

# BOLETIN de la Oficina Sanitaria Panamericana

Año 35

Vol. XL

Enero, 1956

No. 1

## PRIMER AÑO DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE DEMOSTRACION DEL CONTROL DE VECTORES EN LAREDO, TEXAS, E.U.A.<sup>1</sup>

FERNANDO F. ZUÑIGA,<sup>2</sup> REUEL H. WALDROP<sup>3</sup> Y RICHARD J. HAMMERSTROM<sup>4</sup>

### INTRODUCCION

En la última década se han alcanzado importantes progresos en el control de las enfermedades transmitidas por insectos y por roedores. Sin embargo, varias ciudades tienen que enfrentarse todavía con problemas relativos al control de los vectores. Estas ciudades dedican nuevos esfuerzos a la lucha contra los insectos y roedores, pues tanto unos como otros constituyen una amenaza para la salud pública y una carga económica. Además, el nivel de higiene doméstica de una colectividad se mide, en parte, por la presencia o la ausencia de insectos y roedores.

Si bien el empleo de insecticidas ha sido, en estos últimos años, un factor de importancia para el control de las enfermedades transmitidas por insectos y por roedores, los problemas más complicados que en la esfera municipal plantean los vectores no se han resuelto solamente mediante el uso de productos químicos. Los problemas que plan-

tean los insectos son, por lo general, resultado de deficiencias en ciertas prácticas relativas al saneamiento del medio. En consecuencia, la eficacia de un programa municipal de control de vectores depende, en gran parte, de que se subsanen esas deficiencias. El uso prudente de insecticidas y raticidas constituye una valiosa y necesaria ayuda.

Para experimentar este procedimiento aplicado al control municipal de vectores, el Centro de Enfermedades Transmisibles del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos participa—en colaboración con los departamentos de salubridad estatales y locales interesados—en varios programas de demostración de dicho control, desarrollados en diversas partes del país. Esos programas permiten al personal estatal y local de salud pública, así como a las autoridades municipales, observar y estudiar la organización y ejecución de un programa completo de control de vectores que abarca toda una ciudad.

<sup>1</sup> Basado en el informe de un Grupo de Trabajo y en las consideraciones formuladas durante el debate del mismo, en la reunión celebrada el 7 de mayo de 1955 en la Ciudad de México, por la Sección de Saneamiento de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad.

<sup>2</sup> Ingeniero, Unidad de Salud Pública del Condado de Webb, Laredo, Texas.

<sup>3</sup> Experto en Saneamiento (R), Centro de Enfermedades Transmisibles, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, Laredo, Texas.

<sup>4</sup> Ingeniero Sanitario Director, Centro de Enfermedades Transmisibles, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, Atlanta, Georgia.

### ORGANIZACION Y EXTENSION DEL PROGRAMA DE LAREDO

Para uno de los programas de demostración, se eligió a Laredo, Texas, población fronteriza, de los Estados Unidos, a la que se da el nombre de "Puerta de México". Se hizo esa elección por considerar que la ciudad reunía excelentes condiciones para desarrollar con éxito un programa de demostración de control de vectores, ya que los problemas que allí se planteaban eran simi-

lares a los de otras poblaciones de la frontera entre los dos países. Los funcionarios de salud pública y otras autoridades municipales de Laredo acogieron el programa con entusiasmo. Además, las estrechas relaciones de trabajo entre los funcionarios de salud pública de dicha población y los de Nuevo Laredo (México) proporcionaban una magnífica oportunidad para ampliar la idea de la demostración a través de la frontera.

En julio de 1954, se estableció el programa de demostración como uno de los desarrollados con carácter permanente por la División de Saneamiento de la Unidad de Salud Pública del Condado de Webb, Laredo, Texas. Las operaciones se llevan a cabo principalmente dentro de los límites de la ciudad de Laredo, y de la inspección general del programa se encarga el ingeniero sanitario de dicha Unidad. La dirección técnica corresponde al inspector asignado al programa por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos. Además de haber tenido una importante participación en la elección de Laredo como ciudad donde efectuar la demostración, el Departamento de Salud Pública del Estado de Texas proporciona orientaciones generales y asistencia consultiva, y promueve actividades similares en otras regiones del Estado. En un acuerdo escrito se describen las tareas que incumben a cada una de las organizaciones sanitarias y se determina la participación federal durante un período de dos años.

