

Un ejemplo de las aplicaciones del Instituto Gulich en Salud:
Identificación de áreas prioritarias para
actividades de control vectorial de la
enfermedad de Chagas en Argentina

Porcasi Gómez, X.¹, Gorla D., Hrellac, H. Lamfri¹, M.
Oglietti¹, M. and Scavuzzo, M.¹

Medellín, Junio 2008

Principales Actividades del Instituto Gulich



Enfermedad de Chagas

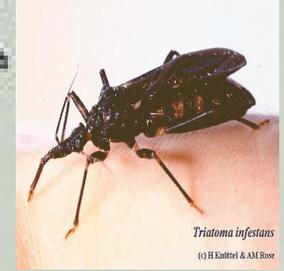


- La zona endémica cubre 18 países en América Latina, con 16 millones (aproximadamente) de personas infectadas y otros 100 millones en riesgo.
- Población de recursos escasos, con bajo nivel de educación, escasa asistencia sanitaria y viviendas precarias. La enfermedad tiene raíces socioeconómicas y culturales.
- Discapacidad física parcial o total, pérdida de la capacidad de trabajo en años productivos (a los 30 a 40 años).



Ciclo de transmisión de *T. cruzi*

Area endémica



Triatoma infestans
(c) H Kahlert & AM Rose



T. sordida

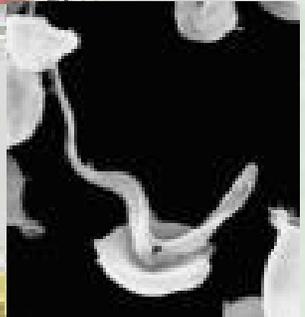


Triatoma infestans

- T. prolixus*
- T. infestans*
- P. megistus*
- T. dimidiata*
- T. pallidipennis*

 *T. infestans* - *P. megistus*

 *R. prolixus* - *T. dimidiata*



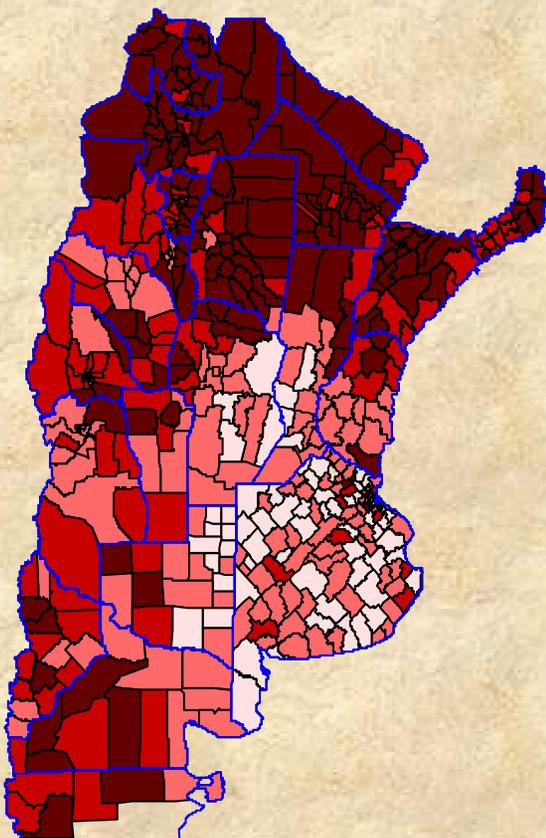
En Argentina...



Mujeres embarazadas: 4,33%

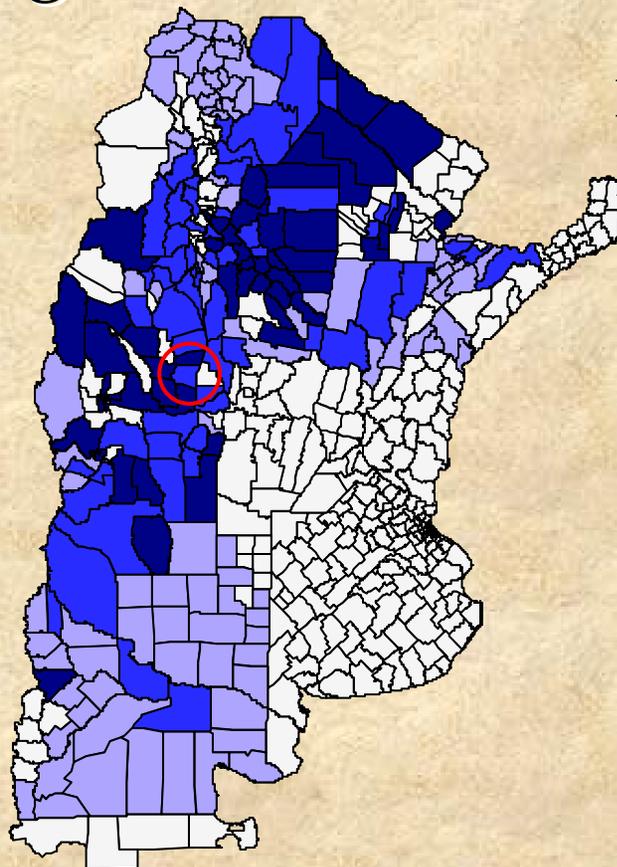
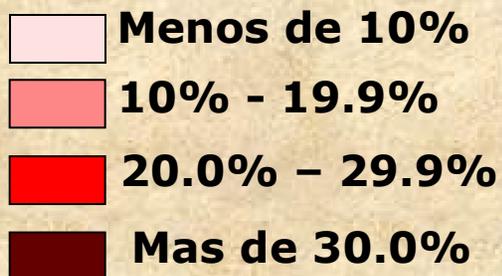
Donantes de sangre: 3,12%

U\$S 130 millones

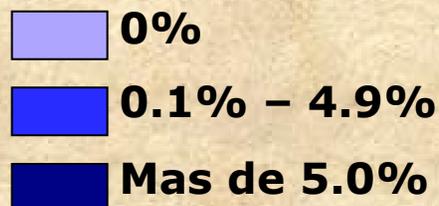


índice de pobreza

(% de población con necesidades básicas insatisfechas)



índice de infestación domiciliar



Metodología: Área de Estudio

conjunto de viviendas agrupadas entre sí,
de otra localidad por mas de 2 Km.



