



Monitoreo entomológico del vector *Aedes aegypti* en la Ciudad de Rosario.

INTRODUCCION.

Con el fin de contar con información actualizada acerca de la presencia del vector transmisor de la enfermedad del Dengue (*Aedes aegypti*) en la ciudad de Rosario, se llevó a cabo entre los días 13 y 30 de Noviembre de 2012 una nueva medición del nivel de infestación del vector. En esos días, se realizó la tarea de inspección de viviendas, determinación de larvas y la consiguiente elaboración de los índices larvarios que dan cuenta de la situación de infestación del vector.

INDICES DE AEDES AEGYPTI.

Logística.

El operativo planificado en esta oportunidad fue llevado a cabo por un equipo interdisciplinario e intersectorial formado por técnicos y profesionales de la Municipalidad de Rosario (Dirección General de Parques y Paseo, Dirección General de Control Ambiental (Vectores), Sistema Municipal de Epidemiología, Educación para la Salud, Defensa Civil, COE, GUM, Control Urbano, Distritos) y con la colaboración de los alumnos de la Escuela de Enfermería de la UNR.

El cronograma de trabajo fue el siguiente:

- Distrito Sudoeste: 14, 21 y 23 de noviembre.
- Distrito Oeste: 21, 23, 27 y 28 de noviembre.
- Distrito Sur: 13, 14, 21 y 23 de noviembre.
- Distrito Norte: 19, 21, 23 y 29 de noviembre.
- Distrito Noroeste: 16, 21 y 23 de noviembre.
- Distrito Centro: 21, 23, 29 y 30 de noviembre.

Se planificó relevar 450 viviendas; sin embargo, por diferentes motivos se visitaron y trabajaron 463 viviendas. La Tabla 1 detalla esta información por distrito.



Tabla 1. Planificación y resultados del muestreo larvario.

DISTRITO	Total de viviendas seleccionadas	Viviendas visitadas y trabajadas
Sudoeste	75	76
Noroeste	75	75
Sur	75	78
Norte	75	78
Oeste	75	80
Centro	75	76
Total ciudad	450	463

La inspección de las viviendas en cada uno de los distritos permitió el cálculo de los índices adecuados para evaluar la situación de riesgo de infestación.

Índices.

A partir de la metodología aplicada se calcularon los siguientes índices larvarios:

Índice de casas o viviendas o índice predial: $\frac{\text{Nro. de casas positivas}}{\text{Nro. de casas relevadas}} \times 100$

Índice de Breteau: $\frac{\text{Nro. de recipientes positivos}}{\text{Nro. de casas relevadas}} \times 100$

Índice de Recipientes: $\frac{\text{Nro. de recipientes positivos}}{\text{Nro. Total de recipientes}} \times 100$

Sus valores de referencia se exponen en la Tabla 2.

Tabla 2. Valores de referencia de los indicadores

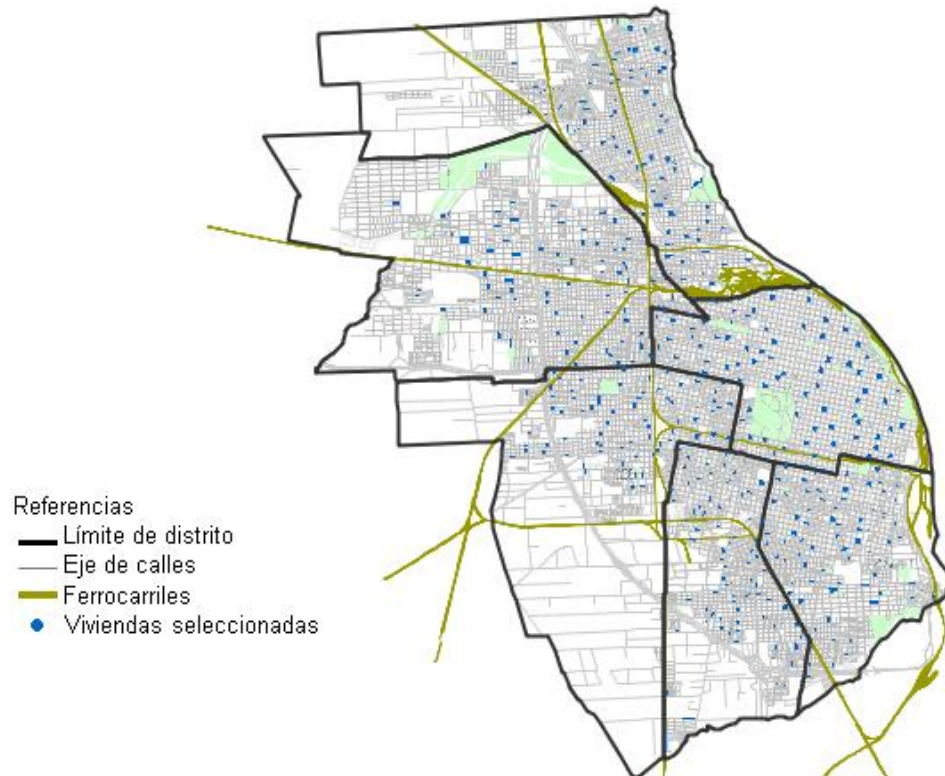
Nivel de control operativo	Índice de Casas	Índice de Breteau	Índice de Recipientes
ÓPTIMO	< 1	1 – 4,9	< 0,5
BUENO	1 – 4,9	5 – 9,9	0,5 – 1,9
ALARMA	5 – 9,9	10 – 14,9	2 – 4,9
EMERGENCIA	10 o más	15 o más	5 o más

