

<b>PWR:</b> Panamá	<b>TCC PROJECT FINAL REPORT</b> <b>INFORME FINAL DE PROYECTO CTP</b>	2003 No. 24	<b>Date:</b> <b>Fecha:</b> 2/9/06
<b>Pan American Health Organization/Organización Panamericana de la Salud</b> <b>TCC FINAL REPORT / INFORME FINAL DE PROYECTO CTP</b> <b>SUMMARY SHEET / RESUMEN</b>			
			<b>Report Date / Fecha del Reporte:</b> 2/9/06
<b>1. GENERAL INFORMATION / INFORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>Project title/ Título del proyecto:</b>		<b>Country Leading / País Líder:</b>	
"Establecimiento de un laboratorio de monitoreo de resistencia a Insecticidas de Insectos Vectores de Referencia para Centroamérica".		Panamá	
<b>Participating countries/ Países participantes</b>		<b>Start date / Fecha de inicio:</b>	
Panamá Cuba		Enero 2002	
		<b>End date / Fecha de finalización</b>	
		Diciembre 2002	
<b>2. PROJECT BACKGROUND AND ORIGIN / ANTECEDENTES Y ORIGEN DEL PROYECTO</b>			
<b>a) Context/ Contexto</b> El ICGES a través del proceso de fortalecimiento de la investigación y el intercambio de información especializada, hace la presentar propuesta de proyecto de CTEP referente a la vigilancia y monitoreo de la susceptibilidad y/o resistencia de mosquitos vectores a los insecticidas y el fortalecimiento de la BVS.			
<b>b) Purpose/ Propósito</b> Apoyar la necesidad técnica que tiene el programa sanitario de lucha antivectorial en el país sobre la vigilancia y monitoreo de la susceptibilidad y/o resistencia de mosquitos vectores a los insecticidas y el fortalecimiento de la BVS, con el propósito de brindar las herramientas necesarias para lograr el mejoramiento de la evaluación y el diagnóstico de la resistencia en los principales insectos vectores de enfermedades en el país y la subregión centroamericana.			
<b>c) Expected results/ Resultados esperados</b> Capacitar al personal científico y técnico del ICGES en técnicas bioquímicas en placas de microtitulación de ELISA, el uso de agentes sinérgicos y electroforesis vertical en geles de policrilamida para determinar la resistencia a insecticidas y sus mecanismos en poblaciones de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Anopheles albimanus</i> . Fortalecimiento de la BVS a través del intercambio de información especializada (base de datos clásicas y servicios relacionados, publicaciones electrónicas, fuentes de información de apoyo a la educación y a la toma de decisión, diseminación selectiva de información, comunicación en la BVS).			
<b>3. PROJECT EXECUTION / EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>			
<b>a) Achievement of the expected results / Logros de los resultados esperados</b> Desarrollado y fortalecido el laboratorio de monitoreo de resistencia en insectos de importancia médica a insecticidas, a determinado patrones y dosis de sensibilidad de vectores a insecticidas. Establecido programa de monitoreo de resistencia para el diagnóstico de resistencia y disminuir el desarrollo de la resistencia y el uso racional de insecticidas. Fortalecida la BVS del ICGES.			
<b>b) Specific products / Productos específicos</b> Implementadas pruebas bioquímicas en placas de microtitulación de ELISA para la detección de niveles elevados de esterasas asociados con la resistencia a insecticidas organofosforados y piretroides. Establecida metodología de electroforesis vertical en gel de policrilamida para caracterizar los mecanismos bioquímicos y genéticos de resistencia. Establecido programa de monitoreo de resistencia para el diagnóstico de resistencia a insecticidas en poblaciones de <i>Anopheles albimanus</i> y <i>Aedes aegypti</i> .			