Km

Metodología



Encuesta entomológica

- Geo-localización de localidades del área rural
- **Búsqueda** activa de *T. infestans* pre- rociado (Febrero-Junio 2004)
- **Rociado masivo** con Deltametrina (25mg/cm²) por el SPCHLR* (Febrero-Junio 2004)
- **Búsqueda** activa en peri-domicilio post- rociado (Diciembre 2004-Marzo 2005, Febrero 2006)

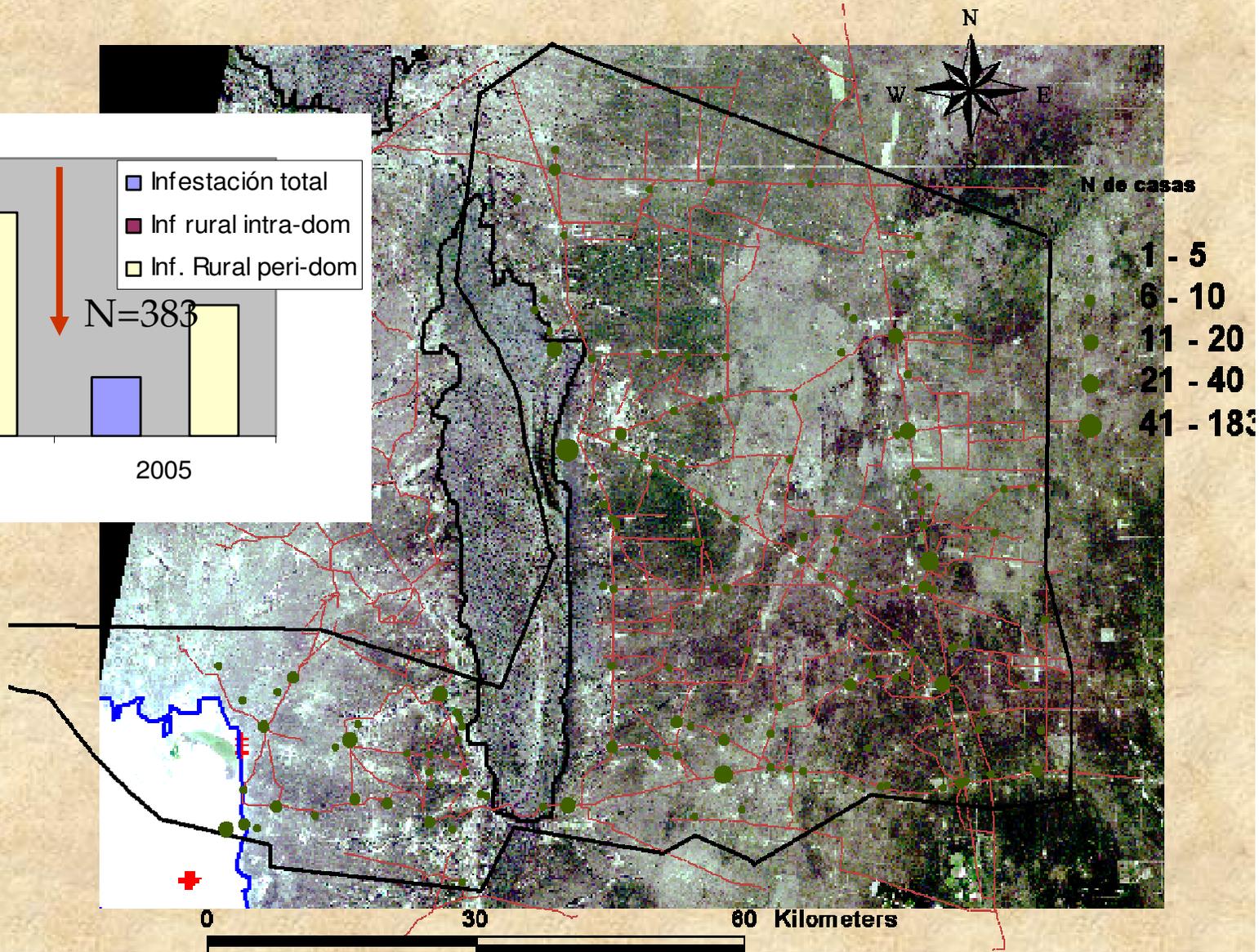
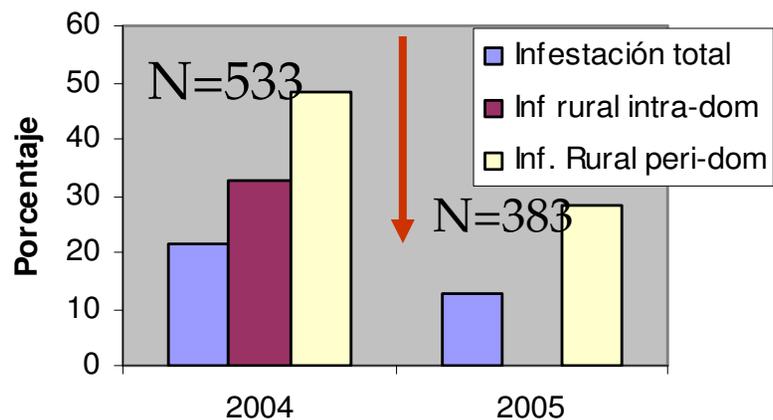
Análisis de datos

- Construcción de un SIG
- Análisis de patrones espaciales de puntos: Identificación de patrones de infestación (SaTScan)
- Evaluación de la distribución espacial del riesgo de infestación