Resultados.

Relevamiento.

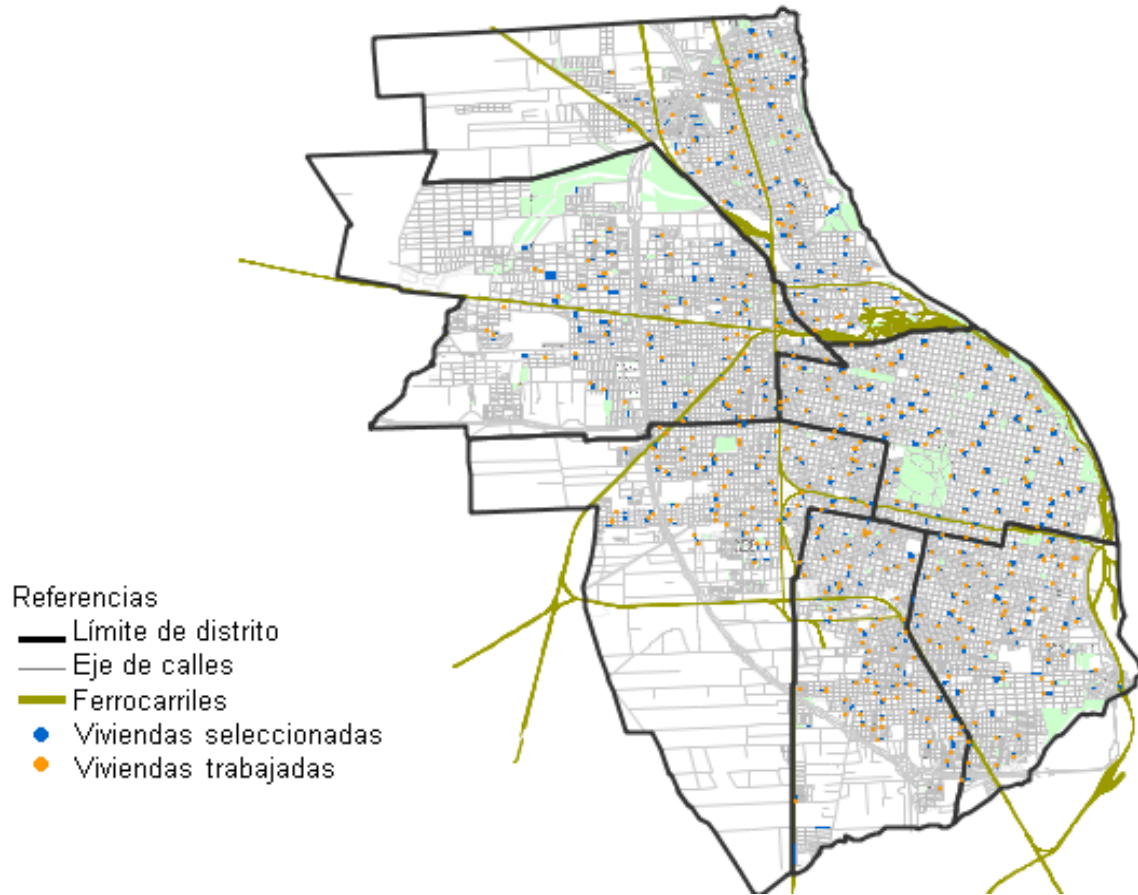
Las 450 viviendas seleccionadas para este muestreo tuvieron la siguiente distribución espacial (Mapa 1).

