



INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
EN SALUD PÚBLICA
Dr. Leopoldo Izquieta Pérez

RENDICIÓN DE CUENTAS

Período 2017

Dra. Mayra Beatriz Wilca Pumagualli, Mgs.
COORDINADORA ZONAL 9

Índice de Contenido

1. Logros y avances de las Gestiones que conforman la Coordinación Zonal 9 del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública INSPI “Dr. Leopoldo Izquieta Pérez”	4
1.1 GESTION DE PLATAFORMAS COMPARTIDAS	4
1.1.1 PLATAFORMA EPISIG.....	4
➤ Proyecto interno EpiSIG	5
➤ Colaboraciones en proyectos internacionales.....	5
➤ Colaboraciones en proyectos del MSP y del INSPI.....	5
b) 6 Cursos de capacitación continua organizados e impartidos (5 nacionales 1 internacional)	6
c) Participación a eventos.....	6
✓ Charlas científicas impartidas en la CZ9.....	6
✓ Ponencias impartidas.....	6
✓ Participación a eventos científicos	7
d) Elaboración de Mapas en apoyo a investigaciones	7
1.2 Gestión de Laboratorio de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional	9
➤ Laboratorio de Influenza y otros Virus Respiratorios	18
➤ Laboratorio de Zoonosis.....	20
1.3 Centro de Referencia Nacional de Vectores.....	22
Logros Alcanzados Durante La Gestión 2017	22
a) Muestras procesadas de acuerdo a la cartera de servicios del CRNV	22
b) Actividades relacionadas al monitoreo y vigilancia.....	25
c) Mantenimiento y curación de la Colección Nacional de Referencia de Vectores Artrópodos .	25
d) Actividades relacionadas al mantenimiento y cría de colonias	26
e) Capacitaciones dictadas por EL CRNV. Se dictaron dos capacitaciones dirigidas a personal interno y externo de las coordinaciones zonales del MSP.	26
h) Participación del CRNV en proyectos de investigación.....	26
g) Implementación de nuevos protocolos	26
- Instructivo para la Toma y Envío de Muestras de Vectores.....	26
- Protocolos para Identificación taxonómica	26
- Protocolos de Cría y mantenimiento de colonias en Insectario.....	26
- Protocolos de Resistencia a insecticidas	26
- Protocolos de Identificación molecular vector y patógena.....	26

-	26
1.4 Centro de Referencia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos.....	26
1.5 Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación.....	29
1.6 Gestión de Aseguramiento de Calidad de Resultados.....	33
2. Políticas públicas emitidas durante el 2016 (acuerdos, normativas, resoluciones, lineamientos, manuales)	35
3. Acciones emprendidas para contribuir a la generación de la justicia y equidad social.....	35
4. Inversión durante 2017.....	41
Políticas y acciones pendientes de implementar y/o fortalecer en las instituciones ..	43
4.1 Objetivo 1. Optimizar recursos financieros administrativos estatales mediante una reingeniería de la estructura organizacional que permita aprovechar al máximo las capacidades técnicas y financieras de la institución	43
4.2 Objetivo 2. Fortalecer la gestión de la Dirección de Talento Humano y Clima Laboral, así como, las capacidades técnico científicas.....	43
4.3 Objetivo 3. Fortalecer los procesos sustantivos de la Institución: resaltando las actividades de los dos pilares fundamentales del INSPI que son investigación científica y la vigilancia epidemiológica por Centro de Referencia Nacional.	43
LOGROS ADICIONALES	44
Respuesta a los pedidos y demandas ciudadanas presentadas en la anterior rendición de cuentas ..	44

Índice de Tablas

Tabla 1. Mapas apoyo a Investigaciones.....	7
Tabla 2. Producción del Laboratorio de Influenza y Otros Virus respiratorios 2017	19
Tabla 3. Muestras procesadas de acuerdo a la cartera de servicios del CRNV	23
Tabla 4. Proyectos de Investigación ejecutados en la Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación – Coordinación Zonal 9.....	31
Tabla 5. Inversión en Investigación Coordinación Zonal 9.	32
Tabla 6. Documentos por Gestión.....	34
Tabla 7. Tesis de grado con asesoramiento del INSPI.....	36
Tabla 8. Grupos de Gasto Corriente.....	41
Tabla 9. Cuadro de ejecución presupuestaria 2017	42

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Casos Alcohol Metílico 2017.....	10
Gráfico 2. Resultados de Alcohol Metílico Octubre a Noviembre 2017	10
Gráfico 3. Pruebas especializadas realizadas en el Laboratorio de Toxicología 2017.....	11
Gráfico 4. Producción por proceso Laboratorio de Micobacterias.....	13
Gráfico 5. Informes de Control de Calidad.....	13
Gráfico 6. Cultivos Realizados 2017.....	15
Gráfico 7. Láminas Leídas 2017	15
Gráfico 8. Muestras Dengue – Zika – Chikungunya 2017	17
Gráfico 9. Muestras Rubeola - Sarampión 2017.....	17
Gráfico 10. Circulación de Virus Influenza y Otros Virus respiratorios 2017	19
Gráfico 11. Proporción acumulada de los Virus Influenza y Otros Virus respiratorios 2017	20
Gráfico 12. Determinación Rabia 2017.....	21
Gráfico 13. Determinación Brucelosis 2017	22
Gráfico 14. Aislamientos más frecuentes enviados al CRNRAM 2017.....	27
Gráfico 15. Principales mecanismos de resistencia encontrados en Hospitales del Ecuador.....	28
Gráfico 16. Proyectos de investigación en ejecución con fondos nacionales e internacionales en la Coordinación Zonal 9 del INSPI, durante el periodo 2017.....	32
Gráfico 17. Número de proyectos en ejecución periodo 2017, enmarcados en las prioridades de investigación del MSP.....	33



INFORME RENDICIÓN DE CUENTAS 2017

1. Logros y avances de las Gestiones que conforman la Coordinación Zonal 9 del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública INSPI “Dr. Leopoldo Izquieta Pérez”

1.1 GESTIÓN DE PLATAFORMAS COMPARTIDAS

La gestión de Plataformas Compartidas tiene como misión: “Ser los laboratorios que brinden servicios especializados bajo parámetros de calidad nacionales e internación con equipos y personal capacitado para las actividades de vigilancia e investigación”.

Para esto se han establecido gestiones internas:

- ✓ Plataformas compartidas generales
 - Plataforma de recepción de muestras.
 - Plataforma de medios de cultivo.
 - Plataforma de esterilización.
- ✓ Plataformas compartidas científicas.
 - EpiSIG

➤ IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE ESTERILIZACIÓN.

En INSPI - CZ9 se adecuó de mejor manera un área destinado para el desarrollo del proceso de esterilización, con la finalidad de mejorar el flujo de material limpio y sucio, evitando así la posibilidad de contaminación cruzada.

La gestión fue el establecer una central de esterilización y así realizar estas actividades, obviamente cumpliendo con los flujos de trabajo correctos que garanticen el buen manejo del área, asegurando que los materiales entregados a las demás áreas sean idóneos, para posterior desarrollo de sus actividades. Además, para este importante proceso se asignó un responsable el mismo que será responsable que el proceso de esterilización se maneje de forma eficiente y eficaz.

1.1.1 PLATAFORMA EPISIG

La plataforma EpiSIG se creó para ser la unidad del INSPI encargada de recopilar, estructurar, analizar, modelar y presentar resultados relacionados con la salud pública.

Su misión es: Generar, transferir y difundir conocimientos, metodologías y herramientas para la gestión, análisis y modelación de información relacionada con la salud pública.



a) Proyectos de Investigación

➤ **Proyecto interno EpiSIG**

Título: Desarrollo de un sistema espacio temporal de gestión de la salud

Resultados principales:

- módulo SIG (ejecutable) de Desagregación de casos que permite automatizar la especialización de casos a partir de tablas y producir videos de propagación de enfermedades
- metodologías de procesamientos de datos (consultas en bases de datos y modelos geomáticos en sistema de información geográfica)
- geobases de datos medioambientales (a partir de imágenes satelitales) y de salud (a partir de datos del INEC y del MSP)

➤ **Colaboraciones en proyectos internacionales**

- Título: Development and deployment of low cost, paper-based zika diagnostics. (Desarrollo e implementación de una nueva técnica de bajo costo para el diagnóstico y detección del virus del Zika en Ecuador)

Resultado principal: Prototipo de base de datos molecular

- Título: *Assessing ZIKV transmission dynamics and mitigation strategies. A multidisciplinary approach.* (Evaluación de la dinámica de transmisión del virus ZIKV y estrategias de mitigación. Un enfoque multidisciplinario.)

Resultados principales:

- Zonificación ambiental y socio-económica de Manta
- Prototipo de base de datos molecular
- Colaboración sobre imágenes satelitales de precipitación para modelación hidrológica y geomática de cuencas en África (Mauritania) y en México en el marco de proyectos del Dr. Khalidou BÂ

➤ **Colaboraciones en proyectos del MSP y del INSPI**

- Desarrollo de una aplicación para el Programa Nacional de Municipios Saludables de la Dirección Nacional de Promoción de la Salud del MSP



Resultados principales: obtención de un prototipo que apoya al ingreso de datos y al análisis de la situación de cada municipio para su certificación; iconografía y diseño de la página de inicio para la aplicación en línea.

- Mantenimiento de la herramienta desarrollada para el Programa de Control de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo de la Dirección Nacional de Promoción de la Salud del MSP

Resultados principales: ajuste de la aplicación desarrollada, apoyo en ingresar los datos de muestras recibidas y de resultados obtenidos por el laboratorio del INSPI.

- Colaboración RAM-EpiSIG para un proyecto semilla sobre determinantes de resistencia a antibióticos emergentes en aguas de riego y superficiales

Resultados principales: mapas de ubicación para selección de puntos de muestreo.

b) 6 Cursos de capacitación continua organizados e impartidos (5 nacionales 1 internacional)

c) Participación a eventos

✓ **Charlas científicas impartidas en la CZ9**

- 7 abr - Modelación de los sitios con riesgo de dengue/paludismo en el Ecuador usando técnicas de máxima entropía
- 23 jun - Análisis espacial clima-vivienda-influenza
- 15 nov (día SIG) - Relación espacio-temporal entre precipitación y enfermedades diarreicas

✓ **Ponencias impartidas**

- Evento : III Jornadas Científicas del INSPI – Dr. Leopoldo Izquieta Pérez (8 sep, Guayaquil)
Presentación de la ponencia “Estudio espacio-temporal de enfermedades relacionadas con el medio ambiente” para dar a conocer el tipo de investigación impulsada por EpiSIG.
- Evento : CONFIBSIG (28-29 sep, Cuenca)
Participación a la XVI Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica, en la Universidad del Azuay con la conferencia magistral “Aplicación de Procesos Geomáticos Avanzados en Apoyo a la Toma de Decisión en Salud Pública”.
https://youtu.be/MeGU94hA_0



- Invitación en la Universidad Autónoma del Estado de México (23 nov, Toluca)
Facultad de Geografía: Impartición de la conferencia magistral titulada “Metodologías avanzadas de geomática aplicadas en salud pública”.