El programa de demostración se desarrolla con arreglo a un detallado plan de operaciones. Este plan se basa en la información obtenida mediante una encuesta, que abarcó todos los aspectos sanitarios. El principal objetivo del programa es reducir el número de insectos y roedores eliminando los focos de infestación mediante mejoras del saneamiento del medio. Los insecticidas y raticidas se usan con carácter suplementario donde existen problemas especiales.

Se ha prestado particular atención—y se continuará prestando—a la recogida, depósito y eliminación de basuras; a la supresión de letrinas; a la supresión o limpieza de

corrales para aves y ganado; a la eliminación de desperdicios industriales; y a la supresión o tratamiento de los focos de reproducción de mosquitos. Se han revisado las disposiciones vigentes sobre las actividades sanitarias, y se han recomendado a las autoridades municipales las modificaciones necesarias. Se encuentra en marcha un amplio programa educativo para facilitar la consecución de las mejoras sanitarias deseadas, y se están dando a conocer métodos de control de insectos y de roedores con los pesticidas más modernos.

El programa de demostración de control de vectores, de Laredo, se encuentra en ejecución desde hace aproximadamente un año. A continuación se presenta un resumen cronológico de la labor hecha y los resultados obtenidos hasta ahora.

#### ENCUESTA SANITARIA Y ANALISIS DE LOS DATOS RECOGIDOS

Al poner en práctica el programa se comenzó por realizar una encuesta referente a toda la colectividad. Puede decirse que este estudio consistió en buscar las deficiencias existentes en el saneamiento del medio a las que pudiera atribuirse la propagación de moscas, mosquitos, ratas y otros vectores de enfermedades. Se recogió información sobre el número, emplazamiento y condiciones sanitarias de las letrinas. La encuesta comprendió los aspectos concernientes al saneamiento de los corrales de aves y ganado, y se recogió también información sobre el número, emplazamiento y condiciones sanitarias de dichos corrales, así como sobre el método de recoger y eliminar los desperdicios del ganado y de las aves. Igualmente fueron objeto de la encuesta los procedimientos utilizados para recoger, depositar y eliminar los desperdicios, incluso los residuos orgánicos de los establecimientos industriales y comerciales. Otra información recogida se refería a la higiene del hogar, con datos concretos sobre el abastecimiento municipal del agua a las viviendas; el grado de infestación de ratas en las zonas residenciales

y en las comerciales e industriales; y el emplazamiento de los focos potenciales de reproducción de mosquitos.

