

### INTRODUCCION

La situación epidemiológica del Ecuador, en cuanto a las enfermedades vectoriales, está influenciada por la distribución y densidad de las diferentes especies de vectores, sobre todo de las arbovirosis transmitidas por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus* (Dengue, Zika, Chikungunya, Mayaro); y de parasitosis transmitidas por mosquitos *Anopheles* spp. (Malaria), *Leishmania* (Leishmaniasis) y chinches triatóminas (Enfermedad de Chagas). Las condiciones poblacionales de los vectores al estar vinculadas a variables de orden socio-económico, ambiental y ecológico, así como a la provisión de servicios básicos y el acceso a la atención oportuna en salud, condicionan la aparición de repuntes epidémicos y al mantenimiento de la transmisión endémica de las enfermedades vectoriales, por lo que se necesita mantener una vigilancia constante tanto de las enfermedades como de los vectores para que puedan ser controladas.

**DENGUE:** Entre la semana epidemiológica (SE) 1 y la SE 52 de 2020 en la Región de las Américas se notificaron 2.249.803 casos de dengue (incidencia de 230,46 casos por 100.000 habitantes), incluidas 983 defunciones. Del total de casos notificados, 987.765 (43,9%) fueron confirmados por criterio de laboratorio y 5.557 (0,25%) fueron clasificados como dengue grave. La tasa de letalidad fue 0,044%. En Ecuador, durante el 2020 se notificaron 16.570 casos con una tasa de incidencia de 98,26 por 100.000 habitantes; 6 fallecidos confirmados, la tasa de letalidad de 0,036%; en el año **2021 (SE 48)** se han notificado 19.546 casos: 17.266 por DSSA, 2.210 por DCSA y 70 por DG.

**ZIKA:** Durante el 2018 en la Región de Las Américas hubo 55.328 casos con una incidencia de 2,94 x c/100.000 Habitantes, mientras que en Ecuador

se confirmaron 10 casos, de los cuales 4 corresponden a microcefalia asociada a Zika. En el año **2021 no** se han notificado casos.

**CHIKUNGUNYA:** Los últimos datos disponibles de OPS corresponden a la SE 1-51/2017 e indican que en la Región de Las Américas hubo 123.087 casos, la tasa de incidencia fue de 18,27 por cada 100.000 habitantes y hubo 101 fallecidos. En Ecuador, en el año 2017 se notificaron 196 casos, en el 2018 hubo 8 casos, en 2019 se presentaron 2 casos, en 2020 se presentó 1 caso confirmados por laboratorio. En el año **2021 no** se han notificado casos.

**FIEBRE AMARILLA:** Durante el año 2019, los países de Bolivia, Brasil y Perú han notificado casos confirmados de fiebre amarilla. Brasil reporta 1206 casos sospechosos, 81 confirmados, 348 en investigación y 14 fallecimientos durante la temporada estacional de noviembre 2018 a mayo 2019. Perú reporta 1 caso confirmado, 8 en investigación y 2 muertes; mientras que, Bolivia notifica un caso. El último reporte que se tiene de Ecuador corresponde a 3 casos notificados en la provincia de Sucumbios, en el año 2017.

**MALARIA:** El último reporte mundial de OMS sobre el Paludismo (diciembre 2019) notifica en el 2018 para la Región de las Américas 867.000 casos de malaria: 657.000 por *P. vivax*, 210.000 por *P. falciparum* y 577 fallecimientos. En Ecuador hubo 1.806 casos en el 2018 y 2081 para el año 2019: 1.813 por *P. vivax*, y 261 por *P. falciparum*. Durante el 2020 se notificaron 2.032 casos: 252 por *P. falciparum* y 1.780 por *P. Vivax*; Para el **2021 (SE 48)** se han notificado 2.013 casos: 226 por *P. falciparum*, 1.772 por *P. vivax*.

**LEISHMANIASIS:** Durante el año 2020 se reportaron 924 casos: 894 son de tipo cutáneo y 30 de tipo mucocutáneo. En el año **2021 (SE 48)** se han notificado 1.114 casos: 1085 son de tipo cutáneo; 29 casos de tipo mucocutáneo.

**ENFERMEDAD DE CHAGAS:** Durante el año 2019 se han notificado 167 casos de enfermedad de Chagas: 18 agudos y 149 crónicos. En el año 2020 se han notificados 113 casos de Enfermedad de Chagas: 101 casos de Chagas Crónico y 12 caso de Chagas Aguda. En el año **2021 (SE 48)** se han notificado 167 casos: 15 casos de Chagas Agudo y 152 casos de Chagas Crónico.

Enfermedades vectoriales notificadas por años							
Evento	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021**
Chikungunya	33.619	1.860	196	8	2	1	0
Dengue	42.459	14.159	11.387	3.094	8.416	16.570	19.546
Fiebre amarilla	0	0	3	0	0	0	0
Leishmaniasis	1.381	1.397	1.654	1.336	1.108	924	1.114
Mal de Chagas	46	39	68	74	167	113	167
Malaria	686	1.191	1.380	1.806	2.081	2.032	2.013
Mayaro	0	0	0	0	5	0	0
Zika	1	2.947	2.413	10	0	0	0

Fuente: Sistema de Vigilancia (SIVE-ALERTA).

Elaborado por: Dirección Nacional Vigilancia Epidemiológica.

\*Datos en proceso de validación para el cierre

\*\*Datos 2021 correspondientes a las semanas epidemiológicas 1 a 48

### Enfermedades transmitidas por vectores

#### Tabla de contenido:

1. Dengue
2. Malaria
3. Leishmaniasis
4. Enfermedad de Chagas

#### Tema Central:

**DENGUE:** Enfermedad viral, febril y aguda producida por los serotipos 1, 2, 3 y 4 del virus del dengue. Transmitida por la picadura de mosquitos *Aedes aegypti*. Se caracteriza por comienzo repentino con presentaciones clínicas diferentes y a menudo con evolución clínica y resultados impredecibles. Los síntomas son una fiebre elevada (40°C) acompañada de dos de los síntomas siguientes: dolor de cabeza muy intenso, dolor detrás de los globos oculares, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, agrandamiento de ganglios linfáticos o sarpullido. El dengue grave es una complicación potencialmente mortal porque cursa con extravasación de plasma, acumulación de líquidos, dificultad respiratoria, hemorragias graves o falla orgánica. No hay tratamiento específico del dengue ni del dengue grave, pero la detección oportuna y el acceso a la asistencia médica adecuada disminuyen las tasas de mortalidad por debajo del 1%. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). En 2017 hubo una reducción significativa del número de casos de dengue notificados en las Américas: lo que representa una reducción del 73%. El SIVE ALERTA, vigila 3 tipos de Dengue: dengue sin signos de alarma (Epi grupal), dengue con signos de alarma y dengue grave (epi individual confirmado por laboratorio).

[1] Organización Mundial para la Salud. Dengue y Dengue Grave <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

**Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública**  
**Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica**  
**ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES**  
**DENGUE: SE 48 ECUADOR 2021**



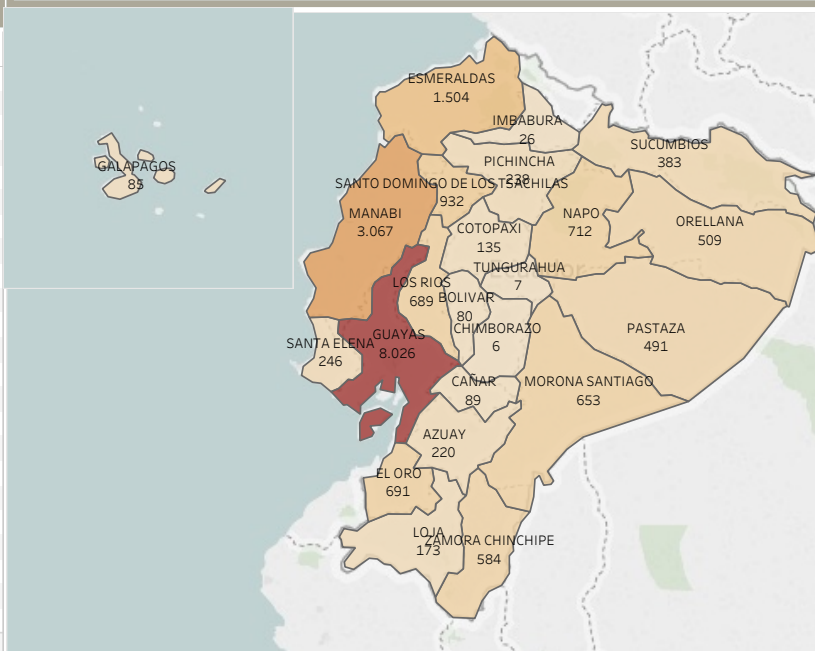
El dengue es una enfermedad producida por la picadura de mosquitos hembras de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* infectado con el virus DENV. Puede ser mortal sin un manejo clínico adecuado, especialmente cuando existe infección por diferentes serotipos. En las regiones de las Américas existen cuatro serotipos circulantes (DENV-1, DENV-2, DENV-3 Y DENV-4). Entre las semanas epidemiológicas (SE) 1 y SE 53 del 2020 en la Región de las Américas se notificaron 2.249.803 casos de dengue (incidencia de 230,6 casos por 100.000 habitantes), incluidas 983 defunciones. Del total de casos notificados, 987.765 (43,9%) fueron confirmados por criterio de laboratorio y 5.557 (0,25%) fueron clasificados como dengue grave. La tasa de letalidad fue 0,044%.

En el Ecuador, durante el 2019, se reportaron 8.416 casos de los cuales, 6.660 casos (79,13%) dengue sin signos de alarma (DSSA), 1718 casos (20,47%) fueron dengue con signos de alarma (DCSA) y 38 casos (0,49%) fueron dengue grave (DG). En el 2020 se reportan 16.570 casos de los cuales 14.384 casos (86,80%) son dengue sin signos de alarma (DSSA), 2135 casos (12,88%) fueron casos de dengue con signos de alarma (DCSA), 51 casos (0,31 %) fueron casos de dengue grave (DG). Hasta la semana 48 del año 2021 se reportan 19.546 casos confirmados de dengue de los serotipos DENV-1 y DENV-2.

**Número de casos confirmados de Dengue por provincia de residencia SE 1 a SE 48**

Provincia	SE 1-47	SE 48	Total
GUAYAS	8.003	23	8.026
MANABI	3.051	16	3.067
ESMERALDAS	1.496	8	1.504
SANTO DOMINGO DE LOS...	918	14	932
NAPO	710	2	712
EL ORO	686	5	691
LOS RIOS	677	12	689
MORONA SANTIAGO	642	11	653
ZAMORA CHINCHIPE	578	6	584
ORELLANA	503	6	509
PASTAZA	466	25	491
SUCUMBIOS	375	8	383
SANTA ELENA	244	2	246
PICHINCHA	230	8	238
AZUAY	220		220
LOJA	167	6	173
COTOPAXI	134	1	135
CAÑAR	89		89
GALAPAGOS	85		85
BOLIVAR	80		80
IMBABURA	26		26
TUNGURAHUA	7		7
CHIMBORAZO	5	1	6
<b>Total</b>	<b>19.392</b>	<b>154</b>	<b>19.546</b>

**Casos de Dengue por provincia de residencia SE 1 a SE 48**



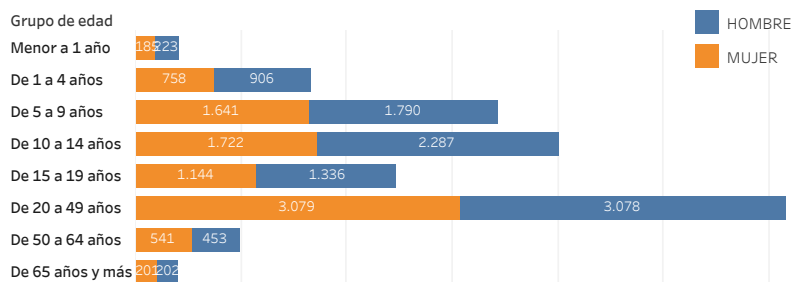
En la SE 48 se reportan 154 casos confirmados de Dengue, con un total de casos hasta esta SE 48 de 19.546 casos, las 4 provincias que presentan mayor número de casos de la costa son: Guayas, Manabí, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas. En provincias del oriente se presentan casos en: Napo, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Distribución de casos de dengue por provincia de residencia hasta la SE 48, donde se observa que las provincias del Guayas, Manabí y Esmeraldas presentan casos confirmados de dengue.

**Número de casos confirmados de Dengue por provincias y tipo SE 1- SE 48**

Provincia	A90X	A91X	A91X	Total
GUAYAS	7.015	61	950	8.026
MANABI	2.613	3	451	3.067
ESMERALD..	1.378		126	1.504
SANTO DO..	824		108	932
NAPO	654		58	712
EL ORO	591	2	98	691
LOS RIOS	616	2	71	689
MORONA S..	616		37	653
ZAMORA C..	536		48	584
ORELLANA	485		24	509
PASTAZA	489		2	491
SUCUMBIOS	308		75	383
SANTA ELE..	203		43	246
PICHINCHA	211	1	26	238
AZUAY	216	1	3	220
LOJA	110		63	173
COTOPAXI	130		5	135
CAÑAR	80		9	89
GALAPAGOS	85			85
BOLIVAR	69		11	80
IMBABURA	26			26
TUNGURAH..	7			7
CHIMBORA..	4		2	6
<b>Total</b>	<b>17.266</b>	<b>70</b>	<b>2.210</b>	<b>19.546</b>

**Casos de Dengue por grupo de edad y sexo SE 1- SE 48**



El grupo de edad con el mayor número de casos es de 20 a 49 años, predominando en mujeres hasta la SE 48.

A90X Dengue sin complicaciones (DSSA)  
A91X Dengue con complicaciones (DCSA)  
A91X Dengue Grave (DG)

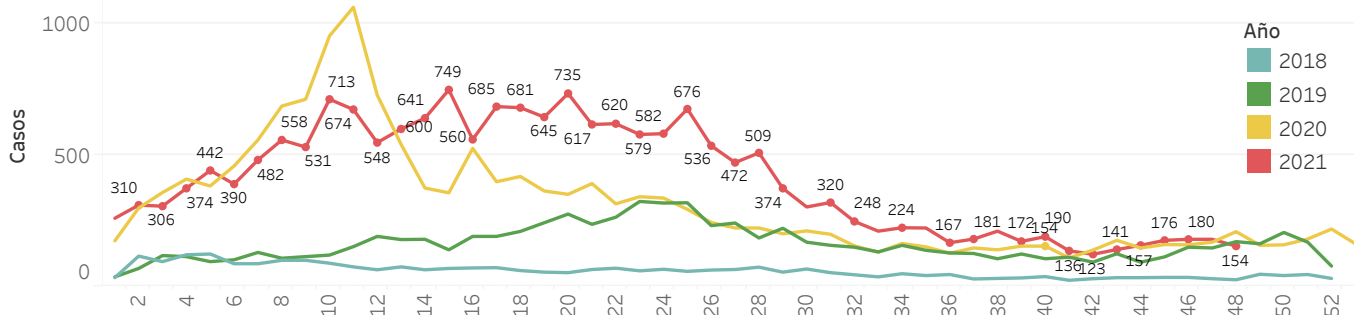
**Definiciones de Dengue:**

**DSSA:** Persona con fiebre de 1 a 7 días con dos o más de las siguientes manifestaciones  
1. Molestias y dolores (cefaleas, dolor muscular o articular dolor retro orbitario), 2. Náusea, vómito, 3. Exantema (erupción cutánea), 4. Prueba de torniquete positiva, 5. Leucopenia. Hasta la SE 48 se han notificado 17.266 casos.  
**DCSA:** Criterios de inclusión de casos de DSSA y una de las siguientes manifestaciones: 1. Dolor abdominal intenso, doloroso a la palpación o distensión abdominal. 2. Vómito persistente, 3. Acumulación clínica de líquidos, 4. Sangrado de mucosas, 5. Letargia, irritabilidad, 6. Hepatomegalia > 2 cm. Hasta la SE 48 se han notificado 2.210 casos.  
**DG:** Paciente que cumpla con uno o más de los siguientes criterios: 1. Extravasación importante de plasma que lleva a: Choque, Sangrado Intenso, Acumulación de líquidos en pulmón y disnea, 2. Compromiso daño orgánico grave: Hígado, Sistema Nervioso Central. Hasta la SE 48 se han notificado 70 casos.