✓ **Participación a eventos científicos**

- Encuentro científico: Aplicaciones y uso del supercomputador Quinde I (12-13 dic 2017, Yachay)
La participación a este evento permitió conocer más precisamente las características del Supercomputador Quinde I, el tipo de uso al cual está destinado y los retos para explotar su potencial de utilidad en investigación científica.
- Evento : Presentación del proyecto de actualización del plan nacional de aplicación del convenio de Estocolmo y realización de inventarios de contaminantes orgánicos persistentes – COPs (23-24 nov 2017, Quito)
En el evento, se ratificó la importancia que tienen las instituciones para el levantamiento de la información, y se prevé realizar otras reuniones con las entidades claves.

d) Elaboración de Mapas en apoyo a investigaciones

Tabla 1. Mapas apoyo a Investigaciones

INSPI		
Área	Tema	Cantidad
Centro de Investigación y Referencia de Vectores (CIREV)	Mapa de especies de flebotomos capturados en localidades de la provincia de Santa Elena	1
	Mapas de ubicación para muestreo de vectores	2
	Mapa de vigilancia de la resistencia de aedes aegypti a deltametrina- mutaciones del gen VGSC	1
	Mapas de zonificación socioeconómica y climática y casos de dengue y zika de 2017	2
	Mapa de riesgo del vector aedes aegypti en la isla San Cristóbal y Santa Cruz – Galápagos	2
	Mapa de frecuencia de casos de dengue en el periodo 2007-2014 en Guayaquil	1



Proyecto de perros callejeros	Mapas de variables obtenidas del muestreo de perros callejeros en Guayaquil	10
Plataforma de bioterio	Mapa de muestreo de serpientes a nivel de Ecuador 2001-2016	1
Centro de Referencia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos (RAM)	Mapas de hospitales dentro de la red de resistencia antimicrobiana	1
	Mapas de red de resistencia antimicrobiana – porcentaje de resistencia a antibióticos	4
	Mapa de genes de resistencia encontrados en los centros de salud en Ecuador	1
Publicaciones científicas	Mapas de tasa de morbilidad de enfermedades respiratorias (J09-J12), 2010-2015	7
	Mapas de tasa de morbilidad y mortalidad a nivel de parroquia de tuberculosis del año 2010 a 2016 (tesis doctoral)	1
	Mapa de localidades donde se muestrearon serpientes bothrops asper y atrox 2001-2016	1
MSP		
Dirección Nacional de Hospitales	Mapas de flujo de muestras de hospitales por zonas administrativas	9
Dirección Nacional de Primer Nivel de Atención en Salud	Mapas de flujo de muestras de centros de salud del I Nivel, zona 6 y 7	2
Proyecto de políticas públicas en prevalencia de consumo de tabaco	Mapas de tasas de morbilidad a nivel parroquial y cantonal de enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco del año 2006 a 2015	130
	Total	176

Fuente: Informes Plataforma EpiSIG

Elaborado por: Plataforma EpiSIG



1.2 Gestión de Laboratorio de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

➤ Laboratorio de Toxicología

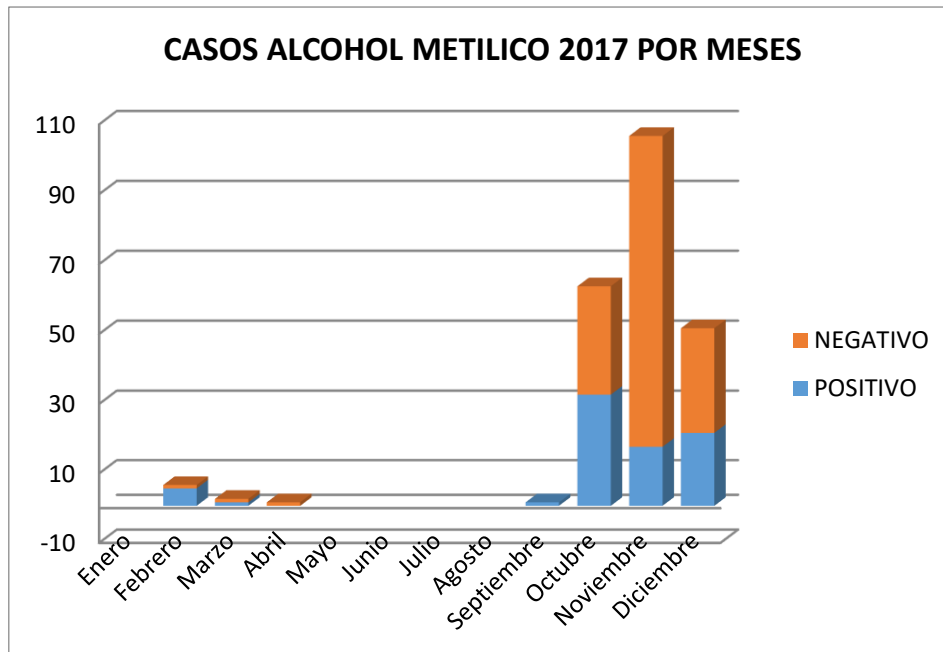
Tiene como fin proporcionar atención efectiva y eficaz con resultados de calidad y en forma oportuna a médicos, instituciones, organizaciones y autoridades tomadoras de decisiones para la prevención y diagnóstico de las intoxicaciones agudas y crónicas, localizando el tóxico en diferentes muestras biológicas en el campo clínico, en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVE – ALERTA, con 2 eventos de reporte obligatorio: Plaguicidas y Alcohol Metílico, así como el proporcionar la evidencia técnico científico a las autoridades juzgadoras en los procesos legales en el campo forense.

Detalle de ejecución de pruebas especializadas realizadas para los diferentes eventos de importancia en Salud Pública 2017

- Identificación de Alcohol Metílico

Se ha manejado dentro del Sistema de Vigilancia el evento del Alcohol Metílico cumpliendo un rol importante en el diagnóstico mediante la realización del análisis de alcohol metílico proporcionando resultados de calidad y en forma oportuna para el tratamiento por parte del médico. Se atendieron 220 casos de los cuales 70 fueron positivos y 151 negativos en el periodo de octubre a diciembre del 2017, aparte de estos casos se realizó control de alcohol metílico de los pacientes hospitalizados.

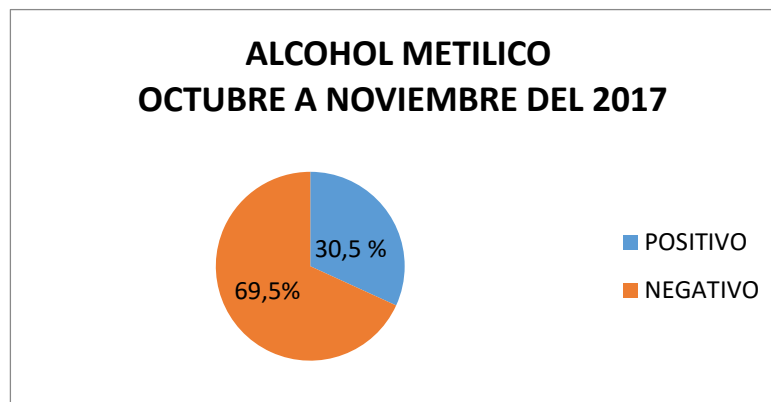
Gráfico 1. Casos Alcohol Metílico 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Gráfico 2. Resultados de Alcohol Metílico Octubre a Noviembre 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional



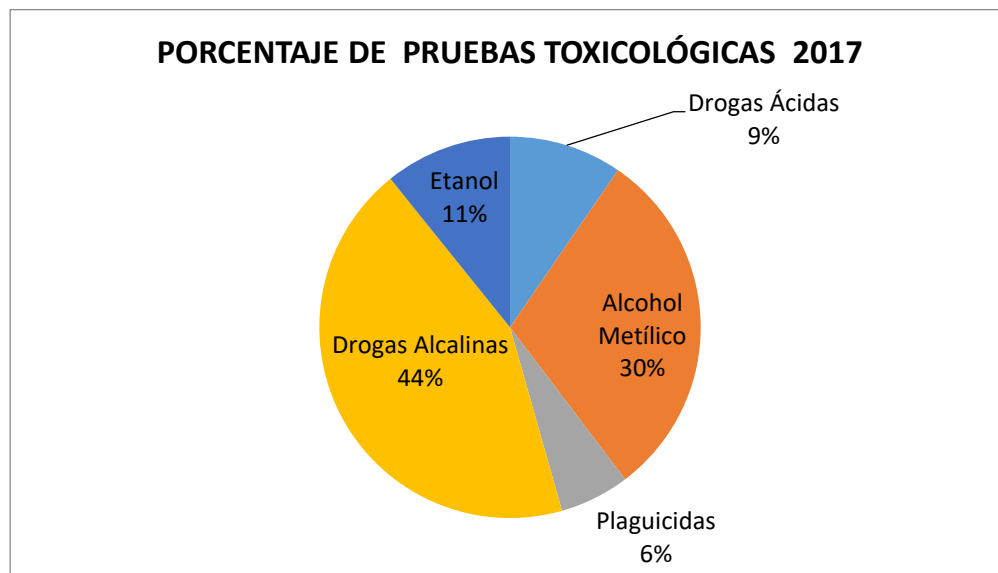
- Análisis de Yodo

Se ha culminado el análisis de yodo en las muestras de orina y de sal de consumo de Hogar del Programa de Control por Desórdenes por Deficiencia de Yodo del MSP, de las 2556 muestras programadas se recibió el 74,5% de muestras de orina y de 50,7% de muestra de sal de consumo de hogar.

El porcentaje de procesamiento de muestras de orina fue de 99,4% del total muestras de orina recibidas y el de rechazo fue de 0,6%, la mayoría por mal rotulado.

El porcentaje de procesamiento de muestras de sal de consumo de hogar fue de 86,3% del total muestras de sal de consumo de hogar recibidas y el de rechazó fue de 13,7%, la mayoría por cantidad insuficiente.

Gráfico 3. Pruebas especializadas realizadas en el Laboratorio de Toxicología 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

➤ **Laboratorio de Micobacterias**

Se realiza las siguientes funciones:

- Ejecutar recepción y registro de muestras pulmonares y extrapulmonares.

