados en la cuenca del río Chiriquí Viejo y se dictó un taller a estudiantes de la Universidad de Panamá.

La agricultura perjudica el funcionamiento del ecosistema fluvial en una cuenca tropical



Resumen

La expansión de la agricultura es particularmente preocupante en las regiones tropicales del mundo, donde los bosques nativos están siendo reemplazados por cultivos a tasas alarmantes, con graves consecuencias para la biodiversidad y los ecosistemas. Sin embargo, existe poca información sobre los posibles efectos de la agricultura en el funcionamiento de las corrientes tropicales, lo cual es esencial para evaluar la condición y la integridad ecológica de estos ecosistemas. Realizamos un experimento de descomposición de la hojarasca en arroyos dentro de una cuenca tropical, que fueron sometidos a diferentes grados de influencia agrícola: baja (área protegida, AP), media (área de amortiguación, BA) y alta (área agrícola, AA). Cuantificamos las tasas de descomposición en bolsas de malla gruesa y de malla fina, lo que permitió la distinción de las vías de descomposición mediadas por microorganismos e invertebrados detritívoros. Usamos hojarasca de tres especies ribereñas que representan un gradiente en la calidad (*Alnus acuminata* > *Ficus insipida* > *Quercus bumelioides*), y examinamos los conjuntos detritívoros a través del contenido de bolsas y muestras bentónicas. Encontramos que la creciente influencia agrícola promovió la descomposición microbiana, probablemente debido a la estimulación mediada por nutrientes; e inhibió la descomposición mediada por detritívoros y la descomposición total debido al número reducido de detritívoros, muy probablemente causado por pesticidas y sedimentación. Los efectos fueron evidentes para *Alnus* y *Ficus*, pero no para *Quercus*, que apenas se descompuso a través del gradiente. Nuestro estudio proporciona evidencia clave sobre el impacto de la agricultura en el funcionamiento del ecosistema de la corriente tropical, que está asociado a cambios en los conjuntos de la corriente y puede tener repercusiones de gran alcance para los ciclos bioquímicos globales.

Cita: Cornejo A, Pérez J, López-Rojo N, Tonin AM, Rovira D, Checa B, Jaramillo N, Correa K, Villarreal A, Villarreal V, García G, Pérez E, Ríos González TA, Aguirre Y, Correa-Araneda F, Boyero. Agriculture impairs stream ecosystem functioning in a tropical catchment. *Science of the Total Environment* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140850>.



Agradecimientos: Este estudio se derivó de la tesis doctoral de AC, Programa de Doctorado en Ciencias Naturales con énfasis en Entomología de la Universidad de Panamá. Sus estudios doctorales están respaldados por una beca de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y del Sistema Nacional de Investigación de Panamá (SNI, categoría de doctorado). El experimento de campo fue desarrollado con el apoyo de infraestructura del Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos de la UNACHI y del Ministerio de Ambiente Regional Chiriquí y con el financiamiento del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, proyecto 019910.001).

Infografía con el resumen de los principales resultados obtenidos en el experimento de campo realizado en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo.

Proyecto: DECOMposition and DIVERsity in streams: a global experiment (DECODIV).

Responsable:	Luz Boyero (UPV-España).
Co-responsables:	Aydeé Cornejo.
Fuente de financiamiento:	Sistema Nacional de Investigación.
Instituciones asociadas:	Ministerio de Ambiente.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Una pregunta clave en la ecología contemporánea es como la pérdida de diversidad biológica afecta el funcionamiento del ecosistema. La descomposición de la hojarasca es un proceso fundamental del ecosistema con importantes consecuencias para el ciclo del carbono, pero no está claro cómo la pérdida de diversidad de las plantas afecta las tasas de descomposición. En un estudio a escala global, Boyero et al. (2016b) examinaron las tasas de descomposición de las mezclas de hojarasca que difieren en la diversidad filogenética entre las latitudes y

descubrieron que las mezclas más diversas se descomponen más rápido en los trópicos, mientras que las mezclas menos diversas se descomponen más rápido en las latitudes altas. Esto sugiere que diferentes mecanismos operan en diferentes latitudes, posiblemente porque diferentes conjuntos biológicos descomponen la hojarasca en estas diferentes latitudes. Nuestro objetivo es explorar la pregunta anterior examinando las tasas de descomposición en mezclas de 3 spp de hojarasca que difieren en la diversidad filogenética en múltiples sitios a través de zonas climáticas.

Avances y logros

Se logró el envío de un manuscrito a revisión en una revista: - Boyero L, Pérez J, López-Rojo N, Tonin AM, Correa-Araneda F, Pearson RG, Bosch J, Albariño RJ, Anbalagan S, Barmuta LA, Beesley L, Bunn SE, Burdon FJ, Caliman A, Callisto M, Campbell IC, Cardinale BJ, Casas JJ, Chará-Serna AM, Ciapała S, Chauvet E, Colón-Gaud C, **Cornejo A**, et al. *In Review*. Latitude dictates plant diversity effects on instream decomposition.

Departamento de Investigación en Sistemas de Salud, Ambiente y Sociedad

Actividades realizadas:

Reuniones virtuales y videoconferencias

- Se rindió informe técnico y financiero de las actividades desarrolladas hasta el momento en el proyecto de Cáncer Bucal, presentación de la Dra. Esmeralda Martínez.
- Se expuso el informe técnico y financiero del proyecto Características Epidemiológicas del Cáncer Bucal en población de 15 años y más, ante la Dra. Nadja Purcell, Directora General de Salud. Coordinación con el equipo conductor del proyecto y el departamento de Salud Bucal del MINSa para iniciar los trámites del reclutamiento de los odontólogos examinadores del MINSa Y CSS de las regiones de Panamá Este, Panamá Norte, Colón, Darién y Guna Yala que participarán de la Fase 1, Etapa 2 del Proyecto Cáncer Bucal en las Regiones de Salud de Panamá Norte, Panamá Este, Darién, Guna Yala y Colón.
- Coordinación con el Departamento de Salud Bucal del Ministerio de Salud a cargo de la Dra. Esmeralda Martínez y el equipo conductor del proyecto y las autoridades locales de Guna Yala para la participación de los Odontólogos Examinadores en la Fase 1, Etapa 2 del Proyecto Cáncer Bucal.
- La Dra. Aracelly Cedeño de López fue expositora en la videoconferencia del tema “Consentimiento informado y asentimiento informado a estudiantes de la maestría de odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá”, 29 de Julio 2020.
- La Dra. Lourdes López en coordinación con la región de salud de San Miguelito elaboró la propuesta presentada al Ministerio de Economía y Finanzas “Análisis de la Gestión para la reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de responsabilidad sanitaria”, comunidad de Tinajita, corregimiento Omar Torrijos.
- La Mgtr. Faride Rodríguez participó como revisora oficial de artículos para la Revista Internacional de la Organización Panamericana de la Salud OPS en los años (2016-2020).
- La Mgtr. Faride Rodríguez participó como organizadora e integrante del Comité Científico en el III

encuentro internacional de investigadores en lactancia materna (en línea). Cartagena, Colombia año 2020.

- La Mgtr. Faride Rodríguez participó en la elaboración de la Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva ENASSER/ICGES Panamá, para el año 2021.

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: “Uso de técnicas de isótopos estables para el monitoreo y las intervenciones para mejorar la nutrición del niño pequeño en las regiones metropolitana de salud y San Miguelito, Panamá 2018-2022”. RLA/6079

Responsable:	Faride Rodríguez Díaz.
Co-responsables:	Fermina Chamorro Mojica, Aracelly de López, Rosaura de Borace, Ruth de León, Lourdes López, Abdiel Bonilla y Fanny Franco, Maritza Herrera.
Monto:	B/. 10,000.00
Fuente de financiamiento:	Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.
Instituciones asociadas:	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Ministerio de Salud (MINSa).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

En América Latina y el Caribe (ALC), el 7% de menores de 5 años (3,8 millones), tienen sobrepeso u obesidad, relacionado con aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez que causan 76% de muertes en una población de 580 millones de habitantes. La malnutrición (desnutrición y obesidad) se origina en los primeros 1000 días de vida. Los niños con retraso en crecimiento (baja estatura para su edad), no alcanzan su potencial genético. El retraso en crecimiento antes de los 2 años es un factor predictivo de peores resultados cognitivos y educativos. El diagnóstico de la obesidad y la prevalencia se obtienen indirectamente combinando indicadores antropométricos (peso y altura), que no miden adiposidad. Hay evidencia de que la grasa corporal puede variar para el mismo peso corporal, según sexo, edad y etnicidad. Este estudio contribuirá a la identificación más efectiva de la cantidad de grasa

corporal en los niños clasificados en riesgo de malnutrición (por exceso y por defecto) mediante valores de referencias o curvas en ALC que representen sus características, estilos de vida y genoma .

Principales avance y logros:

- Coordinación con directores regionales de salud de Panamá Metro y San Miguelito.
- Capacitación y talleres a investigadores del proyecto (Presentación del proyecto; programas de captura y medidas antropométricas, equipo FTIR).
- Inicio del trabajo de campo en las instalaciones del primer nivel de atención de la región metropolitana y San Miguelito.
- Aval de la Coordinación en Regulación de Investigación para Salud en la Dirección General de Salud del MINSA.
- Aprobación del Comité de Bioética de la Investigación del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Departamento de Investigación en Parasitología

Actividades realizadas:

Presentaciones virtuales

MSc. Militza Perea

- Parasitosis Ilusoria. Webinar “Parasitología en línea”. Agosto 11, 2020. Departamento de Investigaciones en Parasitología, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

MSc Chystrie Rigg

- “Epidemiología de la Leishmaniasis y sus vectores en Panamá”. Webinar “Parasitología Médica”. Grupo de Medicina de II año. Octubre 7, 2020. Universidad Latina de Panamá.
- “Epidemiología de la Leishmaniasis en Panamá”. Webinar “Microbiología 2”. Grupo de Medicina de II (junio 18) y III año (julio 31). Universidad Interamericana de Panamá (UIP).

Dr. Ariel Magallón

- Estudio de los mecanismos moleculares de la anemia asociada a la malaria: Modelo de infección Plasmodium

falciparum/Aotus. Septiembre, 2020. Webinar. Facultad de Medicina, Universidad Americana.

- Estudios sobre el parásito respiratorio Lophomonas blattarum en Panamá. Webinar “Parasitología en Línea”. Septiembre, 2020. Departamento de Investigaciones en Parasitología, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.
- Biología del parásito Lophomonas blattarum: mucho por descubrir. Septiembre, 2020. Webinar - Curso de Parasitología Aplicada (BIO405) – Escuela de Biología - Universidad de Panamá.
- Malaria. Septiembre, 2020. Webinar - Curso de Parasitología. Universidad Interamericana de Panamá.
- Biología del parásito Lophomonas blattarum. Septiembre, 2020. Webinar - Curso de Parasitología. Universidad Latina de Panamá.

Dr. Kadir A. González

- Activación del Inflamasoma en respuesta a la infección por Leishmania sp. Webinar “Parasitología en línea”. octubre 13, 2020. Departamento de Investigaciones en Parasitología, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Dr. Azael Saldaña

- Hymenolepis nana y cáncer: ¿riesgo o protección? Webinar “Parasitología en línea”. Septiembre 22, 2020. Departamento de Investigaciones en Parasitología, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Dr. Franklyn Samudio

- Utilidad del PCR recursivo para la captura mediante aptámeros de proteínas que se unen a espaciadores de genes multicopia de Tripanosomátidos. Quinta Reunión Colombiana de Leishmaniasis y Enfermedad de Chagas y el XVII Simposio PECET: Avances en la investigación de enfermedades tropicales. Ciudad de Medellín, Colombia, 4-5 de agosto de 2020.

Dr. José Calzada

- José E. Calzada. Expositor de la conferencia: Epidemiología de la malaria en las Américas. X. Conferencia Médica Internacional en Memoria al Dr. Alan Gabster. Panamá, Agosto, 2020.

Presentaciones orales

Dr. Kadir A. González

- Gonzalez Carrion, Kadir Amilcar, Calzada Jose Eduardo; Diaz, Rosendo; Tomokane, Thaise; Gomes, Claudia; Corbett, Carlos; Saldaña, Azael; Laurenti, Márcia. Characterization of the Th1 7 immune response in human cutaneous lesion caused by Leishmania (Viannia) panamensis in Panama, Central America. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.
- Gonzalez Carrion, Kadir Amilcar; Calzada, Jose Eduardo; Diaz, Rosendo; Tomokane, Thaise; Gomes, Claudia; Corbett, Carlos; Saldaña, Azael; Laurenti, Márcia. Leishmaniose cutânea localizada, Imunopatologia das lesões de pele causadas por Leishmania (Viannia) panamensis. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.

Dr. Nicanor Obaldía III

- Inducción de inmunidad estéril por infección repetida contra Plasmodium vivax en primates no-humanos permite la detección de antígenos noveles candidatos a vacuna. Conferencia: 24-27 de noviembre de 2019. "XXV Congreso de la Federación Latinoamericana de Parasitología" (FLAP 2019). Hotel Hard Rock Café, Panamá, Panamá.

MSc. Mario Quijada

- Parasitología en la Actualidad. Séptimo Semestre "Estudiantes de Medicina". Julio – Septiembre, 2020. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Interamericana de Panamá.

Dr. Ariel Magallón

- Detección de Lophomonas blattarum en muestras de esputo teñidas con azul de metileno obtenidas de individuos adultos de un área urbana de la provincia de Chiriquí. Octubre, 2019. XXIX Congreso Científico Nacional 2019 – VIP - Universidad de Panamá.
- Predicción de Estructuras de las Proteínas. Seminario – Taller: Actualización en Análisis de Secuencias de ADN y Proteínas. 11 de marzo de 2020. Departamento de Genética y Biología Molecular. Escuela de Biología - Universidad de Panamá

Dr. Franklyn Samudio

- Caracterización Genética de Leishmania Viannia en Panamá. XXV Congreso Latinoamericano de

Parasitología. Ciudad de Panamá, 24 al 27 de noviembre de 2019.

- Diagnóstico molecular de la enfermedad de Chagas y Leishmaniasis. Jornada sobre avances en diagnóstico y tratamiento en enfermedades causadas por microorganismos eucariotas. Universidad Nacional de Costa Rica, San José, 11-14 de noviembre de 2019.

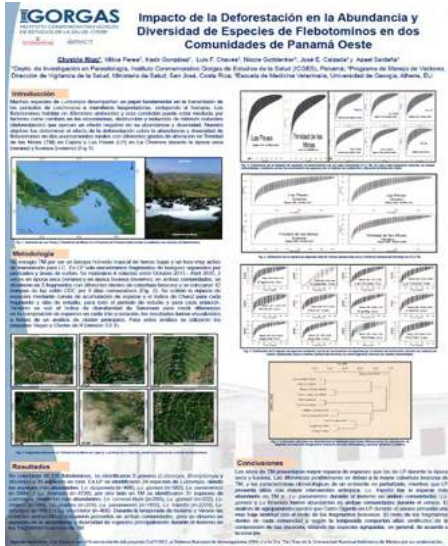
Dr. José Calzada

- Expositor del Simposio: Malaria en mesoamérica: Situación actual y desafíos para su eliminación. XXV Congreso de la Federación Latinoamericana de Parasitología (FLAP). Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.

Presentaciones en formato Cartel

MSc Chystrie Rigg

Rigg, Chystrie; Perea, Milixa; González, Kadir; Chaves, Luis F.; Gottdenker, Nicole; Calzada, José E.; Saldaña, Azael "Impacto de la Deforestación en la Abundancia y Diversidad de Especies de Flebotominos en dos Comunidades de Panamá Oeste". XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.



Licda. Vanessa Vásquez

Vanessa Vásquez; Ana María Santamaría; Azael Saldaña; José Calzada. "Polimorfismos asociados con la resistencia a drogas antimaláricas en aislados de Plasmodium vivax en Panamá" XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.



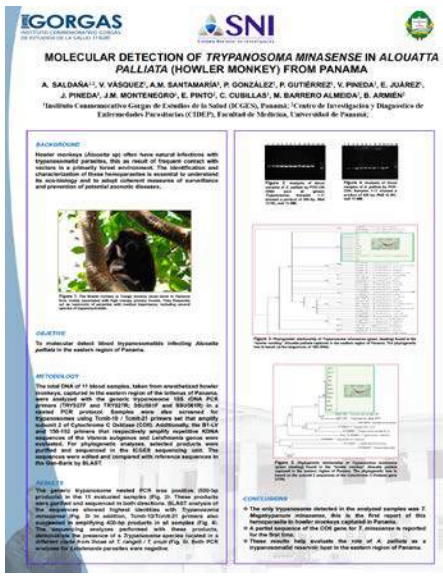
MSc Milixa Perea

Milixa Perea, Vanessa Vásquez, Vanessa Pineda, Chystrie Rigg, Adelys Reina, José Calzada, Azael Saldaña Presencia de Blastocystis sp. y otros parásitos intestinales en niños de edad escolar en una comunidad en Panamá Este.. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.



Dr. Azael Saldaña

Saldaña, A.; Vasquez, V.; Santamaría, A.; Gonzalez, P.; Gutierrez, P.; Pineda, V.; Jaurez, E.; Pineda, J.; Montenegro, J.; Pinto, E.; Cubillas, C.; Barreto Almedia, M.; Armien, B. Molecular Detection Of Trypanosoma Minasense In Alouatta Palliata (Howler Monkey) From Panama. Xxxv Annual Meeting of the Brazilian Society of Protozoology / XLVI Annual Meeting on Basic Research in Chagas Disease in Caxambu-Minas Gerais - Brazil, from November 04th to 06th, 2019



Dr. Kadir A. González

Gonzalez Carrion, Kadir Amilcar; Calzada, Jose Eduardo; Diaz, Rosendo; Tomokane, Thaise; Gomes, Claudia; Corbett, Carlos; Saldaña, Azael; Laurenti, Márcia. Characterization of the Th1 7 immune response in human cutaneous lesion caused by Leishmania (Viannia) panamensis in Panama, Central America. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.

Characterization of the Th17 immune response in human cutaneous lesion caused by Leishmania (Viannia) panamensis in Panama, Central America.

Investigadores: K. Amilcar, J. Calzada, E. Calzada, R. Díaz, T. Tomokane, C. Corbett, C. Saldaña, A. Laurenti, M. García.

INTRODUCCIÓN: La leishmaniasis cutánea (LC) es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género Leishmania. En Panamá, la LC es causada por Leishmania (Viannia) panamensis. La respuesta inmune Th17 juega un papel importante en la patogénesis de la LC. El objetivo de este estudio es caracterizar la respuesta inmune Th17 en lesiones cutáneas causadas por L. panamensis.

MÉTODOS: Se recolectaron muestras de lesiones cutáneas de pacientes con LC en Panamá. Se realizó un análisis de inmunohistoquímica (IHC) para detectar la presencia de células Th17 y se midió el nivel de expresión de IL-17 en las lesiones.

RESULTADOS: Se observó una alta presencia de células Th17 y un nivel elevado de expresión de IL-17 en las lesiones cutáneas causadas por L. panamensis.

CONCLUSIONES: La respuesta inmune Th17 juega un papel importante en la patogénesis de la LC causada por L. panamensis.

Dr. Kadir A. González

Gonzalez Carrion, Kadir Amilcar; Calzada, Jose Eduardo; Diaz, Rosendo; Tomokane, Thaise; Gomes, Claudia; Corbett, Carlos; Saldaña, Azael; Laurenti, Márcia. Caracterización de la respuesta inmune inflamatoria y reguladora en lesiones cutáneas humanas causadas por Leishmania (Viannia) panamensis en Panamá. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.

Caracterización de la respuesta inmune inflamatoria y reguladora en lesiones cutáneas humanas causadas por Leishmania (Viannia) panamensis en Panamá.

Investigadores: K. Amilcar, J. Calzada, E. Calzada, R. Díaz, T. Tomokane, C. Corbett, C. Saldaña, A. Laurenti, M. García.

INTRODUCCIÓN: La leishmaniasis cutánea (LC) es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género Leishmania. En Panamá, la LC es causada por Leishmania (Viannia) panamensis. La respuesta inmune Th17 juega un papel importante en la patogénesis de la LC. El objetivo de este estudio es caracterizar la respuesta inmune Th17 en lesiones cutáneas causadas por L. panamensis.

MÉTODOS: Se recolectaron muestras de lesiones cutáneas de pacientes con LC en Panamá. Se realizó un análisis de inmunohistoquímica (IHC) para detectar la presencia de células Th17 y se midió el nivel de expresión de IL-17 en las lesiones.

RESULTADOS: Se observó una alta presencia de células Th17 y un nivel elevado de expresión de IL-17 en las lesiones cutáneas causadas por L. panamensis.

CONCLUSIONES: La respuesta inmune Th17 juega un papel importante en la patogénesis de la LC causada por L. panamensis.

Licda. Vanessa Pineda

Vanessa J. Pineda, Nicolle Gottdenker, Kadir González, Chystrie Rigg, Milixa Perea, José Montenegro, Roberto Rojas, Franklyn Samudio, José Calzada and Azael Saldaña. Trypanosoma cruzi Discrete Typing Units Detected In Wild And Domestic Mammals From A Chagas Disease Endemic Region In Panama. XXXV Annual Meeting of the Brazilian Society of Protozoology / XLVI Annual Meeting on Basic Research in Chagas Disease in Caxambu-Minas Gerais - Brazil, from November 04th to 06th, 2019.

Licda. Vanessa Pineda

Vanessa J. Pineda, Nicolle Gottdenker, Kadir González, Chystrie Rigg, Milixa Perea, Franklyn Samudio, José Calzada and Azael Saldaña. DETECCIÓN MEDIANTE qPCR DE LAS UDTs DE Trypanosoma cruzi EN MAMÍFEROS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN LA REGIÓN DE PANAMA OESTE. XXV Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP 2019), Panamá, 24-27 de noviembre de 2019.

DETECCIÓN MEDIANTE qPCR DE LAS UDTs DE Trypanosoma cruzi EN MAMÍFEROS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN LA REGIÓN DE PANAMA OESTE.