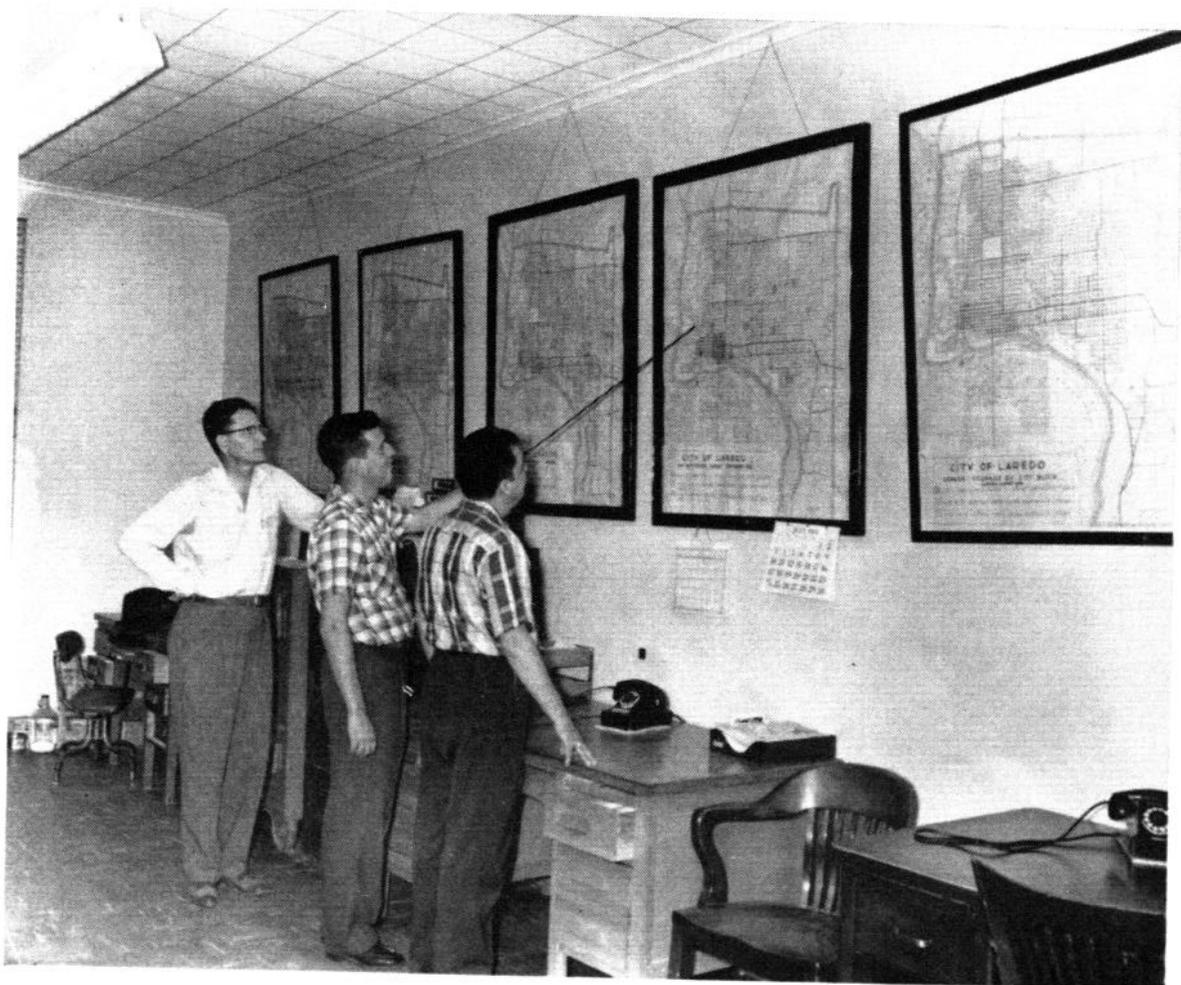
La encuesta sanitaria se realizó en todas las manzanas de edificios, una por una, obteniendo información sobre las letrinas, el abastecimiento municipal de agua, el alcantarillado y el grado de infestación de ratas. Los datos recogidos se registraron y archivaron previa clasificación por casas. Laredo tiene aproximadamente 60.000 habitantes, que viven en una superficie urbana de 14 millas cuadradas (37 Km.<sup>2</sup>) y ocupan 1.700 manzanas de edificios. En efectuar la encuesta se invirtieron seis meses-hombre. Por lo tanto, se puede calcular que, para llevar a cabo una encuesta similar a la de Laredo, se necesita un mes-hombre por cada 2 millas cuadradas (5 Km.<sup>2</sup>) de superficie (275 manzanas) habitadas por 10.000 personas.

Una vez recogida la información sobre el terreno, los datos se agruparon por sectores

geográficos de la ciudad y fueron tabulados y analizados. Los resultados obtenidos sobre cada uno de los particulares de la encuesta—por ejemplo, letrinas, corrales, saneamiento de viviendas, etc.—se representaron gráficamente en sendos planos urbanos. Se utilizó una combinación de colores para indicar en los planos el emplazamiento del aspecto estudiado y, en algunos casos, para representar diferentes grados de saneamiento—tales como bueno, regular y malo—en que se dividen los distintos particulares de la encuesta. De este modo se preparó una serie de planos de la ciudad en los que se indicaron los principales resultados de la encuesta sanitaria general.

También se recogieron, analizaron y representaron gráficamente los datos referentes a las enfermedades transmitidas por vectores. Se prestó especial atención a la relación existente entre estos particulares y los resultados de la encuesta sanitaria. Los datos

FIG. 1.—Oficina de Control de Vectores, Laredo, donde se exhiben algunos de los planos hechos a raíz de la encuesta sanitaria y que muestran los resultados de la investigación de cada uno de los aspectos: distribución de letrinas, corrales de ganado, depósito inapropiado de basuras, saneamiento de las viviendas, etc.



correspondientes a la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores y a los resultados de la encuesta se utilizaron para tres finalidades principales, a saber: 1) preparar un amplio programa de control de vectores para la ciudad de Laredo; 2) presentar los problemas en forma estadística y de sencilla expresión gráfica y recomendar soluciones a las autoridades, y 3) exponer los problemas al pueblo, a fin de hacerle comprender las necesidades de la colectividad.