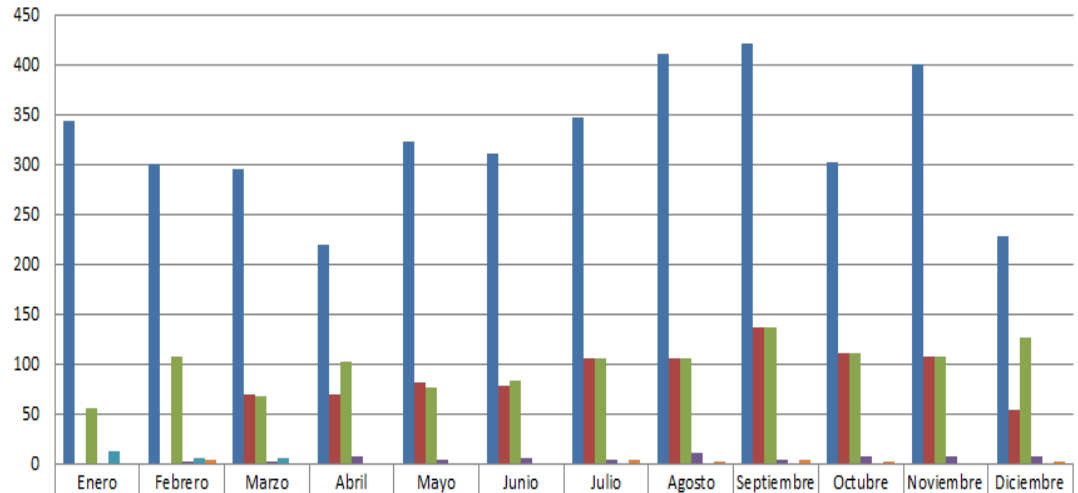


- Realizar el procesamiento técnico de baciloscopias (extendido y tinción) para cultivo y Griess de muestras pulmonares y extrapulmonares.

- Efectuar el procesamiento técnico de cultivos de muestras pulmonares y extrapulmonares en medio de Lowestein Jensen y Ogawa Kudoh.
- Efectuar supervisión directa a la red de laboratorios correspondientes a la Regional Norte
- Organizar, coordinar y ejecutar las actividades de la red de laboratorios provinciales y a través de estos a los laboratorios correspondientes a su jurisdicción
- Supervisar, directa e indirectamente los laboratorios de la red de tuberculosis
- Coordinar, tramitar, despachar materiales de bodega
- Receptar, consolidar y analizar información de positividad, baciloscopia, control de calidad y cultivos de los laboratorios provinciales y locales
- Supervisar y apoyar técnicamente en la ejecución de actividades programadas por la red de laboratorios de tuberculosis
- Realizar control de calidad de los lotes de reactivos generados para la distribución de la Regional Norte

Gráfico 4. Producción por proceso Laboratorio de Micobacterias

PRODUCCIÓN POR PROCESO - 2017

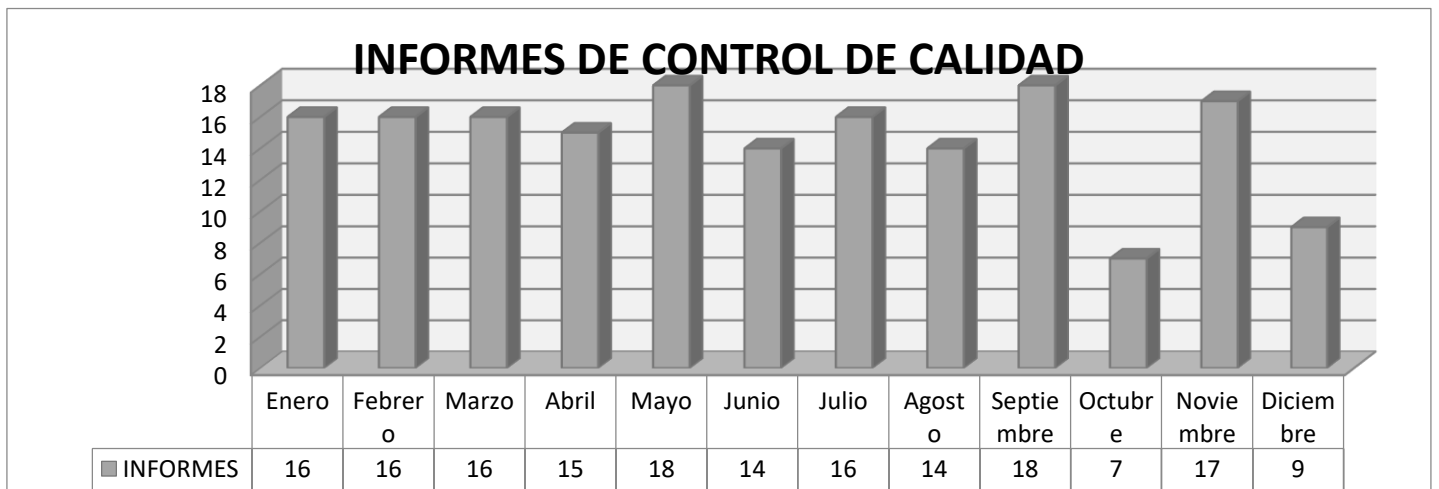


	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
■ RELECTURA DE LÁMINAS (CONTROL DE CALIDAD A LA RED)	343	300	295	219	323	310	347	410	421	302	400	228
■ BACILOSCOPIA	0	0	69	69	82	78	105	106	136	110	108	53
■ CULTIVOS	55	108	67	102	77	83	105	106	136	110	108	127
■ CEPAS PARA ENVIO DE SENSIBILIDAD	0	2	2	7	3	5	3	10	3	7	7	8
■ MUESTRAS PARA ENVIO DE GEN EXPERT	13	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
■ GRIESS	0	3	0	0	0	0	3	1	3	1	0	2

Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Gráfico 5. Informes de Control de Calidad



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
■ INFORMES	16	16	16	15	18	14	16	14	18	7	17	9

Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional



Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

- Todas las visitas y supervisiones se han realizado de acuerdo al cronograma establecido, estas se realizaron en 4 provincias se realizaron 4 supervisiones y 14 visitas a diferentes unidades de salud.
- Se dictó capacitación en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos para el Diagnóstico de la Tuberculosis por Microscopia Directa como en Procesamiento de Cultivo por el método de Ogawa Kudoh.
- Participación en talleres de capacitación del Supranacional de Chile, en el Centro de Referencia Nacional de Micobacterias Guayaquil en “Método de Proporciones MGIT”.

✓ **Adecuación de Infraestructura en el Laboratorio**

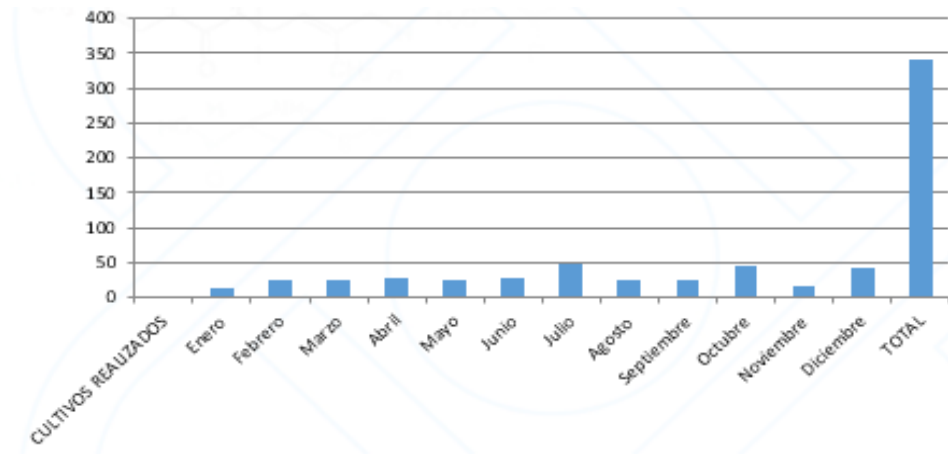
Se desarrollaron adecuaciones de infraestructura en el laboratorio de procesamiento, debido a que presentaba inconvenientes en la unidad manejadora de aire presión negativa por área muy reducida, a la vez se mejoraron flujos de entrada y salida.

Esto contribuyó a que se mejore la entrega de resultados a las diferentes unidades de salud.

➤ **Sede Tena: Laboratorio de Micobacterias**

- Análisis Técnico operativo de las muestras enviadas por los profesionales método ELISA manual
- Participación activa en proyectos de investigación.
- Capacitaciones a personal de las unidades de salud en diferentes temas: diagnóstico de Tuberculosis por microscopia directa Baciloscopias y control de calidad, toma de muestras de secreciones oculares

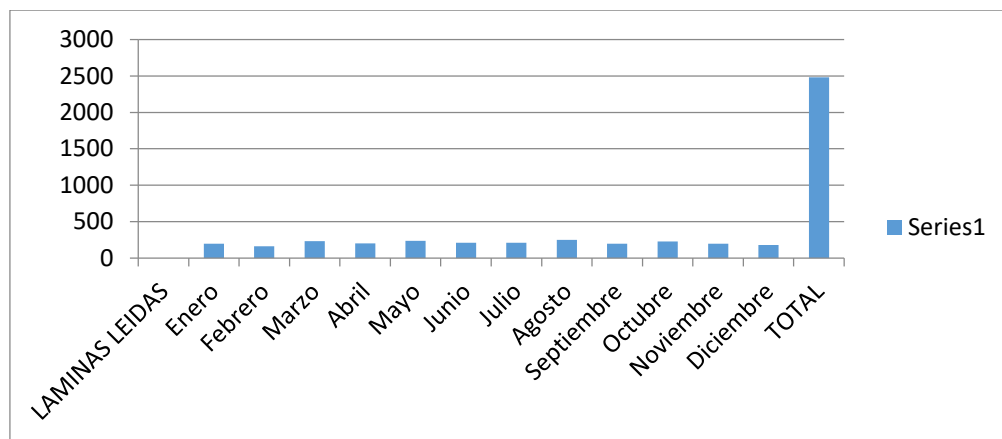
Gráfico 6. Cultivos Realizados 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Gráfico 7. Láminas Leídas 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

➤ Laboratorio de Virus Exantemáticos y Gastroentéricos

El Laboratorio de Virus Exantemáticos y Gastroentéricos / Dengue y otros virus transmitidos por vectores, realiza el diagnóstico serológico de sarampión, rubéola, Rotavirus, Dengue, Chikungunya; además el diagnóstico molecular de dengue, Chikungunya y Zika.