Mapa 1. Localización de viviendas seleccionadas en la ciudad de Rosario



En este mapa se visualiza la distribución homogénea de viviendas seleccionadas que garantizan el menor error de muestreo posible en este tipo de estudio. Con frecuencia existen diferencias, entre la planificación del trabajo de relevamiento y la realidad del territorio. Estas diferencias pueden deberse a motivos de acceso, predisposición del vecino, cartografía, cuestiones climáticas, dificultades en el registro, entre otras. Dada esta realidad, el Mapa 2 presenta este contraste entre planificación y relevamiento en territorio. Allí se puede ver que la distribución de las viviendas relevadas sigue el criterio de muestreo establecido.

Mapa 2. Localización de viviendas seleccionadas y trabajadas en la ciudad de Rosario





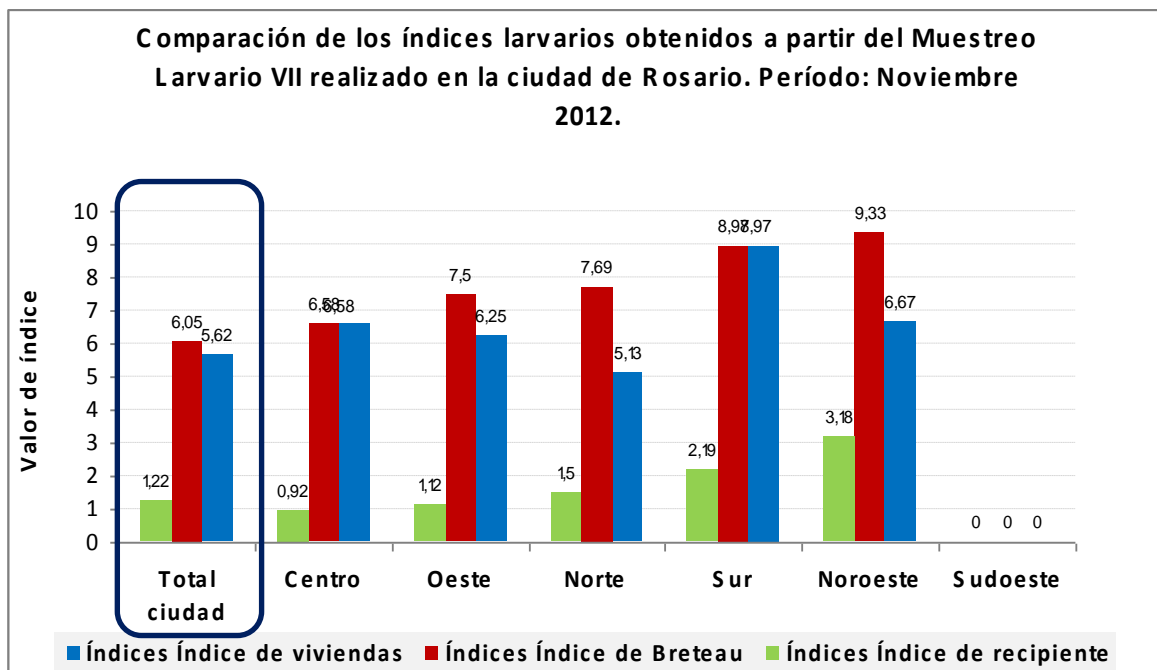
Valores hallados.

Desde el primer muestreo larvario realizado en diciembre de 2009 se calculan los 3 índices antes mencionados tanto para la totalidad de la ciudad como para cada uno de los distritos. En esta séptima edición los valores hallados son los siguientes.

Tabla 3. Índices larvarios de la ciudad de Rosario según distrito.

Distritos	Índices		
	Índice de viviendas	Índice de Breteau	Índice de recipiente
<i>Sudoeste</i>	0	0	0
<i>Noroeste</i>	6,67	9,33	3,18
<i>Sur</i>	8,97	8,97	2,19
<i>Norte</i>	5,13	7,69	1,5
<i>Oeste</i>	6,25	7,5	1,12
<i>Centro</i>	6,58	6,58	0,92
Total ciudad	5,62	6,05	1,22