Investigadores: V. Pineda, N. Gottdenker, K. González, C. Rigg, M. Perea, J. Montenegro, R. Rojas, F. Samudio, J. Calzada, A. Saldaña.

INTRODUCCIÓN: La enfermedad de Chagas (EC) es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo Trypanosoma cruzi. La EC es endémica en América Latina. El objetivo de este estudio es detectar la presencia de UDTs de T. cruzi en mamíferos silvestres y domésticos en la región de Panamá Oeste.

MÉTODOS: Se recolectaron muestras de mamíferos silvestres y domésticos en la región de Panamá Oeste. Se realizó un análisis de qPCR para detectar la presencia de UDTs de T. cruzi.

RESULTADOS: Se detectó la presencia de UDTs de T. cruzi en mamíferos silvestres y domésticos en la región de Panamá Oeste.

CONCLUSIONES: La presencia de UDTs de T. cruzi en mamíferos silvestres y domésticos en la región de Panamá Oeste sugiere una alta prevalencia de la EC en esta región.

Trypanosoma cruzi DISCRETE TYPING UNITS DETECTED IN WILD AND DOMESTIC MAMMALS FROM A CHAGAS DISEASE ENDEMIC REGION IN PANAMA.

Investigadores: V. Pineda, N. Gottdenker, K. González, C. Rigg, M. Perea, J. Montenegro, R. Rojas, F. Samudio, J. Calzada, A. Saldaña.

INTRODUCTION: Chagas disease (ChD) is a neglected tropical disease caused by the protozoan Trypanosoma cruzi. ChD is endemic in Latin America. The objective of this study was to detect the presence of discrete typing units (DTUs) of T. cruzi in wild and domestic mammals in the endemic region of Panama.

METHODOLOGY AND AREA OF STUDY: We collected samples of wild and domestic mammals in the endemic region of Panama. We performed a qPCR analysis to detect the presence of DTUs of T. cruzi.

RESULTS: We detected the presence of DTUs of T. cruzi in wild and domestic mammals in the endemic region of Panama.

CONCLUSION: The presence of DTUs of T. cruzi in wild and domestic mammals in the endemic region of Panama suggests a high prevalence of ChD in this region.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Proyecto: Estudio de la biología del *Plasmodium vivax* para contribuir a la erradicación de la malaria.

Responsable:	Azael Saldaña
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Center for Global Infectious Diseases Research, Harvard University, Glasgow University.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Aunque el *Plasmodium falciparum* es el parásito de malaria que causa mayor mortalidad en humanos, *Plasmodium vivax* sigue siendo el principal causante de morbilidad, tanto en África como en Panamá. Desafortunadamente se conoce muy poco de naturaleza de sus fases latentes (hipnozoitos) responsables de las recaídas, y de las fases de transmisión (gametocitos). Además, actualmente no existe un sistema *in vitro* que permita cultivar este parásito de forma continua para facilitar los análisis funcionales, empleando herramientas moleculares y genéticas. En este estudio se evalúa la diversidad, la infección y la patogénesis de cepas de *P. vivax* y *P. falciparum* en Panamá. Estas investigaciones tienen lugar en las instalaciones del Bioterio del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES). Utilizamos a *Aotus lemurinus lemurinus*, como modelo biomédico destacado, para el estudio de la malaria por más de treinta años.

Avances y logros:

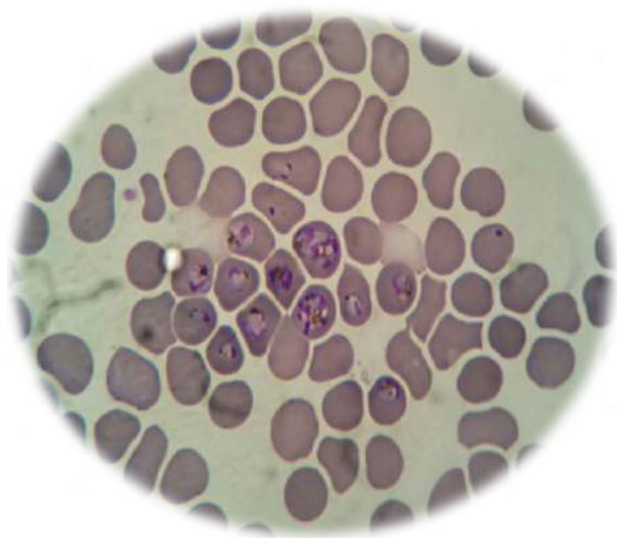
- Desarrollo del cultivo *in vitro/ex vivo* de *P. vivax* y *P. falciparum*.
- Actualización en las leyes y normativas en el uso y cuidado de animales de experimentación.
- Mejoras y mantenimiento continuo a las instalaciones de la colonia de primates no humanos.
- Establecimiento de colaboraciones internacionales.
- Capacitación del personal en el manejo de animales.



Exámenes rutinarios de bioquímica con muestras de la colonia de primates no humanos.



Detección de parásitos a través de microscopía óptica y PCR (papel filtro).



Cultivo *in vitro* de *Plasmodium*.

Proyecto: Estudio de las enfermedades parasitarias más frecuentes que afectan la población rural de Panamá.

Responsable:	Azael Saldaña
Co-responsables:	José Calzada, Vanessa Pineda, Chystrie Rigg, Militza Perea, Kadir González.
Monto:	B/. 22,500.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias (CIDEP), Facultad de Medicina, Universidad de Panamá.
Periodo de ejecución:	2020

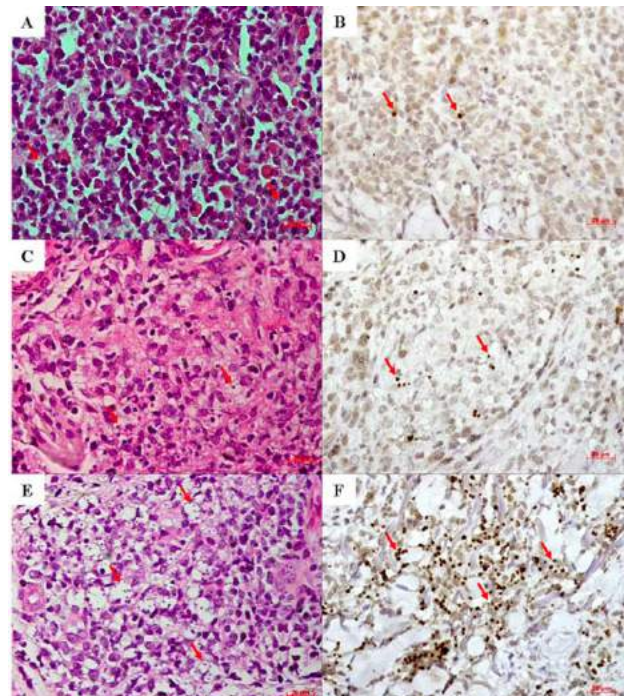
Resumen del proyecto:

Entre las enfermedades parasitarias endémicas en Panamá, la Leishmaniasis Cutánea (LC) representa un destacado problema de salud pública. Durante esta fase del proyecto se estudiaron varios aspectos relacionados con las características de los parásitos causantes de la LC, el diagnóstico, la respuesta inmune inducida en los humanos infectados, así como la abundancia y diversidad de los vectores que transmiten estos parásitos. Se caracterizaron a nivel de especie 50 aislados de pacientes, esto se realizó mediante PCR-RFLP HSP50 y con un panel de anticuerpos monoclonales. Se estudiaron mediante inmunohistoquímica (IHQ) 45 biopsias de lesiones de pacientes con LC. La presencia de formas amastigotes, así como la respuesta inmune celular asociada a estas infecciones fueron investigadas. En dos comunidades endémicas ubicadas en la provincia de Panamá Oeste se colectaron vectores de LC mediante el uso de trampas tipo CDC.

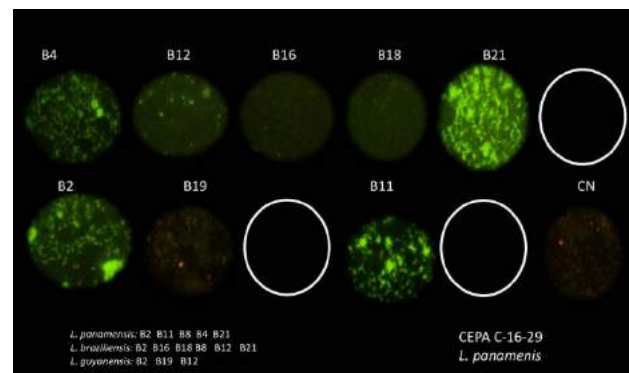
Avances y logros:

Mediante PCR-RFLP HSP50 y anticuerpos monoclonales se confirmó que *Leishmania Viannia panamensis* es la especie predominante. Formas amastigotas de *Leishmania* fueron observadas en 76.1% de los casos por IHQ. La respuesta inmune celular se caracterizó por el predominio de células T, tanto CD4 como CD8, produciendo INF- γ e IL-10, donde CD8 puede estar relacionado con daño en el tejido por producción de granzima B. Se recolectaron 16,156 flebotominos de 15 géneros y 35 especies. En la comunidad se encontró

Trichopygomyia triramula (n =, 48%), *Pressatia dysponeta* (n =, 5%) y *Psychodopygus panamensis* (n =, 35%). En la comunidad 2, *Psychodopygus thula* Autor (n =, 3%), *Lutzomyia gomezi* Autor (n =, 4%), *Bichromomyia olmeca bicolor* Autor (n =, 3%), *Pintomyia ovallesi* Autor (n =, 4%), *Psychodopygus panamensis* (n =, 18%), *Nyssomyia trapidoi* (n =, 37%), *Nyssomyia ylephiletor* (n =, 7%) y *Trichopygomyia triramula* (n =, 17%).



Corte histológico de la lesión cutánea por *Leishmania Viannia panamensis* teñido con Hematoxilina-Eosina e inmunohistoquímica (B,Dy F), mostrando respectivamente un parasitismo leve (A y B), moderado (C y D) e intenso (E y F) en el tejido cutáneo.



Identificación a nivel de especies en aislados de *Leishmania* sp. mediante la metodología de Anticuerpos Monoclonales. Los resultados mostrados corresponden con un aislado de *Leishmania* (*Viannia*) *panamensis*. Los códigos B4-B21 se refieren al monoclonal utilizado en cada pozo.

Proyecto: Estudios de carga parasitaria de importancia médica.

Responsable:	Franklyn Samudio
Co-responsables:	Azael Saldaña, José Antonio Suárez, Margarita Ríos.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de un ensayo basado en tiempo real para detectar y cuantificar la carga parasitaria a partir de muestras de lesiones cutáneas de pacientes de *Leishmaniasis*. Para alcanzar este propósito se implementará un método de PCR en tiempo real después del análisis minucioso de algunos blancos moleculares como el kDNA, ssUrDNA y HSP70 que serán amplificados en multiplex junto al gen de la RNase P humana. La evaluación de estos blancos moleculares será hecha juntamente con el Instituto Oswaldo Cruz en el marco de un proyecto patrocinado por la Organización Panamericana de la Salud que busca el desarrollo de un método de PCR en tiempo real consenso que se pueda utilizar para el manejo de la Leishmaniasis en las Américas. La técnica implementada será en el futuro utilizada para la detección, determinación de carga parasitaria inicial y monitoreo de respuesta al tratamiento.

Avances y logros:

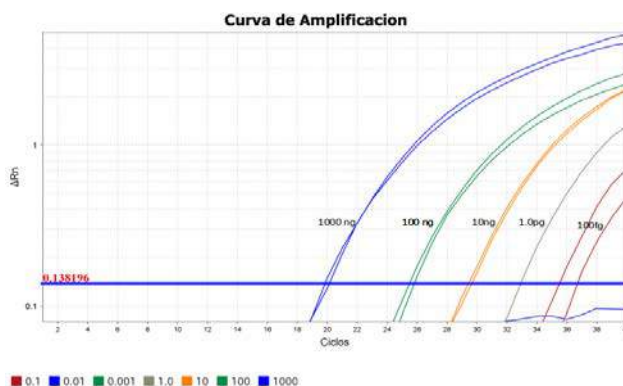
Durante el primer año del estudio se logró reclutar un número total de 35 pacientes de los cuales se obtuvo ADN para la evaluación de carga parasitaria mediante protocolos establecidos en la reunión realizada en Medellín, Colombia, titulada "International Workshop on the standardization of a real time PCR assay for the quantification of parasite load for cutaneous leishmaniasis management in the Americas". Un grupo de 20 de estas muestras fue enviado al Instituto Oswaldo Cruz, laboratorio de epidemiología molecular de enfermedades endémicas en donde serán evaluadas utilizando tres marcadores moleculares basados en los genes que codifican para el gen HSP70, ssrDNA y región conservada del cinetoplasto. Las muestras serán evaluadas con el propósito de conformar un panel de muestras

procedentes de los diferentes países participantes del estudio para evaluar e implementar un PCR en tiempo real para detectar y determinar carga parasitaria de *Leishmania spp.* Los resultados de las muestras que conformarán el panel serán divulgados en la siguiente reunión de los centros de investigación participantes cuya fecha será anunciada por la PAHO.

Como parte del proyecto también se diseñó y estandarizó una técnica de tiempo real basada en la amplificación y detección con sondas taq man de un segmento del gen Mini-exon de *Leishmania spp.* El cual hasta el momento ha mostrado un límite de detección en *Leishmania panamensis* de 100 fg.



Electroforesis de marcadores moleculares empleados para la identificación de especies de *Leishmania spp.*



Límite de detección del PCR en tiempo real basado en la amplificación del gen Mini-exon de *Leishmania spp.*

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Eficacia in vitro de drogas antimaláricas contra cepas circulantes del virus SARS-CoV-2 causante de la COVID-19 en Panamá.

Responsable:	Nicanor Obaldía
Co-responsables:	Ariel Magallón, Mario Quijada.
Monto:	B/. 200,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

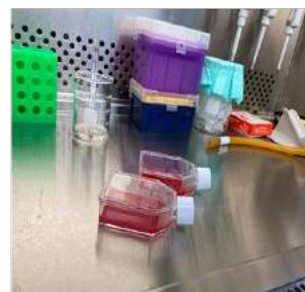
La falta de nuevos medicamentos antivirales y vacunas eficaces contra el coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) causante de la COVID, ha renovado el interés en la posible actividad antiviral de los medicamentos antimaláricos. En la actualidad no existen medicamentos o vacunas aprobadas para el tratamiento de la COVID-19. El tratamiento principal, sigue siendo sintomático y se realizan estudios clínicos para estudiar la eficacia in vitro de drogas antivirales aprobadas y experimentales selectas. Nuestra propuesta pretende ensayar la eficacia y profilaxis posterior in vitro de drogas antimaláricas selectas contra aislados del SARS-CoV-2 circulantes en Panamá.

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

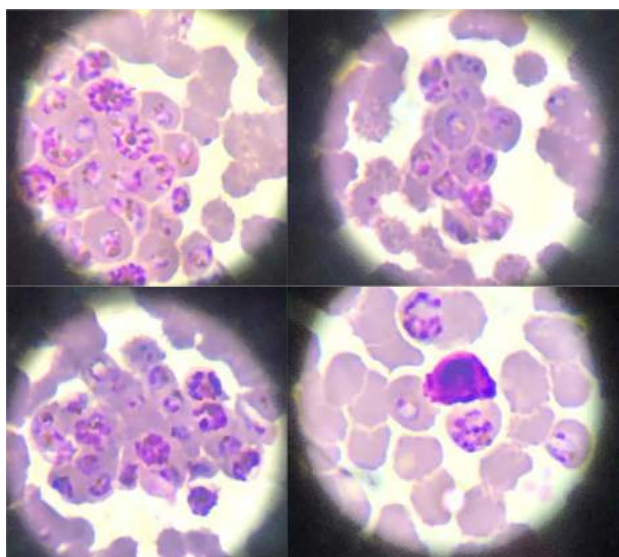
Responsable:	Ariel Magallón-Tejada
Co-responsables:	Nicanor Obaldía III, Santiago Montilla, Mario Quijada, Mihail Pérez, Kevin Escala.
Monto:	B/. 59,350.00
Fuente de financiamiento:	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Universidad de Panamá - Center for Global Infectious Disease Research (Seattle, WA, USA) – Instituto de Salud Global (Barcelona, España).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El parásito *plasmodium falciparum* es el agente causal de las formas más graves de malaria caracterizadas por episodios de malaria cerebral, dificultad respiratoria y acidosis, anemia o malaria placentaria. Un factor de virulencia de *P. falciparum* es su capacidad de adhesión a células del endotelio vascular, fenómeno mediado por las proteínas PfEMP1 codificadas por los genes var, que le permite la acumulación de eritrocitos infectados en diferentes órganos y tejidos exacerbando la gravedad de la infección. En el caso de la malaria cerebral y la malaria placentaria, es característico observar una gran densidad de parásitos en cortes histológicos de cerebro o placenta. Se ha asociado la adhesividad de en el endotelio cerebral humano a la interacción de las proteínas PfEMP1/CIDRa1 con el receptor de la proteína C endotelial (EPCR) y en la placenta a la interacción de las proteínas PfEMP1/var2CSA con la molécula Sulfato de condroitina A (CSA) presente en el sincitiotrofoblasto. No se ha identificado alguna proteína PfEMP1 que esté asociada a la anemia, pero se conoce que la médula ósea es un nicho de acumulación de eritrocitos infectados. En este estudio evaluamos la transcripción de los genes var en el mono *Aotus lemurinus* bajo un episodio de anemia inducida por la cepa *Plasmodium falciparum* FVO. Nuestros resultados preliminares señalan la expresión de un gen var específico, var18, sin embargo, debemos realizar más experimentos para confirmar estos hallazgos.



Cultivo de parásitos *Plasmodium falciparum*.



Imágenes de *Plasmodium falciparum* FVO del día 20 post-infección. Se observa un patrón en formación de rosetas y algunos parásitos libres.

un mapache y un capibara. Además, un armadillo y cuatro perezosos presentaron amplificaciones sospechosas a *Leishmania spp.* También se logró recolectar un total de 4082 ectoparásitos ixoideos (garrapatas), correspondientes a 3 especies distintas del género *Amblyomma*, los cuales se encontraban parasitando a los animales silvestres capturados. Nuestros resultados demuestran que los parásitos estudiados circulan de forma selvática en distintas especies silvestres que habitan este parche boscoso contiguo a zonas urbanas de la Ciudad de Panamá y que en el área también están presentes parásitos ixoideos de importancia para la transmisión de enfermedades como la rickettsiosis.

Proyecto: Determinación de presencia de hemoparásitos y enfermedades vectoriales en animales silvestres de Corozal Sur mediante técnicas moleculares”.

Responsable:	José E. Calzada
Co-responsables:	Azael Saldaña, Vanessa Pineda, Indra Rodríguez, Autoridad del Canal de Panamá, Alicia Torres, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Panamá.
Monto:	B/. 6,000.00
Fuente de financiamiento:	Autoridad del Canal de Panamá (ACP).
Instituciones asociadas:	ACP, Facultad de Veterinaria Universidad de Panamá (UP).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

En este estudio se determinó mediante técnicas moleculares, la prevalencia de *Leishmania spp.*, *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli* en mamíferos silvestres capturados en el área de Corozal Sur. Las capturas de los animales se realizaron mediante 20 estaciones de trapeo y empleando trampas cebadas (Sherman y Tomahawk) y capturas manuales. Durante 57 días de trapeo se capturaron 66 mamíferos, correspondientes a 10 especies distintas y un total de 330 reptiles, correspondiente a 11 especies distintas. De estos, se analizaron mediante PCR la sangre de 29 animales, logrando detectar la infección por *Trypanosoma spp.* en

Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva

Actividades realizadas:

Conferencias y charlas dictadas

- Dra. Ruth G. De León, como expositora en conferencia por Zoom, con el tema "Prevención de embarazos en tiempos de COVID-19".
- Dra. Ruth G. De León, como expositora en conferencia por Zoom, con el tema "Aborto: un problema de salud pública".
- Dra. Ruth G. De León, como expositora en conferencia por Zoom, con el tema "Anticoncepción de emergencia: efectividad, aborto y otros mitos".
- Ing. Fermina Chamorro, como expositora en el foro: Embarazo adolescente de la Asociación de Estudiantes de Medicina de Panamá (AEMP) el 25 de septiembre de 2020, con el tema: Factores relacionados con el embarazo en adolescentes en Panamá.



- Dr. Carlos Poveda, como expositor vía MEET, con el tema "Terapia hormonal en la menopausia y el riesgo de padecer de cáncer", en desarrollo de las actividades de la Campaña de la Cinta Rosada y Celeste.
- Lisbeth Aparicio, como expositora vía MEET, con el tema "Rol de la enfermera en la atención de la paciente menopausia", en desarrollo de las actividades de la Campaña de la Cinta Rosada y Celeste.

- Dra. Ruth G. De León, como moderadora en el Congreso Virtual SPOG 2020, con el tema "Mujer embarazada involuntariamente: manejo integral".
- Dra. Ruth G. De León, como expositora en conferencia por Zoom, con el tema "Aborto seguro en Panamá: Un desafío para el país (en alianza con APLAFA)".

PROYECTOS DE INVERSIÓN

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

Responsable:	Mairim Solís.
Monto:	B/. 85,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

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 madres que poseen el potencial de diferenciarse en células β y mejorar la regeneración pancreática ha generado interés y ahora las células madres están siendo estudiadas como una herramienta terapéutica prometedora para la diabetes. Es por ello, que para la presente etapa de este estudio deseamos evaluar la formulación apropiada en el medio de cultivo de células madres mesenquimales óptimo para una expresión funcional de moléculas metabólicas para inducción a diferenciación, técnicas de trans-diferenciación, cuyas características puedan facilitar la diferenciación de células madres mesenquimales de linaje mesodermo al linaje endodermo de las células pancreáticas.