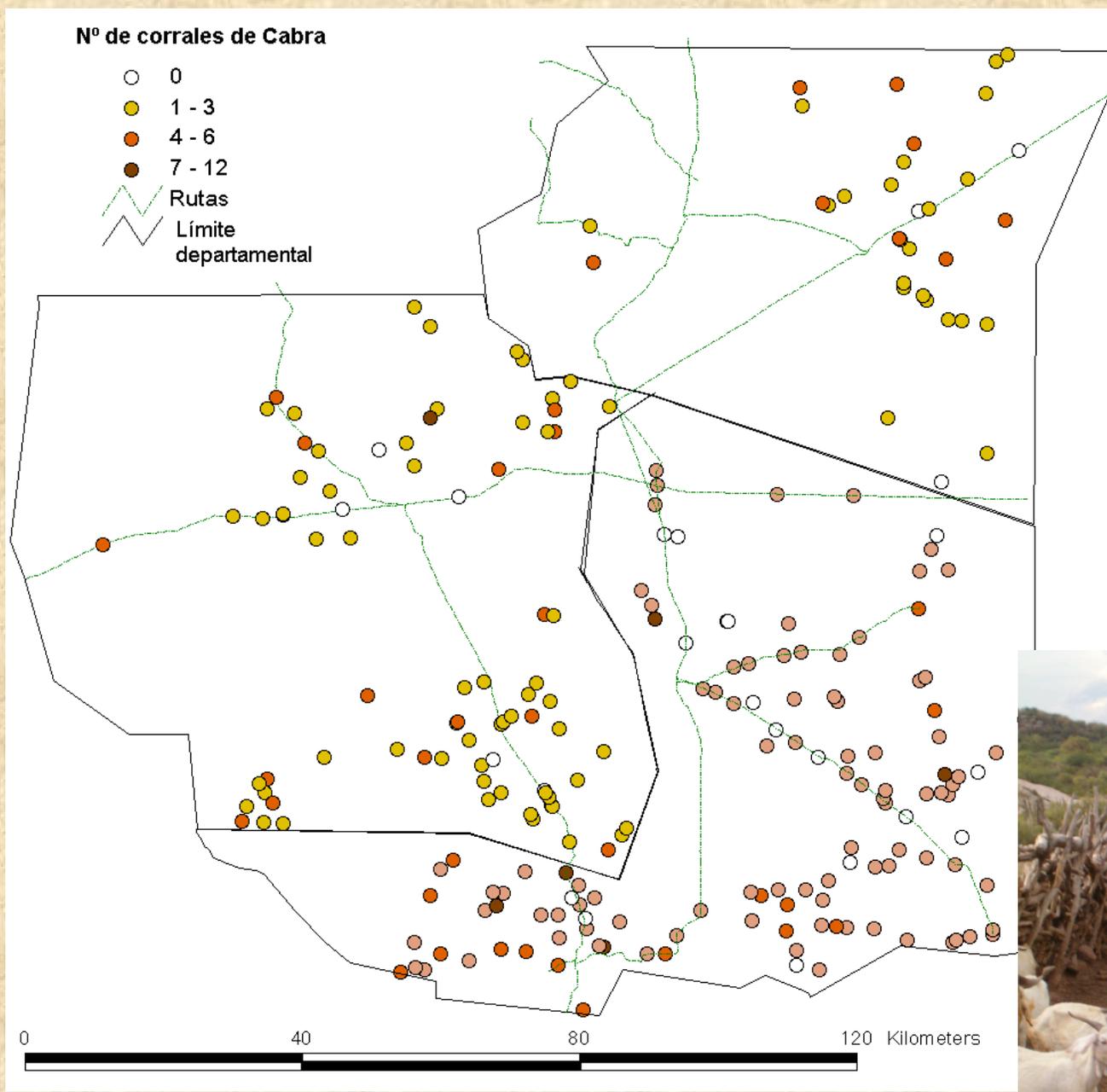
Resultados

Departamento San Martín (La Rioja)