El laboratorio ha venido trabajando mediante los algoritmos establecidos por el MSP que adjunto.

a) Evaluaciones Externas de Desempeño

Evaluación de rotavirus (2) CRN virus exantemáticos y gastrointestinales

Evaluación de Dengue, Chikungunya y Zika (1) CRN de dengue y otros virus transmitidos por vectores

Se realiza una evaluación anual para el diagnóstico serológico IgM de sarampión y rubéola cuyos paneles de proficiencia son proporcionados por el Instituto VIRDL de Australia para OPS/OMS, los resultados obtenidos fueron del 100% de concordancia.

b) Implementación u Obtención de Certificaciones de Calidad

En el año 2017 el laboratorio de Sarampión/Rubéola de la CZ9 obtuvo la Certificación por parte de OPS/OMS mediante una evaluación estandarizada, que garantiza que el laboratorio trabaja sistemáticamente con elevados niveles de calidad y sensibilidad, y notifican los resultados en el tiempo oportuno.

c) Actividades técnicas del laboratorio

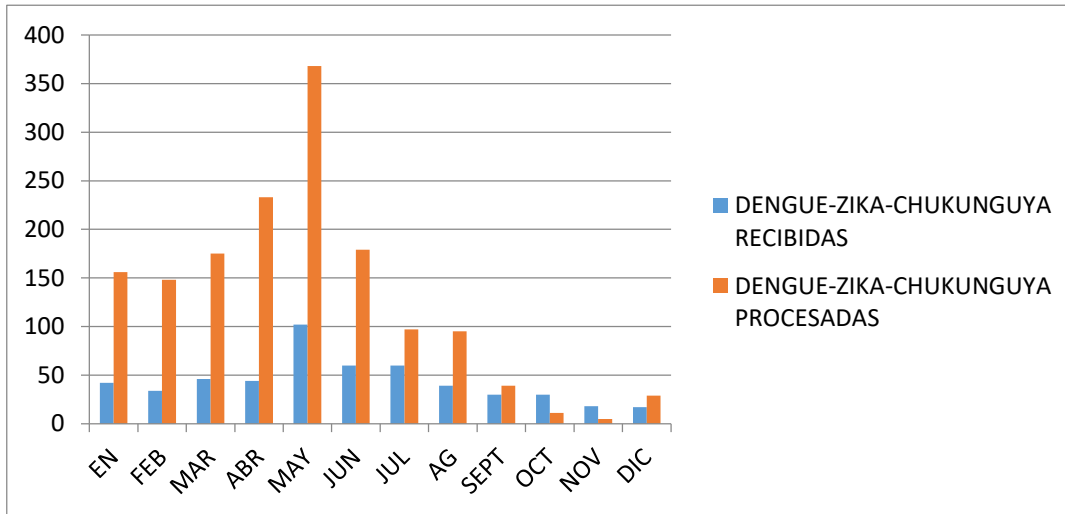
- Procesamiento de muestra de Rubéola/Sarampión.
- Procesamiento de muestras de Rotavirus.
- Procesamiento de muestras para dengue NS1 e IgM.
- Procesamiento de muestras para PCR Dengue, Chik, y Zika.
- Procesamiento del panel de proficiencia de Sarampión/Rubéola.
- Elaboración de medios de transporte viral para el programa de sarampión/rubéola.
- Organización de las áreas del laboratorio.
- Procesamiento del panel de proficiencia de dengue, chik, zika.
- Procesamiento del panel de proficiencia de Rotavirus.

✓ Adecuaciones de Infraestructura del Laboratorio

En el año 2017 se realizó la adecuación del laboratorio, que actualmente cuenta con: un área de serología para diagnóstico de Dengue,

Chikungunya, Zika y Rotavirus, un área de Serología para Sarampión y Rubéola, un área como cuarto frío y una área para diagnóstico molecular.

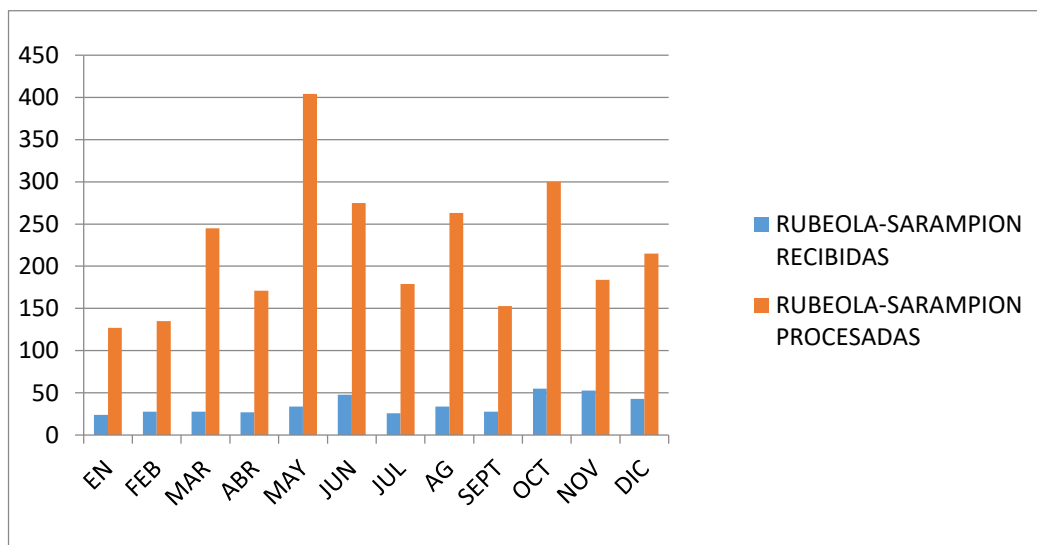
Gráfico 8. Muestras Dengue – Zika – Chikungunya 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Gráfico 9. Muestras Rubeola - Sarampión 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional



➤ **Laboratorio de Influenza y otros Virus Respiratorios**

El laboratorio de Influenza y otros Virus Respiratorios, realiza la Vigilancia Basada en Indicadores (Vigilancia Centinela) recopilando información a partir de los Hospitales Centinela y Vigilancia Basada en Eventos (Casos Inusitados o imprevistos.)

Se investiga a del virus de Influenza tipo A subtipos A(H1N1pdm2009), A(H3N2) y tipo B a partir del diagnóstico virológico de muestras de origen respiratorio captadas en pacientes con infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) que cumplan con la definición de caso con el fin de mantener monitoreado al virus ante posibles cambios o combinaciones genéticas que desencadenen en un impacto importante en la salud de los Ecuatorianos.

Esto es posible mediante la aplicación de técnicas especializadas, equipamiento con tecnología de punta, estándares de calidad y personal calificado que garantiza que los resultados sean de gran utilidad en la toma de decisiones por parte de las autoridades de Salud.

Entre las actividades que realiza el personal del laboratorio se pueden mencionar las siguientes:

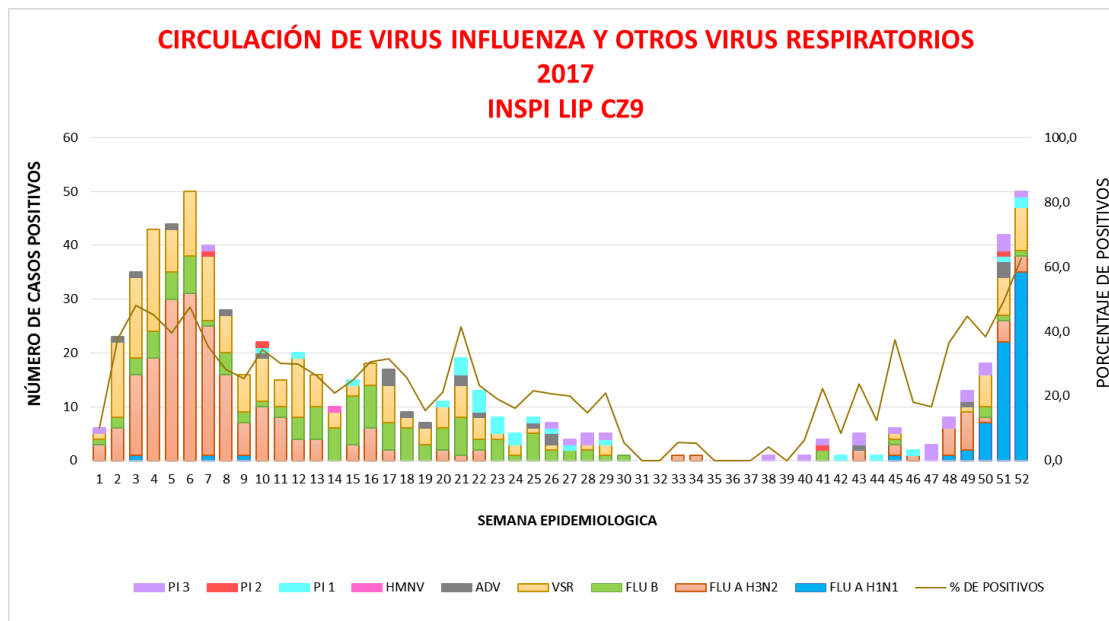
- Abastecimiento a las unidades de salud de material adecuado para la toma de muestra nasofaríngea: Medio de transporte viral e hisopos.
- Recepción de muestras de los hospitales centinelas y unidades de salud de Pichincha, Carchi, Imbabura, Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Caracterización del virus de Influenza por tipos y subtipos utilizando técnicas moleculares de RT-PCR en tiempo real.
- Identificación de otros virus respiratorios: Adenovirus, Virus Sincitial Respiratorio, Parainfluenza I, Parainfluenza II, Parainfluenza III y Metapneumovirus mediante la técnica de Inmunofluorescencia.
- Reporte de resultados on-line en los sistemas IRAG y ViEPi del MSP, cumpliendo los tiempos establecidos en la cartera de servicios.
- Ser el punto focal del país para la OMS/OPS en la Vigilancia Viroológica Internacional de Influenza.

- Asegurar la sostenibilidad de la vigilancia virológica mediante la planificación estratégica de los objetivos del Centro a corto, mediano y largo plazo.
- Analizar el comportamiento por semana epidemiológica de los virus respiratorios circulantes en el país.