Avances:

- Evaluación de expresión de marcadores multipotentes y pluripotentes por citometría de flujo que maximicen la capacidad regenerativa de las células madre mesenquimales.
- Evaluación de capacidad de autorenovación y diferenciación mediante ensayos de curva de proliferación, expresión molecular de factores de diferenciación, y tinciones a linajes del linajes

mesodérmico que determinen el nivel regenerativo de las células madre mesenquimales.

Proyecto: Manejo de pacientes con enfermedad de ovarios poliquísticos.

A. Estresores Psicológicos vinculados a la Infertilidad en Pacientes de la Clínica de Infertilidad.

Responsable:	Haydeé Flores Castro
Co-responsables:	Ruth G. De León, Itzy González, Alba I. Mendoza, Lisbeth Aparicio, Ligia Martínez.
Monto:	B/. 5,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Este proyecto de investigación es para determinar algunos estresores vinculados a la infertilidad en parejas que se someten a tratamiento de reproducción asistida en la Clínica de la Pareja Infértil del Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva, con el propósito de tener una caracterización de nuestra población y poder contribuir a la implementación de un abordaje integral multidisciplinario del paciente infértil.

La información será recolectada a través del “Inventario sobre problemas de fertilidad”, es una prueba diseñada especialmente para parejas que tienen problemas de fertilidad, basado en un modelo psicológico de percepción del estrés.

Avances y logros:

Se culminó la Investigación, artículo Científico en revista indexada (Revista Médica de Panamá). Ver artículo en anexos.

B. Enfermedad de Ovarios Poliquísticos

Responsable:	Ruth G. De León, Jessica García de Paredes
Co-responsables:	Carlos Poveda, Lucía Quintero.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

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. Ingresar toda paciente entre 18 y 35 años de edad, que desee un embarazo, sin presencia de comorbilidades asociadas, y que no haya tomado algún medicamento que pudiera generar alteraciones hormonales y/o metabólicas durante los 3 meses previos al estudio.

Proyecto: Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. ENASSER 2021.

Responsable:	Ruth G. De León
Co-responsables:	Fermina Chamorro Mojica, Haydeé Flores, Alba Mendoza, Ligia Martínez, Lisbeth Aparicio, Katherin Rosales, Itzy González, Faride Rodríguez.
Monto:	B/. 5,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

El objetivo de ENASSER, es describir la situación en el país y realizar 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 2020 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.

Avances y logros:

Se realizó la adecuación de los 3 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 en base al modelo de las

Encuestas de Demografía y Salud cedido por Macro Internacional, para hacerlo comparable con otros países. y la validación interna de los mismos. El Protocolo se encuentra para Evaluación del Comité de Bioética del ICGES.

Proyecto: 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.

Responsable:	Alba I. Mendoza
Co-responsables:	Haydeé Flores, Ligia Martínez, Katherin Rosales, Ruth G. De León.
Monto:	B/. 15,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La muestra para nuestra investigación es de 350 adolescentes embarazadas por primera vez, que representa el 10% de todas las adolescentes que atienden su embarazo en las 3 regiones de salud de las áreas seleccionadas para nuestro estudio, a saber: Región Metropolitana; Región de San Miguelito y Región de Panamá Este.

La información será recogida a través de un cuestionario estructurado, tipo entrevista. Las participantes firmarán un consentimiento/asentimiento Informado para participar voluntariamente del estudio.

Los datos obtenidos serán capturados y analizados por el programa Epi-Info 7.0 y los resultados se presentarán a través de cuadros con frecuencias simples, cruces de variables, con significancia estadística.

Avances:

Actualmente, nos encontramos en la aplicación de encuesta en los centros de salud antes mencionados Región Metropolitana, Región de San Miguelito y Región de Panamá Este.

PROYECTOS FINANCIEROS

Proyecto: Microbioma de infantes y leche materna y su respuesta a la vacuna oral del rotavirus en múltiples localidades geográficas.

Responsable:	Ruth G. de León.
Co-responsables:	Pia Pannaraj (Estados Unidos) y Theresa Ochoa (Perú).
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Children's Hospital Los Ángeles.
Instituciones asociadas:	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), Universidad Peruana Cayetano Heredia y Children's, Hospital Los Ángeles.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

La vacuna contra el rotavirus se desarrolló para disminuir la diarrea severa en los países de ingresos bajos y medianos donde el 85% de las muertes debidas a rotavirus ocurren, pero la eficacia de la vacuna es menor en estos países en comparación con los países de altos ingresos. La respuesta a la vacuna oral contra rotavirus vivo puede verse afectada por el microbioma oral y de los intestinos del lactante que se establece al nacer y se forma mediante la lactancia materna. El estudio propuesto tiene como objetivo evaluar la contribución de la leche materna, el microbioma oral y del intestino en la respuesta inmunitaria de la vacuna contra rotavirus en países con tasas conocidas de respuesta alta, media y baja a la vacuna. Estos países son los Estados Unidos, Panamá y Perú.

Avances:

Hasta el momento han sido reclutadas 16 pacientes, y tenemos en total 137 pacientes.

Las pacientes que se han retirado del estudio en el seguimiento de los 4 meses son 5 en total, teniendo un porcentaje de 3.78% de drop off. Esta es la cifra significativa para el estudio, pues antes de este seguimiento no hay extracción de sangre y las pacientes no representan un gasto real para el estudio en caso de retirada.

En el seguimiento de los 7 días, 26 pacientes no regresaron a la clínica (principalmente por que faltaron a su cita de tamizaje y fue difícil coordinar nuevas citas).

En el seguimiento de los 2 meses, 9 pacientes no regresaron (entre los motivos principales está la falta de tiempo para que las madres pudieran completar todas las visitas, no hubo forma de comunicarse con las madres y la lejanía del Hospital Santo Tomás.

Proyecto: Correlación entre la edad materna y el potencial regenerativo de las células madre mesenquimales humanas.

Responsable:	Mairim Alexandra Solís
Co-responsables:	Ruth G. De León, Erika Guerrero
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Instituciones asociadas:	Hospital Nacional y Hospital Santo Tomás.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Las células madre mesenquimales humanas (MSCs) tienen la capacidad única de auto-renovación y pluripotencia para la regeneración de tejidos en los organismos vivos. Sin embargo, la disminución del potencial regenerativo durante el envejecimiento se asocia con los cambios relacionados en las características de las células madre. Como resultado de este estudio, hemos logrado a nivel gubernamental un exitoso establecimiento de los procesos de aislamiento, criopreservación, cultivo, y caracterización de PDMSCs. A su vez, nuestros resultados han demostrado que las células madre mesenquimales derivadas de la placenta de donantes con edades específicas tienen una mayor capacidad de autorenovación, diferenciación, y longitud de telómero en comparación a las PDMSCs provenientes de donantes de otras edades. A su vez estas características se relacionan a la expresión de marcadores pluripotentes indicando que hay una relación en la capacidad regenerativa de la células madre dependiente de la edad. La caracterización de las PDMSC basadas en la edad materna será de gran valor para avanzar en aplicaciones terapéuticas.

Avances y logros:

- Procesos de aislamientos de células madre de la placenta humana fueron realizados bajo la colaboración del Departamento de Vigilancia y Riesgo Biológico del ICGES, en sus instalaciones de laboratorios adecuados para el mismo, bajo las condiciones esterilizadas y equipos adecuados para el procedimiento.
- Células madre mesenquimales derivadas de veintiocho (28) placentas humanas fueron exitosamente aisladas y cultivadas de donantes del Hospital Santo Tomás y seis (6) placentas de donantes del Hospital Nacional, dando una totalidad de treinta cuatro (34) placentas procesadas.
- Se encuentran criopreservadas en tanques de nitrógeno en el ICGES, más de mil doscientos (1200) crioviales de células madre mesenquimales derivadas de la placenta de las pacientes reclutadas.
- Se culminó con la ejecución satisfactoria de los análisis técnicos y financieros del proyecto. Mayo 2020.
- Se realizó entrega formal de los informes finales técnicos y financieros del proyecto a SENACYT. Junio 2020.
- Los avances de los resultados obtenidos en este proyecto fueron divulgados en once (11) congresos nacionales, cuatro (4) internacionales, dieciséis (16) medios de comunicación nacional, y tres (3) publicaciones científicas en revistas nacional e internacionales indexadas.
- Los resultados impulsados por medio de este proyecto, ha permitido el recibimiento de tres (3) reconocimientos nacionales, uno (1) internacional, el ingreso al Sistema Nacional de Investigación (SNI), e ingreso a la categoría de Investigador de Salud Senior III mediante concurso del ICGES.
- Mediante este proyecto, se encuentran en formación una estudiante de tesis de Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Latina de Panamá, y una estudiante de Maestría en Ciencias Biomédicas de la Universidad de Panamá.
- Se encuentra en proceso la depuración de resultados y la elaboración de manuscrito para publicación en una revista indexada internacional.

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 Alexandra Solís
Co-responsables:	Sandra López-Verges, Erika Guerrero, Alexander Martínez.
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:	2020

Resumen del proyecto:

Existe una urgente necesidad de investigar opciones terapéuticas para un mejor manejo de pacientes gravemente enfermos con COVID-19. Ensayos clínicos utilizando MSCs en pacientes con COVID-19, han dado indicios preliminares del posible beneficio de estas células en promover una mejoría clínica de los síntomas ocasionado por la enfermedad. Sin embargo, el potencial terapéutico de las células madres mesenquimales está siendo limitado por un bajo porcentaje de supervivencia e infiltración de las MSCs en el pulmón de las personas infectadas. Una evaluación in vitro del mecanismo que induce el proceso regenerativo de las MSCs durante el COVID-19, proporcionaría información relevante para el desarrollo de estrategias que aumenten el potencial terapéutico de las células madre. Es por ello, que este estudio busca dilucidar el mecanismo inmunomodulador y regenerativo por el cual las MSCs derivadas de la placenta (PDMSCs) logran alterar la patogénesis de COVID-19, y evaluar si el SARS-CoV-2 tiene la capacidad de inducir cambios en la capacidad reparadora de las células.

Avances y logros:

- Aval sanitario del Ministerio de Salud y aprobación del protocolo de investigación por el Comité Nacional de Bioética de la Investigación de Panamá.
- Autorización para el reclutamiento de pacientes embarazadas con COVID-19, para la donación

voluntaria y recolección de placenta en el Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Santo Tomás y Hospital Nacional.

- Recolección de cuarenta (40) placentas de pacientes positivas a COVID-19. Las placentas donadas son recolectadas y trasladadas, bajo las normas de bioseguridad, al laboratorio BSL3 del ICGES en donde se realiza el procesamiento de la muestra para análisis viral y aislamiento de las células madre mesenquimales.
- Se ha realizado el análisis de detección de SARS-CoV-2 en las placetas por qRT-PCR, aislamiento de SARS-CoV-2 de las placentas detectadas positivas, análisis de carga viral, y caracterización de virus infeccioso, en colaboración con el Departamento de Virología.
- Se ha realizado análisis patológicos de las muestras de placenta de pacientes embarazadas positivas COVID-19, en colaboración con el Servicio de Patología del Hospital Santo Tomás.
- Se ha realizado la secuenciación del virus aislado en las placentas detectadas positivas en colaboración con el Depto. de Genómica.
- Se ha realizado el proceso de aislamiento, cultivo, criopreservación, caracterización y análisis de PDMSCs de distintas placentas provenientes de 40 pacientes positivas a COVID-19.
- Se encuentran criopreservadas en tanques de nitrógeno en el ICGES, alrededor de cien (100) crioviales de células madre mesenquimales derivadas de la placenta de las pacientes positivas a COVID-19.
- Los avances de este proyecto han sido divulgados en seis (6) conferencias virtuales, cinco (5) medios de comunicación nacional, y seis (6) internacionales.
- Se encuentra en proceso de revisión por revista internacional indexada, un reporte de caso clínico de hallazgos, y los análisis de placentas y células madre de pacientes COVID-19.



Ceremonia de Premiación Concurso Nacional Fotociencia, SENACYT. De izq. A derecha, Lic. Shantal Vega, estudiante de maestría del proyecto células madre quien fue otorgada el tercer lugar en la categoría de microscopía COVID-19, Dra. Mairim Solís, tutora de tesis de las estudiantes, Cindy Fu, estudiante de tesis de licenciatura quien fue otorgada en primer lugar en la categoría microscópica COVID-19.



Dra. Mairim Solís, Proceso de aislamiento de células madre de la placenta de paciente con COVID-19 en el BSL3.

Otros logros del departamento:

Nacimiento de mellizos, mediante el método de Fertilización in Vitro, realizado en la Clínica del Manejo de la Pareja Infértil. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Hospital Santo Tomás.



Visita de la Dra. Ruth De León a madre de mellizos.



Personal médico y enfermeras.

Premio Nacional L'Oreal Unesco por las Mujeres en la Ciencia 2020, para la "Dra. Mairim Solís", con el Proyecto "Potencial terapéutico para COVID-19 de células madre mesenquimales derivadas de la placenta de donantes positivas a SARS-CoV-2" y Condecoración de la Medalla

Enid de Rodaniche también a la Dra. Solís por sus aportes a la Ciencia.



- Primer premio en el Concurso Nacional de Fotografía de SENACYT, denominado FotoCiencia, en la Categoría de Microscopía, a la estudiante de tesis de licenciatura Cindy Fu.
- Tercer premio en el Concurso Nacional de Fotografía de SENACYT, denominado Foto Ciencia, en la Categoría de Microscopía, a la estudiante de tesis de maestría Shantal Vega.

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/. 90,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSa), Caja de Seguro Social (CSS) y Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

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

Avances y logros:

Por todos es conocida la situación del país, la cual ha limitado la implementación de las actividades planificadas en el cumplimiento de las directrices establecidas por la Autoridad Sanitaria a causa de la pandemia. Todos los esfuerzos económicos, financieros y de capital humano se han volcado a dar respuesta a la COVID-19.

Con respecto a este proyecto, se realizaron 11 de 12 giras de captura y toma de muestras para el Estudio Longitudinal en Agua Buena, Tonosí, provincia de Las Tablas, lo cual permitió mantener alerta el sistema de salud en cuanto a la enfermedad por Hantavirus.

Se mantuvo al sistema de salud de la Región de Los Santos informada en cuanto a la vigilancia de roedores a nivel de micro-escala en Tonosí y que la población estuviera alerta en cuanto las estadísticas compartidas en el Hospital Rural.

Sistema de salud informada en cuanto al comportamiento de la población de roedores y estadística de casos mes a mes durante todo el año 2020.

INFORME MENSUAL DE ROEDORES POR ESPECIE - ESTUDIO LONGITUDINAL-2020													
Mes	ENE	FEB	MAR	ABR*	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<i>Z. brevicauda</i>	3	14	29	0	111	75	42	30	12	33	10	5	364
<i>O. fulvescens</i>	1	0	7	0	19	6	1	1	1	2	0	1	39
<i>S. hirsutus</i>	4	4	2	0	11	8	2	2	0	2	0	0	35
<i>L. adspersus</i>	2	7	8	0	6	6	4	2	5	8	2	3	53
<i>M. musculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>O. concolor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Reithrodontomys dariensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sigmodontomys affari</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	10	25	46	-	148	95	50	35	18	45	12	9	493

*Abril: se suspendió la gira de campo por razones de la pandemia de COVID-19

Proyecto: Construcción de un nuevo centro de enfermedades emergentes y zoonóticas.

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 70,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSA), Caja de Seguro Social (CSS) y Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Se integra, para avanzar en la descentralización el Centro de Investigaciones de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas – CIEEZ – Divisa, el cual está desarrollando la segunda de sus 3 fases:



Fase I: Infraestructura.



Fase II: Equipamiento (en proceso, se cuenta con los fondos ganados a través de la SENACYT-EIE-18-007).



Fase III: Funcionamiento. Con el apoyo de la SENACYT se equipó el BSL-2 y con personal del ICGES-DIEEZ se validó e implementó la prueba PCR-Tiempo Real para la detección viral en muestras de pacientes colectadas por la Región de Salud de Coché. Durante el mes de noviembre y diciembre se procesaron en el CIEEZ 849 solicitudes para SARS-COV-2 mediante PCR Tiempo Real de los cuales en 154 muestras fue detectado componente viral.



Procesamiento de las muestras de COVID-19 recibidas de la Región de Salud de Cooclé. Participación de equipo del DIEEZ-CIEEZ y personal de laboratorio de la CSS de Cooclé.

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

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINSA), Servicio Nacional de Fronteras (SENAFRONT), Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Ministerio de Educación (MEDUCA).
Periodo de ejecución:	2020

Avances y logros:

- Se dio seguimiento mediante la tecnología a través de llamadas y red de Whatsapp para recibir información y mantener la vigilancia.
- Se encuentra activa la Red de Vigilancia de Primates No Humanos por Fiebre Amarilla en Darién: Cémaco, Tuira Arriba y Santa Fé.
- Ante la notificación de muertes por primates no humanos en la localidad de Cerro Tijera se realizó investigación de campo y descartó la circulación de COVID-19 y se realizará un diagnóstico diferencial para determinar su causa.

Resumen del proyecto:

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 transmitidas por vectores en zonas urbanas y rurales de poblaciones humanas en Panamá.

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 silenciosas (áreas silvestres e intervenidas).



Investigación de campo realizada del 7 al 11 de septiembre de 2020, en la localidad de Cerro Tijera por notificación de muertes inexplicables de PNH.

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

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ, Universidad de Concepción, Chile.
Monto:	B/. 40,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Instituciones asociadas:	Ministerio de Salud (MINS), Caja de Seguro Social (CSS).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivos:

- Determinar el perfil inmunológico y genético de individuos infectados con el Virus Choclo (CHOV) en el área endémica de Panamá, la frecuencia de linfocitos de sangre periférica en individuos que han presentado enfermedad por hantavirus por CHOV mediante citometría de flujo y los niveles séricos de citoquinas pro y anti-inflamatorias en individuos que han presentado enfermedad por hantavirus por CHOV.
- Establecer el perfil de anticuerpos de clase IgG y la distribución de sus subclases en individuos que han presentado enfermedad por CHOV.
- Identificar el perfil genético en individuos que presentaron infección por CHOV.

Avances y logros:



Evaluación de transfección de cultivos celular para el ensayo de unión de anticuerpos, 2019.

Se logró definir los niveles de citoquinas y establecer el perfil de anticuerpos de clase IgG y la distribución de sus

subclases en individuos que han presentado enfermedad por CHOV; cuyos resultados fueron enviados a la revista *Frontiers in Immunology - Peer Review* para publicación. El manuscrito se titula: "Cytokine profiles and antibody response associated to Choclo virus infection".

PROYECTO FINANCIERO

Proyecto: Equipamiento para las actividades de I + D (EIE) del Centro de Investigaciones de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas (CIEEZ – ICGES) en Divisa.

Responsable:	Blas Armién.
Co-responsables:	Equipo de Trabajo del DIEEZ, Secretaria Nacional de Ciencia, Innovación y Tecnología (SENACYT).
Monto:	B/. 497,544.00
Fuente de financiamiento:	Contrato por mérito No. 202-2018-4-EIE18-007 SENACYT.
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Equipar el laboratorio del Centro de investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas de Divisa para fortalecer los estudios de eco epidemiología de enfermedades emergentes, zoonóticas y desatendidas en provincias centrales de Panamá y facilitar el desarrollo de investigaciones científicas.

Avances y logros:

Detalle de gastos	Asignado por SENACYT	Ejecutado	Saldo
Primer Pago	455,544.00		455,544.00
Compra de equipos e insumos para laboratorio		320,509.58	135,034.42
Compra de insumos por Caja Menunda		257.07	134,777.35
Contratación Recurso Humano		25,800.00	108,977.35
Total comprometido/pagado		346,566.65	
% Ejecutado/Comprometido		76.08 %	

Gracias al esfuerzo de la SENACYT y el ICGES, el Centro de Investigación de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas se encuentra equipado y ha podido brindar el apoyo al sistema de salud, recibiendo, digitando y procesando un total de 849 muestras de la provincia de Coclé en 20 días laborables, entregando resultados en 24 horas.



**Laboratorio Central
de Referencia en Salud
Pública**

> Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública

El Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP), centra sus actividades 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), formamos 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.

Coordinamos las Redes Nacionales de Laboratorio, estas redes, por las características organizativas y funcionales de las instituciones públicas y privadas de Panamá, tienen la capacidad, en su conjunto, de detectar casos y brotes de las enfermedades, eventos de notificación obligatoria, (Decreto 1617 de 2014) tienen la capacidad de investigar e intervenir ante situaciones emergentes de alerta sanitaria.

La finalidad de las redes es brindar servicios de diagnóstico confirmatorio, de manera oportuna, así como también la docencia y transferencia tecnológica de conocimiento, llevar a cabo los programas de control de calidad externos, el trabajo articulado, coordinado entre laboratorios públicos y privados a nivel nacional.

Se trabaja en conjunto ICGES-MINSA, en cuanto a la respuesta de alertas sanitarias y vigilancia epidemiológica, de manera oportuna.

Hemos fortalecido la capacidad diagnóstica especializada en las secciones de Micobacteriología, Microbiología Clínica, Inmunovirología, Bioquímica Clínica y Nutricional, Parasitología y Malaria.

Con la aprobación de la Ley 90 de 26 de diciembre de 2017 "Sobre Dispositivos Médicos y productos afines",

reformada por la Ley 92 de 12 de septiembre de 2019 y con el Decreto 490 de 4 de octubre de 2019 que reglamenta ambas leyes; se designa al Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública a través de la Resolución 021 del 9 de octubre de 2019 como la entidad que regulará todo lo concerniente a los dispositivos médicos de diagnóstico in vitro.