4921 habitantes; 1230 viviendas



Distribución espacial de factores de riesgo



Evolución temporal de la infestación por *T. infestans*

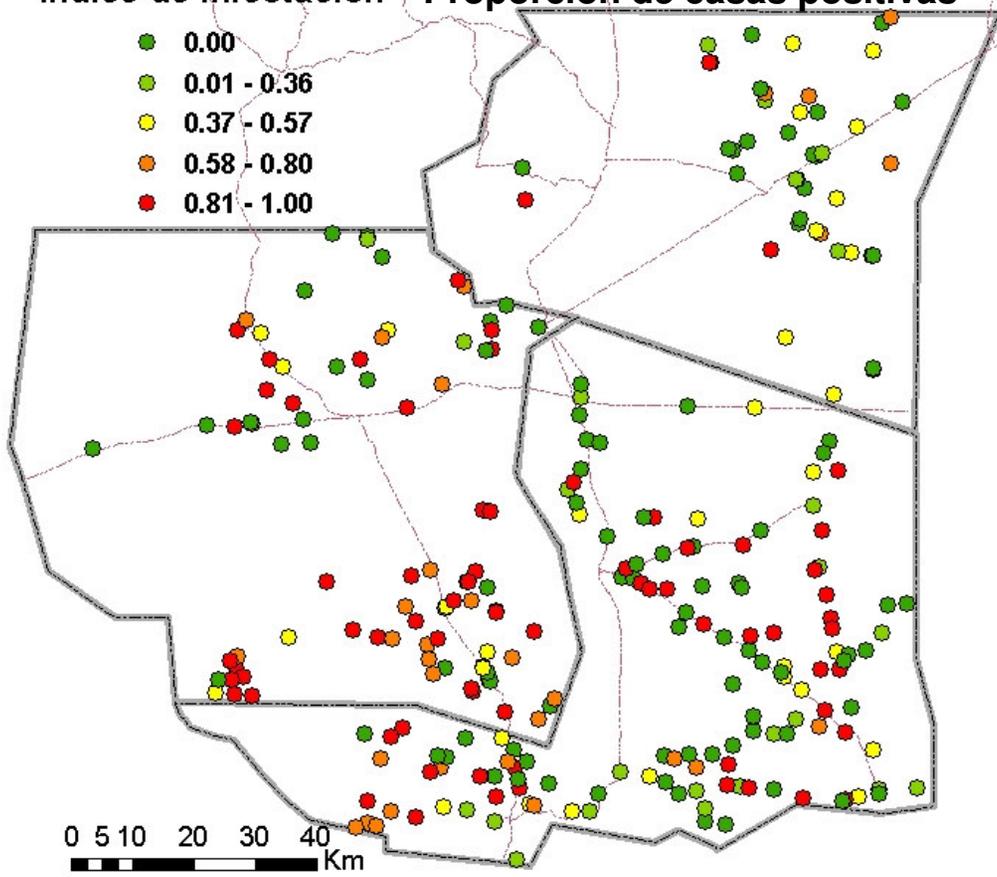
Posterior al insecticida

Año 1

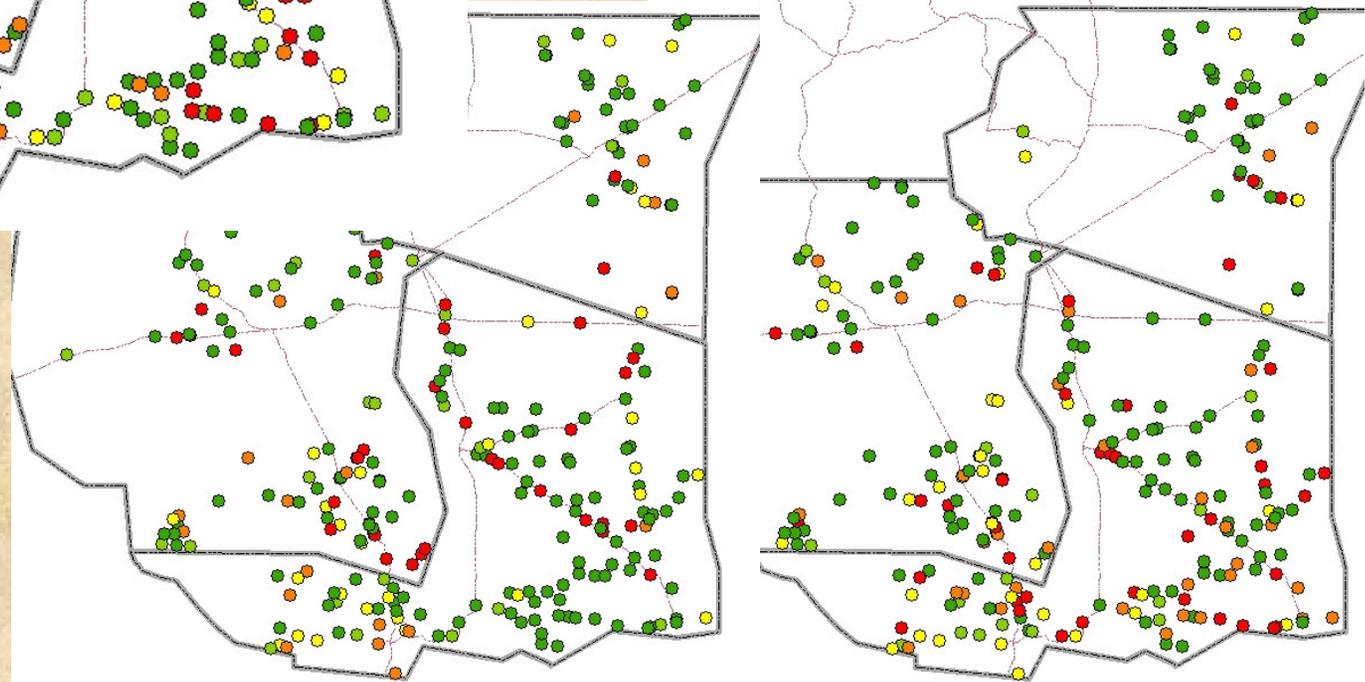
Año 2

Indice de Infestación Proporción de casas positivas

- 0.00
- 0.01 - 0.36
- 0.37 - 0.57
- 0.58 - 0.80
- 0.81 - 1.00



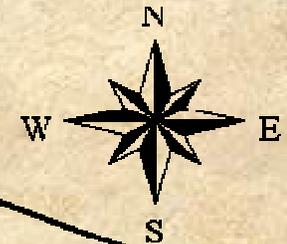
Previa al insecticida



Gral. San Martín: Análisis espacial pre-rociado (2004)



