



Vigilancia de la Resistencia a los Insecticidas y Perspectivas Futuras para su Manejo

REDES EN SALUD PÚBLICA

Bogotá, mayo 05 de 2016

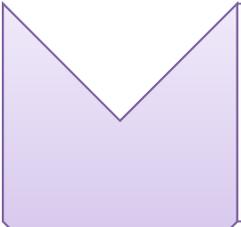
Vigilancia Entomológica en la Red Nacional de Entomología

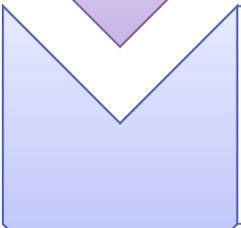


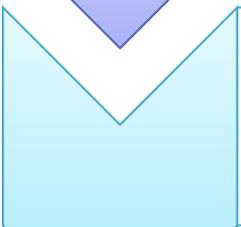
Articulación Actores Red de Vigilancia de la Resistencia a Insecticidas (VRI)



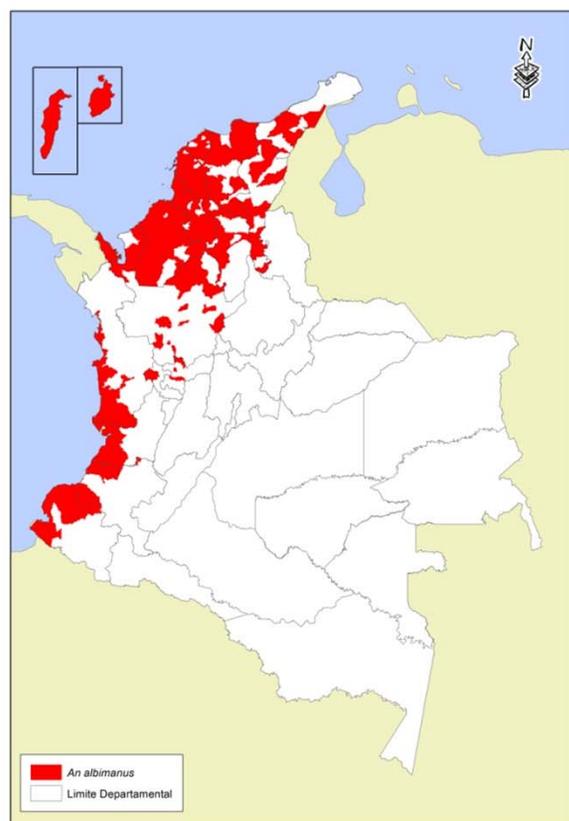
Objetivos de la Red de VRI, Creada en 2005

- 
- Preservar la eficacia de las moléculas insecticidas de uso en salud pública

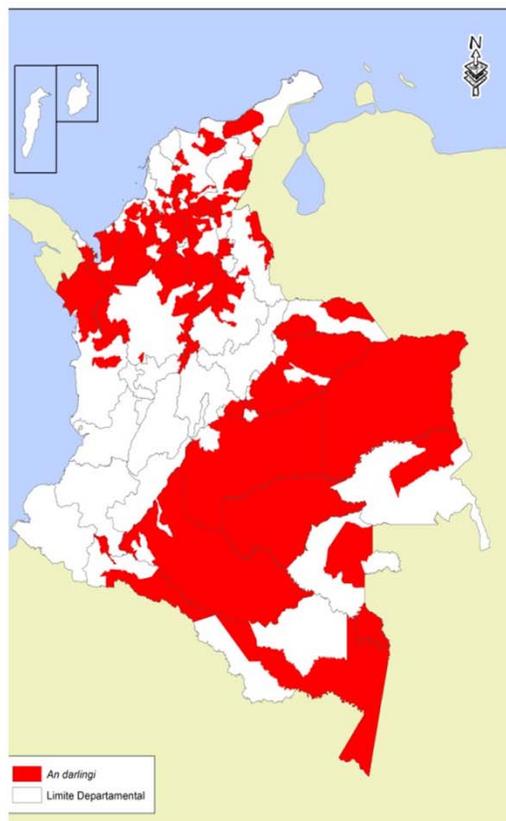
- 
- Orientar la toma de decisiones en la adquisición de insumos para el control de vectores

- 
- Sistematizar y socializar la información al nivel departamental y central.