#### EL PROGRAMA DE ACCION—MEJORA DEL SANEAMIENTO

Lo primero que se hizo, en relación con el programa para corregir las deficiencias observadas, fué establecer un terraplén sanitario para la eliminación de desperdicios y basuras. Este terraplén substituyó a un vertedero abierto—humeante, infestado de insectos—para llegar al cual los camiones de recogida de basuras tenían que recorrer grandes distancias. Con ello, no sólo se mejoró el saneamiento, sino que se logró una considerable economía en el servicio municipal de recogida y eliminación de basuras.

El jefe del departamento municipal encargado de este servicio ha manifestado: “En Laredo, utilizando un terraplén sanitario, en vez de un vertedero incinerador abierto, se ha ahorrado un recorrido de 16 millas (en el trayecto de ida y vuelta) y se ha mejorado en un 30% el servicio de recogida efectuado con el mismo número de camiones”. Expresado esto en dinero, la economía anual equivale al doble del costo inicial del equipo comprado para el funcionamiento del terraplén.

Un estudio del servicio municipal de basuras reveló que la ciudad podría economizar \$30.000 al año, suprimiendo la recogida en los patios interiores de las casas y efectuándola en las aceras. Además, puso de manifiesto la radical necesidad de utilizar un equipo de recogida nuevo y debidamente proyectado. En consecuencia, se trazó y recomendó un plan para la inversión de \$75.000 en la compra de un nuevo tipo de camiones cerrados para la recogida. El aumento que con ellos se obtendría en la eficiencia de las operaciones de recogida amortizaría en cinco años el importe de dicha inversión. Las autoridades municipi-

FIG. 2.—Recogida de basuras en camiones sanitarios cerrados. Se depositan en recipientes de metal galvanizado, de 20 a 30 galones de capacidad, y se recogen en la acera, en vez de hacerlo, como antes, en los patios interiores de las casas.



pales han aceptado el plan y están gestionando la adquisición de los camiones para ponerlos en funcionamiento durante el segundo año del programa.

Se comprobó que, con excepción de los desperdicios de las fábricas de conservas vegetales, la mayor parte de los desechos de la industria se eliminaban por uno de los métodos aprobados. En consecuencia se elaboró un plan por el que los proveedores de vegetales se comprometían a transportar los desperdicios desde las fábricas de conserva al terraplén sanitario para eliminarlos junto con la basura y con otros desperdicios de la ciudad. De este modo, se resolvió, con poco costo para el municipio y para la industria, el único problema de importancia planteado por los desperdicios industriales.

Se recomendaron unas ordenanzas sobre la manipulación de desperdicios y fueron aprobadas por las autoridades municipales. Esas ordenanzas definen y regulan la recogida, el depósito y la eliminación de basuras y de otras inmundicias. Se dictaron, pues, las disposiciones pertinentes para que esas tres fases de la manipulación de desperdicios se efectuaran con arreglo a normas sanitarias.

La fase siguiente del programa de control de vectores tuvo como objetivo subsanar deficiencias en las prácticas de eliminación de excreta y aguas negras. Cuando se superpuso el plano del emplazamiento de las letrinas al de la red del alcantarillado existente, se vió en el acto que el 75 % de los varios miles de letrinas sin desagüe correspondía a viviendas en las que podría instalarse fácilmente el alcantarillado. La legislación local prohíbe ya esa clase de retretes, pero un nuevo estudio demostró que no bastaban las medidas legislativas para acabar con ellos. Sólo el 15 % estaban en habitaciones alquiladas, y el 85 % restante correspondía a casitas de modestos propietarios que carecían de recursos financieros para hacer frente, de modo inmediato, al costo de la conexión con la red del alcantarillado. En consecuencia, para abordar el problema de acabar con esas letrinas se aplicó el criterio de tener en cuenta la situación

económica del dueño de cada vivienda. Tras una serie de reuniones y conferencias con autoridades municipales, con financieros, plomeros, constructores y otros, se llegó a un acuerdo para que los propietarios de viviendas pudieran costear los gastos de las conexiones con el alcantarillado, mediante la concesión de un largo plazo para amortizar el importe de la obra y pagando un interés muy bajo. Esta fase del programa se encuentra apenas en su fase inicial. Es probablemente mucho lo que falta por hacer para conseguir resultados eficaces en la tarea de ir suprimiendo progresivamente esas letrinas. La finalidad que se persigue es eliminar, en un plazo de cinco años, todas las letrinas sin desagüe que hay en Laredo.