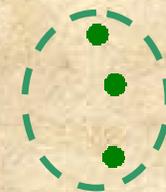
Infestación total rural 48,2%



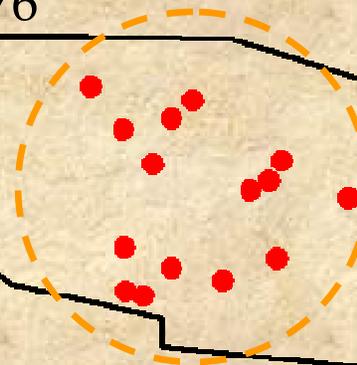
Infestación= 100%
Viviendas= 12



Infestación= 11,4%
Viviendas= 35

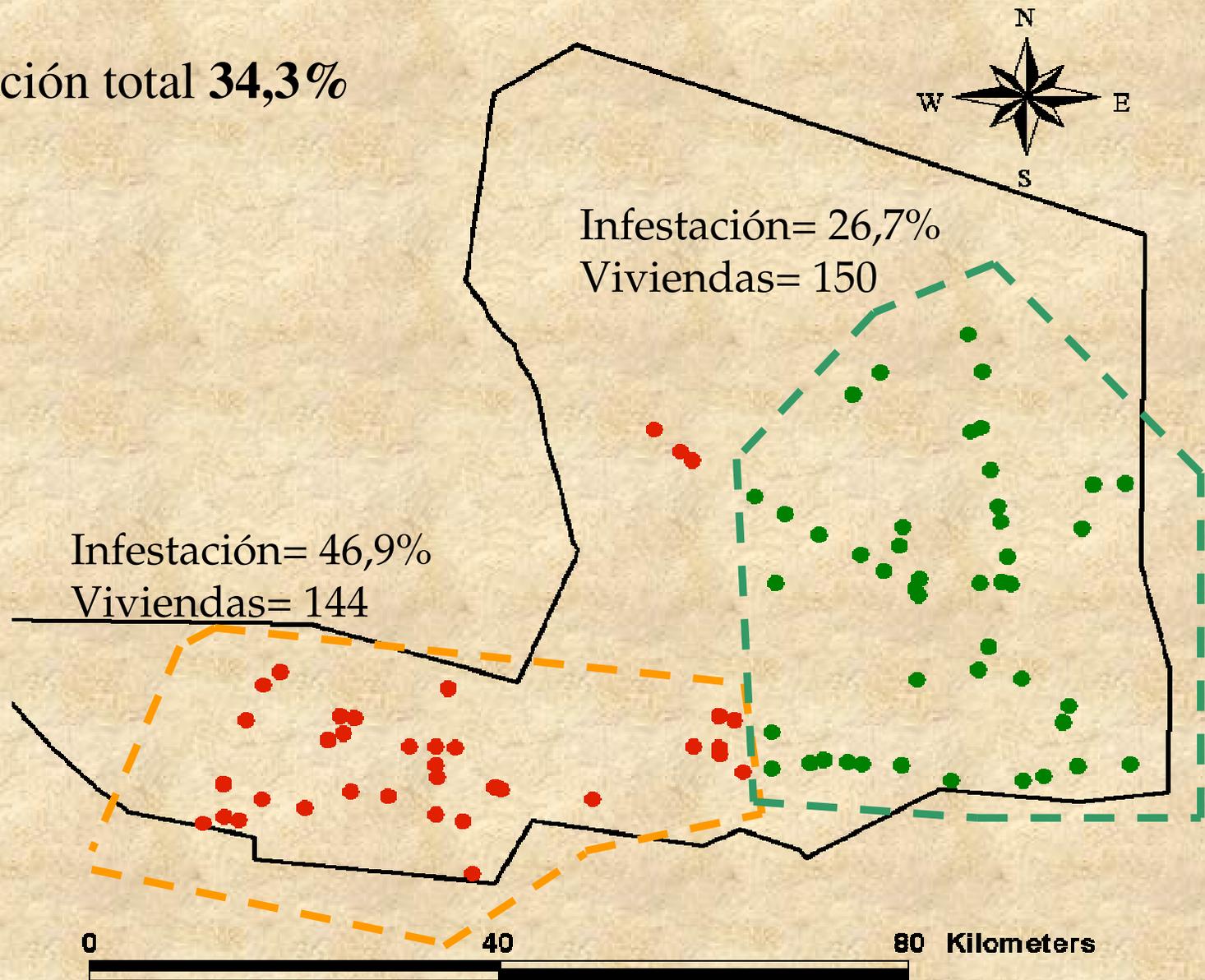


Infestación= 68,4%
Viviendas= 76

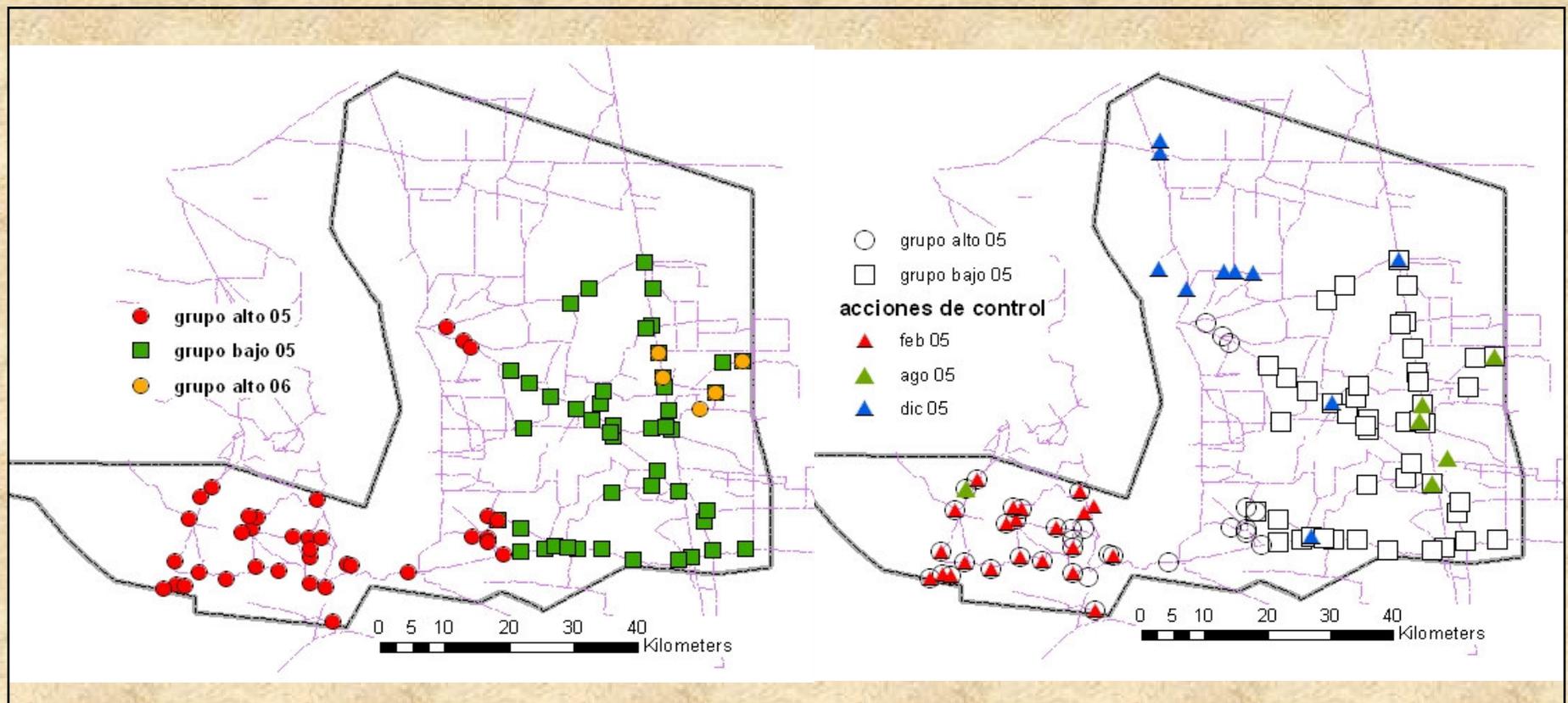


Análisis espacial post-rociado (2005)