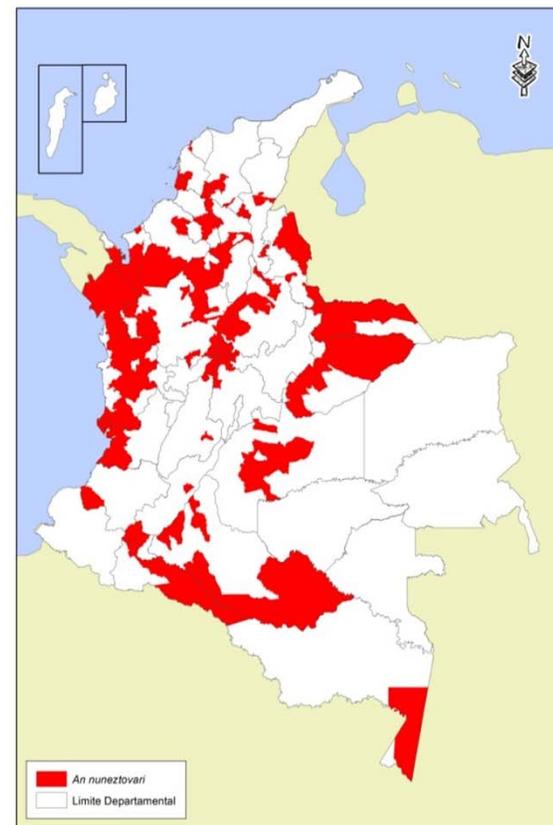
Distribución de los vectores primarios de malaria en Colombia



Anopheles albimanus

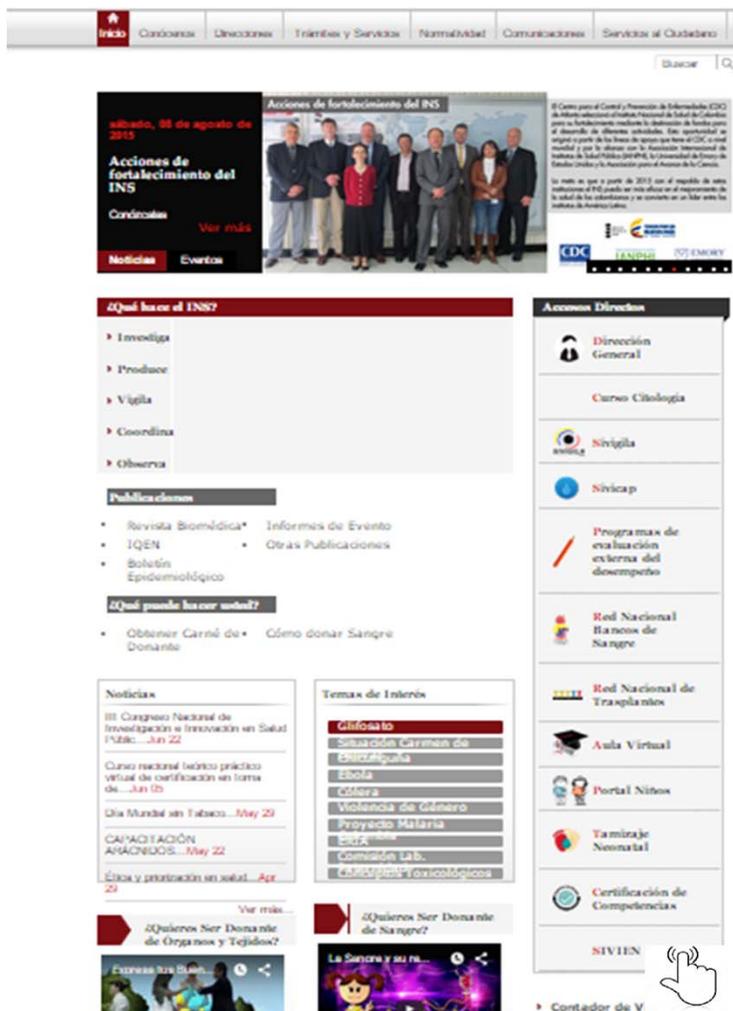


Anopheles darlingi



Anopheles nuneztovari

Sistema de Información Entomológica (SIVIEN) En Línea



Inicio | Contacto | Direcciones | Trámites y Servicios | Normatividad | Comunicaciones | Servicios al Ciudadano

Buscar

abril 20, 08 de agosto de 2015
Acciones de fortalecimiento del INS
Concordias [Ver más](#)
Noticias | Eventos

¿Qué hace el INS?

- Investiga
- Produce
- Vigila
- Coordina
- Observa

Publicaciones

- Revista Biomédica
- Informes de Evento
- IQEN
- Otras Publicaciones
- Boletín Epidemiológico

¿Qué puede hacer usted?