Durante el primer año del programa se han utilizado insecticidas para destruir las moscas en las estaciones del año más favorables a su reproducción. Los estudios de evaluación llevados a cabo revelan que la población de moscas adquiere su mayor densidad en la primavera y tiene un segundo momento de apogeo, aunque de menos importancia, en el otoño. Los estudios sobre la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores indican que los casos de disentería y diarreas notificados siguen una curva estacional similar. En consecuencia, se proyectó utilizar los insecticidas antes de llegar a los máximos estacionales, a fin de conseguir el mayor beneficio posible con un esfuerzo y unos gastos mínimos. En abril de 1955, se

FIG. 3.—Densidad mensual de moscas—Laredo, Texas.

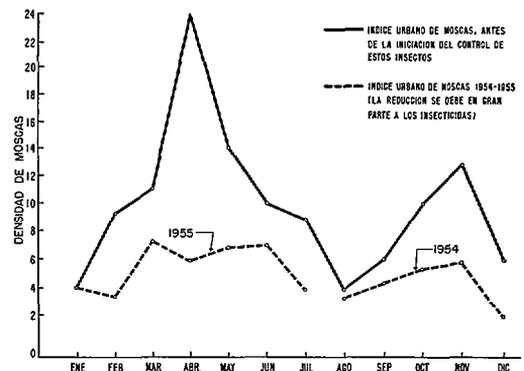
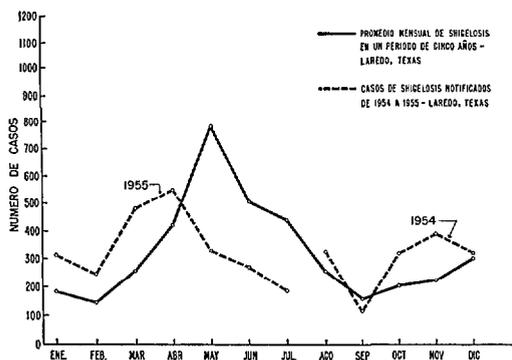


Fig. 4



roció toda la ciudad con DDT en suspensión acuosa al 5%. Además, en los sectores con mayor densidad de moscas—según el resultado de la encuesta sanitaria y de las inspecciones mensuales realizadas al efecto—se aplicó un tratamiento de acción residual con maltrín, al 1,2% que contenía una libra de azúcar por galón.

Siguiendo el plan de operaciones expuesto, se obtuvieron buenos resultados en la lucha contra las moscas. El máximo primaveral de tales insectos fué una tercera parte del promedio de años anteriores. La eficacia de las medidas adoptadas se confirmó además al comparar el cálculo de moscas de Laredo con el de una población vecina en la que no se habían implantado medidas de control. En efecto, en Laredo el cómputo de moscas vino a representar una tercera parte del registrado en la otra ciudad.

Para controlar eficazmente las enfermedades diarreicas, hace falta algo más que terminar con los retretes sin desagüe y controlar las moscas. Si se quiere lograr una reducción importante de las enfermedades entéricas hay que adoptar otras medidas relativas al saneamiento del medio. Las investigaciones hechas han demostrado que la shigelosis se presenta con mayor frecuencia en las zonas en que escasea más el agua para fines domésticos. La encuesta sanitaria mostró que, en Laredo, las viviendas que disponen de menos agua son precisamente las de aquellos sectores en que se encuentran las letrinas sin desagüe. A fin de combatir

mejor las enfermedades diarreicas, el programa para acabar con tales retretes comprende también planes de instalación de lavabos en las viviendas. Se adoptaron medidas para instalar en cada hogar, por lo menos, una pila de agua corriente del tipo de las pilas de cocina, al mismo tiempo que se instalaban retretes inodoros en substitución a los antiguos.

Al efectuar la encuesta sanitaria, se observó que en algunas viviendas tenían animales grandes. Eran muchas más las casas donde tenían aves. Esta costumbre de tener en las casas animales grandes y aves origina muchos problemas de saneamiento. Como medida inicial para resolverlos, se redactó una ordenanza y recomendó su adopción por las autoridades municipales con el fin de reglamentar la posesión de animales en las viviendas. Esta ordenanza prohíbe alojar en los hogares aquellos animales que, como los cerdos, las cabras y los asnos son muy difíciles de mantener en condiciones higiénicas; exige la obtención de permisos especiales para tener animales grandes, como vacas y caballos; y contiene disposiciones para la tenencia, en condiciones higiénicas, de aves y demás animales no prohibidos por dicha ordenanza.