Infestación total **34,3%**

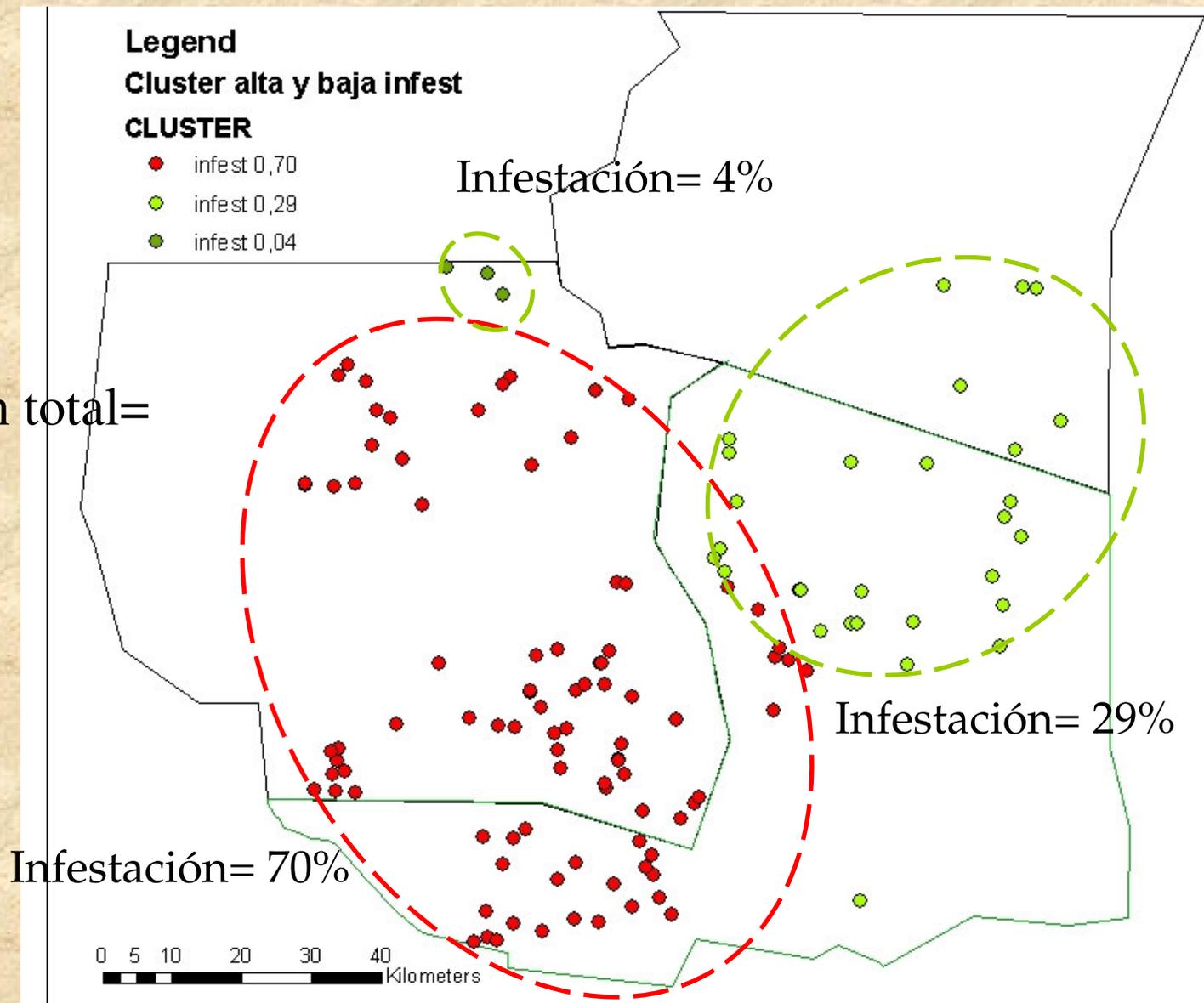


Patrones espaciales de infestación en relación a las actividades de control químico.



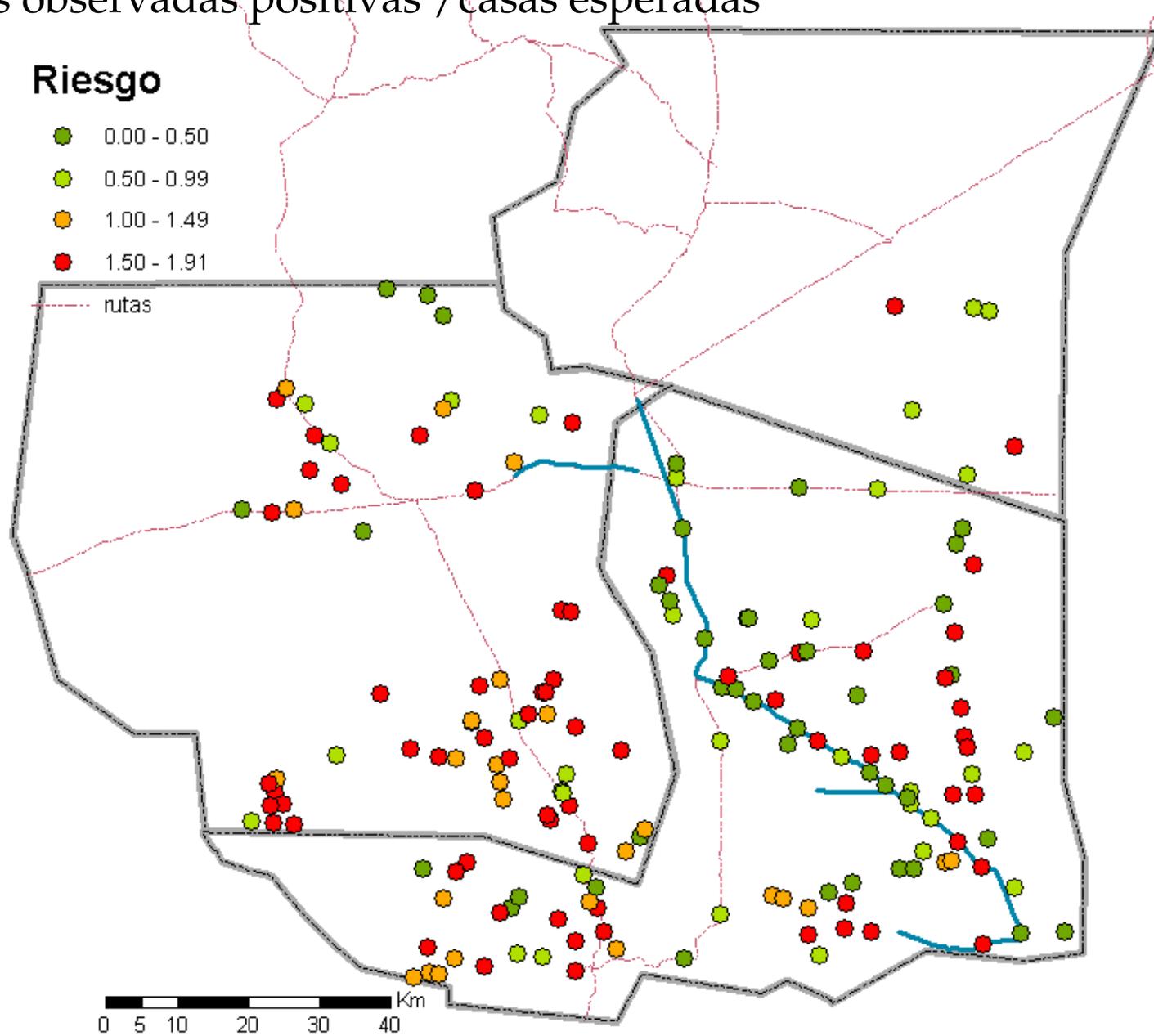
Análisis espacial de toda el área pre-insecticida