- Obtener Carné de Donante
- Cómo donar Sangre

Temas de Interés

- Géfitosato
- Simposio enmarcado de Entomología
- ESMA
- Oficina
- Violencia de Género
- APPYD Malaria
- ESMA
- Comunicación
- Actualización de conocimientos

Accesos Directos

- Dirección General
- Cursos Citología
- Sivigla
- Sivicap
- Programa de evaluación externa del desempeño
- Red Nacional Haceros de Sangre
- Red Nacional de Trasplantes
- Aula Virtual
- Portal Niños
- Yamiraje Neonatal
- Certificación de Competencias

Noticias

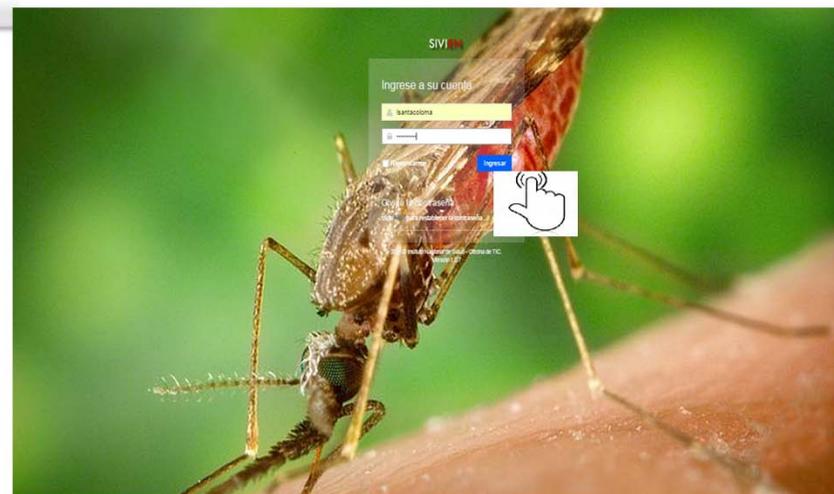
- III Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Salud (I3ICS) ...Jun 22
- Curso reactivo teórico práctico virtual de certificación en forma de ...Jun 03
- Día Mundial sin Tabaco ...May 29
- CAMPAÑA DE CALIFICACIÓN ANAQUINOS ...May 22
- Etiquetas y presentación en salud ...Abr 23

¿Quiéres Ser Donante de Organos y Tejidos?

¿Quiéres Ser Donante de Sangre?

La Sincronía y su rol

Contador de V




SIVIEN Sistema de Información para la Vigilancia Entomológica

Inicio | MALARIA

Bienvenido
A la herramienta de notificación de los eventos de los eventos relacionados con el Sistema de Información para la Vigilancia Entomológica.

Antes de Empezar, Debe Saber:

El Sistema de Información para la vigilancia entomológica de las enfermedades de interés público transmitidas por vectores (SIVIEN), es el sistema encargado de gestionar toda la información relacionada con la vigilancia y control de las especies de insectos que transmiten enfermedades al hombre, de acuerdo a la normatividad vigente que regula esta responsabilidad al INS y al ICFE en asocio con las unidades entomológicas de las secretarías departamentales de Salud Pública.

El aplicativo del sistema de información entomológica para el control y vigilancia de las enfermedades transmitidas por vectores es una infraestructura tecnológica de base, que permite que las entidades involucradas puedan compartir recursos, intercambiar información, realizar procesos y actividades conjuntas y servicios en línea para la toma de decisiones que conlleven al control de las especies vectoriales de las enfermedades de interés en salud pública (ETIP) y además contar el acceso de todos los ciudadanos a la información básica del control y vigilancia entomológica en Colombia.

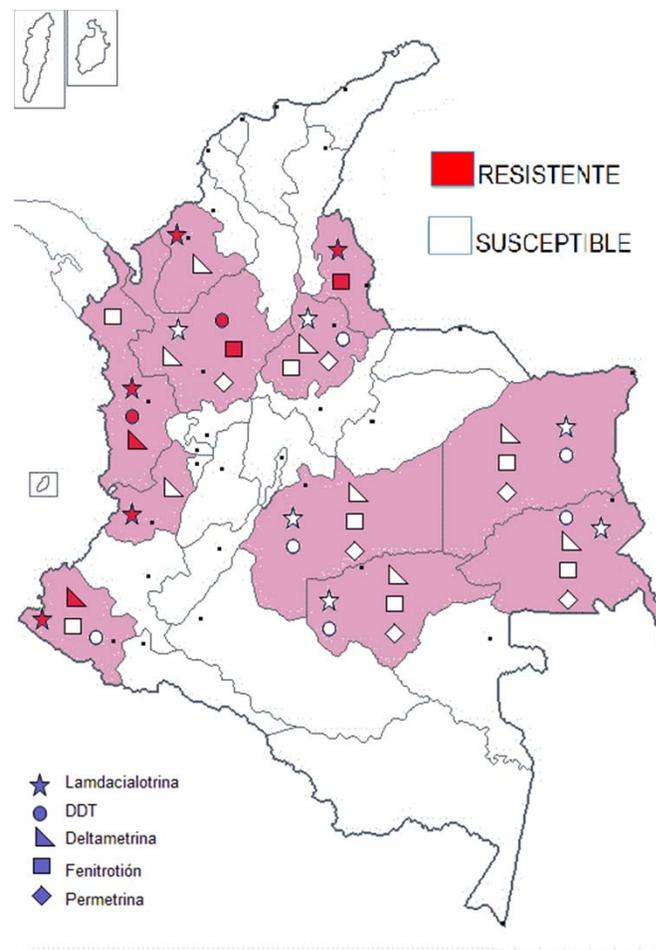
Realice la notificación en 3 sencillos pasos:

1. Seleccione el evento a notificar
2. Seleccione la actividad que va registrar
3. Ingrese el código de ubicación existente o agregue una nueva

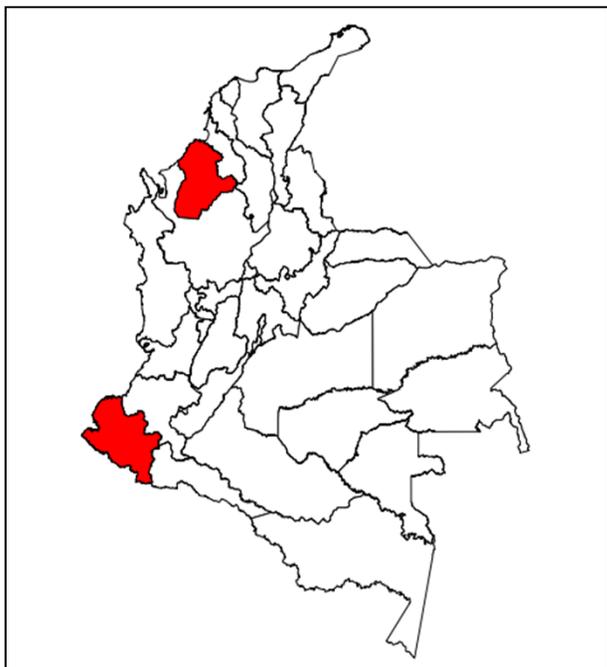
En el SIVIEN se registrará y procesará la información de las actividades entomológicas realizadas por las unidades de entomología departamentales para Malaria, Dengue, Fiebre Amarilla, Leishmaniasis, Enfermedad de Chagas, Encefalitis Equina Venezolana y Rickettsiosis.

Resultados Consolidados Vectores Primarios de Malaria 2005-2011

Resistencia a 2 insecticidas: Lamdacialotrina y malatión,	An. albimanus: Broqueles- Moñitos (Córdoba); 2009
Resistencia a 2 insecticidas: Lamdacialotrina y fenitrotión	An. nuneztovari: Santa Rosa- El Zulia (N. de Santander); 2006
Resistencia a 2 insecticidas: Lamdacialotrina y deltametrina	An. nuneztovari: Encharcazón- Rio Iró (Chocó); 2006
Resistencia a 2 insecticidas: Lamdacialotrina y DDT	An. darlingi: Beté- Amé (Chocó); 2006
Resistencia a deltametrina	An. albimanus: Alto Guandipa- Mosquera (Nariño); 2010 An. nuneztovari: La Italia- San José del Palmar (Chocó); 2011
Resistencia a DDT	An. albimanus: Bella- Vista - Guapi (cauca); 2009
Resistencia a Lamdacialotrina ,	An. albimanus: Panguí- Nuquí (Chocó); 2006 An. nuneztovari: Citronela- Buenventura (Valle del Cauca); 2006



Localidades Priorizadas 2012



Departamento	Localidad	Especie	Insecticidas evaluados
Antioquia	Turbo-San Vicente del Congo	An.albimanus	Deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, malatión
Córdoba	Tierralta-Brasil	An. nuneztovari	deltametrina
Nariño	La Ensenada	An.albimanus	deltametrina