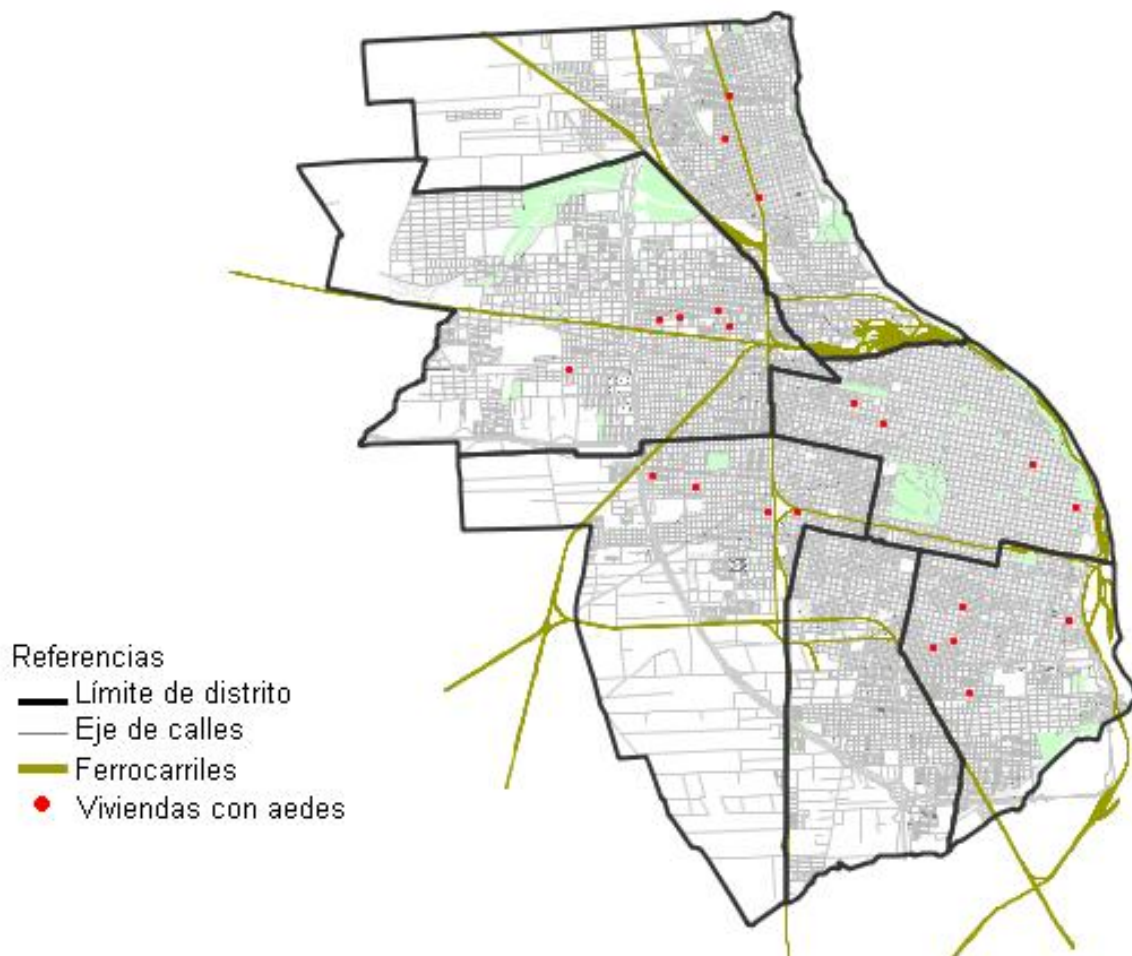
Gráfico 1



Claro está que los valores de los índices entomológicos están estrechamente relacionados entre sí y se utilizan como indicadores para medir riesgo de transmisión de dengue en un área determinada. Según el índice de Bretau, que es el más utilizado para establecer comparaciones, la