Tabla 2. Producción del Laboratorio de Influenza y Otros Virus respiratorios 2017

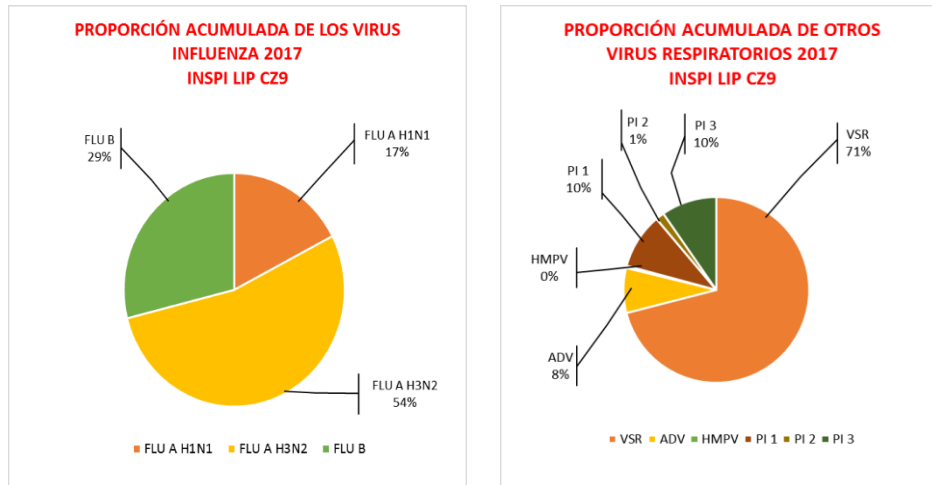
# Muestras analizadas	# Muestras positivas	# Muestras positivas para Influenza	# Muestras positivas para otros virus respiratorios	% Positivos	% Influenza del total de muestras	% Otros virus respiratorios del total de muestras	# Pr especi real
2 241	677	408	269	30.2	18.2	12.0	14

Gráfico 10. Circulación de Virus Influenza y Otros Virus respiratorios 2017



Fuente: Base de datos del Laboratorio de Influenza y otros virus respiratorios
Elaborado por: Analistas Técnicos del Laboratorio de Influenza y otros Virus Respiratorios

Gráfico 11. Proporción acumulada de los Virus Influenza y Otros Virus respiratorios 2017



Fuente: Base de datos del Laboratorio de Influenza y otros virus respiratorios

Elaborado por: Analistas Técnicos del Laboratorio de Influenza y otros virus respiratorios

➤ Laboratorio de Zoonosis

El Laboratorio de Zoonosis, cumple con actividades de Diagnóstico especializados e investigación de las enfermedades como Brucelosis, Leptospirosis y Rabia, zoonosis de importancia en la Salud Pública del Ecuador, fortaleciendo la Red de Laboratorio de vigilancia y Referencia Nacional.

Actividades técnicas del laboratorio

- Detección de antígeno Rábico: Inmunofluorescencia Directa
- Detección de Anticuerpos IgM Brucella: ELISA
- Detección de Anticuerpos IgG Brucella: ELISA
- Tamizaje para detección de anticuerpos contra Brucella: Rosa de Bengala
- Detección de Anticuerpos IgM Leptospirosis: ELISA
- Serotipificación de Leptospirosis spp.: Micro Aglutinación en Tubo (M.A.T.)
- Identificación de Leptospirosis spp.: Cultivo Microbiológico
- Manejo de Algoritmos establecidos por el MSP

Incorporación de Técnicas especializadas

El laboratorio de Zoonosis de la Coordinación Zonal 9, durante el periodo de Enero hasta Agosto continuó con el desarrollo las pruebas de



Inmunofluorescencia Directa para determinación de Virus Rábico y de Rosa de Bengala para determinación de Brucelosis.

A partir de Septiembre se incorporan nuevas técnicas especializadas para los diferentes eventos conforme Cartera de Servicio institucional, como son; Leptospirosis con el diagnóstico a través de MAT, ELISA IgM y cultivo microbiológico en medio EMJH, en cuanto a Brucelosis se suma el diagnóstico a través de la técnica de Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay “ELISA IgM & IgG”, para pacientes humanos de las diferentes casas de salud.

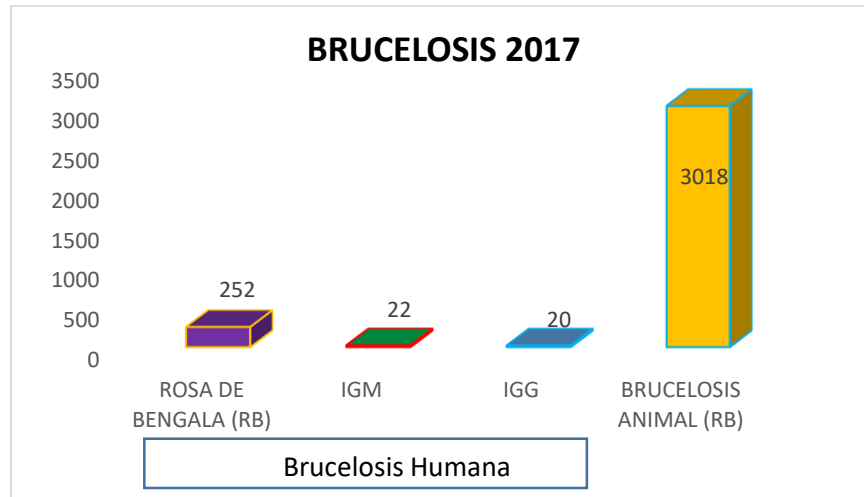
Gráfico 12. Determinación Rabia 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Gráfico 13. Determinación Brucelosis 2017



Fuente: Informes de Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

Elaborado por: Gestión de Vigilancia Epidemiológica y Referencia Nacional

1.3 Centro de Referencia Nacional de Vectores

El Centro de Referencia Nacional de Vectores (CRNV) del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública Dr. Leopoldo Izquieta Pérez tiene como objetivo identificar, investigar y analizar el comportamiento de enfermedades transmitidas por artrópodos, que apoyen en el control de calidad de la vigilancia y control vectorial, mediante el uso de técnicas y análisis especializados, bajo parámetros internacionales establecidos.

Dentro de sus competencias el CRNV realiza la identificación taxonómica y molecular de los artrópodos vectores y patógenos presentes en vectores de importancia en salud pública. Además, realiza el análisis de resistencia, susceptibilidad y eficacia de los insecticidas usados en el control vectorial, desarrolla técnicas de monitoreo para mosquitos vectores, preserva ejemplares de especímenes en la Colección de Referencia Nacional de Vectores Artrópodos del Ecuador, así como aporta en investigación a través de la generación de conocimiento y la difusión de información mediante publicación de artículos científicos.

Logros Alcanzados Durante La Gestión 2017

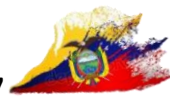
a) Muestras procesadas de acuerdo a la cartera de servicios del CRNV

En cumplimiento con la cartera de servicios ofertada por el CRNV se realizó el procesamiento de 48 846 muestras.



Tabla 3. Muestras procesadas en el 2017 por evento de la cartera de servicios del Centro de referencia Nacional de Vectores

EVENTO DE LA CARTERA DE SERVICIOS	PRUEBA	MATERIAL PROVENIENTE DE:	Nro de Individuos procesados	Total de individuos por evento
IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE MOSQUITOS DE LA SUBFAMILIA Culicinae y Anophelinae: VECTORES DE LAS ENFERMEDADES: Dengue, Chikunyunya, Zika, Malaria, Fiebre amarilla, Encefalitis, West Nile Virus, Mayaro y Malaria	Especímenes identificados e ingresados a la Colección de Referencia Nacional	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	1570	30759
		PROYECTO IEE	238	
		PROYECTO SATVEC-MALARIA	21	
		PROYECTO SATVEC-DENGUE	67	
		PROYECTO DIAGNÓSTICO DE ZIKA	9	
		PROYECTO SIT	1	
	Especímenes identificados, ingresados y enviados para pruebas Moleculares.	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	1007	
		PROYECTO DIAGNÓSTICO DE ZIKA	31	
	Especímenes identificados almacenados/desechados.	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	17144	
		PROYECTO SATVEC-DENGUE	1185	
		PROYECTO SATVEC-MALARIA	889	
		PROYECTO IEE	7383	
		PROYECTO DIAGNÓSTICO DE ZIKA	140	
		PROYECTO SIT	1	



	Especímenes de bioensayos de resistencia en campo, identificados	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	1073	
IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE INSECTOS DE LA SUBFAMILIA Phlebotominae, género Lutzomyia sp. VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE LEISHMANIASIS	Especímenes identificados e ingresados a la Colección de Referencia Nacional	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	70	2977
	Especímenes separados, clasificados y registrados para posterior identificación	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES y PROYECTOS VARIOS	2907	
IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE CHINCHES DE LA SUBFAMILIA Triatominae VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS	Especímenes identificados e ingresados a la Colección de Referencia Nacional	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	3	3
IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE ESPECIES DE MOSQUITOS DEL GÉNERO Anopheles sp. VECTORES DE LA MALARIA	Especímenes identificados mediante análisis filogenético	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	138	213
		CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES y PROYECTOS VARIOS	75	
IDENTIFICACIÓN MOLECULAR TRIPLE DE ARBOVIRUS: VIRUS DENGUE; VIRUS DE CHIKUNGUNYA Y VIRUS DEL ZIKA; EN INSECTOS VECTORES	Individuos analizados molecularmente para identificación de triple de arbovirus	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	493	493
SUSCEPTABILIDAD/EFICACIA DE PESTICIDAS PARA EL CONTROL DE VECTORES DE	Individuos expuestos a diferentes insecticidas	CENTRO DE REFERENCIA	7539	7539



LA ENFERMEDAD DEL DENGUE (<i>Aedes aegypti</i>) y MALARIA (Género: <i>Anopheles</i>).	para las pruebas de resistencia/susceptibilidad	NACIONAL DE VECTORES		
IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE PATÓGENOS DEL GÉNERO <i>Leishmania</i> spp. EN VECTORES	Individuos procesados molecularmente para la identificación del parásito	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES y PROYECTOS VARIOS	116	146
	Individuos procesados molecularmente para la identificación molecular del vector	CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE VECTORES	30	

Fuente: Centro de Referencia Nacional de Vectores

Elaborado por: Centro de Referencia Nacional de Vectores

b) Actividades relacionadas al monitoreo y vigilancia

- Durante el año 2017, se realizaron muestreos para la vigilancia de la resistencia a insecticidas.
- Además se realizó el monitoreo para determinar la presencia de arbovirus en mosquitos *Aedes aegypti* de individuos colectados en las provincias de Esmeraldas, El Oro, Guayas y Sucumbíos.
- Realización del estudio entomológico en respuesta al pedido del MSP sobre un brote de Fiebre Amarilla.
- El CRNV realizó el primer reporte de *Aedes albopictus* en el país, y realizó un monitoreo en conjunto con el laboratorio de entomología de la Coordinación Zonal 8 para determinar la dispersión de esta especie introducida.
- El CRNV realizó los planes de monitoreo para especies introducidas en las localidades de Guayaquil, Manta, Machala, Huaquillas y Esmeraldas. Estos planes fueron enviados a la Subsecretaría de Vigilancia de la Salud para su implementación en las Coordinaciones Zonales correspondientes.
- Se colaboró con Institutos Públicos para la identificación de especies (INABIO)
- Se realizó el envío del Modelo de Gestión de la Red de Laboratorios de Entomología al Ministerio de Salud, en el cual el Centro de Referencia Nacional de Vectores lidera la estructura como laboratorio de referencia nacional. El documento se encuentra actualmente en revisión para el envío oficial y la implementación de la Red.

c) Mantenimiento y curación de la Colección Nacional de Referencia de Vectores Artrópodos



El personal del CRNV se encarga del mantenimiento y curación de la Colección Nacional de Referencia de Vectores Artrópodos. Ingreso, etiquetado y almacenamiento permanente del material entomológico procesado.

d) Actividades relacionadas al mantenimiento y cría de colonias

El Insectario del CRNV, mantiene dos cepas de referencia de *Aedes aegypti*, que son utilizadas para determinar las concentraciones letales 50 (CL50) y determinar la intensidad de la resistencia a los insecticidas utilizados en salud pública. Las cepas New Orleans fue donada por el Instituto Nacional de Salud Pública de México y la cepa Rockefeller por el CDC.