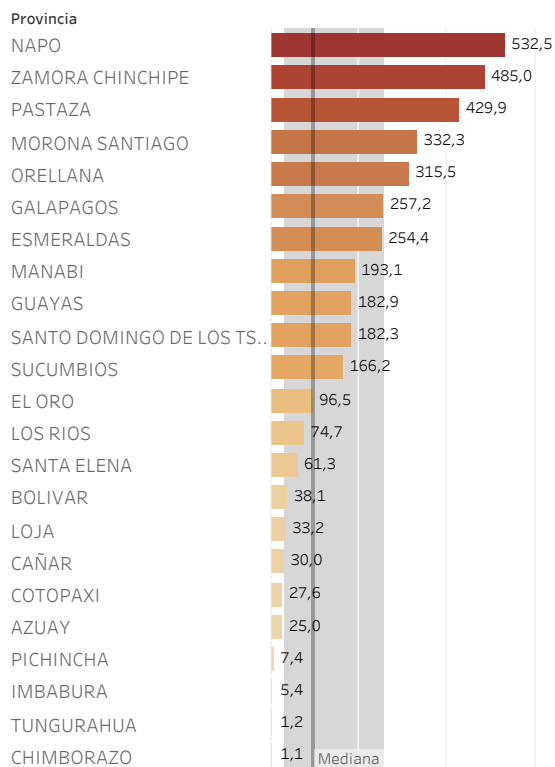
Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública  
 Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica  
 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES  
**DENGUE: SE 48 ECUADOR 2021**



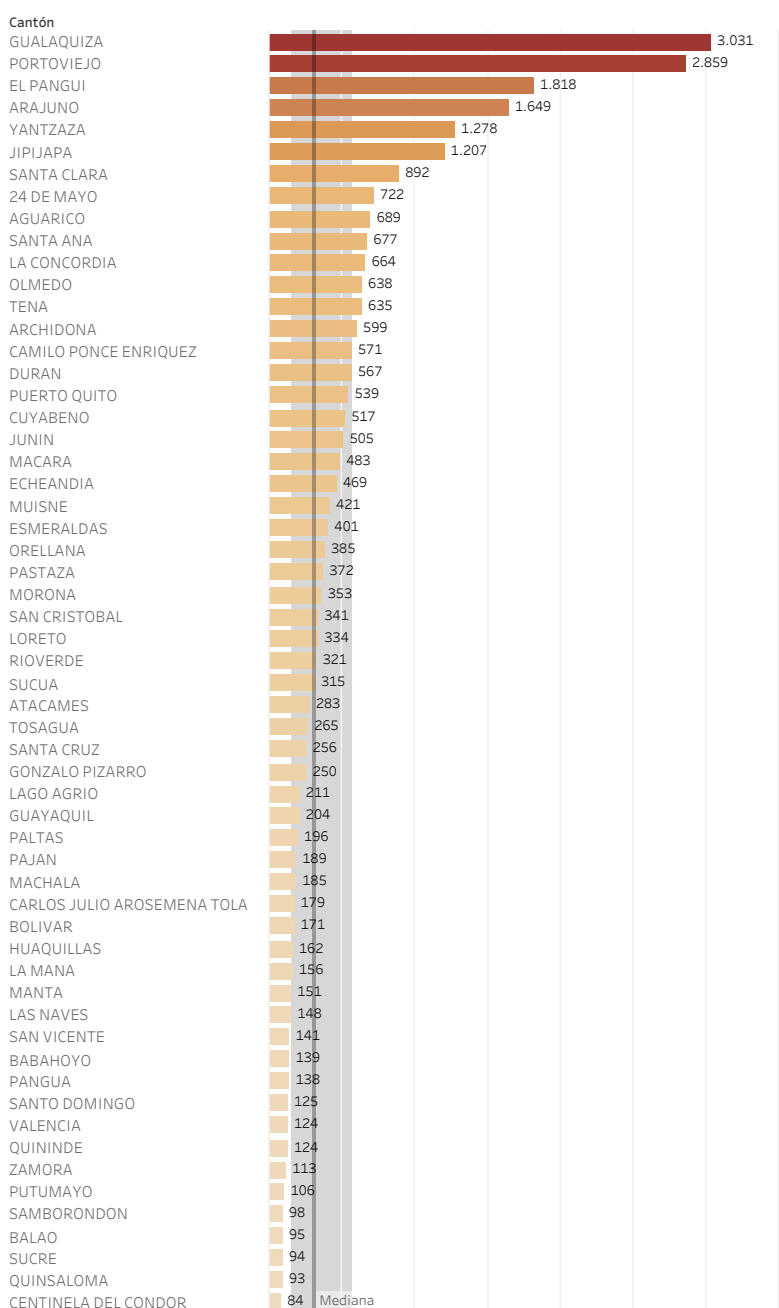
**Número de Casos de Dengue por semana epidemiológica: SE 1 - SE 48**



**Tasa por Provincia Dengue SE 48 por 100.000 habitantes**



**Tasa por Canton Dengue SE 48 por 100.000 habitantes**



**Condición final de Pacientes con Dengue SE 1 a SE 48**

Condicion final (grupo)	A90X	A91X	A91X	Total
FALLECIDOS		11	8	19
VIVOS	17.266	59	2.202	19.527
<b>Total general</b>	<b>17.266</b>	<b>70</b>	<b>2.210</b>	<b>19.546</b>

Hasta la SE 48 se han presentado 19 fallecidos por dengue, 11 por dengue con signos de alarma y 8 por dengue grave, teniendo una tasa de letalidad por dengue de 0,97 por cada 1000 hbt.

**Fuente: SIVE ALERTA**  
**Corte: 08 de Diciembre 2021**  
**Datos sujetos a variaciones**

Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública  
Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES INFORME MALARIA  
Semana Epidemiológica (SE) 48/2021. Ecuador

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por la picadura de algunas especies de mosquitos hembras de Anopheles, infectados con los parásitos P. vivax, P. falciparum, P. malariae y P. ovale. En el último informe mundial de OMS sobre el Paludismo, publicado en diciembre 2019, se reporta que en el año 2018 la Región de Las Américas tuvo 867.000 casos (657.000 por P. vivax y 210.000 por P. falciparum) y 577 fallecimientos. En Ecuador las infecciones son por P. vivax y P. falciparum, siendo este último el que más complicaciones o muertes produce; en el año 2017, se notificaron 1.380 casos; en el año 2018 se notificaron 1.806 casos; en el año 2019 se notifican 2.109; en el año 2020 se han notificado 2.033 casos; en el año 2021 hasta la SE 48 se han notificado 2.013 casos confirmados de Malaria.

Número de casos de malaria confirmados por provincias Ecuador, SE 48/2021

PROVINCIA	SE 01-47	SE 48	Total
MORONA SANTIAGO	673		673
ORELLANA	525	4	529
PASTAZA	338		338
ESMERALDAS	188		188
COTOPAXI	137		137
SUCUMBIO	69	1	70
LOS RIOS	30		30
NAPO	14		14
SANTO DOMINGO DE LOS ..	8		8
PICHINCHA	8		8
MANABI	7		7
GUAYAS	6		6
ZONA NO DELIMITADA	2		2
IMBABURA	2		2
CARCHI	1		1
<b>Total</b>	<b>2.008</b>	<b>5</b>	<b>2.013</b>

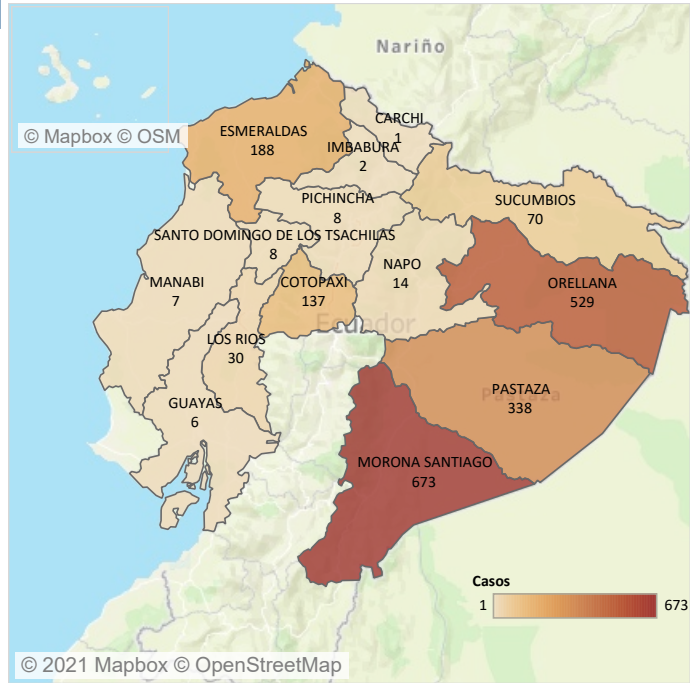
Número de casos confirmados de Malaria por tipo y por provincia. Ecuador, SE 48/2021

PROVINCIA	B500-B509 Malaria complicada por Plasmodiu..	B500 Malaria no complicada por Plasmodiu..	B519 Malaria no complicada por Plasmodiu..	Total
MORONA SANTIAGO	6	50	617	673
ORELLANA			529	529
PASTAZA		14	324	338
ESMERALDAS	9	159	20	188
COTOPAXI			137	137
SUCUMBIO			70	70
LOS RIOS			30	30
NAPO			14	14
SANTO DOMINGO DE L..		1	7	8
PICHINCHA		2	6	8
MANABI			7	7
GUAYAS			6	6
ZONA NO DELIMITADA			2	2
IMBABURA			2	2
CARCHI			1	1
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>226</b>	<b>1.772</b>	<b>2.013</b>

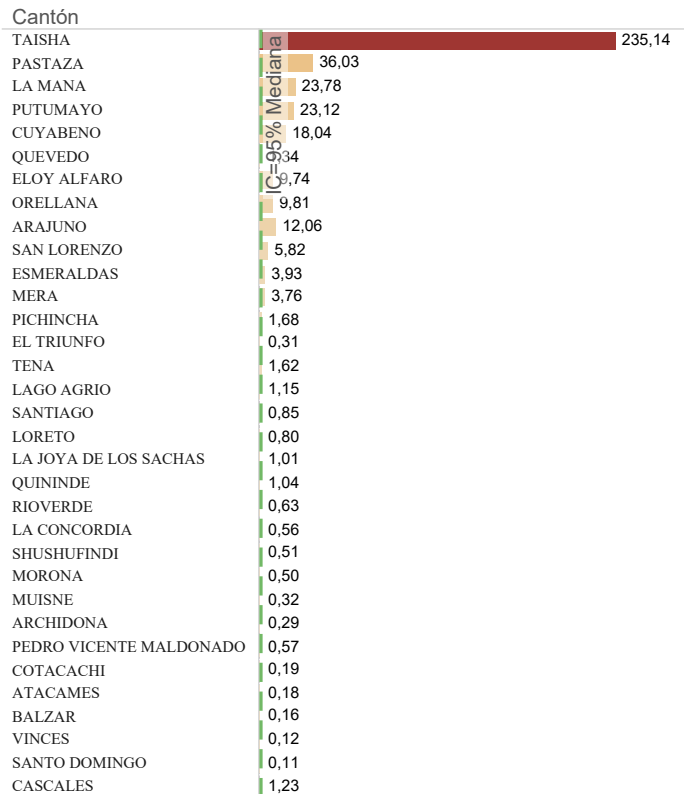
Tasa de Malaria por 10mil Hb. provincia de domicilio SE 01-48

PROVINCIA	Tasa de Malaria por 10mil Hb.
MORONA SANTIAGO	37,91%
ORELLANA	29,80%
PASTAZA	19,04%
ESMERALDAS	10,59%
COTOPAXI	7,72%
SUCUMBIO	3,94%
LOS RIOS	1,69%
NAPO	0,79%
SANTO DOMINGO DE ..	0,45%
PICHINCHA	0,45%
MANABI	0,39%
GUAYAS	0,34%
ZONA NO DELIMITADA	0,11%
IMBABURA	0,11%
CARCHI	0,06%

Casos de Malaria Ecuador, SE 48/2021



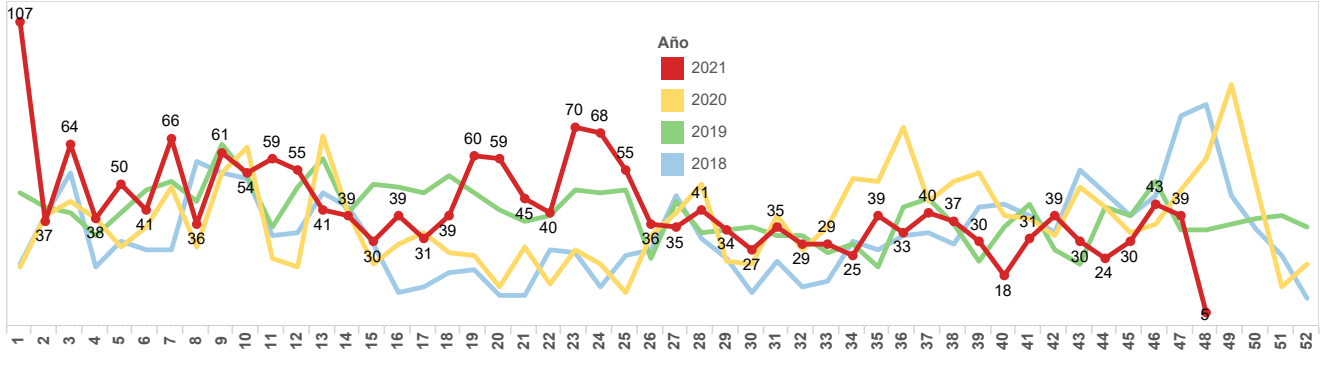
Tasa de Malaria por 10mil Hb. cantón de domicilio SE 01-48



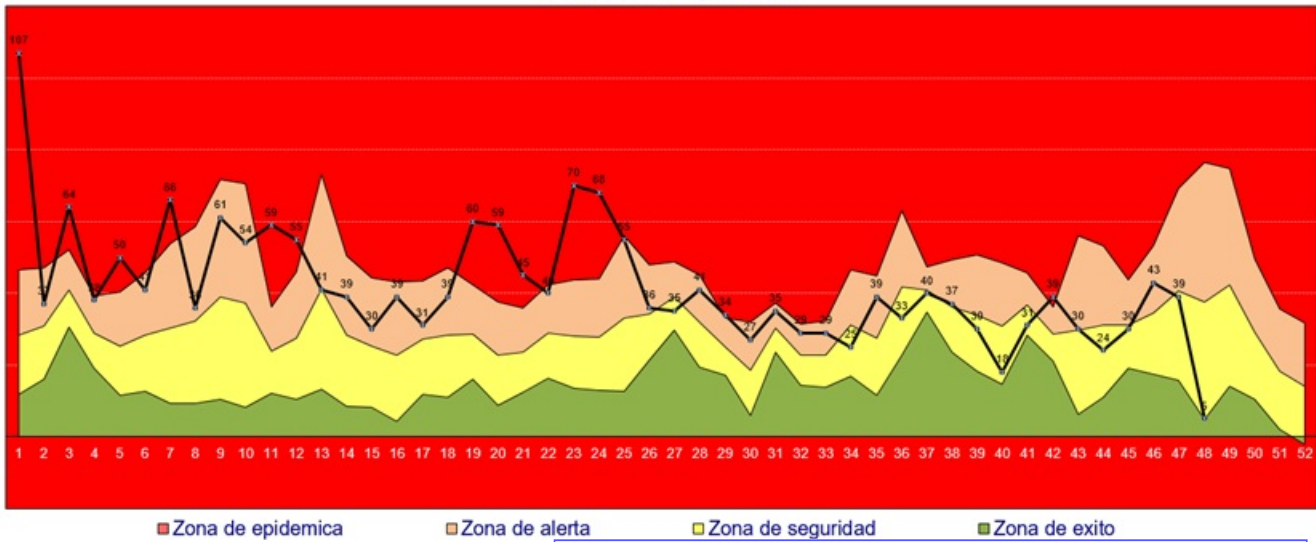
Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública  
Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES INFORME MALARIA  
Semana Epidemiológica (SE) 48/2021. Ecuador