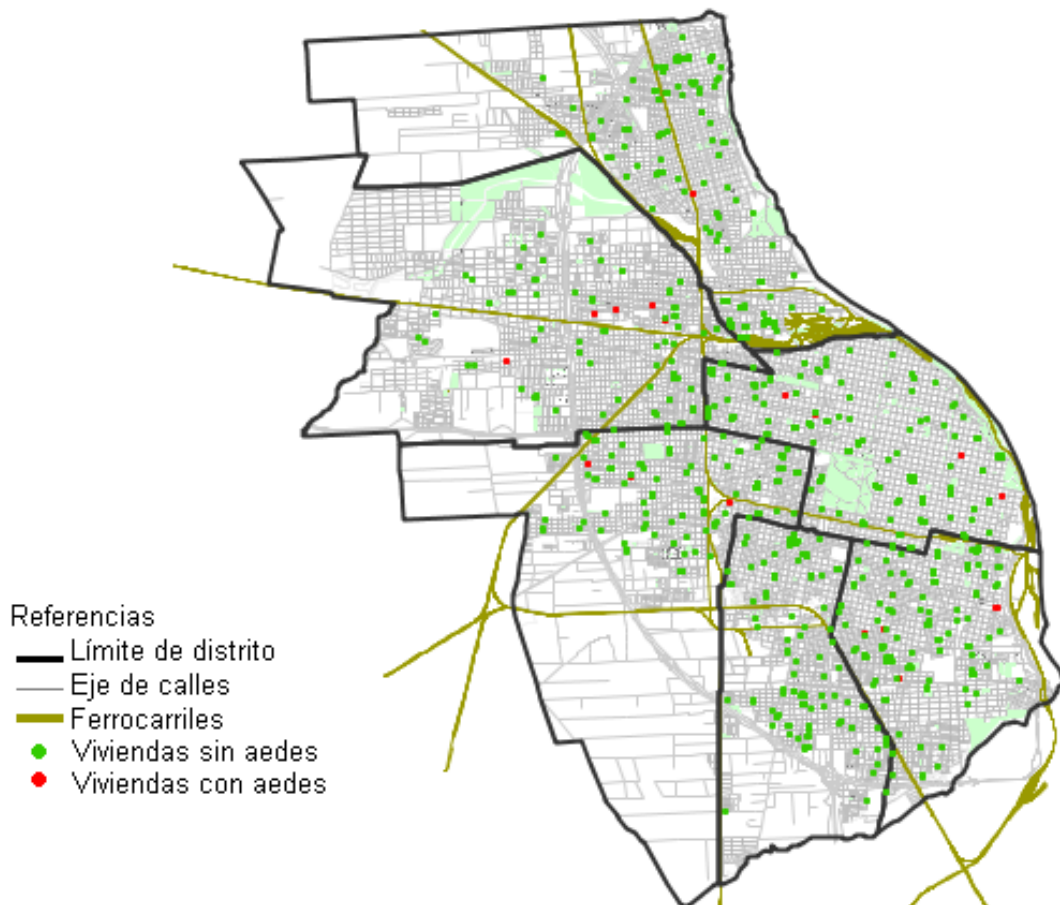
situación de riesgo de infestación en la ciudad y en cada uno de los distribución es buena. Es decir, no hay situación de alarma como para tomar más medidas preventivas de las que hoy se practican. A pesar de que la situación de riesgo de infestación es buena, en algunas viviendas se encontraron recipientes con larvas de Aedes. La distribución espacial en la ciudad se presenta en el siguiente mapa.

Mapa 3. Localización de viviendas con Aedes en la ciudad de Rosario.



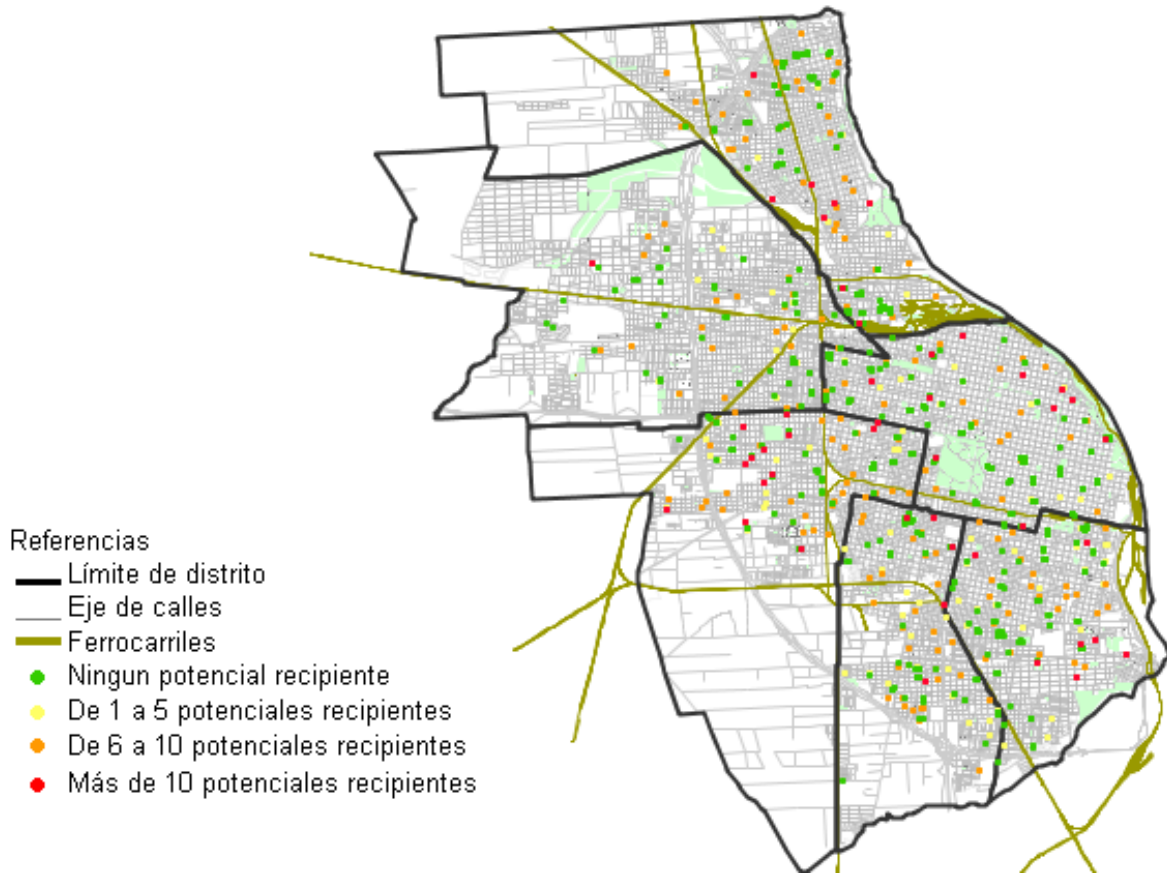
En el gráfico que sigue a continuación se presentan las viviendas con y sin Aedes a fin de referenciar el volumen de presencia de larvas del vector en total de viviendas inspeccionadas.