Localidades priorizadas para malaria evaluadas 2013 CDC



Departamento	Localidad	Especie	Insecticidas evaluados
Antioquia	Taraza- El Rayo	<i>An. nuneztovari</i>	Deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, malatión
	Caceres- Puerto Bélgica	<i>An. nuneztovari</i>	Deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, malatión
	Turbo-San Vicente del Congo	<i>An. albimanus</i>	Deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, malatión
Chocó	Medio Atrato- Boca de Pune	<i>An. darlingi</i>	DDT, Lambdacialotrina, deltametrina, permetrina, alfacipermetrina, fenitrotión
	Medio Atrato- Pune	<i>An. darlingi</i>	Lambdacialotrina, permetrina, alfacipermetrina, fenitrotión
	Medio Atrato- Tagachí	<i>An. darlingi</i>	DDT, Lambdacialotrina, deltametrina, permetrina, alfacipermetrina, fenitrotión
Córdoba	Tierralta-Tuis Tuis	<i>An. nuneztovari</i>	deltametrina
	Santa Fe del Piru	<i>An. nuneztovari</i>	deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, DDT
Guaviare	Miraflores	<i>An. darlingi</i>	deltametrina
Guainia	Inirida	<i>An. darlingi</i>	Deltametrina, fenitrotion, DDT

Localidades priorizadas para malaria evaluadas para susceptibilidad a insecticidas 2014 CDC



Departamento	Localidad	Especie	Insecticidas evaluados
Antioquia	Asturias	<i>An. nuneztovari</i>	Deltametrina, permetrina, lambdacialotrina, fenitrotión, malatión
Chocó	Medio Atrato- Tagachi	<i>An. darlingi</i>	DDT, Lambdacialotrina, deltametrina, permetrina, alfacipermetrina, fenitrotión
Córdoba	Quebrada Torre	<i>An. nuneztovari</i>	deltametrina, lambdacialotrina, fenitrotión,

Localidades priorizadas para malaria evaluadas para susceptibilidad a insecticidas 2015 CDC

Departamento	Municipio	Localidad	Insecticida evaluado	Especie evaluada	N° de mosquitos expuestos	Mortalidad tiempo diagnostico
CHOCÓ	Atrato	Doña Josefa	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	102	100%
		Doña Josefa	Deltametrina	<i>An. darlingi</i>	143	100%
		Doña Josefa	Alfacipermetrina	<i>An. nuneztovari</i>	29	100%
		Doña Josefa	Alfacipermetrina	<i>An. darlingi</i>	47	100%
	Tado	El Carmelo	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	214	100%
		Brubata	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	225	100%
	Novita	Novita	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	194	100%
	Medio San Juan	Chiquichoqui	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	97	100%
			Deltametrina	<i>An. darlingi</i>	117	100%
Medio Atrato	Tauchigado	Deltametrina	<i>An. darlingi</i>	123	97%	
CAUCA	Guapi	Chanzara	Deltametrina	<i>An. albimanus</i>	121	100%
	Timbiquí	Chacón Playa	Deltametrina	<i>An. albimanus</i>	61	100%
VALLE	Buenaventura	La Barra	Deltametrina	<i>An. albimanus</i>	80	100%
		Córdoba	Deltametrina	<i>An. albimanus</i>	155	100%
CÓRDOBA	Puerto Libertador	Las Claritas	Deltametrina	<i>An. nuneztovari</i>	52	100%

Fuente: PROYECTO MALARIA COLOMBIA (PMC)

RESULTADOS CON RECUPERACIÓN

INSECTICIDA	CDC	CDC	CDC
	TD	1 H	24 H
DDT	100%	100%	92%
DELTAMETRINA	84	100	66
LAMBDAALOTRINA	41	100	54

La Ensenada –
Nariño (2012)

INSECTICIDA	OMS	OMS	CDC	CDC	CDC	
	1H	24 H	TD	1H	24 H	
DDT	97%	97%	98%	100%	99%	SUS
DELTAMETRINA	94	84	95	100	86	RR
LAMBDAALOTRINA	99	48	99	100	25,5	RR

Tagachí-Chocó
(2013)
Villarreal,
Santacoloma,
Diaz (Apoyo OPS)