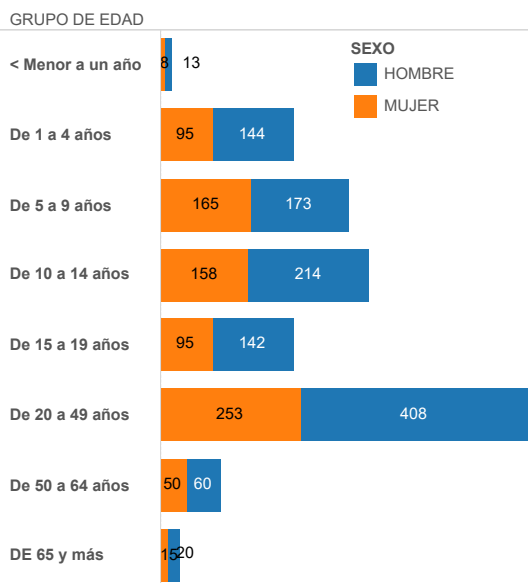
Casos notificados de Malaria por años SE SE 48



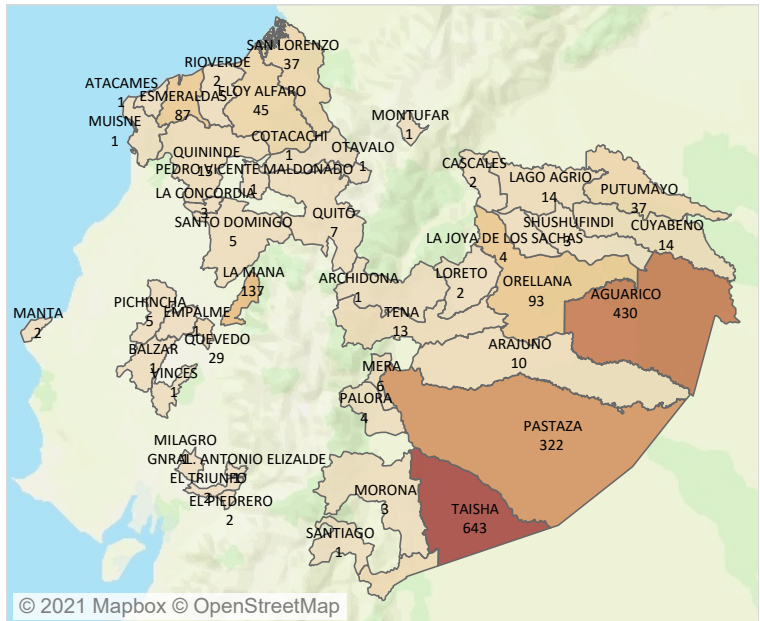
Corredor endémico de Malaria Ecuador 2016- 2020  
Semana epidemiológica 48 / 2021



Número de casos de Malaria por grupo de edad SE 48/2021



Casos de Malaria por cantón Ecuador, SE 48/2021



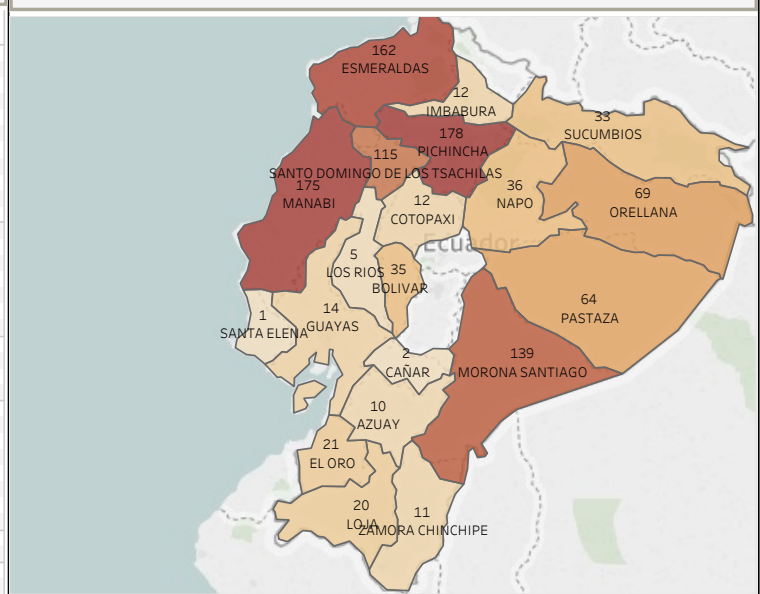
SUBSECRETARIA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD PÚBLICA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
GACETA EPIDEMIOLÓGICA  
ENFERMEDAD TRANSMITIDA POR VECTORES: LEISHMANIA SE 48  
ECUADOR 2021

La Leishmaniasis es una enfermedad producida por la picadura de algunas especies de dípteros de la subfamilia *Phlebotominae* (mantablanca), infectados con parásitos del género *Leishmania*. En la Región de las Américas existen tres tipos de Leishmaniasis: cutánea, mucocutánea y visceral; en Ecuador se han identificado las formas de cutánea y mucocutánea. La coinfección de leishmania y VIH tiene una alta probabilidad de producir formas diseminadas de la enfermedad y provocar altas tasas de recidivas y de mortalidad

**Casos confirmados de Leishmania por provincia y cantón de residencia SE 1 a SE 48**

Prov. domicilio	Cantón domicilio	SE 1 a SE 47	SE 48	Total
MANABI	BOLIVAR	4		4
	CHONE	16		16
	EL CARMEN	20		20
	FLAVIO ALFARO	59	1	60
	JAMA	1		1
	JIPIJAPA	4		4
	JUNIN	13		13
	PAJAN	2		2
	PEDERNALES	9		9
	PORTOVIEJO	35		35
ESMERALDAS	SANTA ANA	15		15
	ATACAMES	9		9
	ELOY ALFARO	11		11
	ESMERALDAS	45		45
	MUISNE	2		2
	QUININDE	31	1	32
PICHINCHA	RIOVERDE	57		57
	SAN LORENZO	10		10
	PEDRO VICENTE MAL..	49		49
	PUERTO QUITO	8		8
MORONA SANTIAGO	QUITO	50	1	51
	SAN MIGUEL DE LOS ..	55		55
	GUALAQUIZA	3		3
	MORONA	8		8
	PABLO SEXTO	1		1
	PALORA	2		2
	SAN JUAN BOSCO	1		1
	SANTIAGO	2		2
	TAISHA	108	1	109
	TIWINTZA	12		12
SANTO DOMINGO D..	LA CONCORDIA	18		18
	SANTO DOMINGO	91	1	92
ORELLANA	AGUARICO	7		7
	LA JOYA DE LOS SACH..	4		4
	LORETO	11		11
PASTAZA	ORELLANA	46	1	47
	ARAJUNO	16		16
	MERA	4		4
NAPO	PASTAZA	44		44
	SANTA CLARA	1		1
BOLIVAR	ARCHIDONA	8		8
	TENA	28		28
SUCUMBIO	CALUMA	14		14
	CHILLANES	1		1
	ECHEANDIA	8		8
IMBABURA	GUARANDA	4		4
	SAN MIGUEL	7		7
	CUYABENO	1		1
	GONZALO PIZARRO	1		1
EL ORO	LAGO AGRIO	19	1	20
	PUTUMAYO	10		10
	ANTONIO ANTE	1		1
	COTACACHI	14		14
LOJA	IBARRA	5	2	7
	OTAVALO	2		2
	ARENILLAS	1		1
	MACHALA	1		1
GUAYAS	PASAJE	5		5
	PIZAS	6		6
	SANTA ROSA	8		8
	CATAMAYO	1		1
COTOPAXI	CHAGUARPAMBA	1		1
	LOJA	5		5
	MACARA	1		1
	OLMEDO	5		5
AZUAY	PALTAS	6		6
	DAULE	1		1
	DURAN	1		1
	EL TRIUNFO	1		1
ZAMORA CHINCHIPE	EMPALME	1		1
	GUAYAQUIL	1		1
	NARANJAL	8		8
	SAN JACINTO DE YAG..	1		1
LOS RIOS	LA MANA	7		7
	LATACUNGA	1		1
	PANGUA	3		3
	PUJILI	1		1
CAÑAR	SAQUISILI	1		1
	CAMILO PONCE ENRI..	5		5
	CUENCA	5		5
	NABON	1		1
SANTA ELENA	CENTINELA DEL COND..	3		3
	NANGARITZA	1		1
	PAQUISHA	1		1
	YANTAZA	4		4
TUNGURAHUA	ZAMORA	2		2
	BABAHOYO	1		1
	BUENA FE	1		1
	MOCACHE	1		1
ZONA NO DELIMITA..	QUEVEDO	1		1
	URDANETA	1		1
	LA TRONCAL	1		1
	SANTA ELENA	1		1
Total	SANTA ELENA	1		1
	TISALEO	1		1
	EL PIETRERO	1		1
		1.105	9	1.114

**Número de casos de Leishmania por provincia de residencia SE 1 a SE 48**



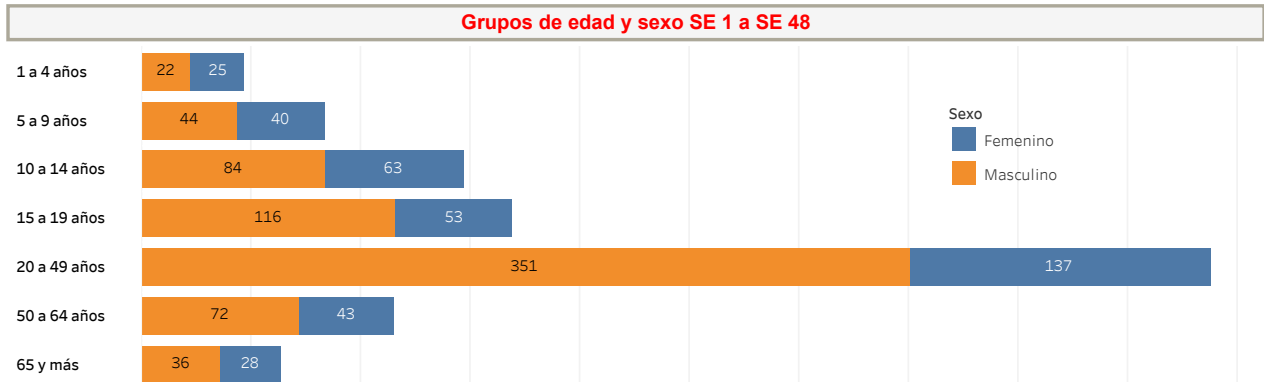
**Casos confirmados por tipo de leishmania y provincia de residencia SE 1 a SE 48**

Provincia	L. Cutánea	L. Mucocutánea	Total
PICHINCHA	177	1	178
MANABI	174	1	175
ESMERALDAS	162		162
MORONA SANTIAGO	120	19	139
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHIL..	115		115
ORELLANA	67	2	69
PASTAZA	64		64
NAPO	35	1	36
BOLIVAR	35		35
SUCUMBIO	31	2	33
EL ORO	21		21
LOJA	20		20
GUAYAS	14		14
COTOPAXI	11	1	12
IMBABURA	12		12
ZAMORA CHINCHIPE	10	1	11
AZUAY	9	1	10
LOS RIOS	5		5
CAÑAR	2		2
SANTA ELENA	1		1
Total	1.085	29	1.114

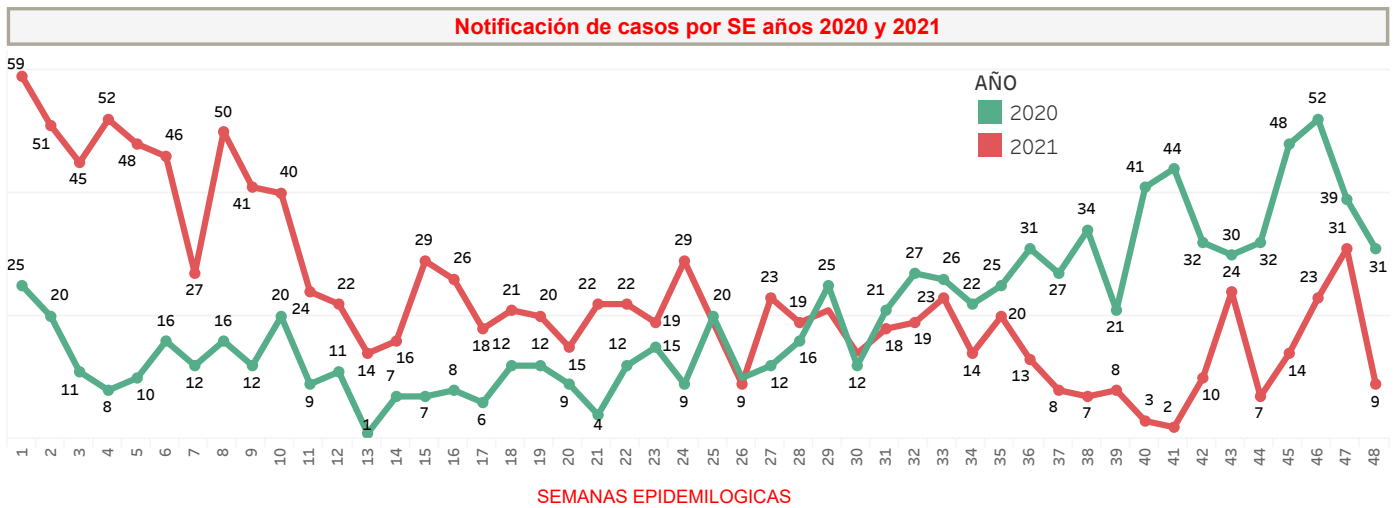
Hasta la SE 48 se han notificado 1.114 casos de Leishmaniasis de las cuales los 1085 casos (97,3%) son Leishmania Cutánea y 29 casos (2,6%) son Leishmania mucocutánea. Las provincias de Pichincha en 3 cantones rurales, Esmeraldas en 2 cantones y Manabí en 1 cantón; reportan el mayor número de casos de leishmaniasis .

SUBSECRETARÍA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD PÚBLICA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
GACETA EPIDEMIOLÓGICA

ENFERMEDAD TRANSMITIDA POR VECTORES: LEISHMANIA SE 48  
ECUADOR 2021



El grupo de edad más afectado para leishmania es el de 20 a 49 años, predominando el sexo masculino.



Para la semana epidemiológica de casos de Leishmania se toma en cuenta la fecha de atención y no la de inicio de síntomas, debido a que algunos casos han tenido sus úlceras de leishmania muchos años o meses antes de hacerse atender. El aumento de cierre de casos en las semanas anteriores es debido a que les llega los resultados de laboratorio. Los casos de Leishmania se cierran con la Norma Técnica.