Infestacion total=
54%



Riesgo de infestación:

Casas observadas positivas / casas esperadas



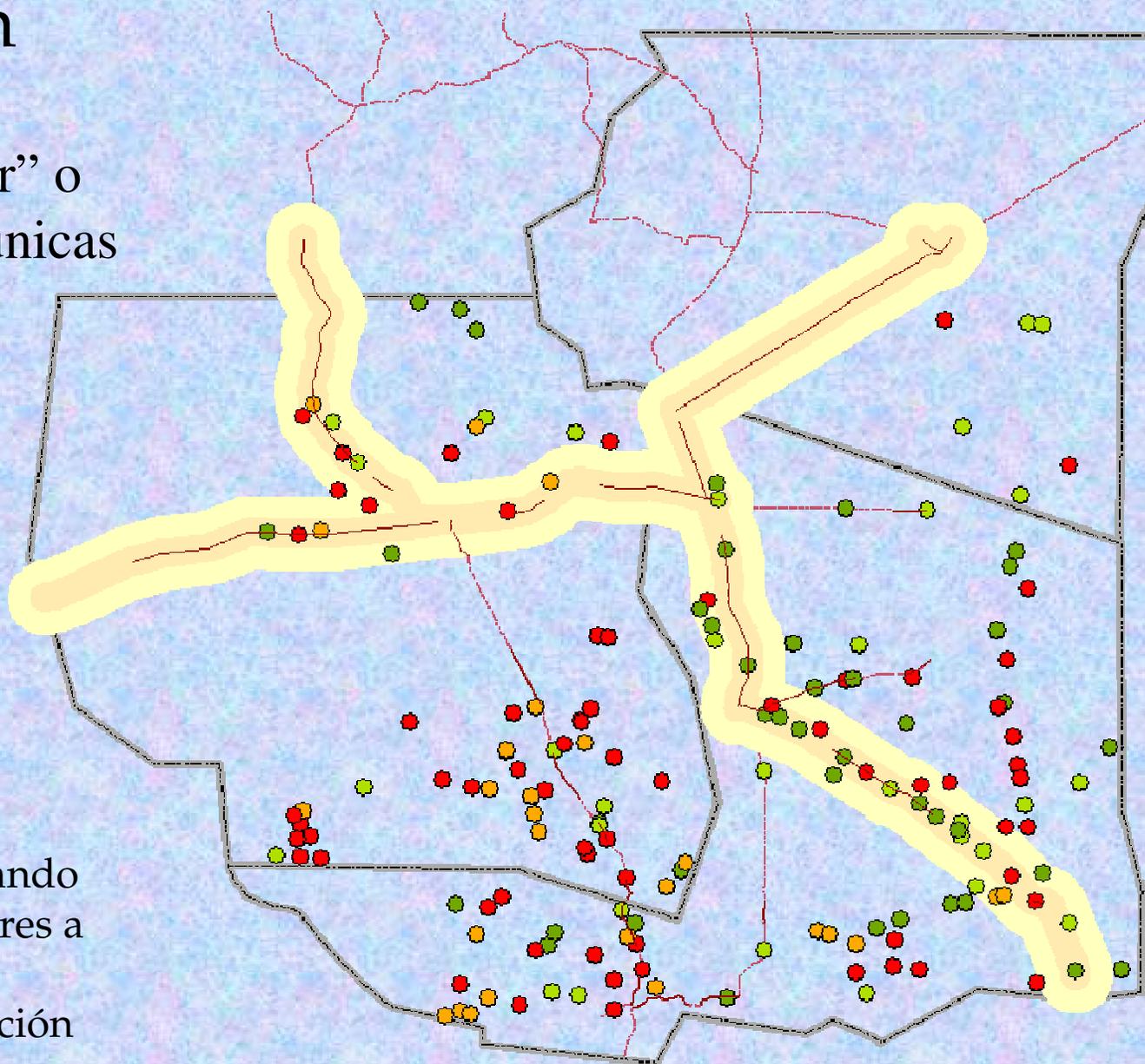
Riesgo relativo en relación a las vías de comunicación

Se resalta el “buffer” o área cercana a las únicas vías asfaltadas.