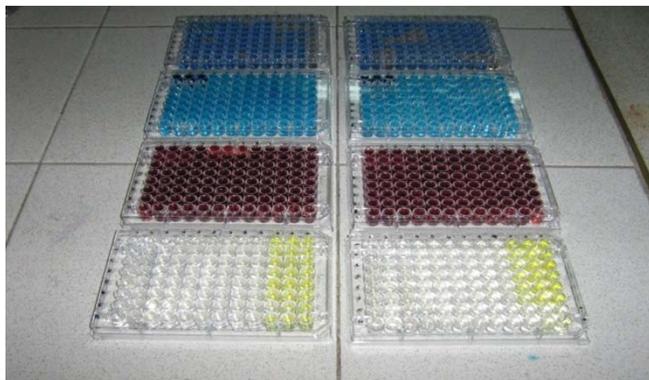
RESULTADOS CON RECUPERACIÓN 2013,

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	AÑO	ESPECIE	INSECTICIDA	MÉTODO	PORCENTAJE DE MORTALIDAD AL TIEMPO DIAGNÓSTICO	PORCENTAJE DE MORTALIDAD 1 H	PORCENTAJE DE MORTALIDAD A LOS 90 MINUTOS	PORCENTAJE DE MORTALIDAD A LAS 24 HORAS	LOCALIDAD
ANTIOQUIA	TARAZA	2013	Anopheles nuneztovari	DELTAMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	EL RAYO
ANTIOQUIA	TARAZA	2013	Anopheles nuneztovari	PERMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	EL RAYO
ANTIOQUIA	TARAZA	2013	Anopheles nuneztovari	LAMBDA-CIHALOTRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	EL RAYO
ANTIOQUIA	CACERES	2013	Anopheles nuneztovari	DELTAMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	PUERTO BELGICA
ANTIOQUIA	CACERES	2013	Anopheles nuneztovari	PERMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	PUERTO BELGICA
ANTIOQUIA	TURBO	2013	Anopheles albimanus	LAMBDA-CIHALOTRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	SAN VICENTE DEL CONGO
ANTIOQUIA	TURBO	2013	Anopheles albimanus	DELTAMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	SAN VICENTE DEL CONGO
ANTIOQUIA	TURBO	2013	Anopheles albimanus	PERMETRINA	ADULTOS CDC	100	100	100	100	SAN VICENTE DEL CONGO

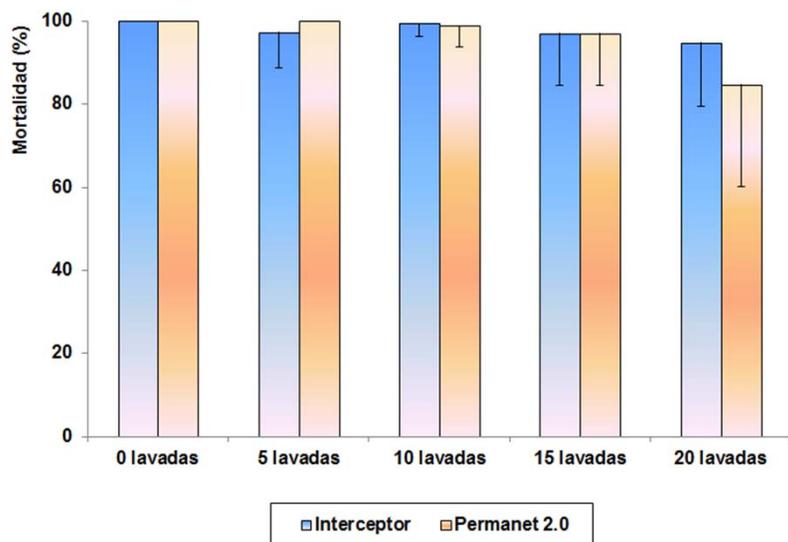
RESULTADOS ASOCIADOS CON MECANISMOS DE RESISTENCIA VECTORES DE MALARIA



- Posible resistencia cruzada entre DDT y lambdacialotrina en *An. darlingi* de Amé Beté relacionada con incremento en ESE y OFM Beté. (Fonseca et al. 2009).



RESULTADOS PRUEBAS BIOLÓGICAS PERMANET 2.0® E INTERCEPTOR® EN CONDICIONES DE LABORATORIO



En Permanet® 2.0 se encontraron diferencias significativas en la mortalidad por el número de lavadas ($P < 0.01$), la mortalidad disminuyó significativamente ($P < 0.01$) a la lavada veinte. Sin embargo, en Interceptor® no se encontraron diferencias estadísticas por efecto del número de lavadas ($P = 0,27$).

PERMANET 2.0®

	% de Lavadapixeles rojos Log 10µg/muestra		
0	45.37	1.62	1.45
5	83.11	1,92	1,41
10	55.27	1.74	1,44
15	50.57	1.70	1.44
20	52.19	1,72	1,44

INTERCEPTOR®

Lavada	% de pixeles rojos	Log 10	µg/muestra
0	28.34	1.45	1.56
5	30,7	1,49	1,56
10	38,4	1,58	1,55
15	40,3	1,61	1,54
20	45.0	1,65	1,54



Determinación de mutación tipo *Kdr*

Justificación

Presencia de resistencia en Tagachí – Chocó, años 2013 y 2015.