Actividades realizadas:

- Emisión de registros sanitarios; es la certificación, que un reactivo, equipo o insumo fue evaluado y reúne todos los requisitos exigidos para su expedición y posterior comercialización y libre venta, en territorio nacional y así garantizar la calidad diagnóstica de los reactivos de laboratorio clínico.
- Se ha logrado la agilización de los tiempos de respuesta a las empresas, en el Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio, a través de la aplicación de la revisión documental (certificaciones y protocolos de validación) para la aprobación de los registros sanitarios de dispositivos médicos de diagnóstico in vitro.
- Hemos logrado la implementación de un sistema de Gestión de Calidad, una mejora continua, mantenimiento y ampliación del alcance de acreditación ISO 15189 por parte de la Oficina Guatemalteca de Acreditación, evidencia nacional e internacional de los estándares de calidad del ICGES.
- La acreditación de pruebas conforme a los estándares internacionales de la Norma ISO 15189:2012, las pruebas actualmente acreditadas son: tipificación del complejo M. tuberculosis por inmunocromatografía (Sección de Micobacteriología), serotipificación somática de *Salmonella spp* y serotipificación flagelar de *Salmonella spp* (Sección de Microbiología Clínica), *Leptospira spp.* por ELISA IgM (Sección de parasitología y Malaria) y la prueba de VIH (Sección de Inmunovirología).

Unidad de Gestión de Calidad

Proyecto: Fortalecimiento de la gestión de equipos en el Instituto Conmemorativo Gorgas.

Responsable:	Annie Díaz
Co-responsables:	Marlenys Fernández
Monto:	B/. 47,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

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 cabina de bioseguridad del Departamento de Genómica y Proteómica, por reemplazo de equipo averiado.
- Adquisición de computadoras de escritorio y laptops, para las secciones y departamentos del ICGES, por reemplazo.
- Adquisición de congelador para la conservación de cepas de referencia de la sección de Micobacteriología.
- Adquisición de microscopio de campo oscuro para la sección de Parasitología y Malaria.
- Adquisición de centrífuga para la extracción de ARN viral de COVID-19.
- Adquisición de sistemas de electroforesis para pruebas moleculares, en el ICGES.



Equipo informático instalado en la sección de Micobacteriología.



Microcentrifuga en la sección de Micobacteriología.



Congelador donde se conservan las cepas de referencia.

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:	2020

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.



Personal de la empresa SIGCSA (Ing. Erick Domínguez), realizando el servicio de mantenimiento y calibración a equipos del ICGES.

- Mantenimiento preventivo de equipo GeneXpert, utilizado para pruebas moleculares del Laboratorio Central de Referencia y del Departamento de Genómica y Proteómica.
- Adquisición de reactivos para la verificación de métodos de pruebas clínicas 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.
Monto:	B/. 50,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Ampliar la acreditación conforme a los requisitos de la Norma ISO 15189 en los laboratorios de análisis clínico del ICGES, para mejorar la calidad de los servicios y procesos prestados 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, cumpliendo con las normativas internacionales que evidencian altos estándares de calidad.

Avances y logros:

- Mantenimiento y ampliación del alcance de acreditación ISO 15189 por parte de la Oficina Guatemalteca de Acreditación, evidencia nacional e internacional de altos estándares de calidad del ICGES 2020 para las siguientes pruebas:
 - ELISA IgM para diagnóstico de *Leptospira spp.*
 - Serotipificación Somática de *Salmonella spp.*
 - Serotipificación Flagelar de *Salmonella spp.*
 - Tipificación del Complejo *Mycobacterium tuberculosis* por inmunocromatografía.
 - Determinación cualitativa de anticuerpos frente al Virus de la Inmunodeficiencia Humana de tipos 1 y/o 2 (anti-VIH 1 y anti-VIH 2).

- Determinación de antígeno p24 de VIH-1 e inmunoglobulinas totales anti VIH-1 (grupo M y O) y anti VIH-2 de la infección por VIH.

▪ Auditorías Internas

Se realizaron auditorías internas en el ICGES bajo los requisitos de la Norma ISO 15189, procedimientos y requisitos legales, previo a la evaluación de acreditación, con el objetivo de evaluar el funcionamiento y cumplimiento del sistema de gestión de calidad en las áreas del alcance de acreditación.

▪ Elaboración y estructura del diseño documental

En materia de diseño documental sobre el sistema de gestión de la calidad, se actualizaron los documentos al 100%, conforme a los requisitos de la norma ISO 15189.

▪ Implementación de un programa de asesoría, control de calidad y mantenimiento preventivo de los equipos utilizados para los análisis clínicos de laboratorio en el ICGES

Se realizó el mantenimiento preventivo y calibración de los equipos de los laboratorios del ICGES a través de la utilización de patrones calibrados trazables y con capacitación sobre interpretación de los resultados de la información.

▪ Formación y capacitación para colaboradores del ICGES

La capacitación y formación del personal es indispensable para lograr un compromiso real de los colaboradores, concientización e integración al sistema de calidad y poder aplicar los requisitos de la Norma a los procesos realizados en la Institución y lograr la acreditación de los laboratorios del ICGES. Se impartieron capacitaciones sobre: Gestión de no conformidades y en Impacto de la fase pre-analítica en los resultados del laboratorio.

Departamento de Salud Poblacional

Actividades realizadas:

- Consolidación de cronograma de supervisiones 2020 a las redes nacionales de Laboratorio de Parasitología y Malaria, Tuberculosis y VIH y otras arbovirosis.
- Participar en la logística para el acceso a las secciones y áreas del DSP durante la realización de las tres (3) fumigaciones anuales.
- Actualizaciones y revisiones de documentación del Sistema de Gestión de Calidad:
 - POEs e instructivos para DSP, Área de Toma de muestra y ACDM, y Sección de Esterilización y Descontaminación.
 - Matrices de riesgos de Salud y Seguridad ocupacional (SSO) y la matrices de riesgos de Calidad (UGC) para el Departamento de Salud Poblacional, el área de ACDM y la sección de Esterilización y Descontaminación.
 - Inventario de equipos
 - Autorización de funciones.
- Activación y monitoreo del "Plan de Contingencia para las áreas de toma y ACDM.
- Visitas de Monitoreo realizadas a las áreas de ACDM y la Sección de Esterilización y Descontaminación.
- Evaluaciones de competencia a los jefes de las secciones y personal del área de Toma y Acondicionamiento de muestra (TM y ACDM) y de la sección de Esterilización y Descontaminación.
- Actualización de inventarios de insumos, inventarios de equipos, matrices de riesgo de calidad, matrices de riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional y autorización de funciones de la Sección de Esterilización y Descontaminación, Toma de muestras, ACDM y medios de cultivo.
- Divulgación de todos los documentos actualizados por la Unidad de Gestión de calidad para la sección de Esterilización y descontaminación y el área de ACDM, toma de muestras y medios de cultivo.
- Dictar Capacitación sobre el uso de la intranet al personal del área de ACDM y toma de muestras.

- Realizar visitas de monitoreo a la sección de Esterilización y descontaminación y el área de ACDM y toma de muestras.
- Actualización e investigación de no conformidades e incidentes de la sección de Esterilización y Descontaminación y el área de ACDM y toma de muestras.
- Dictar capacitación en certificados de calibración de equipos, incertidumbre y rangos aceptables para la sección de Esterilización y Descontaminación y el área de ACDM y toma de muestras.
- Realizar justificaciones y evaluaciones para compras del Departamento de Salud Poblacional.
- Organización de documentación que se envió a OGA para auditorio documental de la sección de Esterilización y descontaminación y el área de ACDM y toma de muestras.
- Elaboración del "Consolidación mensual de las estadísticas de las secciones del DSP" para el nodo de transparencia.



Divulgación de POEs actualizados a la sección de Esterilización y Descontaminación, vía zoom dictada por la Licenciada Karina Solís.



Divulgación de Manuales actualizados al área de ACDM y Departamento de Salud Poblacional vía zoom dictada por la Licenciada Karina Solís.

Capacitaciones:

- Participación de SE-COMISCA (Telementorías para laboratorios COVID-19 de Centroamérica y República Dominicana)
- Participación en actividades preventivas organizadas por SSO: Doppler venoso/ Pruebas de Optometría, Rx y electrocardiogramas.
- Interpretación de certificado de calibración, caracterización y verificación de equipos, trazabilidad de la medición (UGC).
- Capacitación sobre el nuevo coronavirus, recibo de muestras y las medidas para minimizar los riesgos" al personal de recepción, recibo de muestras, servicios generales y seguridad.
- Comité científico y organizador del "XXVIII seminario de actualización en el diagnóstico de VIH, Banco de Sangre y bioseguridad" del 14 al 15 de noviembre 2019 (Mgtra. Dalis Mojica y Lic. Karina Solís)

Logros:

- Monitoreo de las actividades realizadas en las secciones técnicas del Departamento de Salud Poblacional (DSP), Inmunovirología, Microbiología Clínica, Parasitología y Malaria, Micobacteriología y Bioquímica mediante reuniones con jefes de secciones.
- Pedido consolidado de las secciones del DSP enviado al MINSA para la "Vigilancia Epidemiológica del LCRSP 2020" a fin de solicitar fondos para la vigilancia.
- Contingencia por descontaminación de desechos peligrosos debido a daño de autoclaves del ICGES.
- Adquisición de equipos: destiladores de agua (2) para la Sección de Esterilización y Descontaminación y refrigeradora para el Área de Toma de muestras con el apoyo de la Dirección General, administración y en coordinación con BSL-3.
- Completar mantenimiento preventivo 2020 para autoclaves del LCRSP.
- Coordinación con la Oficina de Capacitación del cronograma de rotación de los residentes de infectología (CSS y Hospital del Niño) por el LCRSP.

- Dar respuesta por COVID-19 y habilitación de 3 puestos de recibo de muestras.
- Revisión de las Guías de Vigilancia epidemiológica del MINSA, Manual de procedimientos y en el nuevo algoritmo de SARS-CoV-2.
- Actualizaciones y aprobaciones de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad relacionadas con el DSP.
- Apoyar en la creación y modificación de formulario de rechazo para muestras por COVID-19 con la jefatura del Departamento de Virología.
- Participar en las revisiones de actualización del nuevo algoritmo de SARS-CoV-2 (septiembre 2020).
- Elaboración y mantenimiento actualizado de base de datos de rechazo de muestras por COVID-19 (carpeta compartida con el Departamento de Virología).

Respuesta a la COVID-19

- Ajustes de horario y monitoreo de medidas laborales para la respuesta a la COVID-19 (Medidas laborales en todas las secciones del Departamento de Salud Poblacional) desde el inicio de la pandemia.
- Coordinación con el departamento de Virología sobre ajustes de horario del personal en el recibo de muestras sospechosas por coronavirus (enero 2020).
- Plan de acción para el recibo de muestras por COVID-19 (marzo 2020).
- Envío de estrategias al personal que realiza turnos por COVID-19.
- Coordinar en conjunto con Informática y la Autoridad de Innovación Gubernamental (AIG) un Plan Piloto con ERR-Atlapa para la implementación de automatización de la muestra COVID-19 (Identificación, recepción y captura). No fue viable para el Área de Recibo de Muestras.
- Elaboración de listas de alimentación del personal que realiza turnos por COVID-19 y su entrega oportuna a OIRH en los inicios de la pandemia.
- Coordinación de transporte de todo el personal que realiza turnos COVID-19.
- Coordinaciones para la descontaminación de desechos por COVID-19 en el HST.
- Gestionar la compra de equipos destiladores de aguas para la Sección de Esterilización y Descontaminación.
- Participar en la revisión de las guías de vigilancia epidemiológica del MINSA y manual de procedimientos de coronavirus (enero y febrero 2020).

Sección de Esterilización y Descontaminación

Actividades realizadas:

- Limpieza de mesas de trabajo y equipos en secciones del LCRSP y en las áreas para respuesta COVID-19.
- Lavado de cristalería, preparación, esterilización y distribución del material de las secciones del LCRSP.
- Retiro de material bioinfeccioso de las diferentes secciones y áreas de laboratorio LCRSP para descontaminación y/o lavado.
- Apoyo a los Departamentos de Virología y Genómica en el lavado de cristalería y retiro del material bioinfeccioso para su descontaminación.
- Transporte de los desechos peligrosos hacia el HST para su descontaminación (contingencia debido a daños de autoclaves de descontaminación en el ICGES).



Personal de la Sección de Esterilización y Descontaminación preparando y transportando los desechos peligrosos por COVID-19 hacia el Hospital Santo Tomás.

Área de toma de muestras (TDM) y Acondicionamiento y Distribución de Muestras (ACDM)

- Hemos recibido 10,296 muestras para distintos análisis y pruebas a realizarse en las distintas secciones del DSP (Inmunovirología, Micobacteriología, Microbiología Clínica, Parasitología y Malaria), 203,302 muestras para COVID-19 y todas las muestras del Departamento de Genómica y Parasitología de Investigación.
- Participación activa e ininterrumpida para hacer frente a las pruebas por la COVID-19, en la recepción de muestras.
- Implementación de 2 nuevos puestos de trabajo, para la recepción de muestras: la Clínica de Medicina Tropical y la antigua Oficina de Asesoría Legal.



Nuevas áreas de recibo de muestra: Antigua Oficina de Asesoría Legal (Puesto # 2) y Consultorio de la Clínica de Medicina Tropical (Puesto # 3).

- Elaboración, modificación e implementación de nuevos Procedimientos Operativos e Instructivos para la mejora continua en cuanto a la calidad y desempeño del servicio prestado.
- Adquisición de nuevos equipos en el área de Toma y Recibo de Muestras:

- Higrotermómetro trazable marca Fisherbrand.
- Deshumificador Homepointe Activo 51688.
- Refrigeradora Arctikko, Flexa Activo 52004.
- Termómetros para recibo de muestras.



Equipos para el Área de Toma y Recibo de Muestras. De izquierda a derecha: Higrotermómetro, Deshumificador y Refrigeradora Arctikko.

- Acondicionamiento y distribución de muestras recibidas pruebas de diagnóstico y confirmación de diversos agentes, recibidas de las regiones de salud, a nivel nacional.

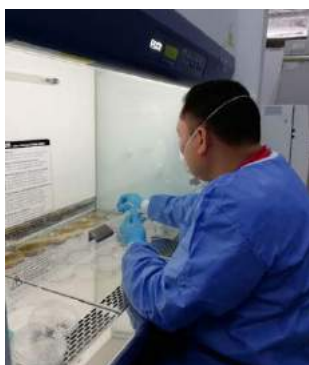


Técnico Asistente de Laboratorio Clínico Rosemary Birmingham, realizando alicuotas de sueros, para pruebas de la Sección de Inmunovirología.

- Realización de medios de cultivo para las secciones de Parasitología y Malaria, Microbiología Clínica y Micobacteriología.
- Capacitación de la Norma ISO 15189 organizada por la Unidad de Gestión de Calidad.
- Contratación de nuevo Técnicos Asistentes de Laboratorio Clínico para reforzar la recepción de muestras y hacer frente a la pandemia de COVID -19.



Técnico Asistente de Laboratorio Clínico, Gadir Herrera, utilizando el pHmetro, para medir el pH de los medios a preparar.



Técnico Asistente de Laboratorio Clínico, Abdiel Coronado, sirviendo medios de cultivo de Microbiología Clínica.



Asistencia a Seminario de Actualización para el personal técnico asistente de Laboratorio Clínico, organizado por la ANAALAC en la cual participaron los técnicos asistentes de Laboratorio Clínico: Rosemary Birmingham, Jorge Ábrego, Abdiel Coronado y el Auxiliar de laboratorio Alberto Hurtado (Azúero, enero 2020).

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: "Mejoramiento de la red de laboratorio clínico para la vigilancia de la salud pública en Panamá" (Proyecto de Redes).

Responsable:	Dalis Mojica
Co-responsables:	Mabel Martínez, Dianik Moreno, José Moreno, Samantha Rosas, Abdiel Bonilla, David Cortés y Rubén Ramos.
Monto:	B/. 20,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Los servicios de laboratorio clínico cuando están incluidos dentro de una Red Nacional constituyen una herramienta

esencial en los programas de control y vigilancia de enfermedades de importancia en Salud Pública. El ICGES a través del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP) coordina la participación de laboratorios clínicos de seis (6) Redes: Microbiología Clínica, Dengue y otras arbovirosis, VIH y Banco de Sangre, Parasitología y Malaria, Química Clínica y Tuberculosis que comprenden instalaciones MINSA, CSS, patronatos y privados, incluyendo áreas comarcales. En este proyecto se abordan componentes claves esenciales en los laboratorios para el mejoramiento la Red Nacional de Laboratorio Clínico en nuestro país. El país necesita contar con Redes Nacionales bien estructuradas, con niveles definidos y funciones asignadas.

Avances y logros:

- Borrador de las "Normas técnico-administrativas de los laboratorios clínicos públicos y privados" para la normalización de las Redes Nacionales de Laboratorio que ha sido elaborado por un Equipo interinstitucional bajo la coordinación del MINSA.
- Base de datos de las supervisiones realizadas en plataforma de Epi-Info para mejorar captación y análisis de la información a los tomadores de decisiones.
- Entrega de "Tablets" a las secciones para los procesos relacionados con las Redes Nacionales de Laboratorio: Sección de Inmunovirología (2), Sección de Microbiología (1), Sección de Parasitología y Malaria (1), Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional (1) y Sección de Micobacteriología (1)
- Elaboración de especificaciones y evaluación Técnica del congelador a -80°C con el apoyo de biomédicos del instituto (donación de SE-COMISCA/CDC para la Sección de Inmunovirología).

Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional

Actividades realizadas:

- Formar parte del equipo nacional de la Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA), como coordinadores de laboratorio, brindando 330 horas capacitación a 180 colaboradores de laboratorio de las quince (15) regiones de salud del país. Investigadora principal Dra. Reina Roa.

- Co-investigadores en proyecto de composición corporal en niños entre 6 meses a 2 años RLA/6079, en colaboración con la Agencia Internacional de Energía Atómica. Investigadora principal Licda. Faride Rodríguez.
- Co-investigadores en proyecto "LowMet-PCOS: Dosis mínima de Metformina para inducción de la ovulación en pacientes no obesas con Síndrome de Ovario Poliquístico". Investigadora Principal Dra. Jesica García de Paredes.
- Organización del Curso de Alta Especialidad en Calidad dictado por la Licda. Silvana Builes Morales de Quality Consulting (Sigcsa) con fondos del "Proyecto Fortalecimiento de la Red de Laboratorio Clínico para la vigilancia de la Salud Pública en Panamá".
- Participación en estudio de pacientes con arbovirosis. Investigadora principal Dra. Sandra López.
- Participación en reuniones de coordinación para implementación de monitoreo del programa de fortificación del arroz.
- Realización de verificaciones técnicas de laboratorio para el Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio.

Sección de Inmunovirología

Actividades realizadas:

- Participación en reuniones con el MINSa.
 - Reuniones de la Comisión de Enfermedades Desatendidas. Plataforma Zoom.
 - Reuniones para elaboración de Algoritmo de Diagnóstico de la COVID-19.
- Control de Calidad.

Redes:

- 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).
- Donación por parte del Proyecto de Redes que dirige la Mgter. Dalis Mojica de dos tablets para las supervisiones en las instituciones que forman parte de las redes y de una etiquetadora para rotular los diferentes paneles que se preparen

para enviar a las diferentes instituciones que forman parte de las redes.

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.
 - PEEC de Chikungunya y Zika para Prueba de ELISA de Captura IgM Casera ofrecida por CDC/OPS/OMS (1 vez al año).
 - Programa HIV/Hepatitis (Cualitativo) EQAS (1 vez cada mes).
 - PEEC de Fiebre Amarilla ofrecida por CDC/OPS/OMS (1 vez al año).

Capacitaciones recibidas:

- Diplomado virtual de bacteriología clínica y pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.
- COVID-19: Dinámica Infecciosa, Manejo y Prevención.
- Webinar sobre la Salud Mental y la COVID-19.
- Vacunas para la COVID-19.
- Importancia de la serología para SARS-CoV-2.
- The Role of Hematology in Monitoring COVID-19.
- Pruebas de diagnóstico para COVID-19: desempeño y criterios de selección.
- Bioinformática Quiagen.
- Gestión de muestras para el diagnóstico de COVID-19 y medidas de bioseguridad.
- Importancia de las pruebas serológicas con cut-off en la toma de decisiones frente a la COVID-19.
- Desempeño de las pruebas serológicas para la infección por SARS-CoV-2.

Sección de Microbiología Clínica

Actividades realizadas:

- Mantenimiento de la sección siguiendo las normas de la ISO 15185.
- Adquisición de equipo de oficina: tablet, etiquetadora de impresión y cintas, impresora y laptop.
- Reestructuración de la sección de microbiología (mobiliario y equipos) como proyecto de mejora.
- Mejora en puertas de acceso al 2 piso del LCRSP.
- Apoyo ininterrumpido a los laboratorios de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Microbiología Clínica durante la pandemia.



Reestructuración del área de detección molecular.

Sección de Micobacteriología

Actividades realizadas:

- Re-acreditación en la Norma ISO 15189 de la Prueba rápida SD TB Ag MPT64 Rapid para la identificación del Complejo *Mycobacterium tuberculosis*.
- Vigilancia permanente de la resistencia a los antifímicos de 1era y 2da línea en Panamá, por medio de la prueba de sensibilidad a todos los casos del Complejo M. tuberculosis diagnosticados a nivel nacional.
 - Realización de pruebas de sensibilidad a primera y segunda línea a todos los casos de M. tuberculosis confirmados en la sección de Micobacteriología del LCRSP.
- Participación en la elaboración del proyecto de Lepra 2021 para la detección, diagnóstico y tratamiento de la Lepra en Panamá.
 - Fondo: Sasakawa Health Foundation/OPS Panamá.
- Proyecto Fortalecimiento de las redes de laboratorios de tuberculosis en la región de las Américas.
- Reunión de Jefes de Programas Nacionales y de Laboratorios de Tuberculosis (6-7 de Noviembre de 2019). Guayaquil Ecuador.



Adecuación para facilitar movilidad en área de Microbiología Clínica.



Puerta de seguridad área de almacenamiento de cepas bacterianas área de Microbiología Clínica.