Al hacer la encuesta, se señalaron en un plano de la población los lugares considerados como posibles criaderos de mosquitos, con el fin de tenerlos en cuenta al proyectar las oportunas medidas de saneamiento, tanto temporales como permanentes. Al principio, se pensó en llevar a cabo una intensa investigación entomológica, pero durante el primer año la propagación de estos insectos fué insignificante, porque llovió muy poco. Por lo tanto, esta fase del programa ha quedado en suspenso.

#### UNA NECESIDAD: EDUCACION DE LA COLECTIVIDAD

A mediados del primer año, se inició un extenso programa de educación de la colectividad. Se organizaron charlas en las asociaciones de la ciudad para informar a sus miembros del programa y recabar el apoyo

de las personas influyentes de la población. Las escuelas, la prensa y la emisora local de radio colaboraron también en el programa educativo difundiendo información para el público. La primera respuesta de la colectividad fué la organización de un Consejo Urbano de Higiene que, como tarea inicial, emprendió la limpieza de toda la ciudad. Los comerciantes y la población en general aportaron a esa campaña personal, camiones y dinero. Se retiraron grandes cantidades de trastos inútiles y desechos de hogares en que la acumulación de tal basura constituía un peligro para la salud. Otro de los principales éxitos de esta campaña fué estimular al vecindario a que tomase parte activa en el programa de limpieza de su propia ciudad.

#### RESUMEN

Durante el primer año del programa de demostración del control de vectores, se han conseguido en Laredo importantes progresos. Mediante una amplia encuesta sanitaria, se definieron claramente los problemas del control de vectores y se establecieron las bases para proyectar e iniciar el programa de saneamiento. Se han revisado las ordenanzas municipales y se han preparado otras para que el programa cuente con el necesario apoyo legal. Se pueden señalar diversas victorias logradas en el control de vectores, entre ellas el mejoramiento de los sistemas de eliminación de basuras y desperdicios de las viviendas e instalaciones industriales, la

iniciación de un programa para acabar con las letrinas sin desagüe, la implantación de métodos higiénicos para tener en casa animales y aves, y el eficaz empleo complementario de insecticidas para el control de las moscas. Se dió comienzo a un programa educativo que va adquiriendo mayor ímpetu cada mes. Al entrar el programa en su segundo año, se irán consolidando los progresos hechos hasta ahora y se iniciarán nuevas actividades previstas en el mismo para corregir las deficiencias sanitarias. El programa en su totalidad ha sido bien acogido y cuenta con el pleno apoyo de las autoridades municipales y del vecindario de Laredo.

El programa de Laredo ha despertado gran interés en las poblaciones próximas, tanto de los Estados Unidos como de México. Uno de los fines perseguidos es estimular, mediante el ejemplo, la adopción de actividades similares en otras poblaciones. Nuevo Laredo ha emprendido ya una amplia encuesta sanitaria como primer paso para la adopción de un programa similar. Un espíritu de amistosa competencia, a la par que de ayuda mutua, impulsará el desarrollo de actividades en Laredo y Nuevo Laredo. Los funcionarios de salubridad de ambas ciudades abrigan grandes esperanzas para el futuro, esperanzas que se irán realizando a medida que los dos programas vayan adquiriendo incremento y sirvan de modelo para perfeccionar los programas de saneamiento de otras ciudades.

---

#### FIRST YEAR ACTIVITIES OF THE LAREDO VECTOR CONTROL DEMONSTRATION PROJECT (*Summary*)

Significant progress has been made in the Laredo vector control demonstration project during its first year. A comprehensive sanitary survey clearly delineated the vector control problems and became the basis for planning and initiating the correction program. Existing city ordinances have been revised or new ordinances prepared to provide a legal foundation for the program. A number of accomplishments related to vector control may be observed. These in-

clude improved municipal and industrial refuse disposal practices, initiation of a privy elimination program, improved sanitation practices in the handling of animals and poultry, and the effective supplemental use of insecticides for fly control. An intensive educational program has been initiated and is gaining momentum each month. As the program enters the second year, the achievement to date will be strengthened and additional phases of the correction program

will get underway. The entire program is well accepted and has the full support of municipal authorities and the citizens of Laredo.

The project is serving as a focal point of interest to nearby cities in both Mexico and the United States. One of the objectives of the project is to stimulate by example the adoption of similar activities in other cities. Nuevo Laredo already has initiated a comprehensive sanitary

survey as the first step in a similar program. A spirit of friendly competition supported by a helping hand to each other will encourage and assist the progress in both Laredo and Nuevo Laredo. Health officials of both cities are looking forward to future years as these two projects develop and become recognized as examples for other cities to make improvements in their sanitation programs.