Mapa 4. Localización de viviendas con Aedes y viviendas sin Aedes en la ciudad de Rosario.



Desde la perspectiva de la cantidad de recipientes encontrados, la concentración de recipientes se distribuye a lo largo de toda la ciudad; no se observan sectores más críticos que otros mediante la inspección visual del mapa que sigue a continuación.

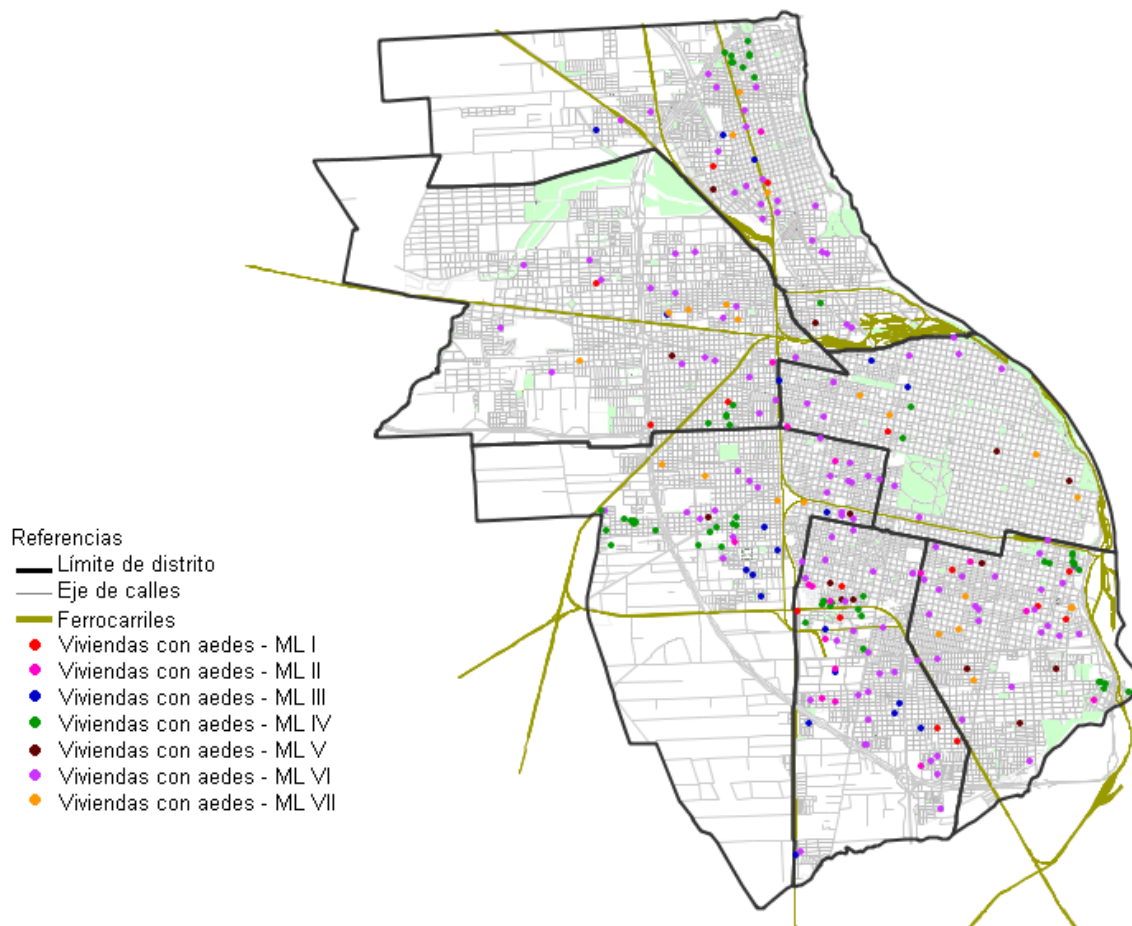
Mapa 5. Viviendas trabajadas en la ciudad de Rosario según cantidad de recipientes encontrados.