- Congresos, talleres y reuniones externas.
 - Coordinación del Foro de Tuberculosis en el marco del XXV Congreso de la Federación Latinoamericana de Parasitología y V Congreso Nacional de la Asociación Panameña de Microbiología y Parasitología realizado el 27 de Noviembre de 2019. Megapolis Convention Center.
 - Curso Virtual Drug Resistant tuberculosis. How to interpret rapid molecular tests results (OPS) 2020.
 - Reunión virtual apoyo para la recolección de información de TB 2019. OMS/OPS 7 de mayo de 2020.
 - Reunión virtual. Presentación de las guías actualizadas de tratamiento de TB-DR de la OMS. OMS/OPS. 30 de Julio de 2020.
 - Curso virtual Interpretación de los certificados de calibración y gestión de equipos. 21-8-2020. Sigcsa. Ing. José Caballero.
 - Reunión Virtual Diagnóstico y tratamiento de la lepra. Dr. Luis Claudio Dias. OMS/OPS 11 de Agosto de 2020
 - Reunión Virtual Recolección de material para baciloscopia de Lepra. Dr. Jaison Barreto. OMS/OPS 21 de Agosto de 2020.
 - Reunión Virtual Baciloscopía para Lepra (Tinción y lectura). Dr. Ana Elisa Fusaro. OMS/OPS 24 de Agosto de 2020.
 - Reunión para la reactivación de la Organización panameña antituberculosa OPAT. 2 de Septiembre de 2020. OMS/OPS.

Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio

Durante el año 2020, el departamento ha trabajado principalmente para atender las solicitudes de importaciones y de registro sanitario de dispositivos médicos de diagnóstico in vitro de SARS-CoV-2, esto gracias al compromiso y esfuerzo del personal técnico y administrativo.

Actividades realizadas:

- Reuniones con la Dirección Nacional de Dispositivos Médicos (DNDM) para la revisión del proyecto de Decreto de Registro Sanitario, certificado de libre venta y permiso de importación para los dispositivos médicos y productos afines.
- Reunión para la revisión de las matrices de riesgos y peligros.
- Plan Estratégico 2020 - Logros 2019 y Metas 2020.
- Reunión con la Comisión Nacional de Registro Nacional de Oferentes (CNRNO), Dirección del LCRSP, Informática del MINSA y del ICGES para la interconexión de la base de datos de los registros sanitarios con la del CNRNO del Ministerio de Salud.
- Participación en la reunión para la revisión de la propuesta de reglamentación de Licencia de Operación a comercializadores de dispositivos médicos y productos afines y del Manual de Almacenamiento de Dispositivos Médicos.
- Revisión de avisos de seguridad y de reporte de sospecha de fallas de dispositivos médicos de diagnóstico in vitro remitidos por el Departamento de Vigilancia de Dispositivos Médicos de la DNDM.
- Revisión del levantamiento de la información de los trámites del DEIR desarrollados para la plataforma de Panamá en Línea de la Autoridad de Innovación Gubernamental.
- Apoyo a la Dirección Nacional de Dispositivos Médicos en la inspección de 14 empresas distribuidoras de DMDIV para la expedición de su licencia de operación.
- Implementación de un plan de mejora en la atención de las empresas para agilizar los trámites de registro sanitario.

- Revisión del borrador del Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución de Dispositivos Médicos y Productos Afines.
- Revisión del borrador de la lista de chequeo del Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución de Dispositivos Médicos y Productos Afines.
- Reunión con el Departamento de Regulación de Laboratorio del Ministerio de Salud para definir la institución que regularía los permisos de importación y exportación de muestras biológicas.

Actividades relacionadas al SARS-CoV-2:

- Desde finales de enero de 2020, algunas de las empresas mostraron su interés para comercializar pruebas de PCR para el diagnóstico de la COVID-19. Inicialmente los fabricantes contaban con pruebas que no estaban validadas para diagnóstico in vitro sino que los reactivos existentes son RUO (Research Use Only).
- La Dirección del ICGES convoca a una reunión en la cual participan jefes de laboratorios de hospitales públicos y privados, los directores nacionales de los departamentos de laboratorio del Ministerio de Salud y la Caja de Seguro Social. Esto con la finalidad de conocer las plataformas que contaban para realizar PCR y en la misma, se les indicó que el ICGES procedería a validar los kits de pruebas de SARS-CoV-2 para que se pudiera iniciar el diagnóstico de COVID-19 a nivel nacional.
- A través de la Resolución de Gabinete No. 11 del 13 de marzo de 2020 "Que declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones", se procede a emitir un permiso de importación a aquellas empresas interesadas en importar pruebas de PCR para la detección de SARS-CoV-2.
- Para agilizar los trámites se les permitió a los proveedores que realizaran los trámites de manera virtual y de cumplir con los requisitos y la verificación técnica, se les emitía un registro sanitario provisional por 3 meses.
- La participación y apoyo de la Oficina de Asesoría Legal, de la Sección de Inmunovirología, de los Departamentos de Investigación en Genómica y Proteómica, de Virología y Biotecnología y de Vigilancia y Riesgo Biológico 3 fue crucial para dar una respuesta oportuna a las empresas que solicitaban la verificación y el registro sanitario de los DMDIV.
- El Departamento de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio coordina con la Autoridad Nacional de Aduanas desde marzo del presente año, todas las importaciones de dispositivos médicos de diagnóstico in vitro de SARS-CoV-2 que cuentan con la autorización del LCRSP.
- El 25 de marzo se emite la Circular N° 007-DG-ICGES "Trámite de registro sanitario para pruebas para la detección de SARS-CoV-2".
- El primer registro sanitario de pruebas de PCR de SARS-CoV-2 fue otorgado el 25 de marzo.
- Se emite el primer registro sanitario de una prueba inmunocromatográfica para la determinación de anticuerpos de SARS-CoV-2, el día 23 de abril, cuyo alcance es para estudios de seroprevalencia y no para diagnóstico clínico.
- En junio de 2020, dos unidades del Departamento se capacitan en el uso de la plataforma Enterprise y apoyan al Departamento de Investigación en Virología y Biotecnología en la captación de los resultados de las pruebas de COVID-19. Adicional dos tecnólogas médicas participan activamente recibiendo muestras de COVID-19.
- En junio 2020 se publica en la web del ICGES, el cuadro de los reactivos para la detección de SARS-CoV-2 que cuentan con registro sanitario.



Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

> Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Actividades realizadas:

- Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.50:17 ICS67.050. Puesto en ejecución (1ra Revisión para Alimentos): Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos, SIECA, con el objetivo de establecer los parámetros microbiológicos de la inocuidad de los alimentos y sus límites de aceptación para el registro sanitario y la vigilancia en los puntos de comercialización.
- Participación como miembro del comité para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana de la Red Interamericana de Laboratorios de Análisis de Alimentos (RILAA) y del Comité Técnico de SENAPAN.
- Participación en el comité para la aprobación del Reglamento Técnico Centroamericano de Aditivos.
- Participación en la actualización del Reglamento Técnico Centroamericano de productos lácteos.
- Participación del Departamento de Microbiología de Alimentos y Aguas en el Comité de Resistencia a los Antimicrobianos (RAM) del MINSA.
- Apoyo al Consejo Técnico de Salud (MINSa) en la evaluación e inspección de laboratorios de análisis de alimentos y aguas.

Salud Pública apoyo a las autoridades de Salud en la vigilancia:

- Realización de los ensayos en la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (Epidemiología/MINSa).
- Vigilancia de los microorganismos patógenos involucrados en alertas sanitarias internacionales.
- Monitoreo de yodo en la sal de consumo humano del programa de DDY, Departamento de Protección de Alimentos.

- Evaluación analítica del ion fluoruro en aguas a nivel nacional monitoreadas por el Departamento de Salud Bucal (MINSa).
- Evaluación analítica de hierro y ácido fólico en harinas fortificadas.
- Evaluación analítica de las aguas embotelladas.
- Evaluación analítica de análisis microbiológicos y químicos de los productos alimenticios que se importan (AUPSA), se comercializan y se fabrican en el país, como también, la vigilancia en los expendios (MINSa).

Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO/IEC 17025:

- Participación satisfactoria en ensayos de aptitud, herramienta externa de control de la calidad que permite a los laboratorios comparar su desempeño con otros laboratorios.
- Monitoreo del sistema de control de cepas de microorganismos y su custodia.
- Control del sistema de calidad para la preparación de medios de cultivos.
- Verificación del sistema de toma y preparación de muestras bajo la Norma ISO 6278 para los ensayos.
- Compra de material de referencia para el análisis químico de hierro.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Proyecto: Mejoramiento de la capacidad analítica de los laboratorios regionales de alimentos del MINSA.

Responsable:	Deidamia de Mora
Co-responsables:	Ismael Sánchez.
Monto:	B/. 10,000.00
Fuente de financiamiento:	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Periodo de ejecución:	2020

Resumen del proyecto:

Este proyecto busca estudiar las condiciones actuales de organización y funcionamiento para fortalecer la capacidad técnica y operativa del Laboratorio de Alimentos y Aguas y los laboratorios regionales del MINSA para realizar los análisis que determinan la característica físico-química, microbiológica y biológica como también el Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas.

Avances y logros:

- Identificación de proveedores con permisos del MINSA para incinerar productos químicos y regente químico en las regiones.
- Se realizó los planos para la remodelación del Departamento de Microbiología de Alimentos y aguas.



Concurso Nacional de Fotografía
FOTOCIENCIA
COVID-19

Anexos

El Gorgas en cifras

> **Anexos**

Dirección General

Anexo No. 1 - Convenios aprobados-Nov. 2019-Oct. 2020.

Convenios Aprobados en el ICGES: Nov.19-Oct.20					
No.	Título	Fecha	Vigencia	Partes	Descripción
1.	Convenio Marco de cooperación técnica	18-jun-2020	(5 años)	Universidad de Concepción (UDEC) - ICGES	Estrechar la cooperación entre las partes de forma efectiva y el desarrollo de planes de trabajo conjuntos, orientados a la investigación científica, capacitación, intercambio de información, divulgación y asesorías en áreas de interés mutuamente acordados.
2.	Adenda N° 1-2020 al convenio de cooperación interinstitucional de cooperación científica y técnica	18-jun-2020	Dos (2) años a partir de refrendo del Acuerdo Principal (3/10/18)	Ministerio de Salud - ICGES	Apoyo técnico y científico en la realización de los análisis y diagnósticos.
3.	Acuerdo de Estudios Clínicos	25-ago-2020	Mientras dure el Estudio Clínico	Drug for Neglected Disease Initiative / ICGES	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: Ensayo clínico fase III.

Fuente. Oficina de Asesoría Legal / ICGES

Anexo No. 2 - Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES: Año 2020.

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2020						
Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob. / emisión nota
Zoster 073	Nuevo protocolo	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 Carrillo	GSK	14-feb-20
S/N	Nuevo protocolo	Aprobación	Análisis de la gestión para la reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de responsabilidad sanitaria.	Dra. Lourdes López	MINSA, ICGES, SINAPROC	30-mar-20
HAND-HIV 1364	Nuevo Protocolo	Aprobación	Estudio del deterioro cognitivo debido a factores Virales en Panamá: Evaluación del Deterioro cognitivo en adultos que viven con VIH (fase 1)"	Dra. Yaxelis Mendoza	ICGES, Senacyt	09-abr-20
S/N	Nuevo protocolo	Aprobación	Yo Soy el ADN de mi Ciudad, Municipio de Panamá	Lic. Sara Rodríguez	Alcaldía de Panamá	03-abr-20
DNDi-MILT-08-CL	Nuevo protocolo	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 M. Pascale	Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDI)	13-may-20
S/N	Nuevo Protocolo	Aprobación	Conocimiento y Actitud sobre el Uso de Opioides para el Manejo del Dolor en el Personal Médico del Hospital Santo Tomás.	Dr. Alberto Giraldez	Graduación residente anestesiología	14-may-20
Estudio AG41089	Nuevo protocolo	Aprobación	Programa global de acceso post-estudio para pacientes adultos y pediátricos con Hemofilia A, con y sin inhibidores, que participaron en el estudio STASEY (MO39129) con tratamiento HEMLIBRA (emicizumab).	Dr. Dimas Quiel	Roche	10-jun-20
ISM09	Nuevo protocolo	Aprobación	Un estudio prospectivo, abierto y multicéntrico que analiza la seguridad a largo plazo de los implantes de MINIJECT glaucoma en pacientes con glaucoma de ángulo abierto sin control de medicamentos hipotensivos tópicos.	Dr. Ernesto Calvo.	Istar Medical	24-jun-20
ISM10	Nuevo protocolo	Aprobación	Un ensayo clínico prospectivo, abierto, multicéntrico, que analiza la eficacia y la seguridad del Mini SO627 en pacientes con glaucoma de ángulo abierto no controlado por fármacos Hipotensores que utilizan una herramienta de colocación única modificado de un solo operador.	Dr. Ernesto Calvo.	Istar Medical	25-jun-20
S/N	Nuevo protocolo	Aprobación	Reconsideración protocolo Validación de kits de ELISA para la detección de anticuerpos IgM contra el virus de fiebre amarilla.	Dr. Blas Armién	ICGES	24-jun-20
S/n	Nuevo protocolo	Aprobación	Protocolo Estudio descriptivo acerca de los factores psicosociales de riesgo que inciden en el embarazo adolescentes en un grupo de mujeres que acuden a control prenatal en 3 Regiones de Salud de la Provincia de Panamá.	Lic. Alba Mendoza	ICGES	08-jul-20

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2020

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob. / emisión nota
EC-CNBI-2020-08-88	Nuevo Protocolo remitido por el CNBI	Aprobación	Estrés laboral relacionado con las actitudes por confinamiento durante la emergencia por COVID-19 en los colaboradores administrativos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - Sede Chiriquí	Lic. Angela Trejos	Facultad de Ciencias Agropecuarias Sede Chiriquí	07-sep-20
S/N	Nuevo Protocolo	Aprobación	Estudio sobre el acceso y uso racional de benzodiazepinas en hospitales públicos y conocimientos sobre el uso de sustancias en la población de Panamá.	Mgter. Eric Conte	ICGES	15-sep-20
FIED19 -R1-005	Nuevo protocolo	Aprobación cambios mínimos	Diseño y evaluación de candidatos vacunales peptídicos a partir del genoma de <i>leishmania panamensis</i>	PhD. Carlos Restrepo	INDICASAT	09-oct-20
S/N	Nuevo protocolo	Aprobación	Protocolo Co- Circulación de <i>Mansonella SP</i> en búsqueda activa de malaria en Panamá durante el período comprendido entre el año 2013-2016	Dr. José Suarez	ICGES	16-oct-20
S/N	Nuevo 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	ICGES, Senacyt	12 nov.20
S/N	Nuevo Protocolo	Aprobación	Protocolo Comparación de Esquema Analgésico Postoperatorio en Pacientes sometidos a Cirugías en el Hospital Santo Tomás en el periodo de noviembre –enero 2021	Dra. Yasury Meneses Staff	Residente anestesiología	28-oct-20
CREATE-NEO:	Nuevo protocolo	Aprobación expedita	Coordinación de la investigación sobre potenciales arbovirus emergentes que abarcan el neotrópico. Investigadora Principal: Dra. Sandra López. Reunión 27 nov20	Dra. Sandra López	NIH, ICGES	20-nov-20
PER00067	Nuevo protocolo	Aprobación	Efectividad de la vacuna de Pertussis acelular de 2 componentes en la prevención de la enfermedad de pertussis después de una serie primaria de 3 dosis de la vacuna y dosis de refuerzo para niños.	Dra. Arlene Calvo	USF	11-nov-20
EC-CNBI-2020-09-100 Nuevo Protocolo	Nuevo Protocolo remitido por el CNBI	Aprobación expedita	Ventilación mecánica no invasiva y dispositivos de alto flujo, en pacientes con neumonía por COVID-19 en el Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Santo Tomás y Hospital Regional Rafael Hernández de David	Dra. Laura Saldaña	Complejo Hosp. Dr. Arnulfo Arias Madrid, H.S.T. y Hosp. Reg. Rafael Hernández de David	16-nov-20
(NMOSD)	Nuevo protocolo	Aprobación	Protocolo Caracterización del Trastorno del Espectro de la Neuromielitis Óptica (NMOSD) en Centroamérica y El Caribe,	Dr. Fernando Gracia, Dr. Blas Armién	Foro centroamericano del espectro de la esclerosis múltiple	16 nov.-20
S/N	Renovación Anual	Aprobación	Protocolo Caracterización molecular de parásitos del género leishmania en lesiones cutáneas con frotis y cultivo negativos.	Investig. Princ.: Lic. Adelys Reina	ICGES	25-nov-20

Protocolos aprobados por el Comité de Bioética del ICGES - 2020

Número de protocolo	Enmienda-Adenda-Nuevo	Decisión	Título	Investigador	Patrocinador	Fecha aprob. / emisión nota
MO41001	Nuevo protocolo	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. Anarelys Quintana	ROCHE	09-dic-20

Fuente: Comité de Bioética de la Investigación / ICGES

Anexo No. 3 - Proyectos de Inversión administrados por el ICGES. Vigencia 2020.

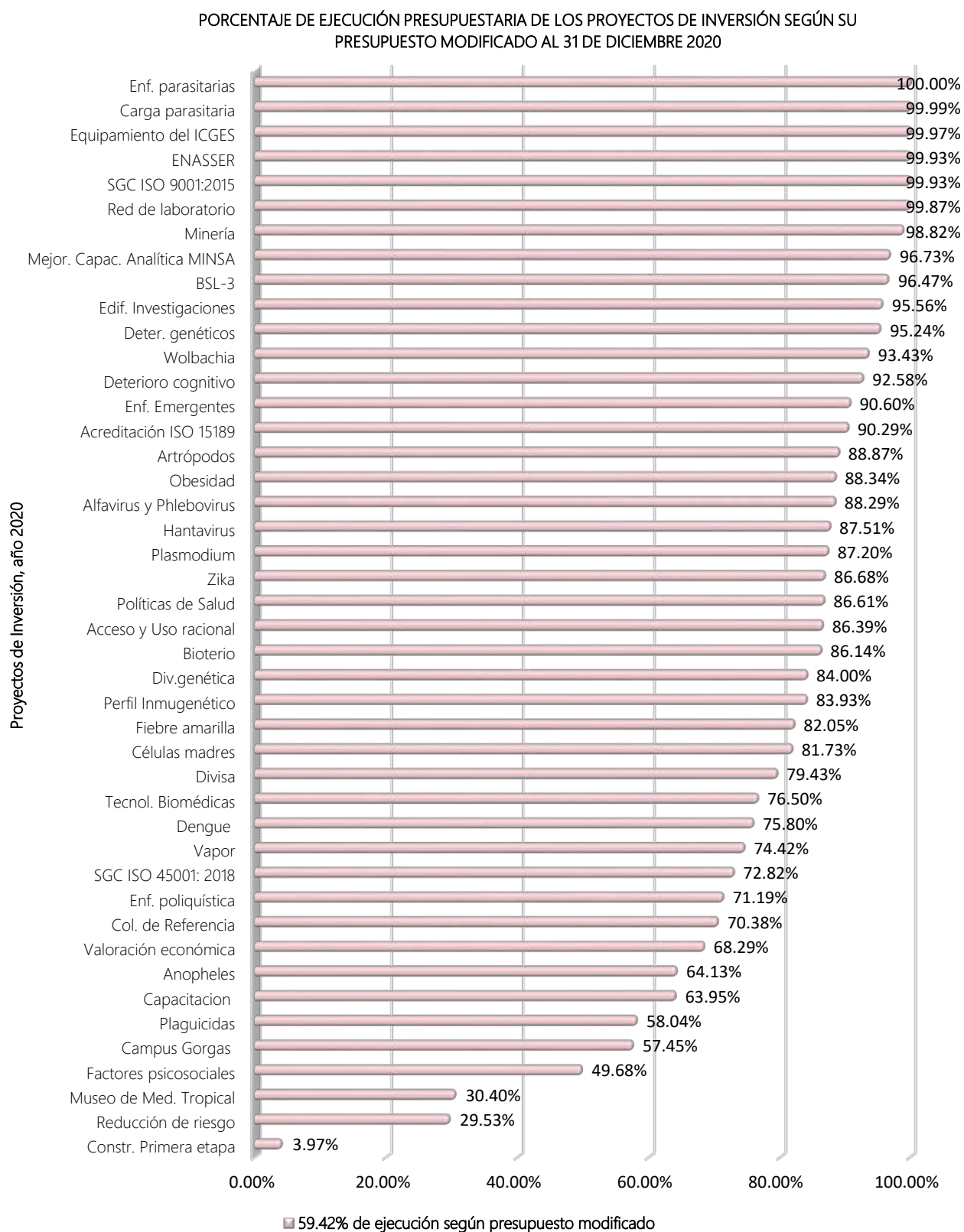
Listado de Proyectos de Inversión del ICGES financiados por el MEF. Vigencia Fiscal 2020			
Partida	Cód. SINIP	Nombre del Proyecto	Ley 2020
111.1.		Total / Proyectos de Inversiones	8,000,000
111.1.1.		Programa de Construcción y Remodelación de Instalaciones	6,304,300
111.1.1.01.		Sub-programa: Construcción y Remodelación	6,304,300
1.111.1.01.03	9042.002	Mejoramiento Edificio de Investigación ICGES.	40,000
1.111.1.01.19	9042.010	Mejoramiento del Sistema de Distribución de Vapor.	75,000
1.111.1.01.24	15046.000	Estudio de Factibilidad para la Construcción de la Nueva Sede para el ICGES	1,000,000
1.111.1.01.28	9042.014	Mejoramiento de las capacidades del Laboratorio Nivel III de Bioseguridad (BSL3).	86,000
1.111.1.01.29	17587.001	Construcción primera etapa del Campus (<i>Financiamiento nacional</i>).	265,009
		Construcción primera etapa del Campus (<i>Financiamiento externo BCIE</i>).	4,534,291
1.111.1.01.31	17591.000	Construcción del nuevo Centro de Enfermedades Emergentes y Zoonóticas en Divisa.	70,000
1.111.1.01.32	9042.015	Habilitación del Museo de Medicina Tropical en el Edificio Principal del ICGES.	75,000
1.111.1.01.33	9042.016	Implementación de procesos de servicios mediante nuevas Tecnologías Biomédicas.	50,000
1.111.1.01.34	9042.018	Mejoramiento del Edificio de Bioterio del ICGES.	40,000
1.111.1.01.35	19937.000	Conservación de la Colección de Referencia Nacional de muestras Biológicas del ICGES.	12,000
1.111.1.01.36	19977.000	Mejoramiento de la capacidad analítica de los laboratorios regionales de alimentos del MINSA.	10,000
1.111.1.01.37	9042.019	Equipamiento del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.	47,000
111.1.3.		Programa de Investigación en Salud	1,695,700
111.1.3.01.		Sub programa: Investigación	580,100
1.111.3.01.42	9044.042	Estudio de la biología del plasmodium vivax para la erradicación de la malaria en Panamá.	50,000
1.111.3.01.63	9044.057	Estudio Integral de artrópodos causantes de envenenamientos y reacciones alérgicas en la República de Panamá.	25,000
1.111.3.01.64	9044.058	Estudio de las enfermedades parasitarias más frecuentes que afectan a la población rural de Panamá.	22,500
1.111.3.01.66	9044.060	Estudio de las enfermedades virales emergentes (zika, chikungunya y mayaro).	20,000
1.111.3.01.67	9044.061	Capacitación del recurso humano para la investigación, prevención y referencia en salud.	12,500
1.111.3.01.68	9044.062	Estudio de los efectos del género <i>wolbachia spp.</i> en mosquitos <i>Aedes aegypti</i> (Dipter: Culicidae), como potencial herramienta de control vectorial y epidemiológico en Panamá.	20,000
1.111.3.01.69	9044.063	Mejoramiento de la red de laboratorio Clínico para la vigilancia de la Salud Pública en Panamá.	20,000
1.111.3.01.70	9044.064	Diagnóstico de la Política Nacional de Medicamentos de Panamá.	68,000
1.111.3.01.71	9044.065	Manejo de pacientes con enfermedad poliquística de ovarios en la Clínica de la Pareja Infértil.	50,000
1.111.3.01.72	9044.066	Investigación de los determinantes genéticos de la incidencia de la infección por VIH en Panamá.	24,600
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.	30,000
1.111.3.01.76	09044.070	Factores psicosociales de riesgo que inciden en el embarazo adolescente en un grupo de mujeres que acuden al control prenatal en 3 regiones de salud de la provincia de Panamá.	15,000
1.111.3.01.77	09044.071	Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2020-2021.	5,000