Fuente: SiveAlerta  
Datos sujetos a variación  
Fecha de corte: 08-12-2021

**ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR VECTORES  
ENFERMEDAD DE CHAGAS SE 48  
ECUADOR 2021**

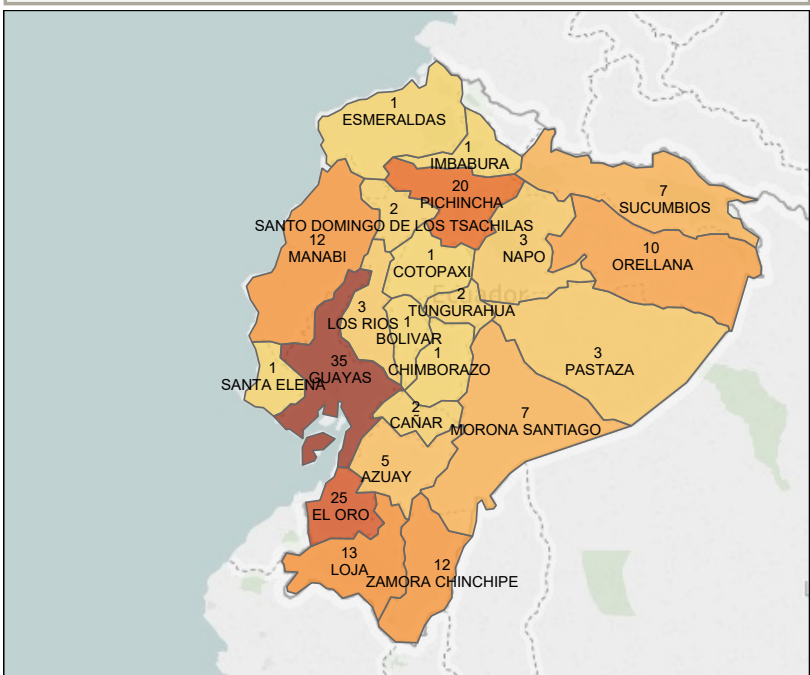
La enfermedad de Chagas fue descubierta por el Dr. Chagas en 1909. La OMS la declaró enfermedad infecciosa desatendida. Se considera que este tipo de enfermedades afectan a más de 1000 millones de personas en el mundo, especialmente a las más vulnerables. La Tripanosomiasis americana, conocida como enfermedad de Chagas, es una infección causada por el *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), un parásito protozoario que se transmite a los seres humanos, principalmente, a través de las heces de insectos triatomíneos infectados.

Es endémica en el Ecuador y, a nivel país se ha confirmado casos en veinte provincias: las de mayor notificación son: Guayas, El Oro, Manabí, Loja, Pichincha, Zamora, Orellana, Sucumbios, Morona Santiago, Azuay. La enfermedad de Chagas tiene dos formas clínicas de presentación una fase aguda y una crónica.

**Número de casos de Chagas por provincia y cantón de residencia SE 1 a SE 48**

Prov Domic	Canton Domic	SE 1 a SE 48	Total
GUAYAS	BALZAR	2	2
	COLIMES	1	1
	DURAN	1	1
	EMPALME	2	2
	GUAYAQUIL	28	28
ISIDRO AYO..	ISIDRO AYO..	1	1
	MILAGRO	1	1
EL ORO	ARENILLAS	1	1
	BALSAS	1	1
	MACHALA	4	4
	PASAJE	1	1
	PIÑAS	7	7
	PORTOVELO	5	5
	SANTA ROSA	4	4
	ZARUMA	2	2
PICHINCHA	PEDRO VICE..	3	3
	QUITO	17	17
LOJA	CALVAS	1	1
	CATAMAYO	1	1
	CHAGUARP..	2	2
	GONZANAMA	1	1
	LOJA	6	6
	MACARA	1	1
	SOZORANGA	1	1
	CENTINELA ..	4	4
ZAMORA CHINCHIPE	EL PANGUI	2	2
	NANGARITZA	1	1
	YACUAMBI	1	1
YANTZAZA	YANTZAZA	2	2
	ZAMORA	3	3
	24 DE MAYO	1	1
MANABI	OLMEDO	2	2
	PICHINCHA	1	1
	PORTOVIEJO	6	6
SUCRE	SUCRE	1	1
	AGUARICO	6	6
	LA JOYA DE ..	1	1
ORELLANA	LORETO	2	2
	ORELLANA	1	1
MORONA SANTIAGO	GUALAQUIZA	1	1
	MORONA	6	6
PABLO SEXT..	PABLO SEXT..	1	1
	CASCALES	1	1
SUCUMBIOS	LAGO AGRIO	3	3
	PUTUMAYO	2	2
	SHUSHUFIN..	1	1
AZUAY	CUENCA	2	2
	GUALACEO	1	1
LOS RIOS	BUENA FE	2	2
	QUEVEDO	1	1
NAPO	ARCHIDONA	2	2
	TENA	1	1
PASTAZA	MERA	2	2
	PASTAZA	1	1
CAÑAR	AZOGUES	2	2
	SANTO DOMIN..	2	2
TUNGURAHUA	SAN PEDRO ..	2	2
	BOLIVAR	1	1
CHIMBORAZO	GUAMOTE	1	1
	COTOPAXI	1	1
ESMERALDAS	ELOY ALFAR..	1	1
	IMBABURA	1	1
SANTA ELENA	LA LIBERTAD	1	1
<b>Total</b>		167	167

**Número de casos de Chagas por provincia de residencia SE 1 a SE 48**



**Casos por tipo de Chagas por provincia de residencia SE 1 a SE 48**

Prov Domic	Ch. Agudo	Ch. Crónico	Total
GUAYAS		36	36
EL ORO	3	22	25
PICHINCHA		20	20
LOJA		13	13
ZAMORA CHINCHIPE		13	13
MANABI	7	4	11
ORELLANA		10	10
MORONA SANTIAGO		8	8
SUCUMBIOS	2	5	7
AZUAY	1	2	3
LOS RIOS		3	3
NAPO		3	3
PASTAZA		3	3
CAÑAR		2	2
SANTO DOMINGO DE LOS T..		2	2
TUNGURAHUA	1	1	2
BOLIVAR		1	1
CHIMBORAZO		1	1
COTOPAXI		1	1
ESMERALDAS	1		1
IMBABURA		1	1
SANTA ELENA		1	1
<b>Total</b>	15	152	167

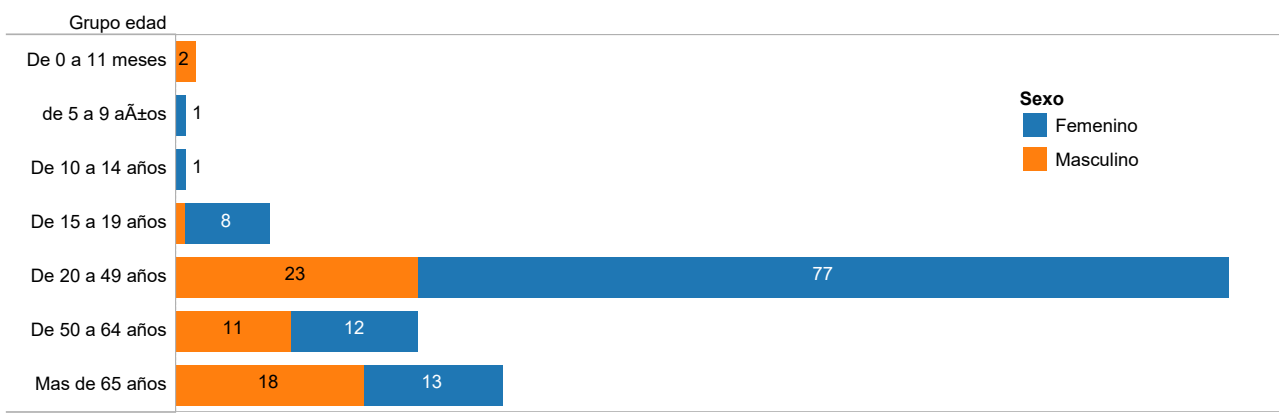
Hasta la SE 48 se han notificado 167 casos de la Enfermedad de Chagas de las cuales los 152 casos (91,01%) son Chagas Crónico, y 15 casos (8.9%) son Chagas Agudo. Las provincias de Guayas, El Oro, Pichincha, Loja, Zamora; reportan el mayor número de casos de leishmaniasis.

**CIE-10 Para la Enfermedad de Chagas**  
**B57.0 - B57.1 CHAGAS AGUDO**  
**B57.2 - B57.5 CHAGAS CRÓNICO**



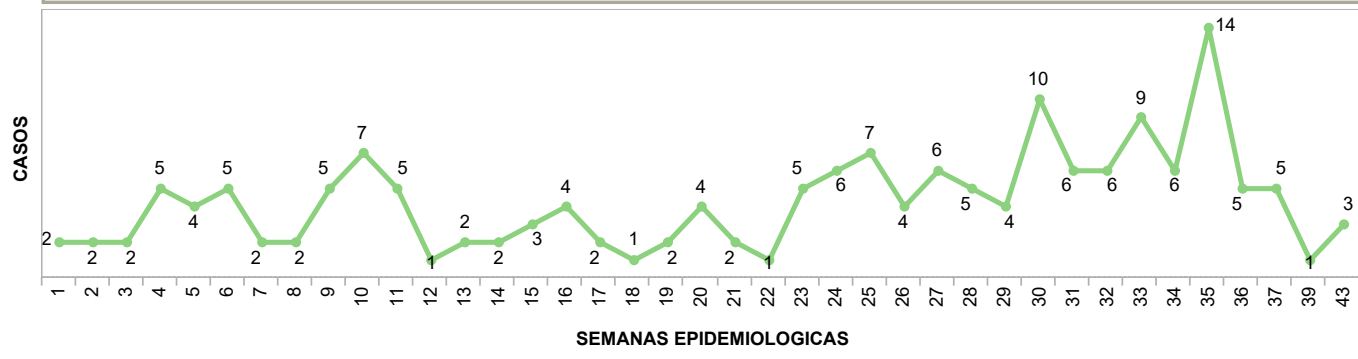
ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR VECTORES  
ENFERMEDAD DE CHAGAS SE 48  
ECUADOR 2021

### Grupos de edad y sexo Chagas SE 1 a SE 48



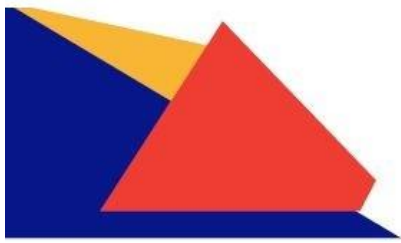
El grupo de edad más afectado para la Enfermedad de Chagas es el de 20 a 49 años, predominando el sexo masculino.

### Notificación de casos por SE 1 a SE 48



Para la semana epidemiológica de casos de Chagas se toma en cuenta la fecha de atención y no la de inicio de síntomas, debido a que algunos casos han tenido su sintomatología muchos años o meses antes de hacerse atender

Fuente: Sive Alerta  
 Datos sujetos a variaciones semanales (SE 22, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47 Y 48 sin casos)  
 Fecha de corte: 08-12-2021



**RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
ENE-JUN 2020, Ecuador**

La resistencia a insecticidas se ha definido como la propiedad que han adquirido las poblaciones de insectos, para sobrevivir a la exposición a una dosis estándar de insecticida. El uso sistemático y la presión ejercida por los insecticidas piretroides para tratar mosquiteros y el amplio uso de otras clases de insecticidas para el rociado de interiores, como compuestos organoclorados (DDT) y organofosforados, han contribuido a la aparición de resistencia a los insecticidas en varias especies de vectores. Para el desarrollo de estrategias exitosas de control vectorial se debe tener en cuenta los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas en el área a intervenir así como evaluar las intervenciones realizadas en territorio.

El país forma parte de la Red Regional de Resistencia a los Insecticidas y como parte del fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios de Entomología, se presentan los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas utilizados en el control vectorial en poblaciones de *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus*, realizadas por el Centro de Referencia Nacional de Vectores y los laboratorios de Entomología de las Coordinaciones Zonales 1, 4, 7 y 8, durante el período de enero a junio 2020.

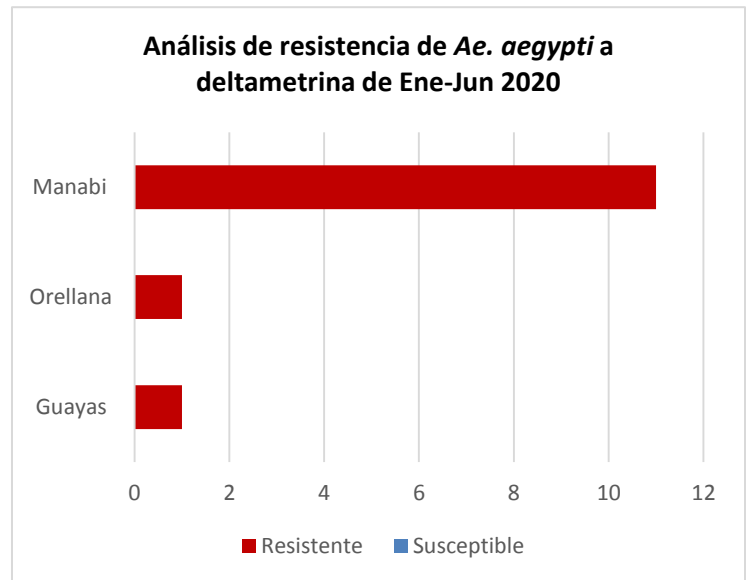
**Deltametrina**

***Aedes aegypti***

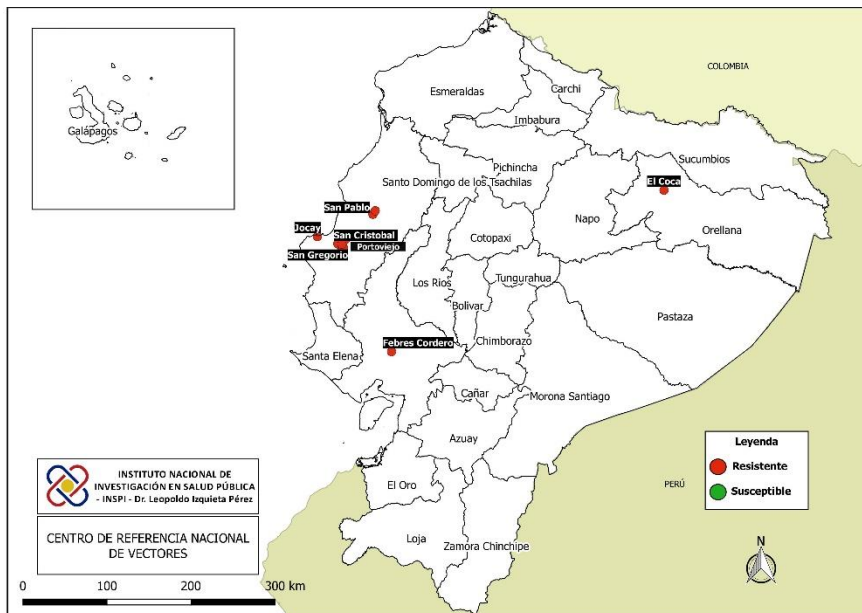
Se analizaron un total de 13 localidades, en tres provincias determinando la resistencia al insecticida deltametrina en todas las localidades analizadas. Esta resistencia se encuentra relacionada a la presión ejercida por el insecticida en los últimos años y la resistencia cruzada con el DDT al tener un mismo sitio de acción y el desarrollo de mecanismos de resistencia. En la figura 1 se observa como las poblaciones analizadas son resistentes a este insecticida y han logrado el desplazamiento de poblaciones susceptibles. En Latinoamérica la resistencia a deltametrina se ha reportado en países como Colombia, Perú, Cuba, Paraguay y Brasil.

**Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida deltametrina de enero a junio 2020**

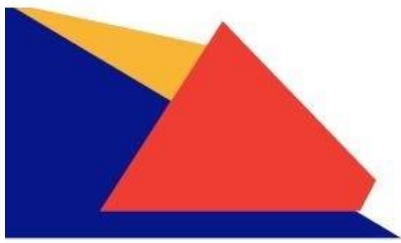
Provincia	Localidad	% Mortalidad	Evaluación
Guayas	Guayaquil -Febres		
	Cordero	47%	Resistente
Orellana	El Coca	20%	Resistente
Manabí	Chone San Pablo	20%	Resistente
	Chone Bellavista Alto	2%	Resistente
	Chone Jaime Roldós	5%	Resistente
	Manta, Jocay	5%	Resistente
	Portoviejo San Gregorio	20%	Resistente
	Portoviejo Picoazá	16%	Resistente
	Portoviejo Limón adentro	27,50%	Resistente
	Portoviejo El Guabito	14%	Resistente
	Portoviejo Rio Chico	23%	Resistente
	Portoviejo Cdl. Municipal	4%	Resistente
	Portoviejo San Cristóbal	8,75%	Resistente



**Figura 1.** Estado actual de la resistencia a deltametrina por provincia en poblaciones de *Ae. Aegypti*.



**Figura 2.** Estado de la resistencia en poblaciones de *Ae. Aegypti* evaluadas con el insecticida deltametrina.



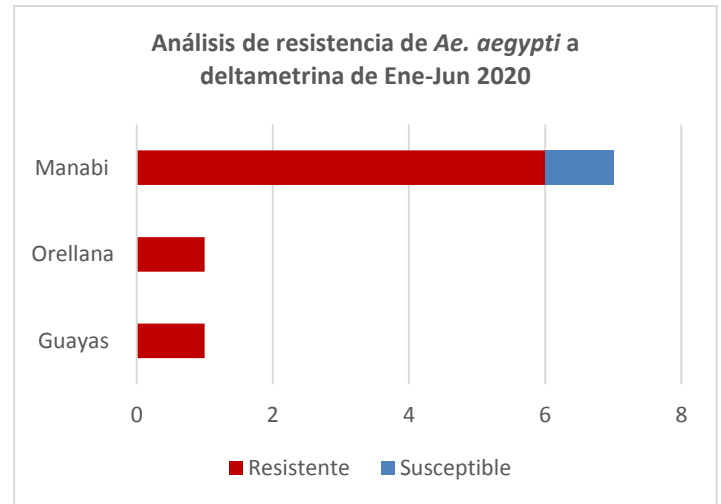
## Malatión

### *Aedes aegypti*

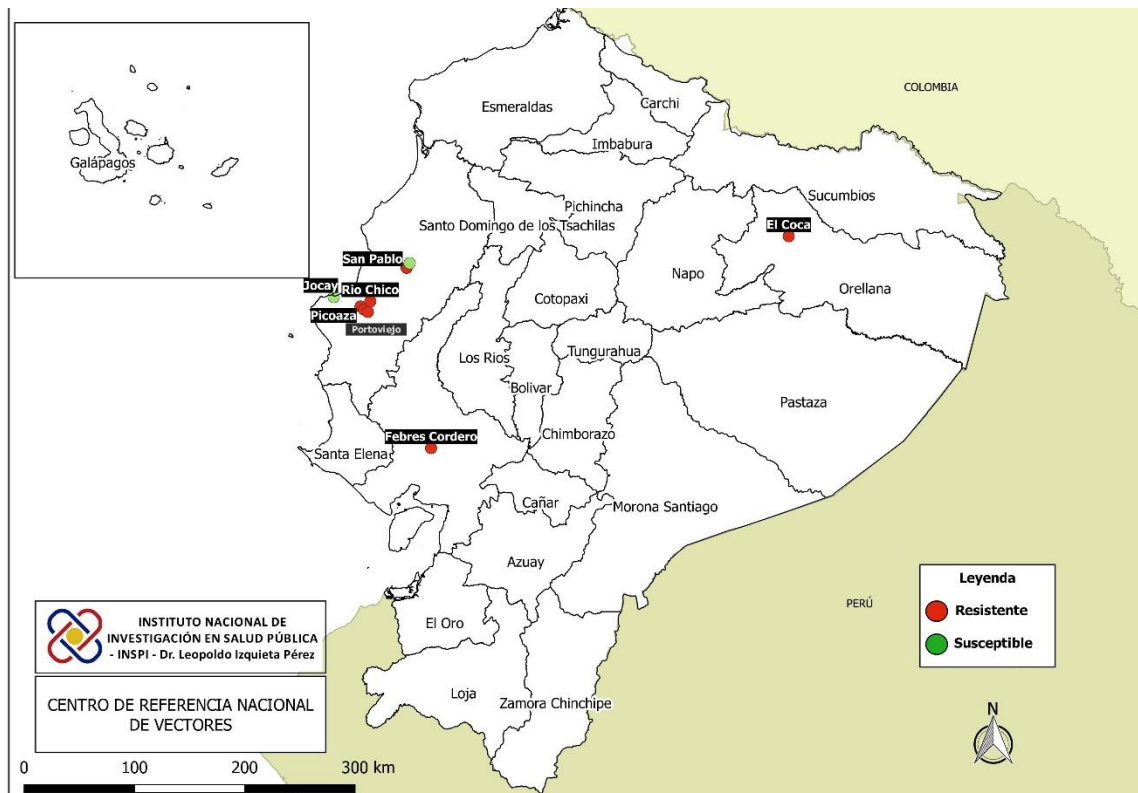
Se analizaron un total de 9 localidades en tres provincias determinando la resistencia al insecticida malatión en ocho localidades. En la figura 3 se observa incidencia de poblaciones resistentes; esta variación podría estar vinculada a la presión ejercida con otros insecticidas pertenecientes al grupo de organofosforados y la frecuencia de aplicación del insecticida en las localidades analizadas. En países como Brasil, Venezuela, Cuba y Perú la resistencia a este insecticida se ha vinculado a las extensas campañas de fumigación y la resistencia cruzada con el insecticida temefos.

**Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida malatión de enero a junio 2020**

Provincia	Localidad	% Mortalidad	Evaluación
Guayas	Guayaquil -Febres Cordero	87%	Resistente
Orellana	El Coca	95%	Resistente
Manabí	Chone San Pablo	21%	Resistente
	Chone Bellavista Alto	1%	Resistente
	Manta, Jocay	100%	Susceptible
	Portoviejo Picoazá	58%	Resistente
	Portoviejo San Gregorio	67%	Resistente
	Portoviejo El Guabito	33%	Resistente
	Portoviejo Río Chico	49%	Resistente



**Figura 3.** Estado actual de la resistencia a malatión por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.



**Figura 4.** Estado de la resistencia en poblaciones de *Ae. aegypti* evaluadas con el insecticida malatión.



RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
ENE-JUN 2020, Ecuador

**Temefos**

***Aedes aegypti***

Se analizaron un total de 12 localidades en cuatro provincias, determinando la resistencia al insecticida en ocho localidades. Debido a que el temefos es un insecticida organofosforado utilizado en el control larvario la resistencia está vinculada a la presión ejercida por insecticidas del mismo grupo como el malatión y el desarrollo de mecanismos enzimáticos. En la última década se ha reportado la resistencia a este insecticida en países como Brasil, Cuba, Colombia y Perú.

**Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida temefos de enero a junio 2020**

Provincia	Localidad	Factor de resistencia (FR50)	Evaluación
Orellana	El Coca	10,09	Resistente
Santo Domingo de los Tsachilas	Santa Martha	30,11	Resistente
Guayas	Guayaquil - Puna	20,23	Resistente
Manabí	Cdla Deportiva	1,6	Susceptible
	Portoviejo Picoazá	20,74	Resistente
	Portoviejo El Guabito	14,87	Resistente
	Portoviejo Cdla Municipal	12,13	Resistente
	Portoviejo San Cristóbal	13,06	Resistente
	Chone Bellavista Alto	2,43	Susceptible
	Chone Jaime Roldós	1,82	Susceptible
	Chone - Santo Domingo	2,43	Susceptible
	Manta Jocay	34,49	Resistente

**Análisis de resistencia de *Ae. aegypti* a deltametrina de Ene-Jun 2020**

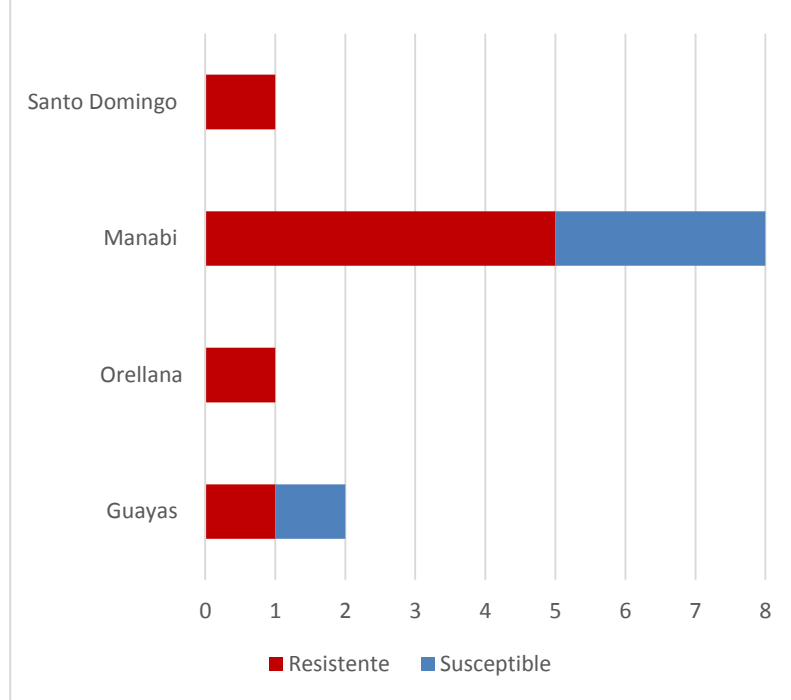


Figura 5. Estado actual de la resistencia a temefos por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.

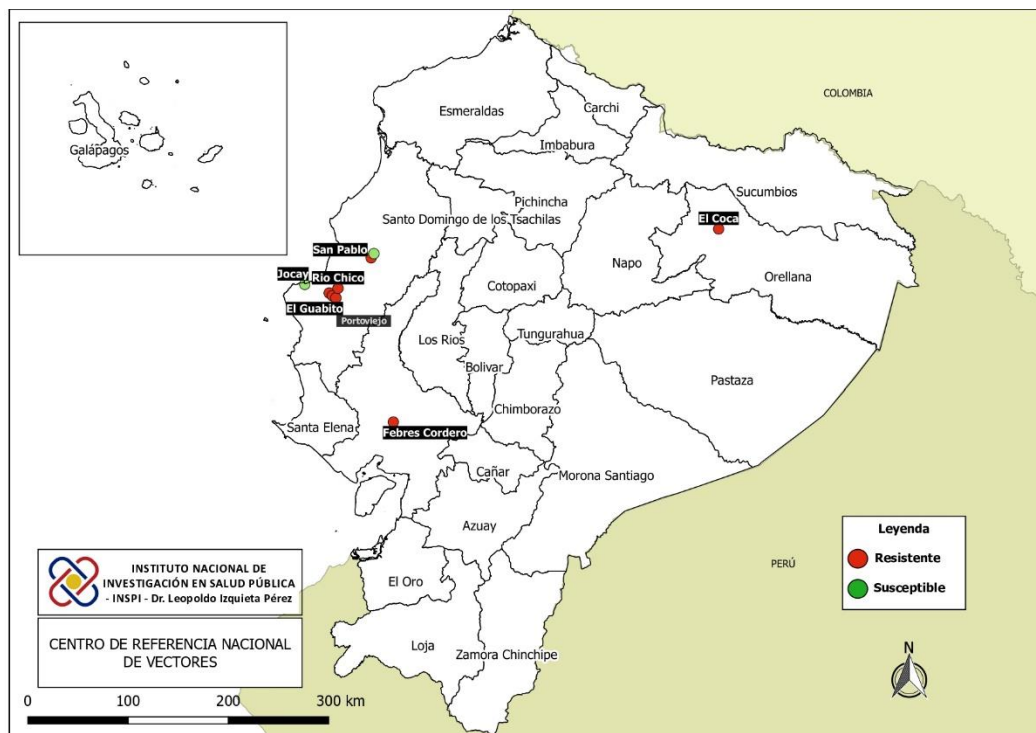
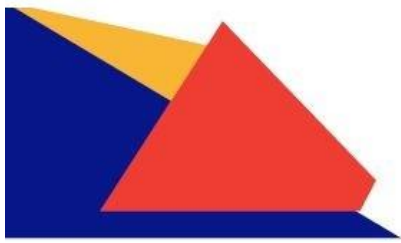


Figura 6. Estado de la resistencia en poblaciones de *Ae. aegypti* evaluadas con el insecticida temefos.



**Deltametrina - Malation**

**Anopheles albimanus**

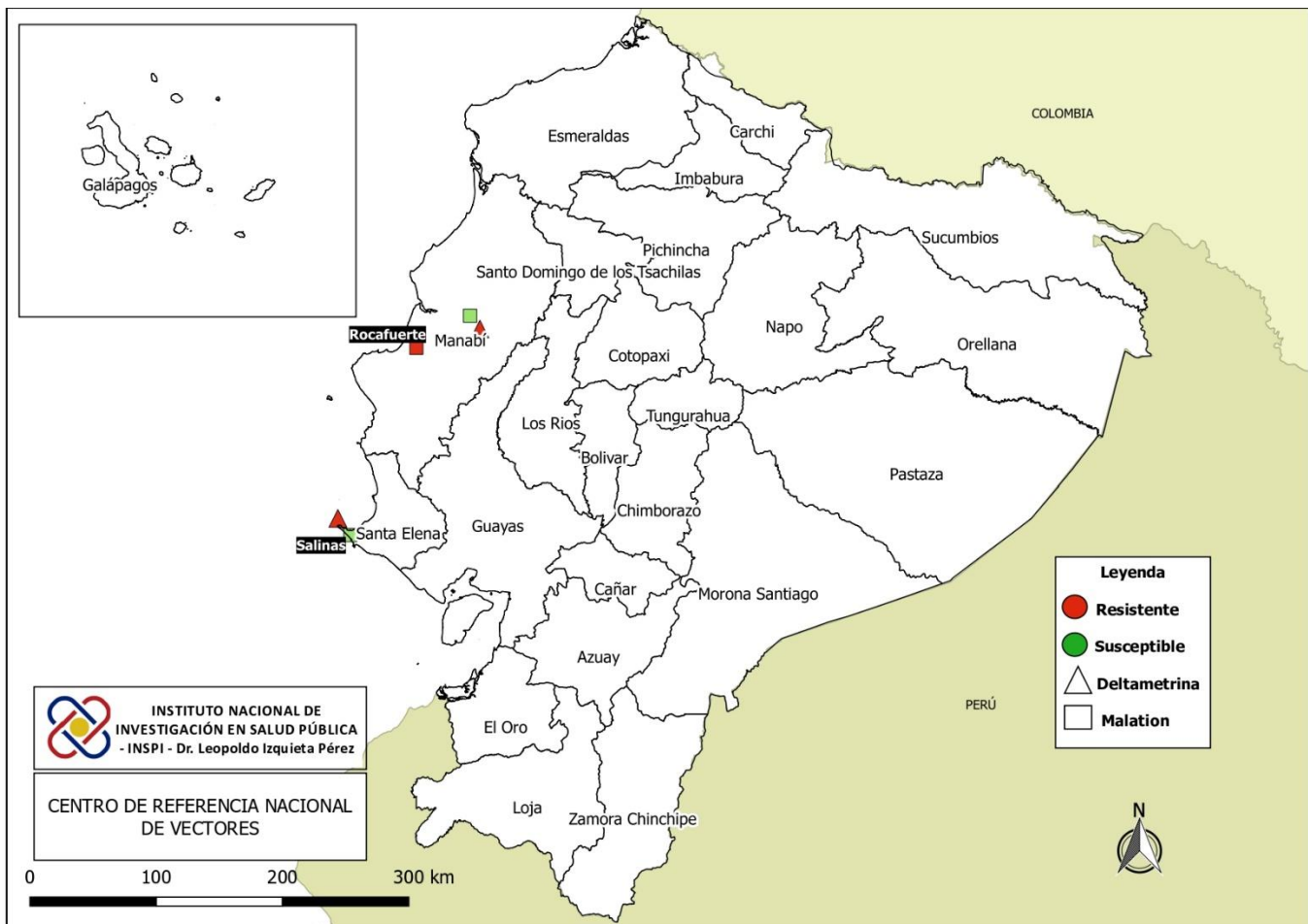
Se realizó el análisis de cinco localidades en dos provincias con los insecticidas deltametrina y malatión en poblaciones de *Anopheles albimanus*. Se determinó la resistencia al insecticida deltametrina en dos localidades y susceptibilidad en dos localidades al insecticida malatión. En la Figura 7 se observa el número de pruebas realizadas por provincia y determina el desarrollo de resistencia en las poblaciones de *An. albimanus*. La incidencia de poblaciones resistentes en la provincia de Santa Elena y Manabí estaría vinculada por la presión ejercida con el uso de agroquímicos en plantaciones de banano y el control de otras plagas.

**Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida deltametrina de enero a junio 2020**

Provincia	Localidad	% Mortalidad	Evaluación
Santa Elena	Salinas	93,75%	Resistente
Manabí	Chone El Guayabal	41%	Resistente

**Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida malatión de enero a junio 2020**

Provincia	Localidad	% Mortalidad	Evaluación
Santa Elena	Salinas	96,25	Susceptible
Manabí	Chone El Guayabal	99%	Susceptible
	Rocafuerte	87%	Resistente



**Figura 7.** Estado de la resistencia en poblaciones de *An. albimanus* evaluadas con los insecticidas deltametrina y malation.



**RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
JUL-DIC 2020, Ecuador**

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETVs) provocan anualmente alrededor de mil millones de personas infectadas y causan la mortalidad de aproximadamente un millón de personas a nivel mundial. La prevención de estas enfermedades se ha concentrado en el control de vectores mediante el uso de insecticidas; sin embargo, el uso sistemático, la presión selectiva y el amplio uso de compuestos insecticidas como piretroides, organoclorados (DDT) y organofosforados, han contribuido al desarrollo de resistencia en varias especies de vectores. La resistencia a insecticidas es la propiedad que han adquirido las poblaciones de insectos, para sobrevivir a la exposición a una dosis estándar de insecticida. Para el desarrollo de estrategias exitosas de control vectorial, se debe tener en cuenta los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas en el área a intervenir, así como evaluar las intervenciones realizadas en territorio. El país forma parte de la Red Regional de Resistencia a los Insecticidas y como parte del fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios de Entomología, se presentan los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas utilizados en el control vectorial en poblaciones de *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus*, realizadas por el Centro de Referencia Nacional de Vectores y los laboratorios de Entomología de las Coordinaciones Zonales 2, 4, 7 y 8, durante el período de julio a diciembre 2020.

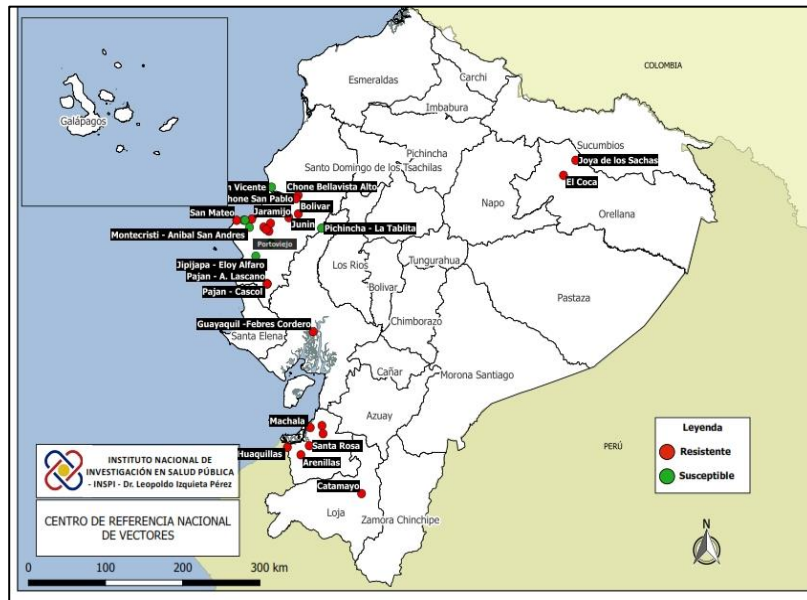
**Malatión**

***Aedes aegypti***

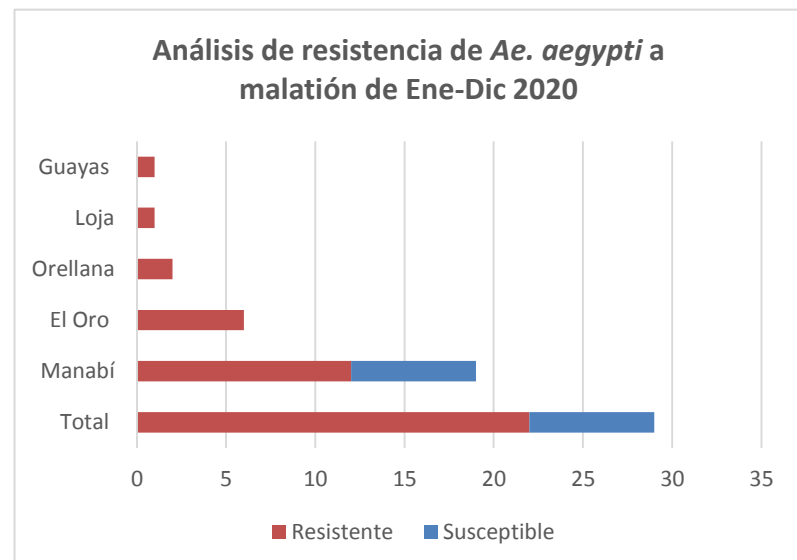
Se analizaron un total de 29 localidades en cinco provincias determinando la resistencia al insecticida malatión en 22 localidades. En la figura 1 se observa prevalencia de poblaciones resistentes; esta variación podría estar vinculada a la presión ejercida con otros insecticidas pertenecientes al grupo de organofosforados como temefos. En países como Brasil, Venezuela, Cuba y Perú la resistencia a este insecticida se ha vinculado a las extensas campañas de fumigación y la resistencia cruzada con el insecticida temefos.

**Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida malatión de enero a diciembre 2020**

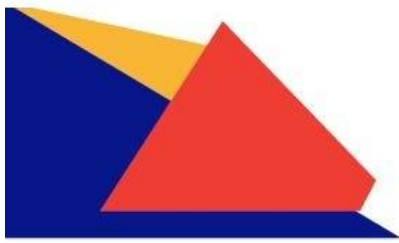
Provincia	Localidad	% mortalidad	Resultado
Loja	Catamayo	66,00%	Resistente
Guayas	Guayaquil -Febres Cordero	87%	Resistente
Orellana	El Coca	95%	Resistente
	Joya de los Sachas	47,50%	Resistente
Manabí	Bolívar	77%	Resistente
	Chone Bellavista Alto	1%	Resistente
	Chone San Pablo	21%	Resistente
	Jaramijó	93%	Resistente
	Jipijapa - Eloy Alfaro	100%	Susceptible
	Junín	93%	Resistente
	Manta, La Época	97	Susceptible
	Manta, Jocay	100%	Susceptible
	Montecristi – A. San Andres	98%	Susceptible
	Paján - A. Lascano	11%	Resistente
	Paján - Cascol	1%	Resistente
	Pichincha - La Tablita	98,00%	Susceptible
	Portoviejo El Guabito	33%	Resistente
	Portoviejo Picoaza	58%	Resistente
	Portoviejo Rio Chico	49%	Resistente
Portoviejo San Gregorio	67%	Resistente	
San Mateo	6%	Resistente	
San Vicente	97%	Susceptible	
Santa Ana – L. vientos	98%	Susceptible	
El Oro	El Guabo	79,00%	Resistente
	Pasaje	87%	Resistente
	Machala	83%	Resistente
	Santa Rosa	56%	Resistente
	Huaquillas	90%	Resistente
Arenillas	76%	Resistente	



**Figura 1.** Estado actual de la resistencia a malatión por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.



**Figura 2.** Estado actual de la resistencia a malatión por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.



## Deltametrina

### *Aedes aegypti*

Se analizaron un total de 33 localidades, en seis provincias determinando la resistencia al insecticida deltametrina en todas las localidades analizadas con excepción de la localidad de San Vicente que fue susceptible. Esta resistencia se encuentra relacionada a la presión ejercida por el insecticida en los últimos años y la resistencia cruzada con el DDT al tener un mismo sitio de acción y el desarrollo de mecanismos de resistencia. En la figura 4 se observa como las poblaciones analizadas son resistentes a este insecticida y han logrado el desplazamiento de poblaciones susceptibles. En Latinoamérica la resistencia a deltametrina se ha reportado en países como Colombia, Perú, Cuba, Paraguay y Brasil.

#### Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida deltametrina de enero a diciembre 2020

Provincia	Localidad	% mortalidad	Resultado
Guayas	Guayaquil -Febres Cordero	47%	Resistente
Orellana	El Coca	20%	Resistente
	Joya de los Sachas	15%	Resistente
Los Ríos	Babahoyo	66,7%	Resistente
Loja	Catamayo	47,5%	Resistente
Manabí	Bolívar	93%	Resistente
	Chone Bellavista Alto	2%	Resistente
	Chone San Pablo	20%	Resistente
	Jaramijó	15%	Resistente
	Jipijapa - Eloy Alfaro	92%	Resistente
	Jipijapa - La Floresta	72%	Resistente
	Junín	91%	Resistente
	Manta - Cuba Libre	31,3%	Resistente
	Manta, Jocay	5%	Resistente
	Montecristi – A. San Andrés	42%	Resistente
	Paján - Cascol	75%	Resistente
	Paján - Guale	2%	Resistente
	Pichincha - La Tablita	19,1%	Resistente
	Portoviejo El Guabito	14%	Resistente
	Portoviejo Limón adentro	27,5%	Resistente
	Portoviejo Picoazá	16%	Resistente
	Portoviejo Rio Chico	23%	Resistente
	Portoviejo San Cristóbal	8,7%	Resistente
	Portoviejo San Gregorio	20%	Resistente
	San Mateo	2%	Resistente
San Vicente	97%	Susceptible	
Santa Ana - Loma de los vientos	73%	Resistente	
El Oro	El Guabo	58,8%	Resistente
	Pasaje	36%	Resistente
	Machala	34%	Resistente
	Santa Rosa	59%	Resistente
	Huaquillas	32%	Resistente
	Arenillas	58%	Resistente

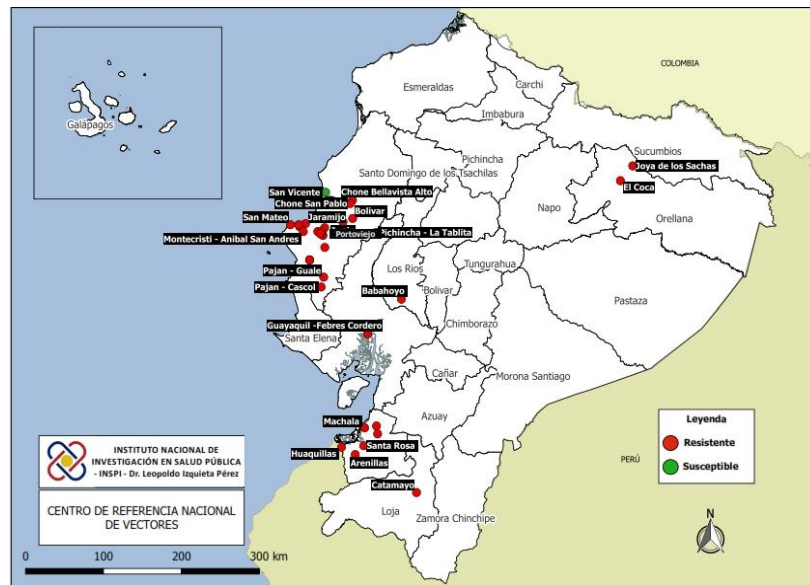


Figura 3. Estado actual de la resistencia a deltametrina por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.

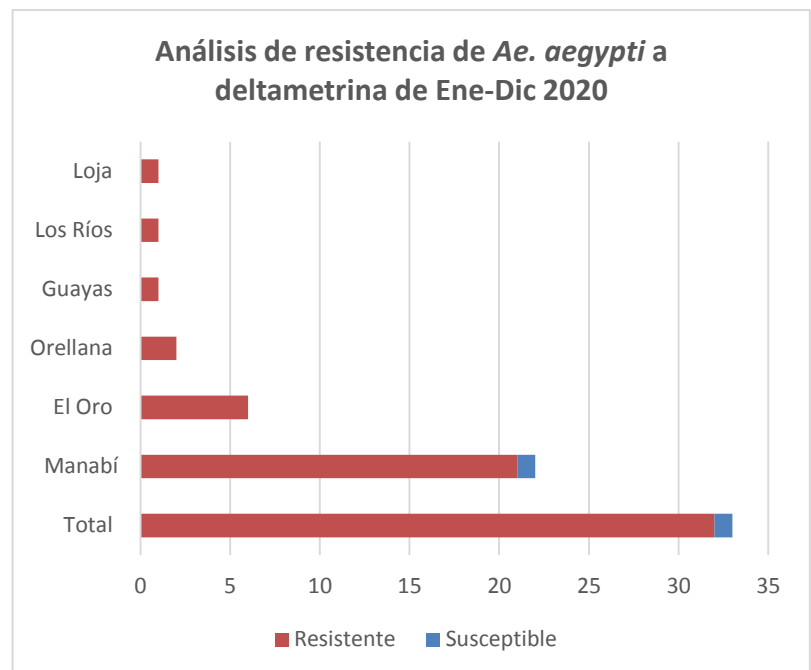


Figura 4. Estado actual de la resistencia a deltametrina por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.



## Temefos

### *Aedes aegypti*

Se analizaron un total de 30 localidades en seis provincias, determinando la resistencia en 11 localidades. Esta molécula pertenece al grupo de insecticidas organofosforado y la resistencia se encuentra vinculada a la presión ejercida por insecticidas del mismo grupo como el malatión y el desarrollo de mecanismos enzimáticos. En la última década se ha reportado la resistencia a este insecticida en países como Brasil, Cuba, Colombia y Perú.

#### Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida temefos de enero a diciembre 2020

Provincia	Localidad	FR50	Resultado	
Loja	Catamayo	2,71	Susceptible	
Guayas	Guayaquil - Puna	20,23	Resistente	
	Cdla Deportiva	1,6	Susceptible	
Orellana	El Coca	10,09	Resistente	
	Joya de los Sachas	36,17	Resistente	
Manabí	Portoviejo Picoaza	20,74	Resistente	
	Portoviejo El Guabito	14,87	Resistente	
	Portoviejo Cdla Municipal	12,13	Resistente	
	Portoviejo San Cristóbal	13,06	Resistente	
	Chone Bellavista Alto	2,43	Susceptible	
	Chone Jaime Roldós	1,82	Susceptible	
	Chone - Loc Santo Domingo	2,43	Susceptible	
	Manta, Jocay	34,49	Resistente	
	Paján - Cascol	45,03	Resistente	
	San Vicente	3,24	Susceptible	
	Jipijapa	7,54	Susceptible	
	Montecristi – A. San Andrés	5,04	Susceptible	
	Pichincha - San Pablo	8,91	Susceptible	
	San Mateo	89,76	Resistente	
	El Oro	El Guabo	2,84	Susceptible
		Pasaje	3,2	Susceptible
Machala		2,65	Susceptible	
Santa Rosa		1,28	Susceptible	
Huaquillas		2,84	Susceptible	
Portovelo		0,76	Susceptible	
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santa Martha	30,11	Resistente	
	Santo Domingo Centro	7,12	Susceptible	
	Luz de América	2,39	Susceptible	
	El Esfuerzo	7,64	Susceptible	
Alluriquín	1,95	Susceptible		

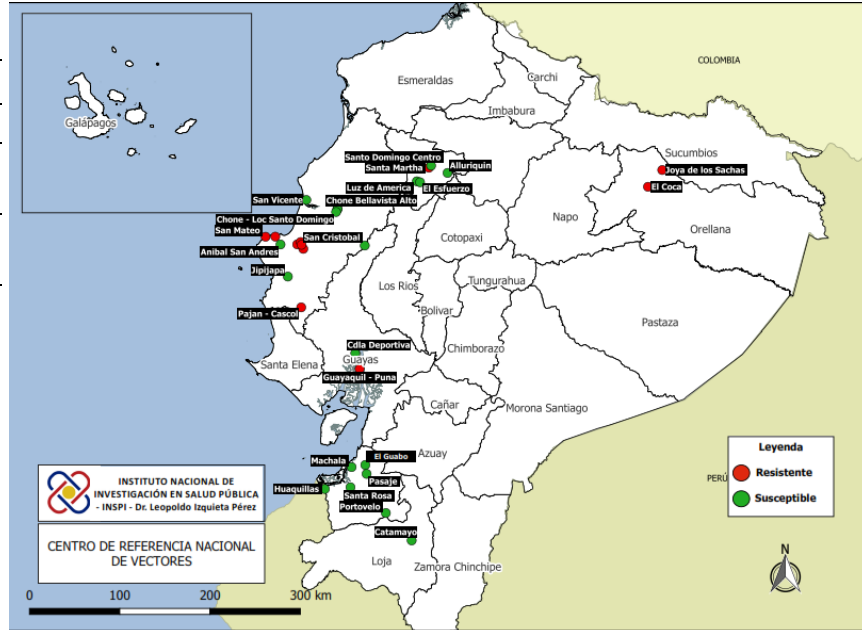


Figura 5. Estado actual de la resistencia a temefos por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.