<b>PWR:</b> Panamá	<b>TCC PROJECT FINAL REPORT</b> <b>INFORME FINAL DE PROYECTO CTP</b>	2003 No. 24	<b>Date:</b> <b>Fecha:</b> 2/9/06
<b>Pan American Health Organization/Organización Panamericana de la Salud</b> <b>TCC FINAL REPORT / INFORME FINAL DE PROYECTO CTP</b> <b>SUMMARY SHEET / RESUMEN</b>			
<b>c) Additional achievements / Logros adicionales</b>			
<p>Es de importancia resaltar que el desarrollo del proyecto de CTEP permitió entre los resultados colaterales del mismo, lograr estudio del comportamiento de la resistencia y/o susceptibilidad de dos cepas de Ae. aegypti, el diagnóstico a través de técnicas bioquímicas de la resistencia del An. albimanus de la localidad de Carreto, Kuna Yala; en un momento de emergencia ante un brote de malaria por P. falciparum. Por otra parte, se logró a través del IPK de Cuba, el suministro al ICGES de papeles impregnados con insecticidas para la realización de pruebas de susceptibilidad en la Región Ngöbe Buglé que registraba una alta incidencia de malaria y un brote de malaria en Los Cantaros de Tocumen, Panamá.</p> <p>Publicación del artículo científico "Niveles de resistencia a insecticidas y sus mecanismos en dos cepas de Aedes aegypti de Panamá". Juan A. Bisset, María M. Rodríguez y Lorenzo Cáceres C. 2003. Revista Cubana de Medicina Tropical. Vol. 55(3):191-195</p>			
<b>d) Limitations / Limitaciones</b>			
Ninguna			
<b>e) Total budget and amount spent / Presupuesto total y ejecutado</b>			
23, 197.51			
<b>4. STAKEHOLDERS INVOLVED, E.G. MINISTRIES, INSTITUTES, FOUNDATIONS, NGOS / ACTORES INVOLUCRADOS, EJ: MINISTERIOS, INSTITUTOS, FUNDACIONES, ONGS.</b>			
Departamento de Control de Vectores del Ministerio de Salud. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.			
<b>5. LESSONS LEARNED / LECCIONES APRENDIDAS</b>			
El proyecto CTEP resultó un medio eficaz y efectivo de intercambio técnico y científico para el desarrollo y fortalecimiento del laboratorio de monitoreo de resistencia y el fortalecimiento de la BVS.			
<b>6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS / CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>			
<p>*Se realizaron bioensayos de susceptibilidad sin agentes sinergistas mediante el uso de larvas de Aedes aegypti en tercer estadio tardío o cuarto temprano.</p> <p>*Aplicación de bioensayos de susceptibilidad mediante el uso de agentes sinergistas en larvas de Aedes aegypti de cuarto estadio temprano.</p> <p>*Utilización de bioensayos de susceptibilidad mediante el uso de papeles impregnados con los insecticidas deltametrina [(S)-a-ciano-3-fenoxibenzil (1R, 3R)-3-(2,2-dibromovinil) – (2,2-dimetil-ciclopropanocarboxilato)] al 0.025 % y fenitrotión (tiofosfato de o, o - dimetilo y de o - 4-nitro-m-tolilo) al 1.0 % en mosquitos adultos de An. albimanus de tres días de nacidos).</p> <p>*Uso de bioensayos de susceptibilidad a través de aplicaciones tópicas en ninfas de R. pallescens de primer y quinto estadio.</p> <p>*Pruebas bioquímicas en placas de microtitulación de ELISA, para la detección de niveles elevados de esterasas (Est) asociados con la resistencia a insecticidas organofosforados y piretroides.</p> <p>*Pruebas bioquímicas en placas de microtitulación de ELISA, para la detección de niveles elevados de GST asociados con la resistencia a insecticidas organofosforados y carbamatos.</p> <p>*Pruebas bioquímicas en placas de microtitulación de ELISA, para la detección de AcheI asociada con la resistencia a insecticidas carbamatos.</p> <p>*Uso de la técnica de electroforesis vertical en gel de policrilamida para caracterizar los mecanismos bioquímicos y genéticos presentes en las cepas de Ae. aegypti y An. albimanus que están asociados con la resistencia a insecticidas.</p> <p>*Aprendizaje de la técnica de impregnación de papeles con insecticidas piretroides, organofosforados y carbamatos, para su utilización en bioensayos de susceptibilidad normados por la OMS.</p> <p>*La cepa Carreto de An. albimanus de la Región Kuna Yala, reveló niveles elevados de esterasas, el 28.64 % de las muestras presentaron mecanismos de resistencia a insecticidas piretroides, específicamente a la deltametrina y susceptibilidad a los insecticida fenitrotión (organofosforado) y propoxur (carbamatos).</p> <p>*Mediante la ejecución del proyecto CTEP, se logró la realización y publicación del trabajos de investigación “Niveles de resistencia a insecticidas y sus mecanismos en dos cepas de Aedes aegypti de Panamá”. Juan A. Bisset, María M. Rodríguez y Lorenzo Cáceres Carrera. Revista Cubana de Medicina Tropical 2003. Vol. 55(3):191-195.</p> <p>*Recomendamos establecer la estandarización de las pruebas bioquímicas y genéticas de monitoreo de resistencia a insecticidas en poblaciones de Aedes aegypti y Anopheles albimanus.</p>			