Listado de Proyectos de Inversión del ICGES financiados por el MEF. Vigencia Fiscal 2020			
Partida	Cód. SINIP	Nombre del Proyecto	Ley 2020
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.	92,500
		Sub programa: Investigación de Enfermedades no Transmisibles	228,600
1.111.3.02.03	19909.002	Implementación de valoración económica de los años perdidos por muerte prematura de las enfermedades no transmisibles asociados a contaminantes del aire.	58,000
1.111.3.02.04	19909.003	Fortalecimiento al acceso y uso Racional de medicamentos especializados y huérfanos en enfermedades no transmisibles.	45,000
1.111.3.02.05	19909.004	Implementación de la diferenciación de células madres a progenitores pancreáticos para tratamiento de Diabetes Mellitus.	85,600
1.111.3.02.07	19909.006	Estudio del deterioro cognitivo debido a factores virales en Panamá.	40,000
		Sub programa: Investigación sobre los determinantes sociales de la salud y los sistemas de salud	192,000
1.111.3.03.01	19910.001	Implementación de indicadores para determinar el efecto de plaguicidas y metales pesados en la salud de los ecosistemas.	50,000
1.111.3.03.02	19910.002	Alimentación y su relación con la obesidad y Enfermedades no transmisibles.	92,000
1.111.3.03.03	19910.003	Prevención para la gestión en reducción de riesgo en comunidades vulnerables a extremos peligros de interés sanitario.	50,000
		Sub programa: Investigación de Enfermedades Transmisibles	695,000
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.	50,000
1.111.3.04.03	19911.003	Fortalecimiento de la vigilancia de la fiebre amarilla en Panamá.	50,000
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.	50,000
1.111.3.04.08	19911.008	Estudio de la carga parasitaria de importancia Médica.	50,000
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.	90,000
1.111.3.04.10	19911.010	Investigación para determinar el perfil inmunogenético de enfermedades transmisibles en Panamá.	40,000
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.	40,000
1.111.3.04.13	19911.013	Estudio de las Enfermedades Emergentes y síndromes febriles en la población del Darién y migrantes.	125,000

Nota: Presupuesto adicional en inversión por emergencia nacional (COVID-19) B/.5,000,000.00

Fuente: Oficina de Planificación / ICGES.

Anexo No. 4 - Ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión del ICGES: Dic 2020.



Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Anexo No. 5 - Producción científica del ICGES: Año 2020.

En el año 2020, científicos del ICGES, en colaboración con colegas de instituciones nacionales e internacionales, produjeron 70 artículos científicos, aceptados y publicados en revistas especializadas e indexadas, que se distribuyen en las distintas áreas de investigación del ICGES. En **negrita** los colaboradores del ICGES y con asteriscos (*) se indican las correspondencias de autor.

PUBLICACIONES DEL ICGES EN REVISTAS INDEXADAS AÑO 2020

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (Participación de **Motta J**) 2020. Repositioning of the global epicenter of non-optimal cholesterol. **Nature** 582, 73-77. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2338-1>
2. Añino Y, Cambra R, Windsor R, Williams K, Bartholomay P, **Sánchez V**, Quintero D. 2020. Seasonal and annual abundance of *Ephuta* wasp (Hymenoptera: Mutillidae) in Panama. **International Journal of Tropical Biology**. 68(2): 573-579. ISBN: 2215-2075.
3. **Bermúdez S***, Domínguez L, Ochoa I, Oliveira J, de Lemos E, Castillo B, Smith D, Herrera J, Ogrzewalska M*. 2020. Molecular detection of Rickettsial agents of hard ticks (Acari: Ixodida) collected from wild birds of Panama. **Systematic and Applied Acarology** 25(4):622-632. <https://doi.org/10.11158/saa.25.4.3>
4. **Bermúdez S***, Zaldívar Y, Domínguez L, Hernández M, Barnett de Antinori M, Krawczak F*. 2020. *Rickettsia amblyommatis* isolated from *Amblyomma mixtum* (Acari: Ixodida) from two sites of Panama. **Ticks and Tick-borne Diseases**. On-line: <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101597>
5. Bonilla DK, Jiménez SD, Arango-Duque S, Aguirre-Florez M, Baldin-Ramón G, Paniz-Mondolfi A, **Suárez JA**, Pachar MR, ...et al. 2020. Bats in Ecosystems and their Wide Spectrum of Viral Infectious Threats: SARS-CoV-2 and other emerging viruses. **International Journal of Infectious Diseases**. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.08.050>
6. Borges A*, Lomonte B, Angulo Y, Patiño H, **Pascale J**, Otero R, **Miranda R**, De Sousa L, Graham M, Gómez A, Pardali P, Ishikawai E, Bonilla F, Castillo A, Machado E, Gómez J, Caro-López J. 2020. Venom diversity in the Neotropical scorpion genus *Tityus*: Implications for antivenom design emerging from molecular and immunochemical analyses across endemic areas of scorpionism. **Acta Tropica**. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2020.105346>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X19314780>
7. Buyon LE, **Santamaría AM**, Early AM, **Quijada M**, Barahona I, Lasso J, Avila M, Volkman SK, Marti M, Neafsey D*, **Obaldía III N*** (2020) Population genomics of *Plasmodium vivax* in Panama to assess the risk of case importation on malaria elimination. **PLoS Negl Trop Dis** 14(12): e0008962. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008962>
8. Campos D, Navarro S, Llamas-González Y, Sugasti M, **González-Santamaría J***. 2020. Broad Antiviral Activity of Ginkgolide Acid against Chikungunya, Mayaro, Una and Zika Viruses. **Viruses** 12, 449. <https://www.mdpi.com/1999-4915/12/4/449>
9. **Carrera JP***, Pitty Y, Morales-Martínez J, Casal E, Pereyra-Elias R, Saenz L, Guerrero I, Galué J, Rodríguez-Álvarez F, Jackman C, **Pascale J**, **Armién B**, Weaver S, Donnelly C, Vittor A. 2020. Clinical and serological findings of

Madariaga and Venezuelan equine encephalitis viral infections: A follow-up study five years after an outbreak in Panama. **Open Forum Infectious Diseases**, Volume 7, Issue 9, September 2020, ofaa359
<https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa359>

10. **Carrera JP***, Cucunubá Z, Neira K, Lambert B, Pittí Y, Liscano J, Garzón J, **Beltrán D**, **Collado-Mariscal L**, **Saenz L**, **Sosa N**, Rodríguez-Guzmán L, González P, Lezcano A, Pereyra-Elias R, **Valderrama A**, Weaver S, Vittor A, **Armién B**, **Pascale J**, Donnelly C. 2020. Endemic and epidemic human alphavirus infections in Eastern Panama; An Analysis of Population-based Cross-Sectional Surveys. **The American journal of tropical medicine and hygiene** [doi:10.4269/ajtmh.20-0408](https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0408)
11. Chadalawada S, Sillau S, Archuleta S, Mundo W, Bandali M, Parra-Henao G, Rodriguez-Morales A, Villamil-Gomez, WE. **Suárez JA**, Shapiro L, Hotez PJ, Woc-Colburn L, DeSanto K, Rassi A, Franco-Paredes C, Henao-Martínez A. 2020. Risk of chronic cardiomyopathy among patients with the acute phase or indeterminate forms of Chagas disease: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Netw Open**; 3(8): e2015072. [doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.15072](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.15072) (Indexed on Medline/Index Medicus).
12. **Chamorro F***, **Rodríguez Díaz F**, **De León R**, Stocel S, Factores relacionados con el embarazo en adolescentes en Panamá, Revista Médica de Panamá. [Doi: 10.37980/im.journal.rmdp.2020870](https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020870)
<https://www.revistamedica.org/index.php/rmdp/article/view/870>.
13. **Chamorro Mojica F***, **Rodríguez Díaz F**. Stocel S, **De León R**. 2020. Derechos a la salud sexual y reproductiva entre mujeres de 20-29 años en Panamá. **Revista Médica de Panamá**. Volumen 40(2): 113-121
[DOI: http://dx.doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x15170](http://dx.doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x15170)
14. **Conte E***, Morales Y, **Niño C**, Zamorano C, Benavides M, Donato M, Llorach C, **Gómez B**, Toro J. La adherencia a los medicamentos en pacientes hipertensos y en muestra de la población general. Rev. OFIL-ILAPHAR 2020 [first on line]/ORIGINAL/1. <https://www.revistadelaofil.org/la-adherencia-a-los-medicamentos-en-pacientes-hipertensos-y-en-muestra-de-la-poblacion-general/>
15. Cook JA, Arai S, **Armién B**, Bates J, Bonilla CAC, Cortez MBS, Dunnum JL, Ferguson AW, Johnson KM, Khan FAA, Paul DL, Reeder DM, Revelez MA, Simmons NB, Thiers BM, Thompson CW, Upham NS, Vanhove MPM, Webala PW, Weksler M, Yanagihara R, Soltis PS*. 2020. Integrating Biodiversity Infrastructure into Pathogen Discovery and Mitigation of Emerging Infectious Diseases. **BioScience**, Volume 70, Issue 7, July 2020, Pages 531–534. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa064>
16. **Cornejo A***, Pérez J, Alonso A, López-Rojo N, Monroy S, Boyero L. 2020. A common fungicide impairs stream ecosystem functioning through effects on aquatic hyphomycetes and detritivorous caddisflies. **Journal of Environmental Management**. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110425>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720303595>
17. **Cornejo A***, Pérez J, López-Rojo N, Tonin AM....Boyero L. 2020. Agriculture impairs stream ecosystem functioning in a tropical catchment. **Science of the Total Environment**; <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140950>
18. Correa-Araneda F*, Tonin A, Pérez J, Álvarez K, López-Rojo N, Díaz A, Esse C, Encina-Montoya F, Figueroa R, **Cornejo A**, Boyero L. 2020. Extreme climate events can slow down litter breakdown in streams. **Aquat Science** 82, 25. <https://doi.org/10.1007/s00027-020-0701-9>

PUBLICACIONES DEL ICGES EN REVISTAS INDEXADAS AÑO 2020

19. De León LF*, **Cornejo A**, Gavilán RG, Aguilar C. 2020. Hidden biodiversity in Neotropical stream: DNA barcoding uncovers high endemicity of freshwater macroinvertebrates at small spatial scale *PloS one*, 15 (8), p. e0231683. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231683>
20. De Sousa W, Fletcher L, da Silva D, **Carrera JP**, Li S, Zaresbki A, [...] Rodriguez N*. 2020. Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nature Human Behaviour* <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0928-4>
21. **Domínguez L**, **Bermúdez S***. 2020. First records of abnormalities and gynandromorphism in hard ticks (Ixodida: Ixodidae) from Panama. *Systematic and Applied Acarology* 25(7): 1199-1208. <https://doi.org/10.11158/saa.25.7.4>
22. **Domínguez L***, Ortega J, Moreno R, **Bermúdez S**. 2020. Free-living *Panthera onca* (Carnivora: Felidae) as host of *Amblyomma mixtum* and *Rhipicephalus microplus* (Ixodida: Ixodidae) in Darién, Panamá. *Acarological Studies*, 2 (1): 51-33. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/acarolstud/issue/52206/610137>
23. **Domínguez L**, Lezcano J, **Rodríguez I**, **Miranda R**, **Bermúdez S***. 2020. Is *Geckobiella stamii* (Acari: Pterygosomatidae) a hyperparasite or foretic of *Amblyomma dissimile* (Acari: Ixodidae) associated with *Iguana iguana* from Panama? *Acarologia* 60(1): 40-44 <https://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/acarologia/article.php?id=4356>
24. **Domínguez L**, Pérez, E., **Bermúdez, S.***. 2020. First report of abnormal morphology in the tick *Dermacentor dissimilis* (Acari: Ixodidae) and evidence of molt nymph-adult on hosts from Nicaragua. *Acarological Studies*, 2 (1): 46-50. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/acarolstud/issue/52206/573726>
25. Durden L*, **Bermúdez S**, Vargas G, Sanjur B, Gillen L, Brown L, Greiman S, Eremeeva M. 2020. Fleas (Siphonaptera) parasitizing peridomestic and indigenous mammals in Panamá and screening of selected fleas for vector-borne bacterial pathogens. *Journal of Medical Entomology*, **tjaa253**, <https://doi.org/10.1093/jme/tjaa253>
26. Eckelmann B, Bacolla A, Wang H, Ye Z, **Guerrero E**, Jiang W, El-Zein R, Hegde M, Tomkinson A, Tainer J*, Mitra S*, 2020. XRCC1 promotes replication restart, nascent fork degradation and mutagenic DNA repair in BRCA2-deficient cells. *NAR Cancer*, Volume 2, Issue 3, 1 September 2020, zcaa013. <https://doi.org/10.1093/narcan/zcaa013>
27. El Motiam A, Vidal S, Seoane R, Bouzaher Y, **González-Santamaría J**. Rivas C. 2020. SUMO and Cytoplasmic RNA Viruses: From Enemies to the Best Friends. R. Barrio et al. (Eds). Proteostasis and Disease, Advances in Experimental Medicine and Biology 1233. *Springer Nature*. doi: [10.1007/978-3-030-38266-7_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38266-7_11)
28. **Flores Castro H***, **Mendoza A**, **Martínez L**, **González I**, **De León R**. 2020. Estresores vinculados a la infertilidad en mujeres y hombres que inician un tratamiento de reproducción asistida en la Clínica de la Pareja Infértil del Departamento de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva. *Revista Médica de Panamá*. Volumen 40(2): 57-63. DOI: [10.37980/im.journal.rmdp.2020x1542](https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x1542)
29. Franco-Paredes C, Villamil-Gómez W, Schultz J, Henao-Martínez A, Parra-Henao G, Rassi A.Jr, Rodríguez-Morales A, **Suarez JA**. 2020. A deadly feast: Elucidating the burden of orally acquired acute Chagas disease in Latin America—Public health and travel medicine importance. *Rev. Travel Medicine and Infectious Disease* <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101565>
30. **Gabster A***, Mayaud P, Ortiz A, **Castillo J**, **Castillero O**, **Martínez A**, **López A**, **Aizprúa B**, **Pitano S**, **Murillo A**, **Pascale JM**. 2020. Prevalence and determinants of genital *Chlamydia trachomatis* among school-going, sexually

experienced adolescents in urban and rural Indigenous regions of Panama. Sexually Transmitted Infections. doi: [10.1136/sextrans-2019-054395](https://doi.org/10.1136/sextrans-2019-054395)

31. **Gonzalez K, Calzada JE, Corbett CEP, Saldaña A, Laurenti MD*** (2020) Involvement of the Inflammasome and Th17 Cells in Skin Lesions of Human Cutaneous Leishmaniasis Caused by *Leishmania (Viannia) panamensis*. *Hindawi Mediators of Inflammation* Volume 2020, <https://doi.org/10.1155/2020/9278931>
32. **González K, Calzada JE, Tomokane TY, Sandoval Pacheco CM, Araujo Flores GV, Gomes CMC, Corbett CEP, Saldaña A, Laurenti MD*** 2020. In situ study of cellular immune response in human cutaneous lesions caused by *Leishmania (Viannia) panamensis* in Panama. *Parasite Immunology*. <https://doi.org/10.1111/pim.12801>
33. Harris C, **Armién B***. 2020. Sociocultural determinants of adoption of preventive practices for hantavirus: A knowledge, attitudes, and practices survey in Tonosi, Panama. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 14(2): e0008111. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008111>
34. **Herrera Ballesteros V*, Moreno Velasquez I, Conte E, Niño Hall C, Gómez B**. Essential and Orpahn Drugs in Panama: Perception of Competition and Implications of Pricing Policy. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.9179>
35. **Hurtado L, Cumbreira A, Rigg C, Perea M, Santamaria A, Chavez L, Moreno D, Romero L, Lasso J, Cáceres L, Saldaña A, Calzada J***. (2020) Long-term transmission patterns and public health policies leading to malaria elimination in Panamá. *Malaria Journal* 19, 265. <https://doi.org/10.1186/s12936-020-03329-y>
36. Kieran TJ, Bayona-Vásquez NJ, Varian CP, **Saldaña A, Samudio F, Calzada JE, Gottdenker NL, Glenn TC**. Population genetics of two chromatic morphs of the Chagas disease vector *Rhodnius pallescens* Barber, 1932 in Panamá [published online ahead of print, 2020 May 19]. *Infect Genet Evol*. 2020; 104369. doi:10.1016/j.meegid.2020.104369
37. **Lezcano JJ*, Murgas IL, Barrera OM, Miranda RJ***. 2020. House dust mites (Acari: Astigmata) from mattresses in Panama. *Acarologia* 60(3): 576-586. DOI 10.24349/acarologia/20204386. <https://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/acarologia/article.php?id=4386>
38. **López L*, de López A**. 2020. Conocimientos, actitudes y prácticas de prevención de riesgo de cáncer bucal en población mayor de 15 años. Panamá. *Revista Médica de Panamá*. 40: 1 <http://dx.doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020845>
39. Mann S*, Phupitakphol T, Davis B, Newman S, **Suarez JA, A. Henao-Martínez and C. Franco-Paredes** (2020). Cutaneous Leishmaniasis due to *Leishmania (Viannia) panamensis* in Two Travelers Successfully Treated with Miltefosine. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0086>
40. McCallum F, Birrell G, Chavchich M, Harris I, **Obaldía III N, Van Breda K, Heffernan G, Jacobus DP, Shanks D, Edstein MD***. 2020. *In Vivo* Efficacy and Pharmacokinetics of the 2-Aminomethylphenol Antimalarial JPC-3210 in the *Aotus Monkey*-Human Malaria Model. *American Society for Microbiology Journals*. DOI: [10.1128/AAC.01538-19](https://doi.org/10.1128/AAC.01538-19)
41. McKechnie J, **Beltrán D, Ferreira A, Vergara R, Saenz L, Vergara O, Estripeaut D, Araúz A, Simpson L, Holmes S, López-Verguès S***, Blish C. 2020. Mass cytometry analysis of the NK Cell Receptor-Ligand repertoire reveals unique

differences between Dengue-infected children and adults. *Inmuno Horizons*. 4 (10): 634-647. <https://doi.org/10.4049/immunohorizons.2000074>

42. Mertzlufft C*, Madden M, Gottdenker N, Velásquez Runk J, **Saldaña A**, Tanner S, **Calzada JE**, Yao X. 2020. Landscape disturbance impacts on *Attalea butyracea* palm distribution in central Panama. *International Journal of Health Geographics* (2020) 19:58 <https://doi.org/10.1186/s12942-020-00244-y>

43. Michielsen K, Larsson E, Kågesten A, Toller Erausquin J, Griffin S, VandeVelde S, Tucker J, on behalf of the I-SHARE Team: (colaboración de **Gabster A**). 2020. International Sexual Health and Reproductive (I-SHARE) Health Survey during COVID-19: study protocol for online national surveys and global comparative analyses. *Behaviour* <https://sti.bmj.com/content/early/2020/10/19/sextans-2020-054664>

44. **Miranda R***, **Bermúdez S**, Flórez E, de Armas L. 2020. A new species of Tityus from Panama and Costa Rica previously identified as Tityus pachyurus Pocock, 1897 (Scorpiones: Buthidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, n°37 (31/12/2020): 197-204

45. **Miranda R**, de Armas L. 2020. A new species of Ananteris (Scorpiones: Buthidae) from Panama. *Euscorpis* 297: 1-7. <https://mds.marshall.edu/euscorpis/vol2020/iss297/1/>

46. **Miranda R.***, Santos-Murgas A, Quintero D. y Abrego JC 2020. Insectos de hábitos parasitoides y depredadores sobre huevos de *Argiope argentata* (Fabricius, 1775) (Arachnida: Araneae) en Panamá. *Intropica* 15 (1). DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/23897864.3280>