#### Análisis de resistencia de *Ae. aegypti* a temefos de Ene-Dic 2020

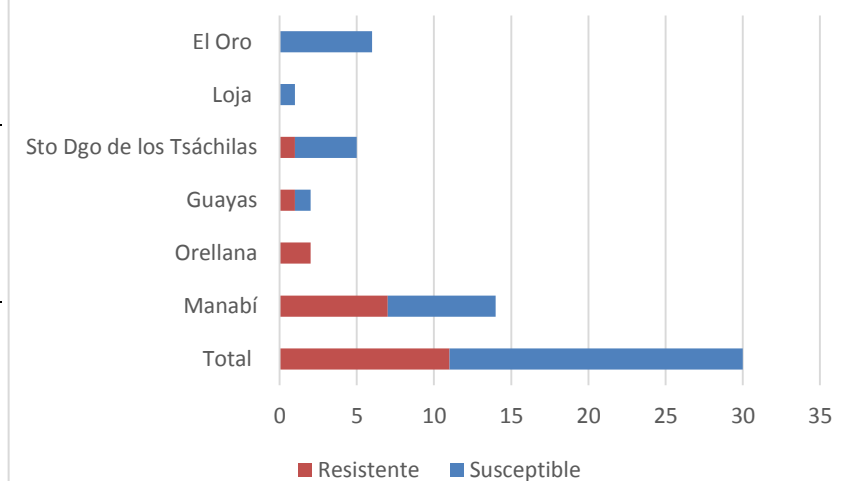
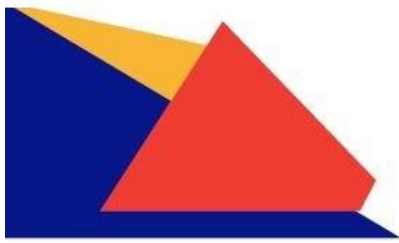


Figura 6. Estado actual de la resistencia a temefos por provincia en poblaciones de *Ae. aegypti*.





**Deltametrina - Malation**

**Anopheles albimanus**

Se realizó el análisis de siete localidades en cuatro provincias con los insecticidas deltametrina y malatión en poblaciones de *Anopheles albimanus*. Se determinó la resistencia al insecticida deltametrina en cuatro localidades y susceptibilidad en dos localidades al insecticida malatión. En la Figura 7 se observa el número de pruebas realizadas por provincia y determina el desarrollo de resistencia en las poblaciones de *An. albimanus*. La incidencia de poblaciones resistentes en la provincia de Santa Elena y Manabí estaría vinculada por la presión ejercida con el uso de agroquímicos en plantaciones de banano y el control de otras plagas.

**Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida deltametrina de enero a diciembre 2020**

Provincia	Localidad	% mortalidad	Resultado
Santa Elena	Salinas	93,40%	Resistente
Manabí	Chone El Guayabal	41%	Resistente
	Manta - Cuba	6,70%	Resistente
Guayas	Samborondón	33,7	Resistente
Santo Domingo de los Tsáchilas	Brisas del Toachi	100%	Susceptible

**Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida malatión de enero a diciembre 2020**

Provincia	Localidad	% mortalidad	Resultado
Santa Elena	Salinas	93,75%	Susceptible
Manabí	Chone El Guayabal	41%	Susceptible

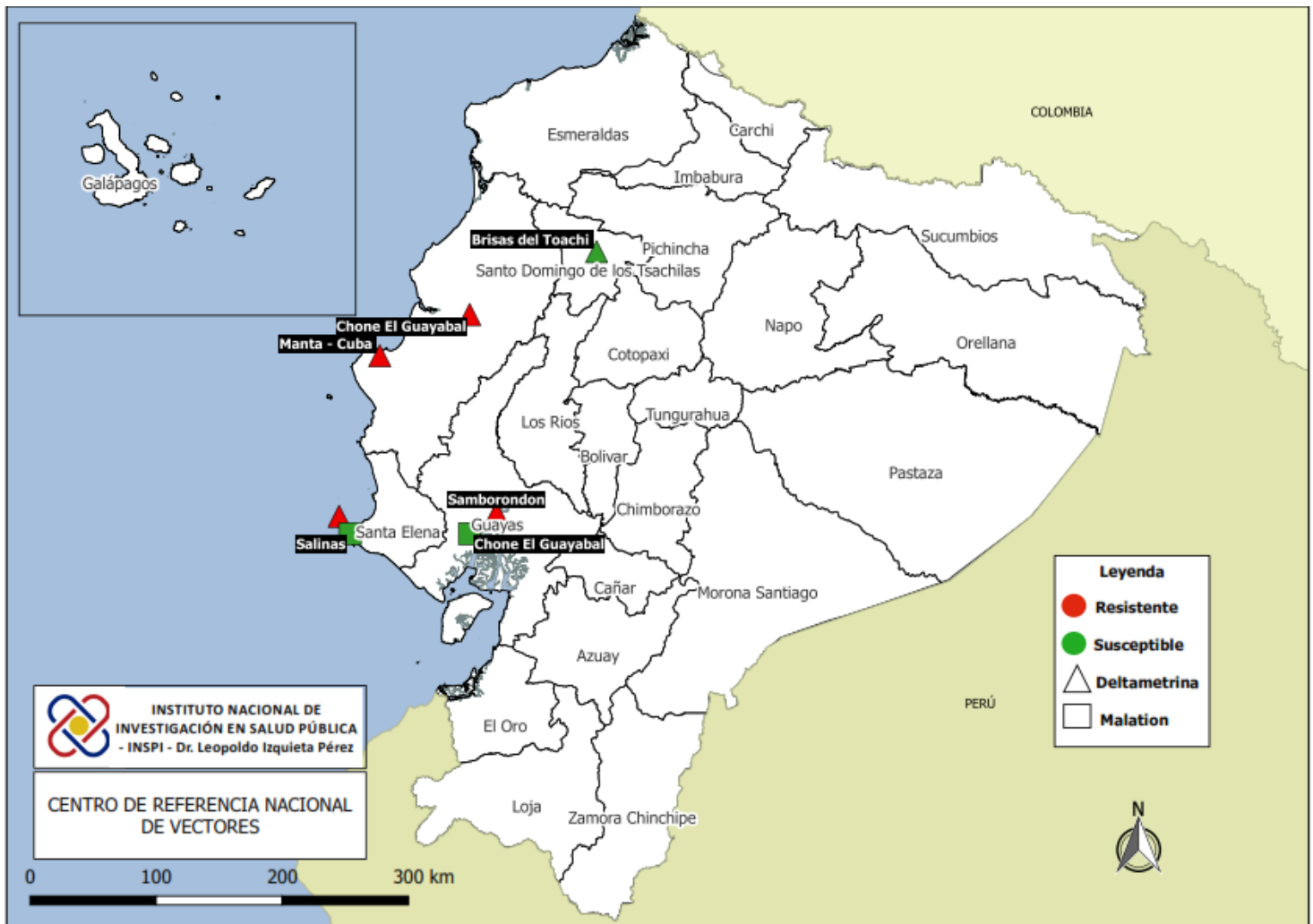


Figura 7. Estado actual de la resistencia a deltametrina y malatión por provincia en poblaciones de *Anopheles albimanus*

**RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
ENERO – JUNIO 2021, Ecuador**

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETVs) provocan anualmente alrededor de mil millones de personas infectadas y causan la mortalidad de aproximadamente un millón de personas a nivel mundial. La prevención de estas enfermedades se ha concentrado en el control de vectores mediante el uso de insecticidas; sin embargo, su uso amplio y continuo, especialmente de compuestos insecticidas como piretroides, organoclorados (DDT) y organofosforados, han contribuido al desarrollo de resistencia en varias especies de vectores debido a un proceso de presión selectiva. La resistencia a insecticidas es la propiedad que han adquirido las poblaciones de insectos, para sobrevivir a la exposición a una dosis estándar de insecticida. Para el desarrollo de estrategias exitosas de control vectorial, se debe tener en cuenta los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas en el área a intervenir, así como evaluar las intervenciones realizadas en territorio. El país forma parte de la Red Regional de Resistencia a los Insecticidas y como parte del fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios de Entomología, se presentan los resultados de la vigilancia de la resistencia a los insecticidas utilizados en el control vectorial en poblaciones de *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus*, realizadas por el Centro de Referencia Nacional de Vectores y los laboratorios de Entomología de las Coordinaciones Zonales 4 y 7 durante el período de enero a junio 2021.

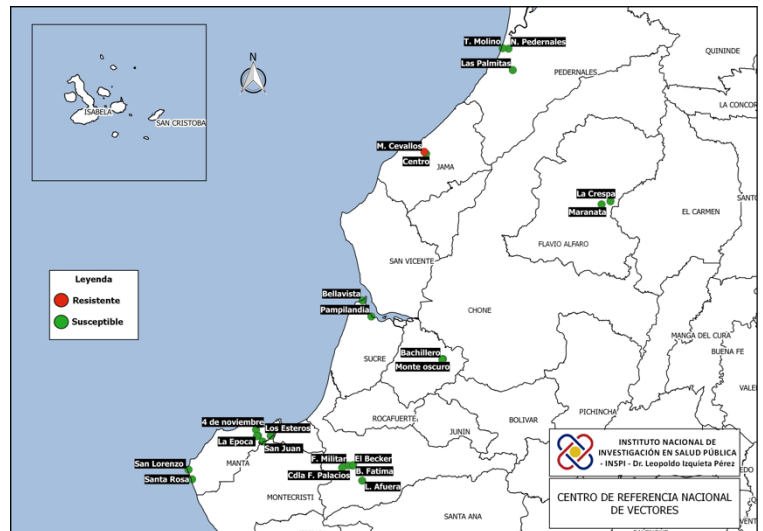
**Malatión**

***Aedes aegypti***

Se evaluaron poblaciones de *Aedes aegypti* de 25 localidades de la provincia de Manabí y una de El Oro, determinando la resistencia al insecticida malatión en dos localidades (Tabla 1). En la figura 1 se observa la distribución del estado de resistencia en la provincia de Manabí. La resistencia registrada puede estar vinculada a la presión ejercida con otros insecticidas pertenecientes al grupo de organofosforados como temefos. En países como Brasil, Venezuela, Cuba y Perú la resistencia a este insecticida se ha vinculado a las extensas campañas de fumigación y la resistencia cruzada con el insecticida temefos. En la figura 2 se observa el porcentaje de localidades resistentes/susceptibles por cantón muestreado.

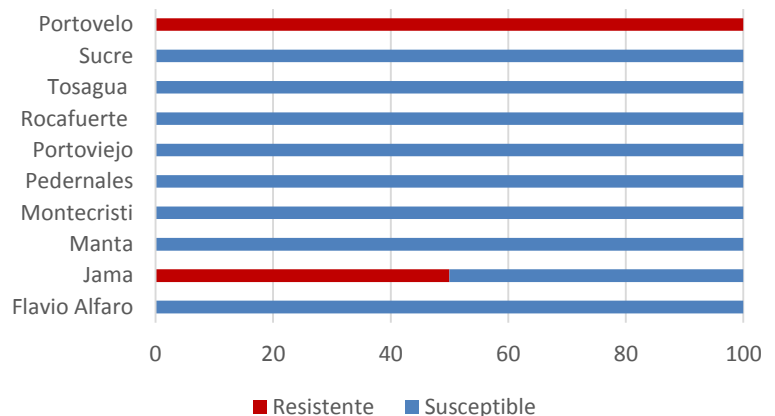
**Tabla 1. Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida malatión de enero a junio 2021**

Provincia	Cantón	Localidad	% mortalidad	Resultado
Manabí	Flavio Alfaro	Maranata	100%	Susceptible
		La Cresenta	100%	Susceptible
	Jama	Centro	100%	Susceptible
		M. Cevallos	96%	Resistente
	Manta	La Época	99%	Susceptible
		4 de noviembre	100%	Susceptible
		Los Esteros	100%	Susceptible
		20 de mayo	100%	Susceptible
		San Lorenzo	100%	Susceptible
		San Juan	100%	Susceptible
	Montecristi	Cerro Guayabal	100%	Susceptible
		Pedernales	Las Palmitas	100%
	N. Pedernales		100%	Susceptible
	T. Molino		100%	Susceptible
Portoviejo	L. Afuera	100%	Susceptible	
	El Becker	97%	Susceptible	
	F. Militar	100%	Susceptible	
	Cdla. F. Palacios	100%	Susceptible	
	B. Fátima	100%	Susceptible	
	Rocafuerte	Valdez	100%	Susceptible
Tosagua	Monte oscuro	100%	Susceptible	
	Bachillero	100%	Susceptible	
Sucre	Bellavista	100%	Susceptible	
	Pampilandia	100%	Susceptible	
El Oro	Portovelo	Portovelo	76%	Resistente



**Figura 1. Distribución de resistencia a malatión en la provincia de Manabí en poblaciones de *Ae. aegypti*, año 2021.**

**Estado de resistencia al insecticida malatión por cantones en poblaciones de *Aedes aegypti*, 2021**



**Figura 2. Porcentaje de frecuencias de pruebas analizadas para el insecticida malatión por cantones en poblaciones de *Aedes aegypti*, año 2021.**

RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
ENERO – JUNIO 2021, Ecuador

Deltametrina

*Aedes aegypti*

Se evaluaron poblaciones de *Aedes aegypti* de 32 localidades de Manabí, una de Santo Domingo de los Tsáchilas y una de El Oro, observando resistencia a deltametrina en las localidades de Santo Domingo de los Tsáchilas, El Oro y 27 de Manabí (Tabla 2, Figura 3). Esta resistencia se encuentra relacionada a la presión ejercida por el insecticida en los últimos años y la resistencia cruzada con el DDT al tener un mismo sitio de acción y el desarrollo de mecanismos de resistencia. En la figura 4 se observa como las poblaciones resistentes están desplazando a las poblaciones de mosquitos susceptibles. En Latinoamérica la resistencia a deltametrina se ha reportado en países como Colombia, Perú, Cuba, Paraguay y Brasil.