En el Insectario también se mantiene la cepa de referencia de *Triatoma dimidiata*, que se utilizará para la vigilancia de la resistencia a los insecticidas de vectores de Chagas, esta cepa fue donada por el Instituto Nacional de Salud de México.

El insectario se encarga de proveer el material entomológico para los estudios de resistencia a los insecticidas de las poblaciones de *Aedes aegypti* de poblaciones silvestres del Ecuador.

Durante el 2017, se mantuvieron colonias de *Aedes aegypti* de las localidades de: Manta, Portoviejo, Jaramijó, Esmeraldas, Quinindé, La concordia, Santo Domingo, Machala, Santa Rosa, Pasaje, Lita y Guayaquil.

- e) **Capacitaciones dictadas por EL CRNV.** Se dictaron dos capacitaciones dirigidas a personal interno y externo de las coordinaciones zonales del MSP.
- f) Se dictó dos capacitaciones a nivel nacional, mismos que fueron organizados por Universidades del País.
- g) Se participó en dos talleres internacionales para fortalecer métodos de aplicación local en su gestión.
- h) Participación del CRNV en proyectos de investigación

g) Implementación de nuevos protocolos

- Instructivo para la Toma y Envío de Muestras de Vectores.
- Protocolos para Identificación taxonómica
- Protocolos de Cría y mantenimiento de colonias en Insectario
- Protocolos de Resistencia a insecticidas

- Protocolos de Identificación molecular vector y patógena

-

1.4 Centro de Referencia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos

Considerando el problema de salud pública que constituye la resistencia antimicrobiana, el Ministerio de Salud Pública (MSP) a través de Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) como laboratorio de referencia nacional,

han priorizado el fortalecimiento de la Vigilancia en Resistencia Antimicrobiana (RAM) mediante un proceso de descentralización de la cartera de servicios a la Red Nacional de Laboratorios (RENALAC), con la finalidad de fortalecer la capacidad resolutive de los laboratorios de hospitales del país, así como también de las sedes del INSPI y principalmente del centro de referencia nacional, contribuyendo de esta forma a la detección oportuna de mecanismos de resistencia para establecer las medidas de control y evitar de esta manera su propagación.

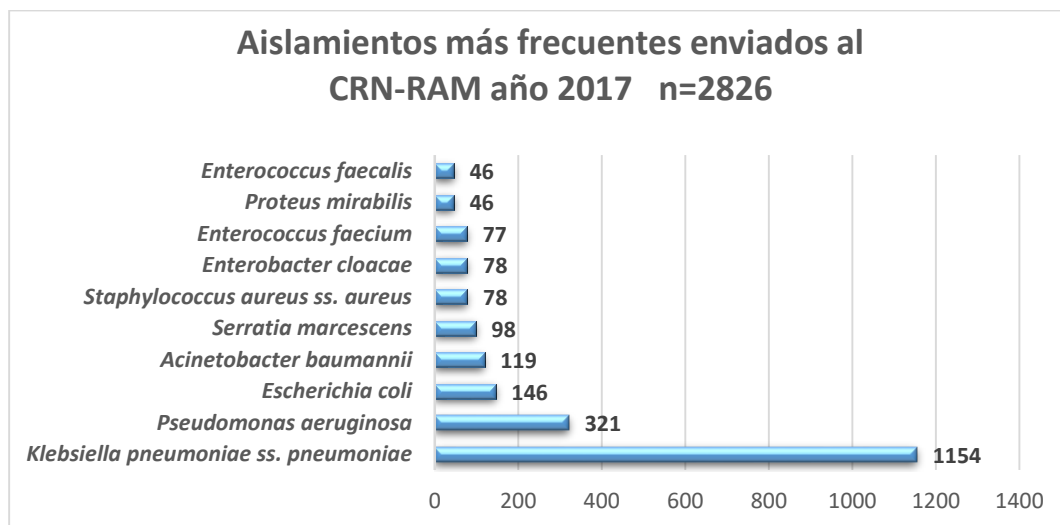
El Sistema de Vigilancia que RAM se realiza a 44 hospitales a nivel nacional.

a) Aislamiento para Diagnóstico

Con una cartera de servicios establecida el CRN-RAM Quito, Guayaquil y Cuenca recibió de enero a diciembre del año 2017, 2826 aislamientos a nivel nacional para diagnóstico referencial mediante pruebas confirmatorias especializadas.

Dentro de los principales microorganismos se encuentran bacterias hospitalarias que son multirresistentes a antibióticos usados en el ámbito clínico.

Gráfico 14. Aislamientos más frecuentes enviados al CRN RAM 2017



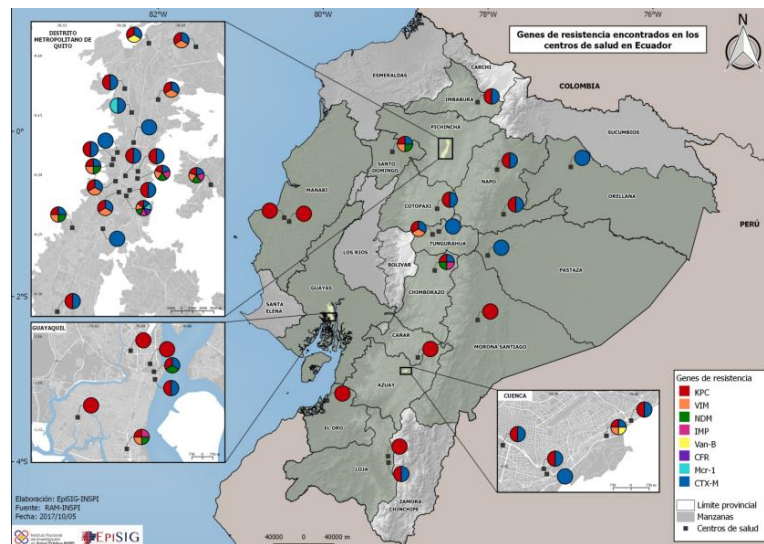
Fuente: Informes de Centro Nacional de Referencia de Resistencia Antimicrobiana

Elaborado por: Centro Nacional de Referencia de Resistencia Antimicrobiana

La vigilancia RAM se la trabaja de manera coordinada con Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica del MSP junto con el personal de microbiología y epidemiólogos a nivel nacional. Con las confirmaciones realizadas por el Centro de referencia se registra a nivel nacional los principales mecanismo de resistencia

que presentan las bacterias multirresistentes en las distintas unidades de salud, en un trabajo conjunto en el 2017 entre el CRN-RAM y la plataforma EpiSIG se logró modelar a nivel país los genes de resistencia presentes en el País.

Gráfico 15. Principales mecanismos de resistencia encontrados en Hospitales del Ecuador



Fuente: Informes de Centro Nacional de Referencia de Resistencia Antimicrobiana

Elaborado por: Centro Nacional de Referencia de Resistencia Antimicrobiana

- b) Cursos de capacitación continua dictado a diferentes unidades de salud que conforman la red de vigilancia, una de ellas se realizó en conjunto con OPS/OMS, MSP.
- c) **Participación en talleres de capacitación con expertos extranjeros**
 - MSP, INSPI, ARCSA, AGROCALIDAD, ICCA, Universidad de OHIO
Taller de Trabajo “Plan piloto de vigilancia epidemiológica de RAM en sanidad animal
Septiembre 2017



- Participación en el Programa de Capacitación de lucha contra Resistencia Antimicrobiana con la charla titulada “Sistema de Vigilancia de RAM” realizada en la Universidad Técnica de Ambato, Universidad Técnica Equinoccial, y Santo Domingo de los Colorados **Septiembre 2017**
- MSP, INSPI, ARCSA, AGROCALIDAD, MAE, Senescyt, Ministerio de Acuacultura y Pesca
Reunión para iniciar el proceso de Conformación del Comité Nacional de lucha contra Resistencia Antimicrobiana. **Noviembre 2017**
- MSP, INSPI, ARCSA, AGROCALIDAD, OPS, OMS. Taller de Trabajo “Plan Nacional de resistencia a los antimicrobianos” **Diciembre 2017**

d) Control de calidad externo hacia REDNALAC

El programa de valuación externa en bacteriología y resistencia bacteriana emitido por el INSPI y reconocido por el SAE de acuerdo a ISO 17043, se basa en la cartera de servicios y otras alertas emitidas por OPS/OMS. En octubre del 2017 se llevó a cabo el cuarto año consecutivo de esta evaluación con la participación de más de 40 hospitales públicos y privados a nivel nacional (Anexo 1).

- e) Participación en Investigaciones.** Apoyo en 2 proyectos de Investigación con Universidades una nacional y otra del exterior

1.5 Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

La Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación tiene la misión de “Dirigir alternativas de solución a los problemas de salud pública desde el ámbito de investigación, a través de la planificación, seguimiento y ejecución de actividades de I+D+I en el área de salud pública en su nivel de competencia”.

La Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Coordinación Zonal 9 del INSPI en el año 2017 contó con 19 investigadores, 2 asistentes de investigación y 2 asistentes administrativas, dedicados a tiempo completo a proyectos de I+D+I.

Seis investigadores de la Gestión de I+D+I de la CZ9 cumplieron con el proceso de acreditación, inscripción y categorización de investigadores de acuerdo al reglamento de la SENESCYT.

Además, es importante mencionar que en la Coordinación Zonal 9 los profesionales de las Gestiones de Vigilancia Epidemiológica y Plataformas compartidas también participan activamente en proyectos de investigación, lo que incrementa el personal involucrado en actividades de I+D+I.

- a) Proyectos de Investigación ejecutados dentro de la Gestión de I+D+I – Coordinación Zonal 9**



Durante el año 2017 se registraron 10 proyectos de investigación en ejecución, de los cuales, dos provienen de fondos concursables internacionales y ocho de fondos concursables nacionales. En la Tabla 3 se listan los 10 proyectos en ejecución, categoría de proyecto, fuente de financiamiento, institución ejecutora, investigador (es) principal (es), investigadores externos, fecha de inicio y duración (Tabla 3).