47. Mironov S*, **Bermúdez S**. 2020. A new genus of the feather mite family Proctophyllodidae (Acariformes: Analgoidea) from woodcreepers (Passeriformes: Furnariidae: Dendrocolaptinae) in the Neotropics. *Acarina* 28(1): 29-38 DOI: [10.21684/0132-8077-2020-28-1-29-38](https://doi.org/10.21684/0132-8077-2020-28-1-29-38)

48. Mita-Mendoza NK, **Magallon-Tejada A**, Parmar P, Furtado R, Aldrich M, Saidi A, Taylor T, Smith J, Seydel K, Daily JP*. 2020. Dimethyl fumarate reduces TNF and Plasmodium falciparum induced brain endothelium activation in vitro. *Malaria Journal*. (2020) 19:376. doi: [0.1186/s12936-020-03447-7](https://doi.org/10.1186/s12936-020-03447-7)

49. **Moreno Velásquez I***, Castelpietra G, Higuera G, Castro F, **Gómez B**, **Motta J**, Goti R. Suicide trends and self-harm in Panama: results from the National Mortality Registry and hospital-based data. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. <https://doi.org/10.1007/s00127-020-01895-9>

50. Muñoz-Leal S*, **Domínguez L**, Armstrong B, Labruna M, **Bermúdez S***. 2020. *Ornithodoros capensis* sensu stricto (Ixodida: Argasidae) in Coiba National Park: first report for Panama, with notes on the *O. capensis* group in Panamanian shores and Costa Rica. *Experimental and Applied Acarology*. <https://doi.org/10.1007/s10493-020-00516-z>

51. **Murgas I***, **Bermúdez s**, **Miranda R**. 2020 Primer reporte de envenenamiento accidental por Ananteris platnicki, 1993 (Scorpiones: Buthidae) in Panamá. *Revista Médica de Panamá* Volumen 40(2): 163.164 DOI: [10.37980/im.journal.rmdp.2020x1573](https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x1573)

52. **Murillo A, Gabster A***, Mendoza E, Cabezas Talavero G, **Pascale JM**. 2020. Creencias de contagio casual, estigma y discriminación relacionados al VIH, en adolescentes que asisten a colegios oficiales en áreas urbanas de Panamá. **Revista Médica de Panamá**. Volumen 40(2): 122-129
[DOI: 10.37980/im.journal.rmdp.2020x1571](https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x1571)
53. **Obaldía N***, **Nuñez M**. 2020. On the survival of 48 h Plasmodium vivax Aotus monkey-derived ex vivo cultures: the role of leucocytes filtration and chemically defined lipid concentrate media supplementation. **Malar Journal** 19.
<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03348-9>
54. Pachar J*, Rodríguez G, Pachar M, Saldaña L, **López-Verges S**, 2020. Hallazgos pulmonares en un caso de muerte inesperada por infección de Covid 19, **Revista Española de Medicina Legal**.
<https://doi.org/10.1016/j.reml.2020.08.001>
55. **Perea M, Vásquez V, Pineda V, Samudio F, Calzada J, Saldaña A**. 2020. Prevalence and subtype distribution of *Blastocystis* sp. infecting children from a rural community in Panama. **Parasite Epidemiology and Control**.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405673120300088?via%3Dihub>
56. Precilla Ledezma A, Blandón R, Schijman AG, Benatar A, **Saldaña A**, Osuna A*. 2020. Mixed infections by different *Trypanosoma cruzi* discrete typing units among Chagas disease patients in an endemic community in Panama. PLoS ONE 15 (11): e0241921. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241921>
57. **Quintana H***, **Roa R**. 2020 Tobacco use and access among 13 to 15 year olds in Kuna Yala, an indigenous region of Panama. **BMJ Journals.Tobacco Control**.
<https://tobaccocontrol.bmj.com/content/early/2020/09/03/tobaccocontrol-2020-055736>
58. Rendon-Marín S, Martínez-Gutierrez M, **Suárez JA**, Ruiz-Sáenz J. 2020. Canine Distemper Virus (CDV) transit through the Americas: need to assess the impact of CDV infection on species conservation. **Journal Frontiers in Microbiology** Volume 11 Pages 810. [Doi: 10.3389/fmicb.2020.00810](https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00810)
59. **Robles M, Ortíz A, Zaldívar Y, Castillo J, Góndola J, Mewa J, Moreno A, Burgos R, Chavarría O, Castellero O, González C, Pascale J, Martínez A***, Aizpurúa B. 2020. Evolution of late presentation to care and advanced HIV in newly HIV diagnosed subjects in the Republic of Panama: 2012–2017. **International Journal of STD & AIDS**.
<https://doi.org/10.1177/0956462419890761>
60. Rodríguez A, Cardona J, Gutiérrez E, Villamizar R, Holguin Y, Escalera J, Alvarado L, Bonilla D.K, Franco C, Henao A, Paniz A, Lagos G, Ramírez E, **Suárez JA**, Zambrano L, Villamil W, Balbin G, Rabaan A, Harapan H, Dhama K, Nishiura H, Kataoka H, Ahmad T, Sah R, on behalf of the Latin American Network of Coronavirus Disease 2019-COVID-19 Research (LANCOVID-19). Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **Travel medicine and infectious disease**. (2020). <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101623>
61. Rodríguez A, Gallego V, Escalera JP, Méndez C, Zambrano L, Franco C, **Suárez JA**, Rodríguez-Enciso H, Balbin G, Savio E, Risquez A, Cimerman S. COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil **Travel Med Infect Dis**. (2020). [doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101613](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613)

PUBLICACIONES DEL ICGES EN REVISTAS INDEXADAS AÑO 2020

62. **Santamaría AM, Vásquez V; Rigg C, Moreno D, Romero L, Justo C, Chaves LF, Saldaña A, Calzada JE***. 2020. *Plasmodium falciparum* Genetic Diversity in Panamá Based on *glurp*, *msh-1* and *msh-2* Genes: Implications for Malaria Elimination in Mesoamerica. **Life** 2020, 10(12), 319. <https://doi.org/10.3390/life10120319>
63. **Santos M, Collado L, Henríquez B, Garzón J, González P, Carrera J, Tello J, Koo S, Pascale JM, Burkett N, Armién B, Valderrama A***. 2020. Implementation of bamboo and monkey-pot traps for the sampling cavity breeding mosquitoes in Darién, Panamá. **Acta Tropica**. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X19301822?via%3Dihub>
64. Silva S, de Souza W*, Washington J, **Carrera JP**, et al. 2020. Fatal outcome of Chikungunya virus infection in Brazil. **Clinical Infectious Diseases (CID)**. <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa1038/5885158>
65. Skoracki M*, Mironov S, **Bermúdez S**. 2020. A new syringophilid mite (Acariformes: Syringophilidae) from manakins (Passeriformes: Pipridae) in Panamá. **Acarina** 27(2): 229-232 [doi: 10.21684/0132-8077-2019-27-2-229-232](https://doi.org/10.21684/0132-8077-2019-27-2-229-232)
66. **Solís MA*, Fu C**. 2020. Capacidad multipotencial en células madre mesenquimales derivadas de la placenta humana en Panamá. **Revista Médica de Panamá** 40 (1):3-8. <http://www.revistamedica.org/index.php/rmdp/article/view/833>. DOI: <http://dx.doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020833>
67. Strauss M*, Palma Vega M, Casares-Marfil D, Bosh-Nicolau P, Lo Presti MS, Molina I, González CI, Chagas Genetics: (participación de **Calzada JE**), Martín J*, Acosta Herrera M*. 2020. Genetic polymorphisms of IL17A associated with Chagas disease: results from a meta-analysis in Latin American populations. **Scientific Reports** (2020) 10:5015 <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61965-5>
68. Ulloa-García A, Dzul-Rosado K, **Bermúdez S**, López-López N, Torres-Monzón J*. Detección de *Rickettsia typhi* en *Rhipicephalus sanguineus* s.l. y *Amblyomma mixtum* en el Sur de México. **Salud Pública México**. 62: 358-363. <https://doi.org/10.21149/10160>
69. **Valderrama Cumbreira A***, González M. 2020. Leishmaniasis: desafío para la salud pública en la región del Darién. **Revista Médica de Panamá** 40 (3): 151-156. DOI:<http://dx.doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020x1510>
70. Warner N, Linville A, Core S, **Moreno B, Pascale JM**, Peabody D, Chackerian B, Fietze K*, 2020. Expansion and Refinement of Deep Sequence-Coupled Biopanning Technology for Epitope-Specific Antibody Responses in Human Serum. **Viruses**. <https://doi.org/10.3390/v12101114>

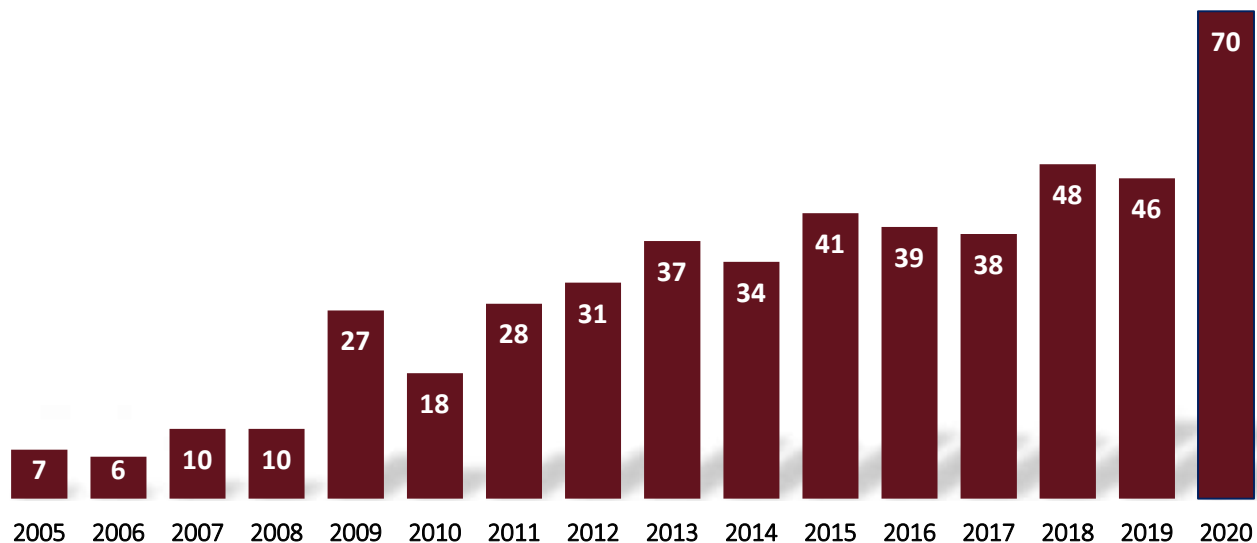
CAPÍTULOS DE LIBROS AÑO 2020

1. Malini de Lima MC, Pereira da Silva J, **Rodríguez Díaz FE**, Aguilar Lema E, Ramos da Silva V. 2020. Mortalidad infantil en América Latina y el Caribe: interfaz con las políticas públicas y sociales. **Editora Universitaria EMESCAM**, dic 2020. <https://www.editoraemescam.com.br/e-books-livres/politicas-publicas-dirigidas-a-infancia/>

Anexo No. 6 - Gráfica de cantidad de publicaciones en revistas indexadas del ICGES: 2005-2020



Cantidad de publicaciones en revistas indexadas por Investigadores del ICGES.
Años: 2005 a 2020



Fuente: Oficina de Planificación / ICGES

Anexo No. 7 - 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. 19 - Oct. 20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	215,837	1,032	837	992	744	7,921	16,531	20,168	31,507	41,481	33,267	28,957	32,400
Detec. por RT-PCR en tiempo real de influenza A (estacional y pandémica) e influenza B.....	937	155	129	110	126	98	69	31	36	37	141	2	3
Detec. por RT-PCR en tiempo real de otros virus respirat. (metapneumovirus, virus sincitial resp., para influenza 1, 2, 3, rinovirus, adenoviurs).....	937	155	129	110	126	98	69	31	36	37	141	2	3
Detección en RT-PCR en tiempo real de SARS-CoV-2.....	210,341	0	0	8	46	7,482	16,327	19,951	31,290	41,214	32,803	28,896	32,324
Detec. y tipific. por RT-PCR en tiempo real de dengue	983	223	184	221	122	54	17	21	39	58	19	11	14
Detec. por RT-PCR en tiempo real p/ chikungunya.....	983	223	184	221	122	54	17	21	39	58	19	11	14
Detec. por RT-PCR en tiempo real para zika virus.....	983	223	184	221	122	54	17	21	39	58	19	11	14
Detec. Por RT-PCR en tiempo real p/west Nile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detec. Por RT-PCR en tiempo real p/fiebre amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detec. por RT-PCR en tiempo real para rubéola.....	19	14	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detec. por RT-PCR en tiempo real para sarampión.....	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELISA IgM contra virus del Sarampión.....	84	13	0	6	8	16	6	17	5	3	5	2	3
ELISA IgM contra virus de la Rubeola.....	84	13	0	6	8	16	6	17	5	3	5	2	3
ELISA IgG contra virus del Sarampión.....	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ELISA IgG contra virus de la Rubeola.....	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Intento de aislamiento Sarampión/Rubeola.....	222	0	0	48	50	42	0	0	0	0	82	0	0
Intento de aislamiento de Parvovirus B19.....	30	0	15	5	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Detec. Por RT-PCR en tiempo real p/parvovirus B19	121	1	0	15	7	5	0	53	4	6	15	8	7
Detec. por PCR en tiempo final p/varicela zoster.....	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detec. por RT-PCR en tiempo final para alfavirus.....	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Detec. por RT-PCR en tiempo real p/enterovirus.....	18	1	2	4	2	0	0	1	4	1	1	2	0
Detec. por PCR en tiempo real para herpes 1-2.....	28	4	2	5	0	0	1	2	2	3	3	2	4
Detec. Por PCR en tiempo real p/citomegalovirus.....	20	1	2	2	1	0	0	2	4	1	1	1	5
Detec. Por RT-PCR en tiempo final p/Flavivirus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mac ELISA IgM c/virus encefalitis equina del este	14	0	2	0	0	1	1	0	2	1	1	3	3
Mac ELISA IgM c/virus encefalitis equina venezolana	20	6	2	0	0	1	1	0	2	1	1	3	3
Mac ELISA IgG contra virus encefalitis equina del este o encefalitis equina venezolana.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Depto. de Investigación en Virología y Biotecnología / DIDETEC-ICGES

Anexo No. 8 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica: Nov. 19 - Oct. 20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	11,775	701	618	1,592	1,402	999	232	251	383	590	1,625	1,618	1,764
CD4.....	4,578	43	74	621	599	415	96	62	57	248	746	643	974
CV-VIH.....	6,388	547	460	839	724	517	102	158	281	299	812	930	719
Genotipaje.....	555	77	83	92	57	51	20	11	14	29	53	29	39
Hantavirus.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hepatitis B.....	14	4	1	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0
CCR5.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rickettsia.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOC.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K-ras.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dengue.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VPH.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proviral.....	240	30	0	36	19	14	14	20	31	14	14	16	32

Fuente: Depto. de Investigación en Genómica y Proteómica / DIDETEC-ICGES

Anexo No. 9 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Parasitología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes del Depto. de Investigación en Parasitología: Nov. 19 - Oct. 20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	648	106	56	65	51	23	13	51	26	34	33	146	44
Diagnóstico y caracterización molecular de <i>Trypanosoma cruzi</i> y <i>Trypanosoma rangeli</i>	9	3	0	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Leishmania sp.</i> Diagnóstico por frotis.....	124	7	10	22	13	7	3	12	8	9	11	9	13
<i>Leishmania sp.</i> Diagnóstico por cultivo.....	132	9	12	16	15	8	5	14	9	10	11	10	13
<i>Leishmania sp.</i> Diagnóstico molecular.....	148	11	15	24	15	8	5	18	9	10	11	10	12
Identificación de vectores.....	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plasmodium sp.</i> Diagnóstico molecular.....	12	0	6	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1
Estudio de resistencia molecular de <i>Plasmodium falciparum</i> y <i>P. vivax</i>	173	63	4	1	2	0	0	0	0	0	0	103	0
Coprología (directo, concentración, tinción).....	45	13	5	0	0	0	0	7	0	4	0	13	3
<i>Trypanosoma sp.</i> Cultivo y aislamiento.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: Depto. de Investigación en Parasitología / DIDETEC-ICGES

Anexo No. 10 - Pruebas realizadas en el Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva.

Cantidad de Procedimientos y Pruebas realizadas por mes del Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva: Nov. 19 - Oct. 20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	1,416	273	260	320	267	128	0	0	0	0	0	0	168
Procedimientos	112	21	21	28	23	13	0	0	0	0	0	0	6
Inseminación.....	76	18	14	16	14	9	0	0	0	0	0	0	5
Punción de quiste.....	4	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
AMEU.....	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Histerosonografía.....	9	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	1
Fertilización In Vitro.....	5	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Cirugías.....	17	3	4	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Exámenes	1,304	252	239	292	244	115	0	0	0	0	0	0	162
Ultrasonido.....	882	167	167	193	158	93	0	0	0	0	0	0	104
FSH.....	74	19	12	14	17	4	0	0	0	0	0	0	8
Estradiol.....	49	5	7	19	9	4	0	0	0	0	0	0	5
LH.....	73	19	12	14	15	5	0	0	0	0	0	0	8
Prolactina.....	36	11	6	4	8	1	0	0	0	0	0	0	6
Espermiograma.....	47	7	11	8	9	2	0	0	0	0	0	0	10
Prueba de embarazo.....	17	1	1	6	5	1	0	0	0	0	0	0	3
Progesterona.....	40	9	5	11	6	1	0	0	0	0	0	0	8
Prueba de moco cervical.....	8	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1
Test post coital.....	13	0	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
BHCG cualitativa.....	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BHCG cuantitativa.....	21	1	4	8	3	3	0	0	0	0	0	0	2
Testosterona.....	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3.....	7	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
T4.....	13	4	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
T4 L.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TSH.....	19	3	3	4	5	1	0	0	0	0	0	0	3

Fuente: Depto. de Investigación en Salud Sexual y Reproductiva / DIDETEC-ICGES

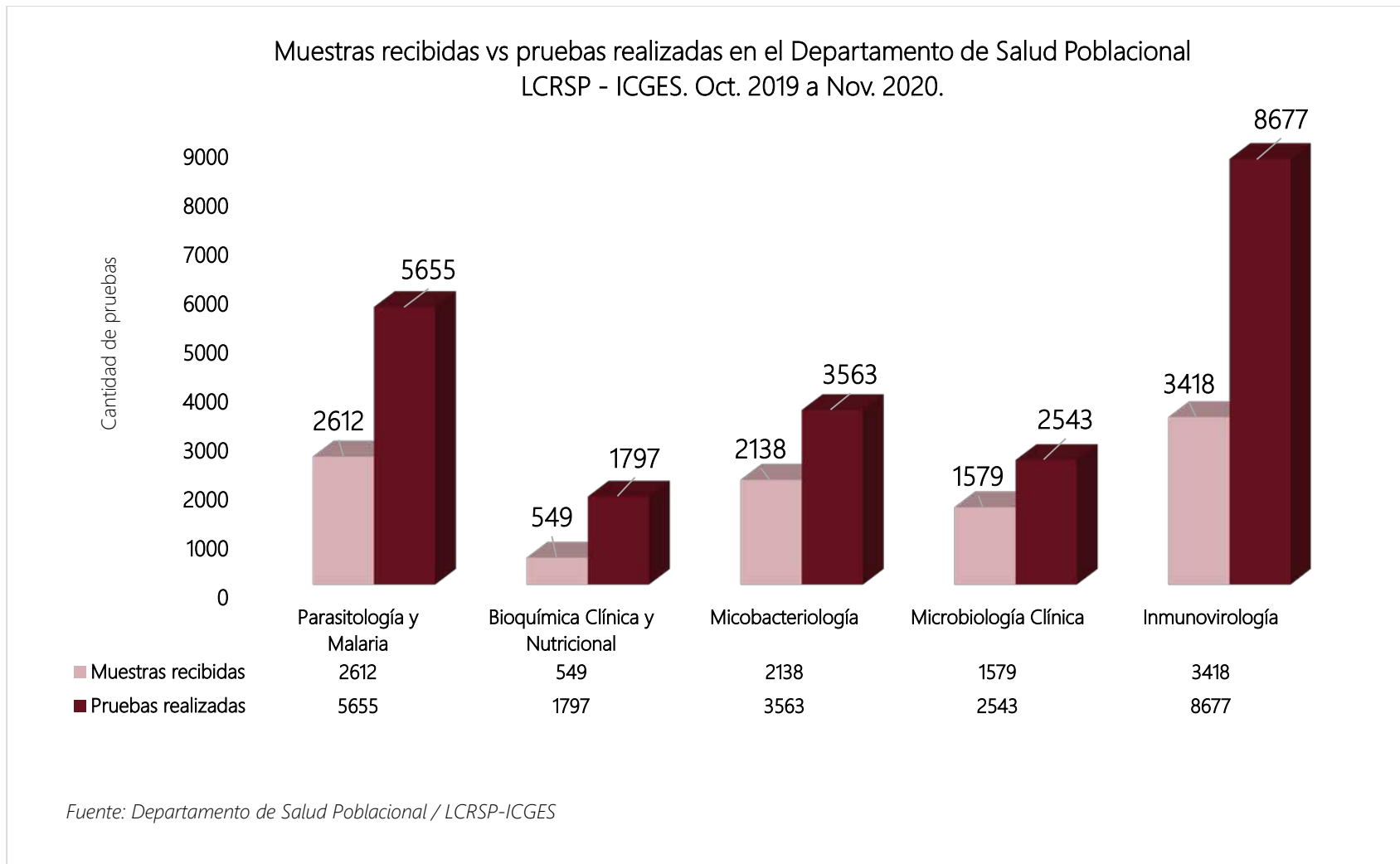
Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública

Anexo No. 11 - 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.19-Oct.20										
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.....	2612	5655	549	1797	2138	3563	1579	2543	3418	8677
2019.....	691	1522	29	188	377	680	336	741	779	1891
Noviembre.....	432	934	8	103	211	345	167	394	445	664
Diciembre.....	259	588	21	85	166	335	169	347	334	1227
2020.....	1921	4133	520	1609	1761	2883	1243	1802	2639	6786
Enero.....	387	432	5	13	151	379	71	180	464	706
Febrero.....	379	561	40	171	142	410	88	274	416	1022
Marzo.....	183	246	111	207	152	379	177	356	281	1135
Abril.....	28	173	5	10	64	154	33	47	109	486
Mayo.....	392	695	213	700	104	240	28	60	181	331
Junio.....	110	731	24	159	123	199	46	72	199	683
Julio.....	251	475	39	200	120	221	197	98	189	413
Agosto.....	29	287	10	22	350	344	220	231	196	453
Septiembre.....	91	220	37	91	300	298	274	341	326	864
Octubre.....	71	313	36	36	255	259	109	143	278	693

Fuente: Departamento de Salud Poblacional / LCRSP-ICGES

Anexo No. 12.- Gráfica de productividad del Depto. de Salud Poblacional.