Tabla 2. Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida deltametrina de enero a junio 2021

Provincia	Cantón	Localidad	% mortalidad	Resultado		
Manabí	Calceta	Los Ceibos	48%	Resistente		
	Flavio	La Crespa	88%	Resistente		
	Alfaro	Maranata	97%	Susceptible		
	Jama	M. Cevallos	68%	Resistente		
	Centro	Centro	78%	Resistente		
	Junín	El Palmar	67%	Resistente		
	Manta	La Época	La Época	74%	Resistente	
			Los Esteros	74%	Resistente	
		20 de mayo	20 de mayo	32%	Resistente	
		C. Libre	C. Libre	43%	Resistente	
		San Juan	San Juan	56%	Resistente	
		San Lorenzo	San Lorenzo	100%	Susceptible	
		S. Rosa	S. Rosa	91%	Resistente	
		Montecristi	C. Guayabal	65%	Resistente	
	Pedernales	N. Pedernales	N. Pedernales	47%	Resistente	
			B. Espera	81%	Resistente	
			T. Molino	100%	Susceptible	
		Portoviejo	L. Afuera	L. Afuera	80%	Resistente
			Valdez	Valdez	59%	Resistente
			L. Adentro	L. Adentro	100%	Susceptible
			C. Colón	C. Colón	59%	Resistente
			F. Militar	F. Militar	52%	Resistente
			Cdla. F. Palacios	Cdla. F. Palacios	95%	Resistente
			San Jorge	San Jorge	82%	Resistente
	V. Hermoso	V. Hermoso	51%	Resistente		
	San Vicente	Los Perales	Los Perales	73%	Resistente	
			San Vicente	San Vicente	San Vicente	San Vicente
Sucre	Pampilandia	Pampilandia	98%	Susceptible		
	Bellavista	Bellavista	19%	Resistente		
Tosagua	Bachillero	Bachillero	38%	Resistente		
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Centro	95%	Resistente		
El Oro	Portovelo	Portovelo	38,75%	Resistente		

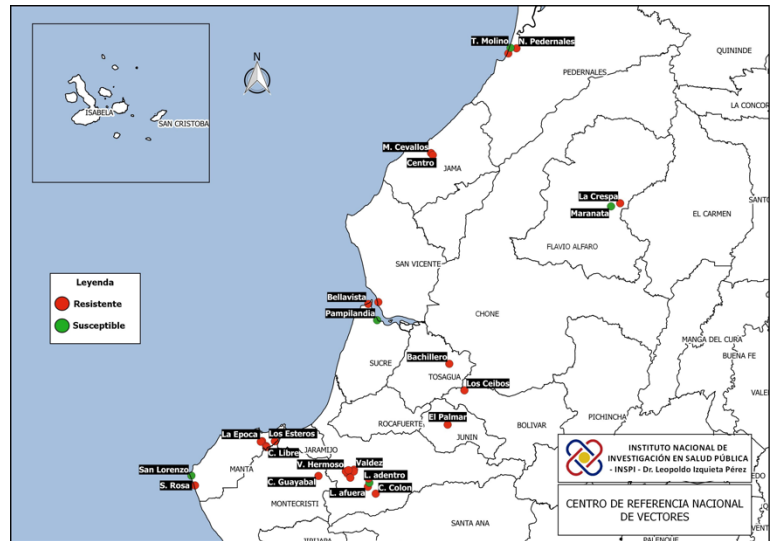


Figura 3. Distribución de resistencia a deltametrina en la provincia de Manabí en poblaciones de *Ae. aegypti*, año 2021.

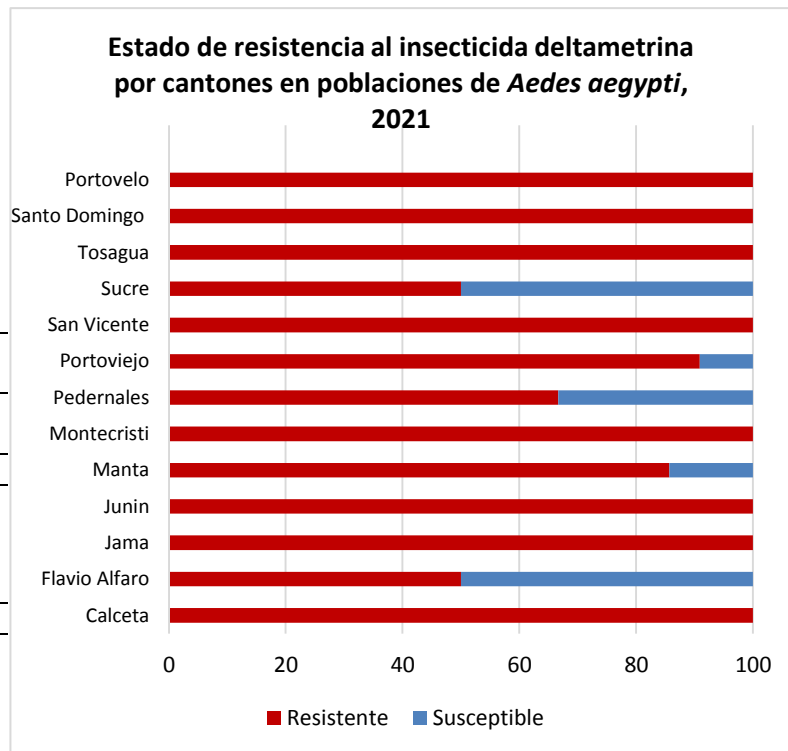


Figura 4. Porcentaje de frecuencias de pruebas analizadas para el insecticida deltametrina por cantones en poblaciones de *Aedes aegypti*, año 2021.

RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
ENERO – JUNIO 2021, Ecuador

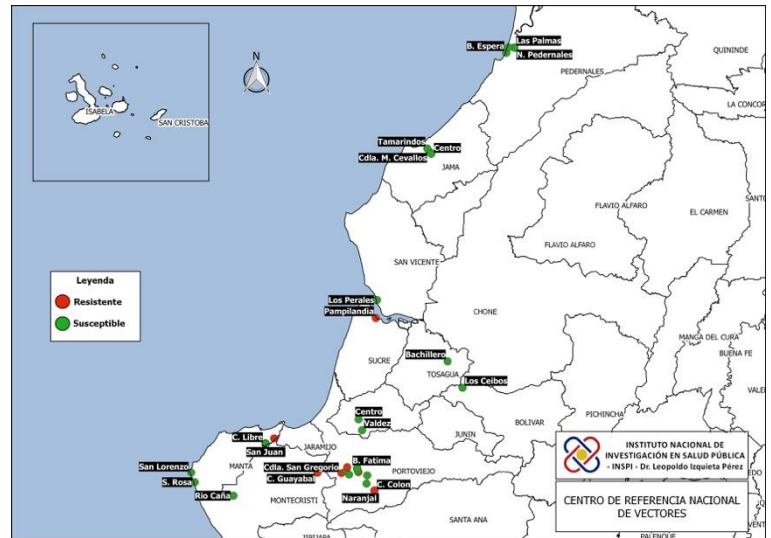
**Temefos**

***Aedes aegypti***

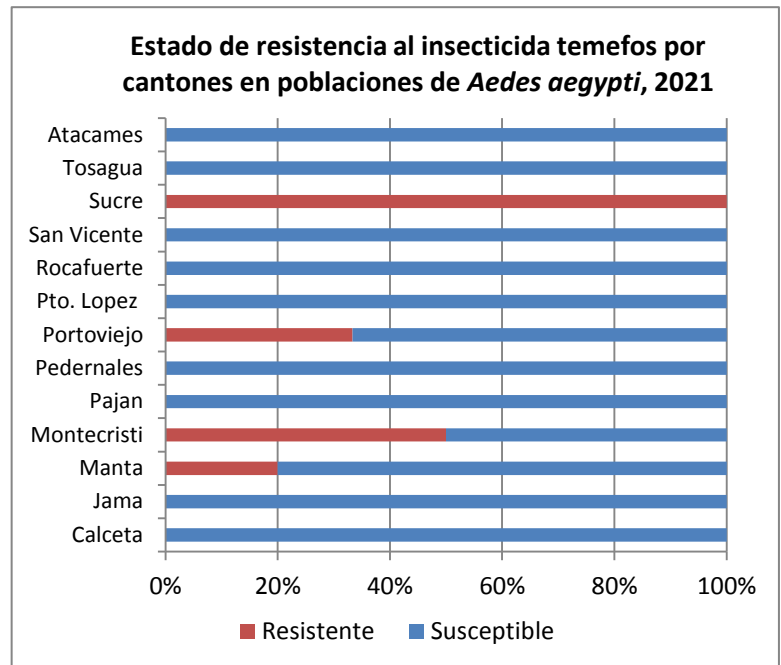
Se evaluaron 35 localidades de la provincia de Manabí y una de Esmeraldas, determinando la resistencia en la localidad de la provincia de Esmeraldas y en seis localidades de Manabí (Tabla 3, Figura 5). Esta molécula pertenece al grupo de insecticidas organofosforado y la resistencia se encuentra vinculada a la presión ejercida por insecticidas del mismo grupo como el malatión y el desarrollo de mecanismos enzimáticos. En la última década se ha reportado la resistencia a este insecticida en países como Brasil, Cuba, Colombia y Perú. En la figura 6 se observa el porcentaje de localidades resistentes/susceptibles por cantón muestreado

**Tabla 3. Evaluación de resistencia en *Aedes aegypti* al insecticida temefos de enero a junio 2021**

Provincia	Cantón	Localidad	FR50	Resultado	
Manabí	Calceta	Los Ceibos	3,79793569	Susceptible	
		Jama	Cdla. M. Cevallos	1,16157205	Susceptible
			Tamarindos	1,77768956	Susceptible
			Centro	1,9884875	Susceptible
	Manta	Los Esteros	5,10202461	Resistente	
		C. Libre	4,61135371	Susceptible	
		S. Rosa	1,30527987	Susceptible	
		San Juan	1,31838031	Susceptible	
		San Lorenzo	3,28185788	Susceptible	
	Montecristi	Río Caña	1,06788408	Susceptible	
		C. Guayabal	5,86661374	Resistente	
	Paján	A. Lascano	4,12028583	Susceptible	
	Pedernales	Las Palmas	0,96824137	Susceptible	
		N. Pedernales	1,63398174	Susceptible	
		B. Espera	3,60897181	Susceptible	
		T. Molino	2,51250496	Susceptible	
		Portoviejo	Cdla. San Gregorio	Gregorio	5,26637555
	Limón Afuera			4,16117507	Susceptible
	C. Colón		3,00436681	Susceptible	
	Florón 1		9,98213577	Resistente	
	El Becker		3,60619293	Susceptible	
	Cdla. V. Vélez		4,53552997	Susceptible	
	Naranjal		6,32949583	Resistente	
	Cdla. F. Palacios		4,03334657	Susceptible	
	San Jorge		4,00714569	Susceptible	
	San Alejo		9,5418817	Resistente	
	N. Portoviejo		3,82850337	Susceptible	
	B. Fátima	N. Portoviejo	3,82850337	Susceptible	
		B. Fátima	3,63318777	Susceptible	
	Pto. López	Machalilla	0,3302898	Susceptible	
		Salango	3,1278285	Susceptible	
	Rocafuerte	Valdéz	0,80428742	Susceptible	
		Centro	2,75982533	Susceptible	
	San Vicente	Los Perales	2,71536324	Susceptible	
	Sucre	Pampilandia	6,17705439	Resistente	
Tosagua	Bachillero	0,65740373	Susceptible		
Esmeraldas	Atacames	Atacames	3,03136165	Susceptible	



**Figura 5.** Distribución de resistencia a temefos en la provincia de Manabí en poblaciones de *Ae. aegypti* en el año 2021.



**Figura 6.** Porcentaje de frecuencias de pruebas analizadas para el insecticida temefos por cantones en poblaciones de *Aedes aegypti*, año 2021.

RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN CONTROL VECTORIAL  
 ENERO – JUNIO 2021, Ecuador

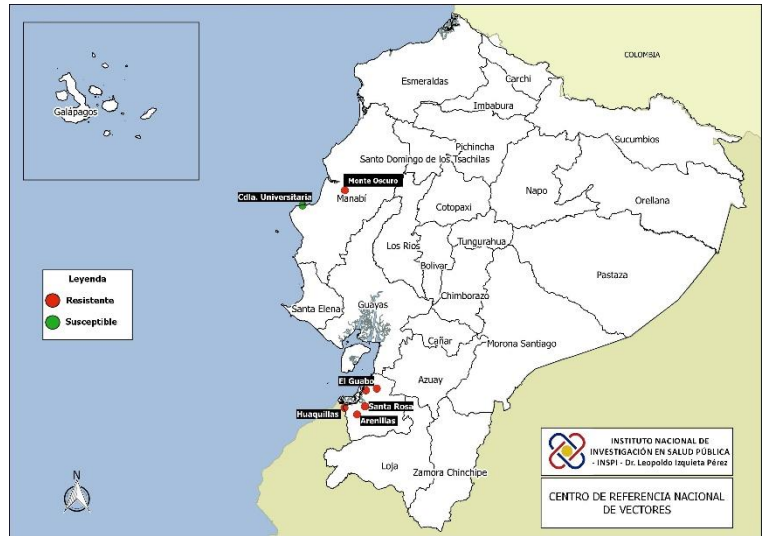
**Deltametrina - Malatión**

**Anopheles albimanus**

Por un lado, se evaluó la resistencia a deltametrina en poblaciones de *Anopheles albimanus* de una localidad de Manabí y seis de El Oro, encontrándose susceptibilidad en la localidad de Manabí y resistencia en todas las localidades muestreadas en EL Oro (Tabla 4, Figura 7). Por otro lado, se avaluó la resistencia a malatión en poblaciones de *Anopheles albimanus* de cinco localidades de EL Oro y una de Los Ríos, encontrándose resistencia en todas las localidades muestreadas (Tabla 5, Figura 8), la que estaría vinculada por la presión ejercida con el uso de agroquímicos en plantaciones de banano y el control de otras plagas agrícolas.

**Tabla 4. Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida deltametrina de enero a julio 2021**

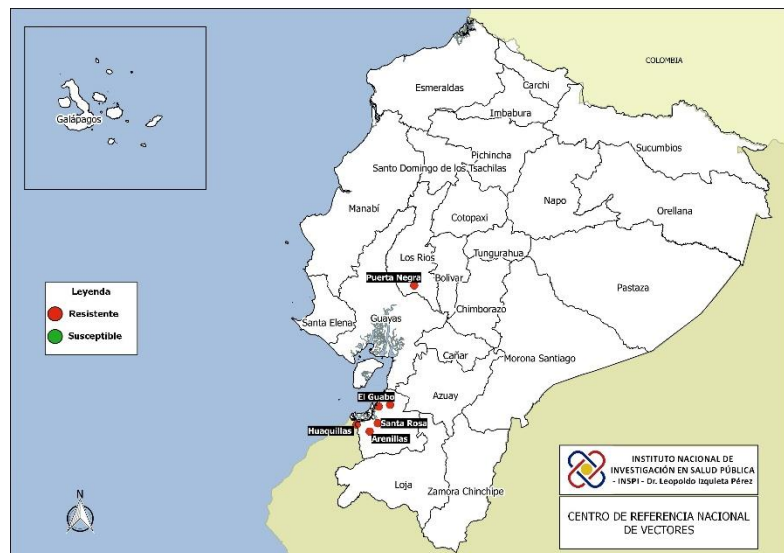
Provincia	Cantón	Localidad	% mortalidad	Resultado
Manabí	Manta	Cdla. Universitaria	100%	Susceptible
El Oro	Tosagua	Monte Oscuro	75%	Resistente
	Huaquillas	Huaquillas	56,25%	Resistente
	Santa Rosa	Santa Rosa	90%	Resistente
	Machala	Machala	47%	Resistente
	Arenillas	Arenillas	94%	Resistente
El Guabo	El Guabo	57,50%	Resistente	



**Figura 7. Distribución de resistencia a deltametrina a nivel nacional en poblaciones de *Anopheles albimanus*, año 2021.**

**Tabla 5. Evaluación de resistencia en *Anopheles albimanus* al insecticida malatión de enero a julio 2021**

Provincia	Cantón	Localidad	% mortalidad	Resultado
El Oro	Huaquillas	Huaquillas	53,75%	Resistente
	Santa Rosa	Santa Rosa	90%	Resistente
	Machala	Machala	71%	Resistente
	Arenillas	Arenillas	47%	Resistente
	El Guabo	El Guabo	93,75%	Resistente
Los Ríos	Babahoyo	Puerta Negra	50%	Resistente



**Figura 8. Distribución de resistencia a malatión a nivel nacional en poblaciones de *Anopheles albimanus*, año 2021.**