Tabla 4. Proyectos de Investigación ejecutados en la Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación – Coordinación Zonal 9

N.	PROYECTO	CATEGORIA	FINANCIAMIENTO	INSTITUCION EJECUTORA	INVESTIGADOR PRINCIPAL INSPI	INSTITUCION ASOCIADA	INVESTIGADORES EXTERNOS	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	PRESUPUESTO INSPI	PRESUPUESTO TOTAL INSTITUCIÓN ASOCIADA
1	Modelos matemáticos de dinámica ecológica sobre Chagas, Leishmania y Malaria, mediante el desarrollo y aplicación de tecnología espacial	Nacional	SENESCYT	Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE)	Varsovia Cevallos	IEE	Eduardo Ordóñez	2015 (suspendido en 2016, retomado en 2017)	3 años		141.578,80 (2018)
2	Actividad Biológica de los extractos de plantas medicinales de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas Provincia de Napo-Ecuador mediante técnicas in vitro para <i>Leishmania spp.</i>	Nacional	INSPI	INSPI	Varsovia Cevallos Ph.D., Paulina Quiroga M.Sc, Crisina Quiroga, Diego Morales M.Sc.	Universidad Regional Amazónica IKIAM/Universidad Tecnológica Experimental (Yachay)	Alina Freire, Ph.D. Universidad IKIAM Patricio Ponce, Ph.D, Universidad Tecnológica Experimental (Yachay)	ago-17	1 año	\$ 15.000,00	\$ 0,00
3	Development and Deployment of Low Cost, Paper-based Zika Diagnostics	Internacional	Canada-Latin America-Caribbean Zika Virus Program, Canadian Institutes of Health Research IDRC	INSPI	Varsovia Cevallos Ph.D.	Universidad El Bosque-Colombia Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz Brasil Universidad Toronto-Canadá	Heather Pariser (Universidad de Toronto-Canada) Jaime Castellanos (Universidad El Bosque, Bogotá-Colombia) Lindomar Pena (Fio Cruz, Ministerios de Salud-Brasil)	2017	3 años	\$ 10.000,00	\$ 126.160,00
4	Assesing ZIKV transmission dynamics and mitigation strategies: A multidisciplinary approach	Internacional	Canada-Latin America-Caribbean Zika Virus Program, Canadian Institutes of Health Research IDRC	INSPI	Varsovia Cevallos Ph.D.	Public Health Ontario and University of Toronto Instituto de Biología Subtropical (IBS) UNAM-CONICET; Universidad Nacional de Misiones, Argentina Universidad de los Andes, Colombia Universidad Yachay Tech, Ecuador University of Ottawa, Canada	Beate Sander, Marcos Miretti, Camila González Rosas, Mauricio Espinal, Manisha Kulkarni, Jianhong Wu	2017	3 años	\$ 0,00	\$ 123.845,00
5	Proyección de la actividad anti-fúngica y antioxidante en plantas medicinales nativas del Ecuador contra cepas clínicas y ATCC de <i>Candida spp.</i>	Nacional	INSPI	INSPI	María Soledad Sarzosa	UCE (Facultad de Ciencias Químicas)	Dayana Borja, Carmen Tello	nov-17	1 año	\$ 15.000,00	\$ 0,00
6	Estudiar y Establecer ciclos biológicos naturales y Experimentales de las parasitosis desatendidas en el Ecuador (PROPAD 1)	Nacional	SENESCYT	INSPI	M.Sc. Jairo Israel Tobar Cueva	SENESCYT	Dra. Ana Luciana Ruano, PhD.	jul-13	4 años finalizado Julio 2017	\$ 0,00	\$ 471.585,61
7	Pruebas Inmunológicas para el diagnóstico temprano de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (PROPAD 2)	Nacional	SENESCYT	INSPI	Ing. Orfa Hipatia Criollo Figueroa	SENESCYT / UCE	Dra. Ana Luciana Ruano, PhD. / Dr. Rafael Fernández	jul-13	4 años finalizado Julio 2017	\$ 0,00	\$ 595.852,58
8	Estandarización e Implementación de Pruebas moleculares para el diagnóstico y profilaxis temprana de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (PROPAD 3)	Nacional	SENESCYT	INSPI	M.Sc. Fabián Orlando Aguilar Mora	SENESCYT	Dra. Ana Luciana Ruano, PhD.	jul-13	4 años finalizado Julio 2017	\$ 0,00	\$ 843.147,08
9	Determinar la Prevalencia general de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador: Protozoarios y Helminthos (PROPAD 4)	Nacional	SENESCYT	INSPI	Lcdo. Gabriel Alejandro Ipiates Miranda	SENESCYT	Dra. Ana Luciana Ruano, PhD.	jul-13	4 años finalizado Julio 2017	\$ 0,00	\$ 443.877,12
10	Resistencia Antiparasitaria y Perspectivas de uso de extractos de plantas nativas en ensayos preclínicos (PROPAD 5)	Nacional	SENESCYT	INSPI	M.Sc. Estefanía Yusa Noblecilla	SENESCYT / UTPL	Dra. Ana Luciana Ruano, PhD. / Dr. Juan Carlos Romero Benavides	ago-13	4 años finalizado Julio 2017	\$ 0,00	\$ 640.386,04

Fuente: Informes de Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación
Elaborado por: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Gráfico 16. Proyectos de investigación en ejecución con fondos nacionales e internacionales en la Coordinación Zonal 9 del INSPI, durante el periodo 2017



Fuente: Informes de Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Elaborado por: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Tabla 5. Inversión en Investigación Coordinación Zonal 9.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO DE INVERSIÓN 2017
INSPI -PROYECTOS SEMILLA	\$30.000,00
IDRC CANADA	\$18.567,90
OIEA - DONACIÓN	\$22.740,90
TOTAL	\$71.308,80 USDÓLARES

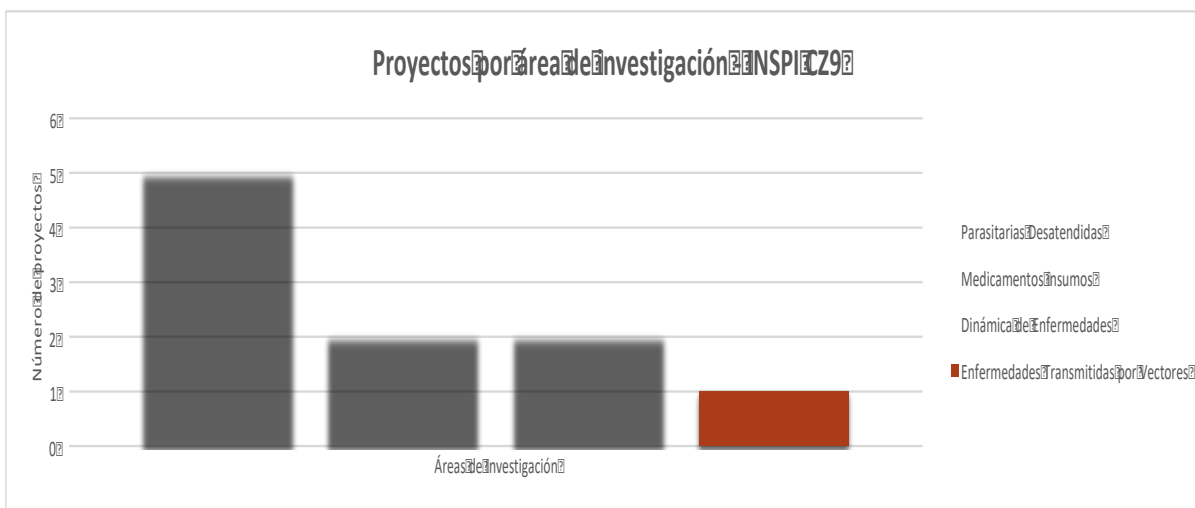
Fuente: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Elaborado por: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

b) Proyectos enmarcados en prioridades del MSP

La temática de investigación de los proyectos en ejecución está dentro de las prioridades de investigación del INSPI y consecuentemente del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Se incluyen varias líneas de investigación enmarcadas en cuatro áreas prioritarias de investigación en salud para el periodo 2013-2017.

Gráfico 17. Número de proyectos en ejecución periodo 2017, enmarcados en las prioridades de investigación del MSP.



Fuente: Informes de Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Elaborado por: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

- c) Conferencias internacionales dictadas: En el 2017 se realizó un total de 3 conferencias internacionales
- d) Participación en talleres realizados a nivel nacional como facilitadores y como participantes
- e) Visitas científicas: 2 visitas internacionales
- f) Gestión con organismos internacionales para que personal del INSPI participe en pasantías
- g) Organización y participación en redes: La Gestión de I+D+I tiene la responsabilidad de dar continuidad al proyecto Riset

1.6 Gestión de Aseguramiento de Calidad de Resultados

Aseguramiento de la Calidad tiene como objetivo cumplir normativas nacionales e internacionales de los procedimientos, protocolos, estándares técnicos específicos involucrados en la fase pre analítica, analítica y pos analítica para asegurar la calidad de los resultados en el INSPI y en el sistema Nacional de Salud en el ámbito de su competencia.

a) Actividades Relevantes Realizadas e Implementación de Normativas

Durante el periodo de Enero - Diciembre 2017 Aseguramiento de Calidad de Resultados de la Coordinación Zonal 9 ha ejecutado las siguientes actividades:

- Se han aprobado un total de 130 documentos entre manuales, procedimientos, instructivos y formatos de las actividades inherentes a los Centros de Referencia Nacional y Plataformas Compartidas.

Tabla 6. Documentos por Gestión.

CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL/ PLATAFORMA COMPARTIDAS	PERIODO	TOTAL DE DOCUMENTOS APROBADOS	
		ACTUALIZADOS	NUEVOS
Dengue	AÑO 2017	0	2
Exantemáticos		1	1
Influenza		0	1
Inmunoematología		1	5
Retrovirus		1	13
Resistencia a los Antimicrobianos		39	50
Zoonosis		0	12
Recepción de Muestras		2	2
	TOTAL	44	86

Fuente: Gestión de Aseguramiento de Calidad de Resultados

Elaborado por: Gestión de Aseguramiento de Calidad de Resultados

- Participación en talleres para implementar el Sistema de Gestión de Calidad.
- Participación de Auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad conforme la Norma ISO 15189 en los laboratorios de referencia nacional 2017.

PUBLICACIONES CIENTIFICAS

Se han realizado publicaciones científicas las cuales han sido realizadas por personal del instituto, pero otras en colaboración con otros investigadores; para el año 2017 se tuvo un total de 12 publicaciones indexadas a revistas científicas y la realización de 5 posters.