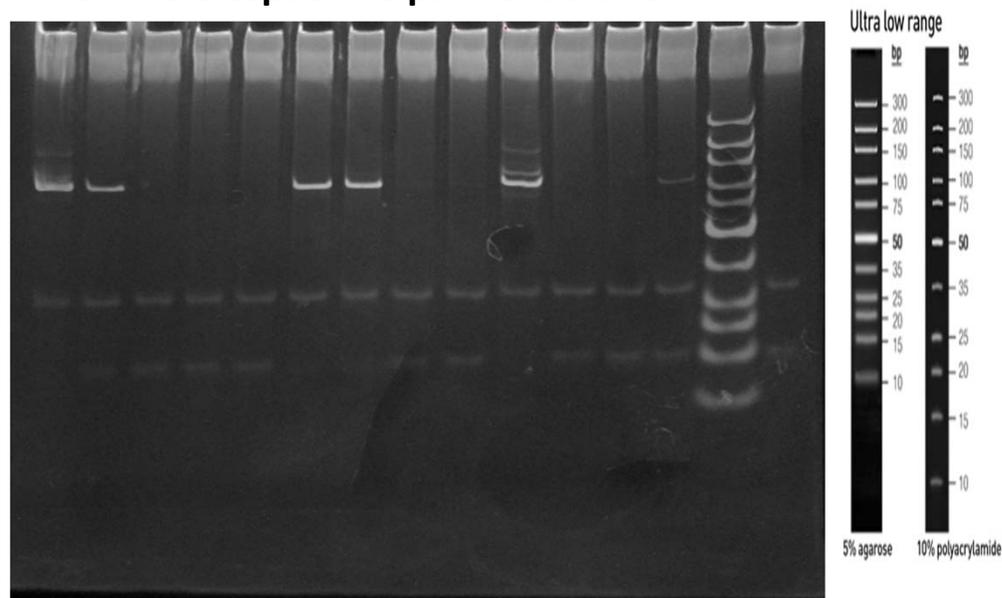
Incremento de presión de selección por Intervención on TILD desde 2010

Objetivo:

Determinar la existencia de la mutación tipo *Kdr* responsable de resistencia a piretroides en una población de *Anopheles darlingi* de Tagachí (Medio Atrato, Chocó)

Resultados

PCR alelo específico para el sitio 1014

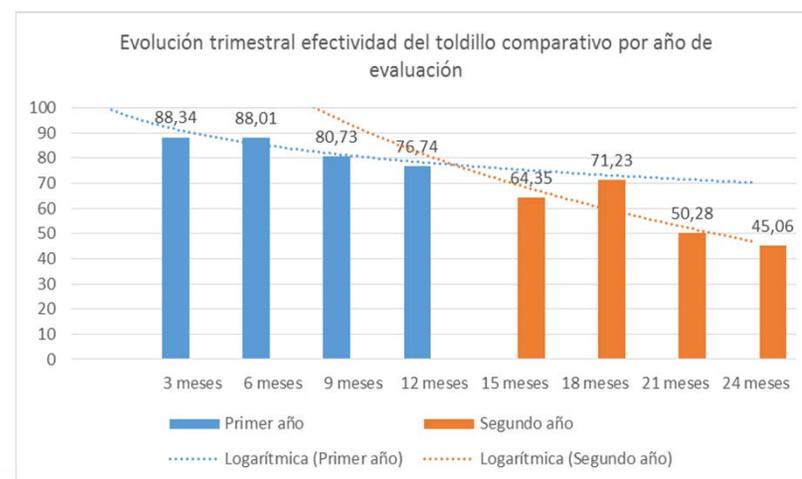
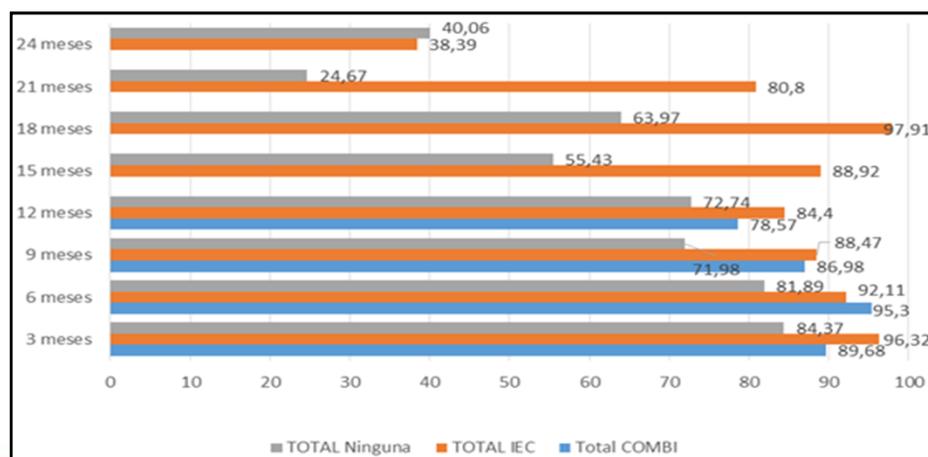


Conclusion: No se encontró mutación *Kdr* clásica en el sitio L1014F de las muestras de *An. darlingi* de la población de Tagachí (Quibdó – Chocó) evaluadas, probablemente la resistencia a piretroides esté determinada por una mutación diferente u otro mecanismo de resistencia, para lo cual se requiere continuar los estudios de genotipificación para todo el gen del canal del sodio y realizar las pruebas bioquímicas.