Comparaciones de muestreos larvarios.

En el siguiente mapa se muestra la distribución espacial de las viviendas con presencia de larvas del vector Aedes a través de los 7 muestreos larvarios realizados.

Mapa 6. Viviendas con presencia de larvas en la ciudad de Rosario según Muestreo Larvario.



Aclaración.

ML I: Diciembre de 2009

ML II: Abril de 2010

ML III: Septiembre de 2010

ML IV: Marzo de 2011

ML V: Noviembre de 2011

ML VI: Marzo de 2012

ML VII: Noviembre de 2012



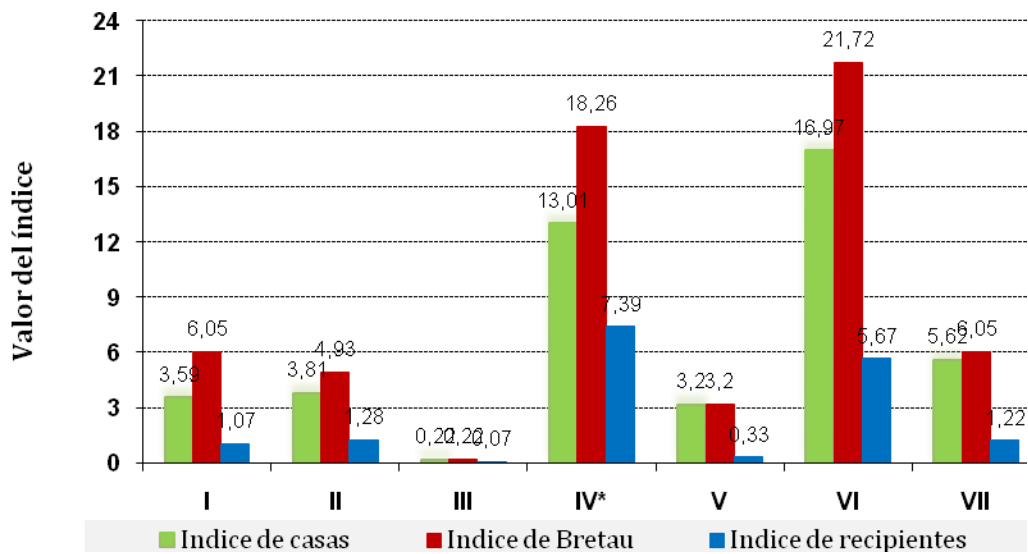
En términos numéricos, la evolución de los índices larvarios se presenta en la Tabla 4 y el Gráfico 2.

Tabla 4. Comparación de índices a través de los distintos Muestreos Larvarios.