2. Políticas públicas emitidas durante el 2016 (acuerdos, normativas, resoluciones, lineamientos, manuales)

- La Gestión de I+D+I participa en el Proyecto RLA5074 - Cooperación Técnica Organización Internacional de Energía Atómica – OIEA, Fortalecimiento de la capacidad regional en América Latina y el Caribe para enfoques de gestión integrada de vectores con un componente de técnica de insectos estériles para controlar mosquitos Aedes como vectores de patógenos humanos, particularmente el Virus del Zika. El proyecto realizó una donación de equipos y materiales para el fortalecimiento del insectario del CIREV con el objetivo de apoyar al país en la implementación de la técnica del mosquito estéril como mecanismo de control dentro del manejo integrado de vectores.

- Durante el año 2017 se encuentran en desarrollo y proceso para la firma de dos convenios específicos, se obtuvo la Patente de Manejo de Vida Silvestre N° 017-2017-FAU-DPAP-MA para la Colección Nacional de Vectores Artrópodos, de acuerdo a lo que establece la normativa del Ministerio del Ambiente. Y se encuentra en proceso el Contrato Marco para el acceso de Recursos Genéticos siguiendo la normativa del MAE.

3. Acciones emprendidas para contribuir a la generación de la justicia y equidad social.

- a) Participación en la elaboración de programación con las Estrategias del MSP
- b) Vinculación con la comunidad a través de la recepción de pasantes.
- c) Vinculación con la comunidad a través del asesoramiento en la dirección de tesis de pregrado de Universidades a nivel nacional.
En el 2017, en la coordinación zonal 9 del INSPI, ha realizado el asesoramiento y dirección de 16 tesis de pregrado y 2 postgrado de las diferentes Universidades a nivel nacional.

A continuación, se detalla las tesis dirigidas por
INSPI:

Tabla 7. Tesis de grado con asesoramiento del INSPI

N°	Autor	Universidad	Nivel	Título	Año
1	Byron Alexis Lima Morillo	Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas	Pregrado	Modelación de los sitios con riesgo de dengue en el Ecuador usando técnicas de Máxima Entropía	2017
2	Yahaira Karina Rivadeneira Maya	Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas	Pregrado	Enfoque de máxima entropía para la modelación de la distribución del Paludismo en Ecuador	2017
3	Diego Andrés Cuasapaz Heredia	Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas	Pregrado	Diseño e implementación de un sistema de información que permitirá la gestión de asistencias técnico científicas de la plataforma EpiSIG del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública.	2017
4	Carolina Bedón	Escuela Superior Politécnica del Ejército	Pregrado	"Sustitución total de sacarosa por eritrol y stevia en la elaboración de chocolate a partir de cacao fino de aroma."	2017
5	Pamela Basantes	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	"Caracterización molecular de mecanismos de resistencia a quinolonas mediadas por plásmidos y mutaciones en el ger GyrB en Salmonella Typhi mediante PCR en el INSPI durante el período 2012-2015"	2017

N°	Autor	Universidad	Nivel	Título	Año
6	Dayana Guerrero	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	"Identificación molecular de la resistencia a quinolonas codificados por plásmidos y por mutaciones en los genes gyrA y parC en Salmonella entérica serovar Infantis mediante PCR en el INSPI."	2017
7	Josselyn Velasco	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	"Evaluación In-vitro del efecto inhibitorio del chocolate de dos genotipos (Nacional y CCN-51) edulcorado con eritritol frente a Streptococcus mutans (ATCC 25175)"	2017
8	Viviana Albán	PUCE	Pregrado	"Determinación de la bomba de flujo tipo AdeABC como mecanismo de resistencia a la tigeciclina en cepas de <i>Acinetobacter baumannii</i> ."	2017
9	Frank Rodríguez	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	"Mosquitos vectores de enfermedades en el Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche".	2017

N°	Autor	Universidad	Nivel	Título	Año
10	Paul Quinatoa	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	“Resistencia de <i>Aedes aegypti</i> (diptera, Culicidae) a malation, deltametrina y temefos. Insecticidas utilizados en salud pública para el control vectorial en las provincias de Santo Domingo de los Tsachilas y Esmeraldas.”	2017
11	Patricio Mora	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	“Susceptibilidad de <i>Aedes aegypti</i> (linnaeus, 1762) (diptera: Culicidae) a insecticidas organofosforados (malatión, temefos) y piretroides (deltametrina) en la ciudad de Manta - Manabí, Ecuador”	2017
12	Daniela Alejandra Muñoz Bravo	Universidad de las Américas	Pregrado	Detección diferencial del complejo Entamoeba hystolitica/Entamoeba dispar mediante técnicas moleculares (PCRrep) y la prevalencia de factores de riesgo asociados a infecciones producidas por protozoarios en el Ecuador.	2017

N°	Autor	Universidad	Nivel	Título	Año
13	Sebastián Mena	Universidad Politécnica Salesiana	Pregrado	Evaluación de la mejor opción farmacológica para una infección por <i>S. venezuelensis</i> , a partir de la administración de Ivermectina e inulina en Ratones CD1.	2017
14	Daniel Ramos	Universidad Politécnica Salesiana	Pregrado	Desarrollo de una prueba confirmatoria de Western Blot para <i>E. granulosus</i> en sueros humanos.	2017
15	Erika Gaibor	Universidad Central del Ecuador	Pregrado	Efecto inhibitorio in vitro del aceite esencial de <i>Syngium aromaticum</i> (Clavo de Olor) vs Extracto etanólico de <i>Propoleo</i> sobre cepas de <i>Streptococcus mutans</i>	2017
16	Ligia Luna	Universidad San Francisco de Quito	Posgrado	Dynamics of Dengue virus transmission in high disease prevalence communities of Ecuador	2017
17	Raquel Martínez	Universidad de Guayaquil	Posgrado	Caracterización de mecanismos de resistencia a los carbapenémicos en aislados clínicos de <i>P. aeruginosa</i> del CRNRAM	2017

Nº	Autor	Universidad	Nivel	Título	Año
18	Luis Eduardo Balcázar Ordóñez	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA)	Posgrado	Modelación hidrológica de una cuenca en los Andes del Sur del Ecuador utilizando datos estimados por sensores remotos	2017

*Existen Tesis iniciadas en el 2017 pero no concluidas: 11 pregrado y 2 de posgrado

Fuente: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

Elaborado por: Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación

4. Inversión durante 2017

Tabla 8. Grupos de Gasto Corriente

GRUPO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO	CODIFICADO	MONTO CERTIFICADO	COMPROMETIDO	DEVENGADO	PAGADO	SALDO POR COMPROMETER	SALDO POR DEVENGAR	SALDO POR PAGAR	% DE EJECUCIÓN
510000	GASTOS EN PERSONAL	-	\$ 1.4441.734.71	\$0,00	1.407.152.09	1.407.152.09	1.407.152.09	\$34.582,62	\$34.582,62	\$0,00	97.60%
530000	BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	-	\$564.811,39	\$3.402,02	487.921.68	486.226.11	409.709.03	73.487.69	\$78.585,28	\$76.571,08	86.09%
570000	OTROS GASTOS CORRIENTES	-	\$15.316,49	\$0,00	\$539,33	\$539,33	\$539,33	\$14.777,16	\$14.777,16	\$0,00	3.52%
990000	OTROS PASIVOS	-	\$31.970,97	\$0,00	\$28.321,83	\$28.321,51	\$28.321,51	\$3.649,14	\$3.649,46	\$0,00	88.59%
	TOTAL	\$0,00	\$2.053.833,56	\$3.402,02	\$1.923.934,93	\$1.922.239,04	\$1.845.721,96	\$126.496,61	\$131.594,52	\$76.571,08	93.59%

Tabla 9. Cuadro de ejecución presupuestaria 2017

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CODIFICADO	DEVENGADO	% DE EJECUCIÓN
510000	GASTOS EN PERSONAL	\$ 1.4441.734,71	1.407.152,09	97,60%
530000	BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	\$564.811,39	486.226,11	86,09%
570000	OTROS GASTOS CORRIENTES	\$15.316,49	\$539,33	3,52%
990000	OTROS PASIVOS	\$31.970,97	\$28.321,51	88,59%
	TOTAL	\$2.053.833,56	\$1.922.239,04	93,59 %

Fuente: Gestión Administrativa Financiera

Elaborado por: Gestión Administrativa Financiera

Políticas y acciones pendientes de implementar y/o fortalecer en las instituciones

4.1 Objetivo 1. Optimizar recursos financieros administrativos estatales mediante una reingeniería de la estructura organizacional que permita aprovechar al máximo las capacidades técnicas y financieras de la institución.

Metas	Actividades
Fortalecer la Gestión Administrativa – Financiera	Optimizar los procesos de adquisición de: reactivos, insumos y equipamiento. Articular el trabajo entre Compras Públicas, Financiero y Asesoría Jurídica

4.2 Objetivo 2. Fortalecer la gestión de la Dirección de Talento Humano y Clima Laboral, así como, las capacidades técnico científicas.

Metas	Actividades
Impulsar las actividades del comité de Bioseguridad	Dar apoyo y seguimiento a actividades y requerimientos del Comité de Bioseguridad para dar cumplimiento a normativa en Higiene y Seguridad, con la finalidad de minimizar riesgos laborales.

4.3 Objetivo 3. Fortalecer los procesos sustantivos de la Institución: resaltando las actividades de los dos pilares fundamentales del INSPI que son investigación científica y la vigilancia epidemiológica por Centro de Referencia Nacional.

Metas	Actividades
Generar alertas y respuesta temprana en laboratorio frente a eventos de importancia en salud pública nacional e internacional	Mantener comunicación continua con unidades de salud actualizando punto focales para atención directa a requerimientos por canales autorizados.

LOGROS ADICIONALES

GESTIONES / PROCESOS	ACTIVIDADES
Fortalecer la Gestión Administrativa Financiera	Optimizar los procesos de adquisición de: reactivos, insumos y equipamiento. Articular el trabajo entre Compras Públicas, Financiero y Asesoría Jurídica
Impulsar las actividades del Comité de Bioseguridad	Dar apoyo y seguimiento a actividades y requerimientos del Comité de Bioseguridad para dar cumplimiento a normativa en Higiene y Seguridad, con la finalidad de minimizar riesgos laborales.
Generar alertas y respuesta temprana en laboratorio frente a eventos de importancia en salud pública nacional e internacional	Mantener comunicación continua con unidades de salud actualizando punto focales para atención directa a requerimientos por canales autorizados.

Respuesta a los pedidos y demandas ciudadanas presentadas en la anterior rendición de cuentas

La coordinación zonal 9 del INSPI, es la primera vez que realiza una rendición de cuentas.