Anexo No. 13 - Pruebas realizadas en la Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional.

Cantidad de pruebas realizadas por mes en la Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional: Nov.19-Oct.20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	2,143	103	85	13	171	207	10	700	159	200	22	91	36
Glucosa.....	79	11	7	0	0	0	0	22	0	0	0	17	0
Creatinina.....	62	11	7	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
BUN.....	77	9	7	0	0	0	0	22	0	0	0	17	0
Triglicéridos.....	58	9	7	0	0	0	0	22	0	0	0	8	0
Colesterol Total.....	67	9	7	0	0	0	0	22	0	0	0	17	0
HDL Colesterol.....	38	9	7	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
LDL Colesterol.....	38	9	7	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
AST.....	40	11	7	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
ALT.....	40	11	7	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
ALP.....	86	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.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
βHCG.....	309	2	0	0	2	2	0	201	0	100	0	1	0
LH.....	90	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0
PSA Libre.....	120	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0
PSA Total.....	50	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0
Uroanálisis.....	59	0	1	1	0	4	0	50	1	0	2	0	0
COC.....	80	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
THC.....	80	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
BHC.....	342	12	20	12	8	11	4	21	8	10	20	31	36
Otros (evaluaciones para criterio técnico multidroga).....	428	0	1	0	1	190	6	110	120	0	0	0	0

Fuente: Sección de Bioquímica Clínica y Nutricional / Depto. de Salud Poblacional-LCRSP-ICGES

Anexo No. 14 - Pruebas realizadas en la Sección de Inmunovirología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes en la Sección de Inmunovirología: Nov.19-Oct.20													
Prueba	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	8,677	664	1,227	706	1,022	1,135	486	331	683	413	453	864	693
SÍFILIS – ELISA.....	443	14	38	12	0	40	28	65	39	15	88	96	8
HIV - Pruebas Rápidas.....	52	0	8	7	6	3	0	0	6	0	3	9	10
HIV-ELISA ELISA.....	1,172	166	58	123	72	86	52	50	71	99	91	140	164
HIV- Western Blot.....	66	0	0	4	5	11	0	0	5	9	10	13	9
Hepatitis A IgM.....	37	0	5	9	0	0	10	3	10	0	0	0	0
Hepatitis HBsAg.....	356	67	24	45	45	36	14	24	20	13	31	12	25
Hepatitis Anti HBs.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hepatitis HEV (ELISA).....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hepatitis (core) Total.....	824	70	73	114	65	84	36	61	61	59	61	71	69
Hepatitis C Elisa.....	548	24	70	65	67	55	29	30	24	28	41	58	57
Hepatitis C (WB).....	55	0	11	11	6	12	5	0	0	0	0	5	5
HTLV 1/2.....	416	16	64	48	24	24	32	16	48	16	16	80	32
Chagas (ELISA).....	417	25	48	40	16	32	24	16	56	16	40	48	56
Rickettsia (IgG).....	388	49	81	34	24	32	8	32	64	32	8	8	16
Rickettsia (IgM).....	388	49	81	34	24	32	8	32	64	32	8	8	16
WB HTLV.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dengue IgM.....	1,171	64	272	56	192	240	112	0	64	35	16	32	88
Dengue IgG.....	1,171	64	272	56	192	240	112	0	64	35	16	32	88
Dengue NS 1.....	416	0	0	0	192	192	0	0	32	0	0	0	0
Zika (Elisa IgM.....	171	0	10	0	60	0	0	2	15	0	24	20	40
Chikungunya IgM.....	362	56	80	48	32	16	16	0	40	24	0	40	10
Antígeno de Rotavirus ELISA.....	56	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0
Antígeno de Adenovirus ELISA.....	56	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0
Antígeno de Astrovirus ELISA.....	56	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0
Antígeno de Norovirus ELISA.....	56	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0

Fuente: Sección de Inmunovirología / Depto. de Salud Poblacional-LCRSP-ICGES

Anexo No. 15 - Pruebas realizadas en la Sección de Microbiología Clínica.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes en la Sección de Microbiología Clínica: Nov.19-Oct.20													
Técnica	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	2,543	394	347	180	274	356	47	60	72	98	231	341	143
Cultivo y antibiograma de bacterias aeróbicas.....	550	60	75	73	75	26	14	4	20	24	55	84	40
Cultivo por hongos.....	180	30	30	9	12	7	2	7	10	5	22	31	15
Detección de mecanismos de resistencia bacteriana.....	208	13	45	4	21	12	2	0	6	46	8	35	16
Prueba de sensibilidad a los antifúngicos.....	30	0	10	3	0	0	0	3	3	1	2	1	7
Tipificación por <i>Salmonella spp.</i> somático y flagelar.....	84	8	20	10	10	10	7	2	1	3	2	9	2
Tipificación por <i>Streptococcus pneumoniae</i>	39	16	4	0	4	4	2	3	1	2	0	0	3
Detección de bacterias por PCR-PF.....	477	61	65	3	20	12	13	0	0	5	116	147	35
Detección de bacterias por PCR-RT.....	117	6	48	6	2	1	4	21	18	1	3	2	5
Tipificación molecular de bacterias.....	181	0	35	63	45	16	0	6	3	8	0	0	5
Tipificación serológica de bacterias.....	21	0	3	2	0	3	1	8	2	0	1	1	0
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.....	334	0	0	0	74	260	0	0	0	0	0	0	0
Detección de antígenos bacterianos por inmunocromatografía.....	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detección de hongos por PCR- PF.....	132	14	12	6	9	4	2	6	8	3	22	31	15
Detección de hongos por PCR- RT.....	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Eval. externa del desempeño, paquete de 3 desconocidos.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eval. externa del desempeño, paquete de 6 desconocidos.....	185	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eval. externa del desempeño, paquete de 10 desconocidos.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Sección de Microbiología Clínica / Depto. de Salud Poblacional-LCRSP-ICGES

Anexo No. 16 - Pruebas realizadas en la Sección de Micobacteriología.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes en la Sección de Micobacteriología: Nov.19-Oct.20													
Técnica	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	3,563	345	335	379	410	379	154	240	199	221	344	298	259
Diagn. Técn. moleculares (PCR en T Real).....	65	5	0	9	0	10	4	10	9	9	0	5	4
Diagnósticos por Técn. moleculares (Xpert MTB/RIF).....	109	14	1	5	17	13	5	11	12	4	4	8	15
Cultivos por el Método Convencional (L. Jensen).....	1,020	115	90	71	90	120	33	85	106	91	59	74	86
Tipif. de micobacterias por mét. Molecular (Geno Type CM)	191	18	14	21	41	18	37	16	0	4	9	8	5
Tipif. de micobacterias Pruebas rápidas Inmunocromatografía.....	286	40	23	27	24	46	27	19	17	11	15	24	13
<i>Micobacterium tuberculosis</i> - Prueba sensibilidad – Mét. de las Proporciones.....	14	0	0	0	5	2	0	4	0	0	0	3	0
<i>Micobacterium tuberculosis</i> - Prueba sensibilidad – Mét. Fluorométrico MGIT 320.....	65	6	3	9	10	10	6	0	0	6	4	7	4
<i>Micobacterium tuberculosis</i> - Prueba sensibilidad - Primera línea por el Mét. molecular de (Tiras HAIN).....	544	0	66	139	89	22	0	0	0	0	156	48	24
<i>Micobacterium tuberculosis</i> - Prueba de sensibilidad - Segunda línea por el método de Molecular (Tiras HAIN).....	67	0	5	14	16	4	0	0	0	0	0	24	4
Pruebas de PZA.....	94	18	22	8	24	0	0	0	0	4	0	12	6
Tinción por BAAR por el método de Ziehl-Neelsen.....	1,039	119	90	73	94	120	40	95	55	91	82	85	95
Frotis por bacilo de Hansen (Lepra).....	30	10	11	3	0	0	0	0	0	1	5	0	0
Eval. Externa del desempeño de la red – Método de proporciones.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eval. Externa del desempeño de la red – Método Fluorométrico MGIT 320.....	29	0	10	0	0	14	2	0	0	0	0	0	3
Eval. Externa del desempeño de la red – Método molecular (Geno Type MTBDRplus).....	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Eval. Externa del desempeño de la red – Método molecular (Geno Type MTBDRs).....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Sección de Micobacteriología / Depto. de Salud Poblacional -LCRSP-ICGES

Anexo No. 17 - Pruebas realizadas en la Sección de Parasitología y Malaria.

Cantidad de Pruebas realizadas por mes en la Sección de Parasitología y Malaria: Nov.19-Oct.20													
Técnica	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	5,655	934	588	432	561	246	173	695	731	475	287	220	313
Malaria – frotis.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Malaria - gota gruesa.....	97	13	20	25	26	9	0	2	1	0	0	0	1
Filaria – frotis.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Filaria - gota gruesa.....	1	0	0	0	1	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
<i>Leptospira sp.</i> ELISA IgM.....	458	72	14	37	41	34	12	35	25	25	31	59	73
<i>Leptospira sp.</i> - microaglutinación (MAT).....	1,122	460	280	2	120	20	0	40	40	60	0	60	40
Leptospira por cultivos.....	213	10	15	8	116	14	6	8	2	8	8	0	18
Leptospira en aguas. Cultivo.....	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
<i>Leptospira sp.</i> por campo oscuro.....	697	22	10	0	5	14	144	206	49	82	48	6	111
<i>Leptospira sp.</i> por PCR.....	188	9	42	33	2	8	0	0	49	0	41	0	4
Control de calidad indirecto (retesteo).....	2,860	344	207	327	250	147	11	404	565	300	159	81	65

Fuente: Sección de Parasitología y Malaria / Depto. de Salud Poblacional - LCRSP-ICGES

Anexo No. 18 - 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.19-Oct.20													
Procedimientos	Total	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20
Total.....	5507	404	340	463	318	512	433	339	456	509	597	547	589
Certificado de Registros Nuevos.....	931	64	75	46	65	42	42	45	90	130	107	110	115
Revisión de Memorial.....	297	14	9	13	9	9	16	38	32	27	58	24	48
Pre declaraciones de Aduana Manuales.....	193	48	30	36	40	39	0	0	0	0	0	0	0
Pre declaraciones de Aduana Digital.....	2699	184	151	216	114	252	236	191	274	274	286	264	257
Renovaciones de Registros Sanitarios.....	715	52	64	110	40	90	50	0	6	15	70	93	125
Permisos de Importación.....	672	42	11	42	50	80	89	65	54	63	76	56	44

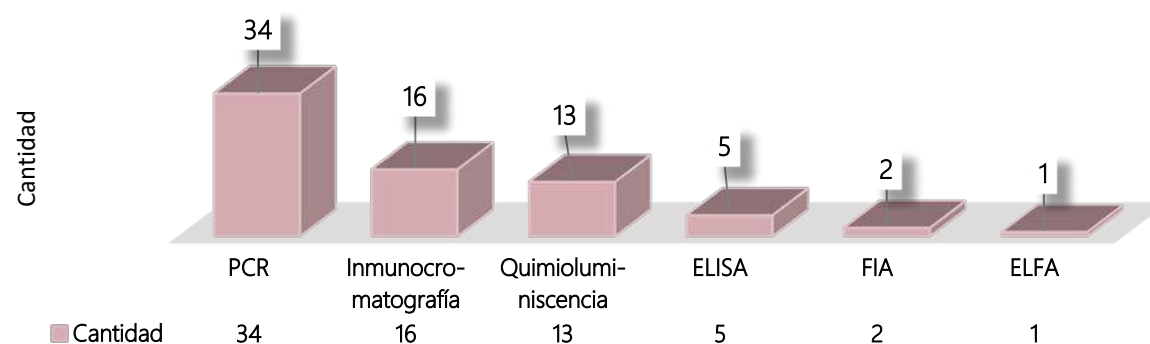
Fuente: Depto. de Evaluación de Insumos y Reactivos de Laboratorio / LCRSP - ICGES

Anexo No. 19. – Gráfica de cantidad de Registros Sanitarios de pruebas SARS-CoV-2 Año 2020.

Registros Sanitarios de Pruebas de SARS-CoV-2	
Metodología	Cant.
TOTAL.....	71
PCR.....	34
Inmunocromatografía.....	16
Quimioluminiscencia.....	13
ELISA.....	5
FIA.....	2
ELFA.....	1

Fuente: DEIR / LCRSP - ICGES

Gráfica de cantidad registros sanitarios de pruebas de Sars-CoV-2 según metodología. Año 2020



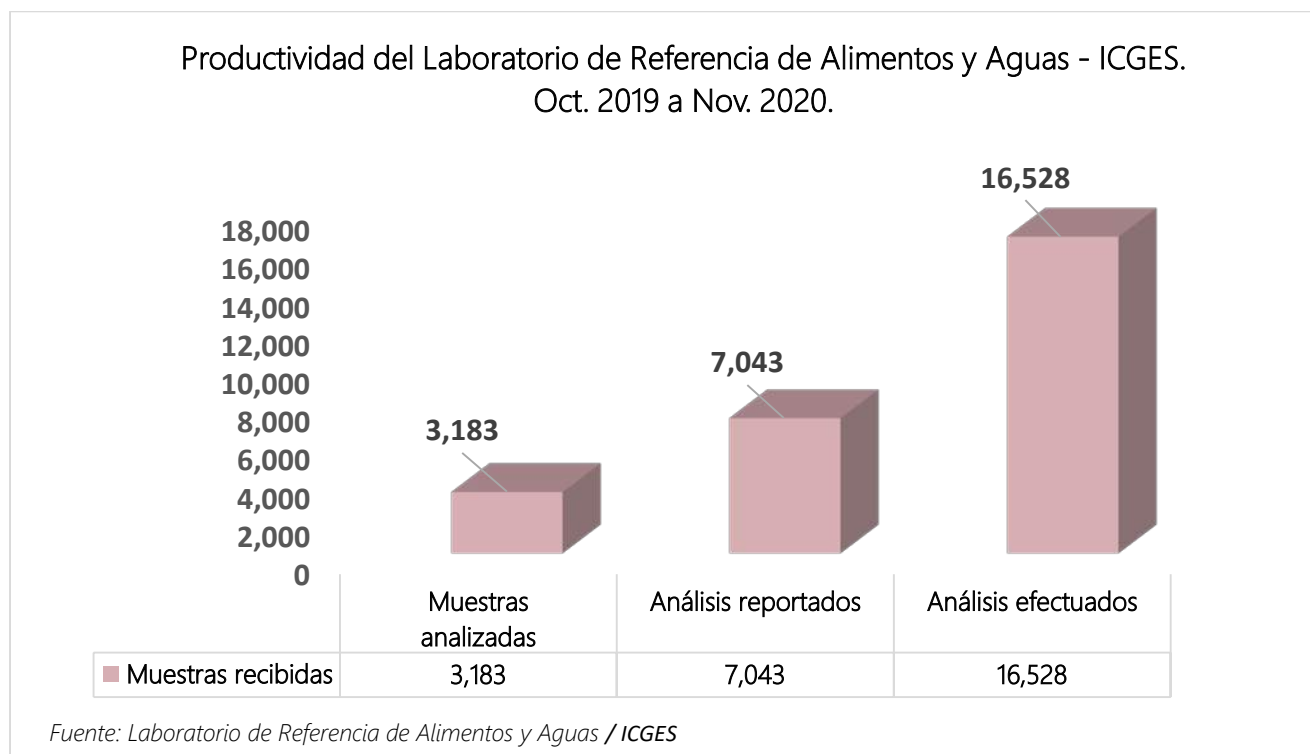
Fuente: Depto. de Evaluación de Insumos y reactivos de Laboratorio / LCRSP - ICGES

Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Anexo No. 20 - Resumen de estadísticas del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

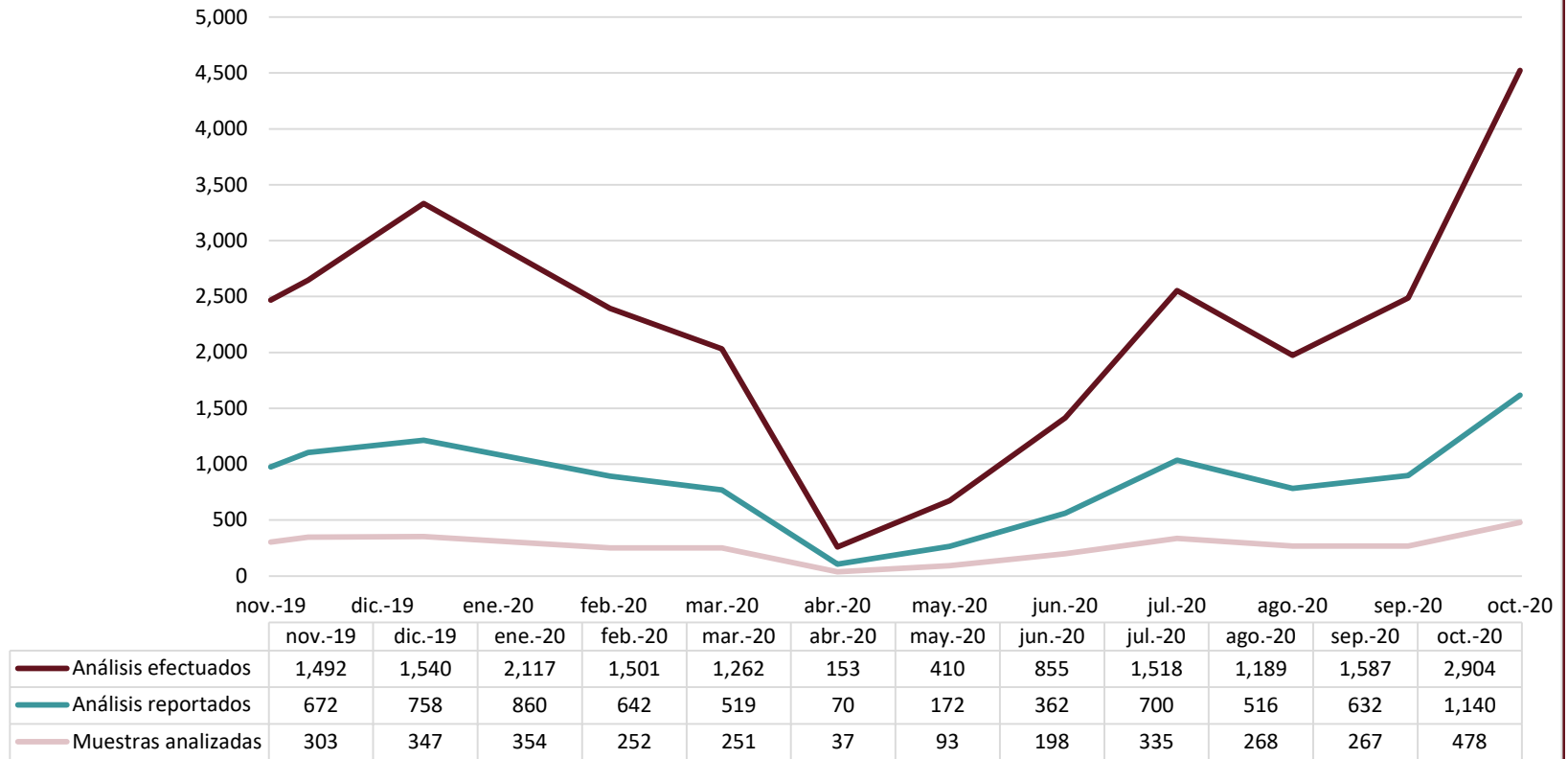
Resumen de muestras y análisis reportados y efectuados según año y mes: Nov.19 - Oct.20			
Año y mes	Muestras Analizadas	Análisis Reportados	Análisis Efectuados
TOTAL.....	3,183	7,043	16,528
2019.....	650	1,430	3,032
Noviembre.....	303	672	1,492
Diciembre.....	347	758	1,540
2020.....	2,533	5,613	13,496
Enero.....	354	860	2,117
Febrero.....	252	642	1,501
Marzo.....	251	519	1,262
Abril.....	37	70	153
Mayo.....	93	172	410
Junio.....	198	362	855
Julio.....	335	700	1,518
Agosto.....	268	516	1,189
Septiembre.....	267	632	1,587
Octubre.....	478	1,140	2,904

Anexo No. 21 - Gráficas de productividad del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas



Anexo No. 22 - Gráficas de muestras y análisis del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas

Estadísticas del Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas realizados por mes:
Nov. 2019 - Oct. 2020



Fuente: Laboratorio de Referencia de Alimentos y Aguas / ICGES





IGES
INSTITUTO COLOMBIANO
DE ESTUDIOS DE LA SALUD
17 DE AGOSTO

91 Años

de Ciencia al Servicio de la Salud

Visión
Institución de excelencia científica en salud pública
Investigación en salud pública
Innovación de conocimientos científicos
Plantear políticas intervenciones sanitarias

Misión
La institución se compromete a liderar investigación científica en salud pública y contribuir a la docencia y promoción de la población.



Premio Institución Excelente



Presencia en nuestras redes sociales