Índices	Muestreos Larvarios						
	I	II	III	IV*	V	VI	VII
Índice de casas o viviendas	3,59	3,81	0,22	13,01	3,2	16,97	5,62
Índice de Bretau	6,05	4,93	0,22	18,26	3,2	21,72	6,05
Índice de recipientes	1,07	1,28	0,07	7,39	0,33	5,67	1,22

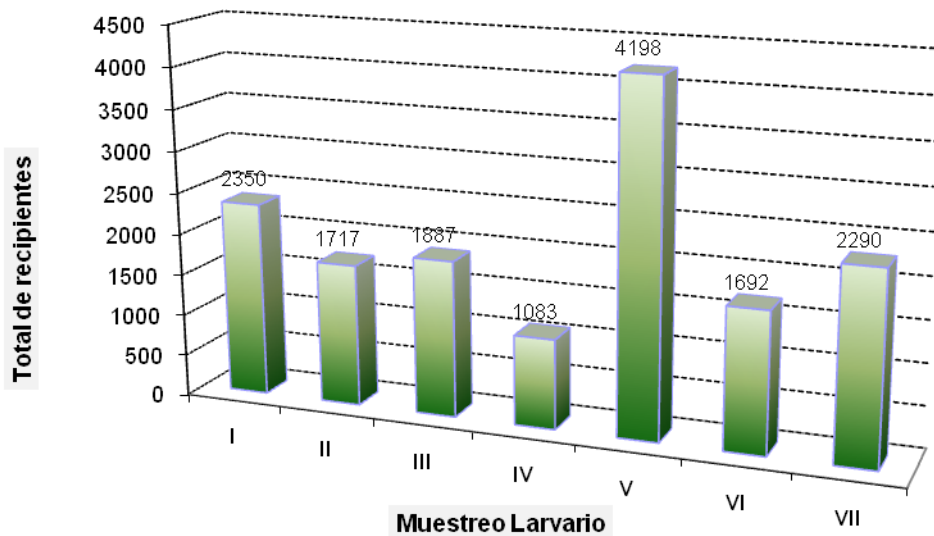
* ML IV: se aplicó la metodología LIRAA en las áreas de mayor riesgo de la ciudad.

Gráfico 2. Comparación de índices a través de los distintos Muestreos Larvarios.



Por último, se presenta la evolución del total de recipientes encontrados en cada uno de los muestreos larvarios hecho en la ciudad. (Gráfico 3.)

Gráfico 3. Total de recipientes de los distintos muestreos larvarios realizados en la ciudad de Rosario.



Claro está que la evolución de la cantidad de recipientes a través de los años registra marcas dispares, siendo el valor mínimo hallado de 1083 recipientes en el ML IV. Mientras que el mayor valor se registró en el muestreo larvario siguiente con 4198 recipientes. En el ML VII se encontraron 2290 recipientes, aproximadamente 600 recipientes más que en el muestreo anterior.

Tabla 5. Tipo de recipientes hallados y porcentaje de recipientes con larvas de Aedes.

Tipo de recipiente	Total de recipientes	% de recipientes con larvas de Aedes
A1: Tanques de agua ligados a la red, depósitos elevados	0	-
A2: Depósitos al nivel del suelo para consumo (barril, tacho, pozo)	1	0,0%
B: Depósitos móviles: Floreros, frascos, bebederos	156	16,7%
C: Depósitos fijos: tanques de obras, bateas de gomeras, techos	33	6,1%
D1: Neumáticos	36	0,0%
D2: Basura	47	0,0%
E: Depósitos naturales (axilas de plantas, hojas)	3	0,0%
	276	10,1%

Los depósitos móviles como frascos, floreros, bebederos, macetas, son los que aparecieron como más frecuente este séptimo relevamiento larvario y en poco más del 16% de estos recipientes se encontró la presencia de larvas del vector transmisor del dengue.



Reflexiones finales.

Es muy importante rescatar que la prevención de la transmisión del Dengue, depende del control del Aedes.

Los índices hallados para la ciudad en este muestreo planteado a finales de 2012, nos compromete a reforzar las acciones de promoción y prevención dirigidas a controlar el vector. Esta información, junto a las resultantes de otros estudios de este tipo y otros focalizados en diferentes áreas de la ciudad provee conocimiento para incrementar y re-direccionar las acciones en curso.

Es de tener en cuenta que, más allá de estos indicadores larvarios, el mantener los patios limpios, libres de criaderos, tapando todo recipiente que contenga agua, boca abajo aquellos que deban volverse a usar, implicará disminuir los posibles criaderos y con ello la probabilidad de un brote de dengue.

Otro punto importante a resaltar es que dada la curva de experiencia lograda en el tema de índices larvarios, hace propicio pensar en un estadio mayor de análisis combinando diferentes fuentes de información para poder estudiar qué factores influyen sobre estos índices. Algunos de estos factores podrían ser: lluvia caída, temperatura, humedad, cuestiones socioeconómicas, entre otras. Es por ello, que para este año 2013 se pretende alcanzar una nueva etapa de trabajo mediante el desarrollo conjunto con CONAE de un mapa adecuado para la evaluación de riesgo de dengue.