Estructurar el manejo integrado de vectores e introducir nuevas estrategias de control

“Las nuevas medidas de control de vectores no basadas en insecticidas pueden también ser importantes a largo plazo para reducir la dependencia de insecticidas para controlar la transmisión “ (OMS, 2012).

Replantear las estrategias de control que se están utilizando actualmente para el control de los vectores de malaria

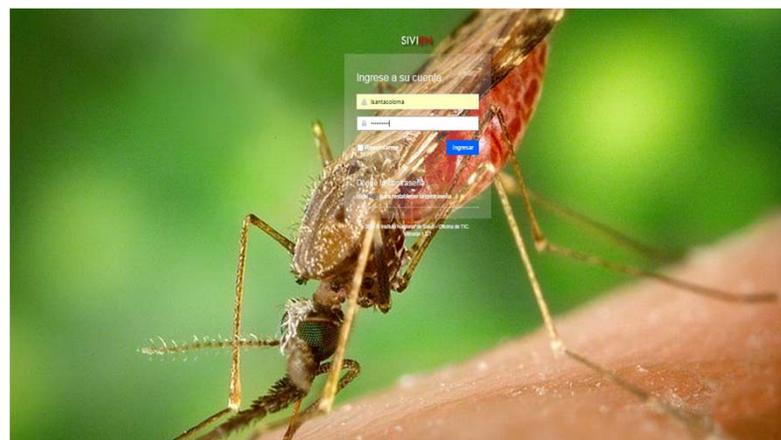
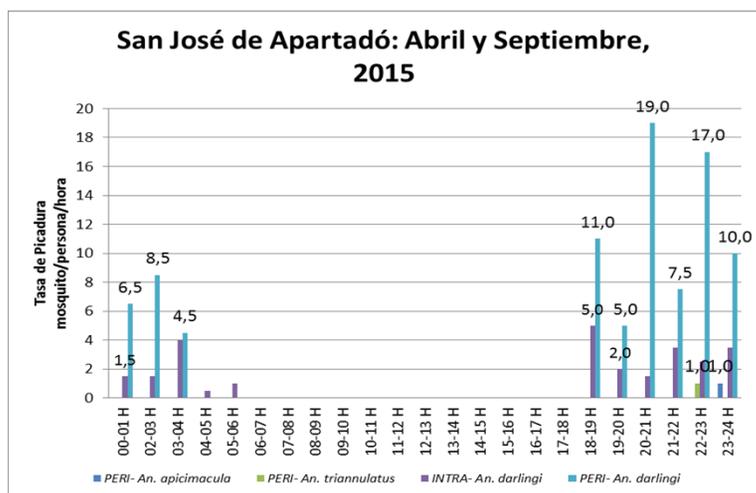


Fuente: PROYECTO MALARIA COLOMBIA (PMC)

Perspectivas con base en evidencias

Utilizar la inteligencia entomológica y epidemiológica para la formulación de estrategias de control acordes con el comportamiento del vector y las comunidades .

Conformar un comité técnico de manejo integrado de vectores intersectorial de nivel nacional



Perspectivas con base en evidencias

Mejorar la vigilancia entomológica predictiva mediante:

Determinación de posibles mecanismos de resistencia por mutación en sitio blanco (mutación tipo *Kdr*) y metabólico (enzimas específicas)

Elaborar mapa de riesgo con la presencia de mecanismos de resistencia con el fin de seleccionar las medidas de control más efectivas.

Localidades priorizadas para levantamiento de Línea Base

Preeliminación (2016-2018) fase Ia	Preeliminación (2018-2022) fase Ib	Resistentes
Guapi, Quibdó, Tumaco, Buenaventura	Cáceres, Tarazá, San pedro de Urabá, San José del Guavire, Inirida, Pueblo Rico	Tagachí





MUCHAS GRACIAS

Redes en Salud Pública
Laboratorio Nacional de Referencia

Liliana Santacoloma Varón
lsantacoloma@ins.gov.co

Instituto Nacional de Salud
Correo electrónico: contactenos@ins.gov.co
Teléfono: (1) 220 7700 Ext. 1703 – 1704
fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269
Bogotá, COLOMBIA
www.ins.gov.co
Línea gratuita nacional: 01 8000 113 400