-  2 km de la ruta
-  5 Km de la ruta

Riesgo

Los tonos rojo- anaranjando indica los valores mayores a 1 y los tonos verdes un riesgo menor de infestación



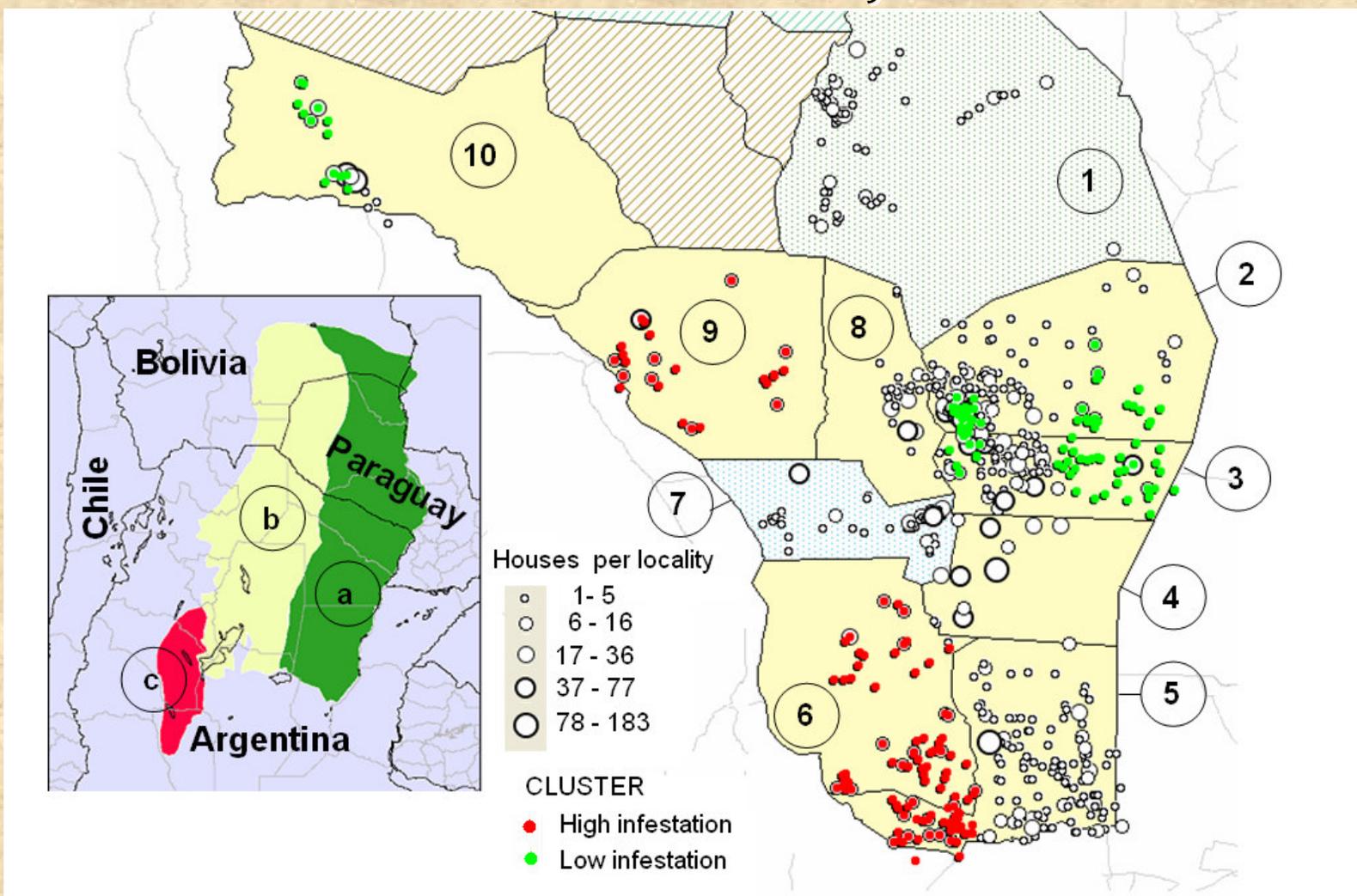
Conclusiones

- La geo-referencia de pequeños puestos manifestó gran dispersión viviendas rurales susceptibles de infestación por *T. infestans*.
- Los niveles de infestación presentan patrones espaciales tanto antes como después de la aplicación del insecticida.
- Estos patrones exceden los límites politico-administrativos (Departamentos).
- La identificación de grupos de viviendas con altos niveles de infestación es un paso fundamental para la re-asignación de riesgo y planificación de actividades de los programas de salud.

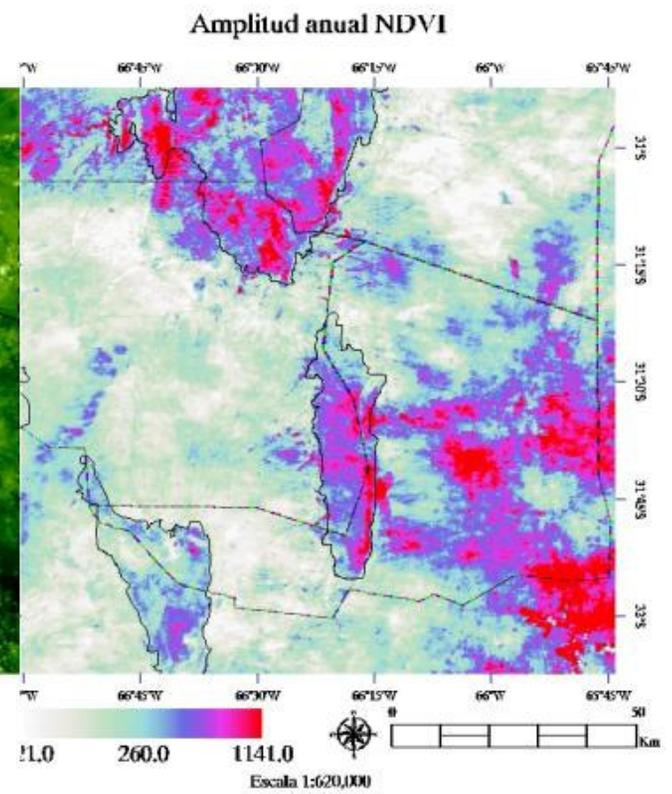
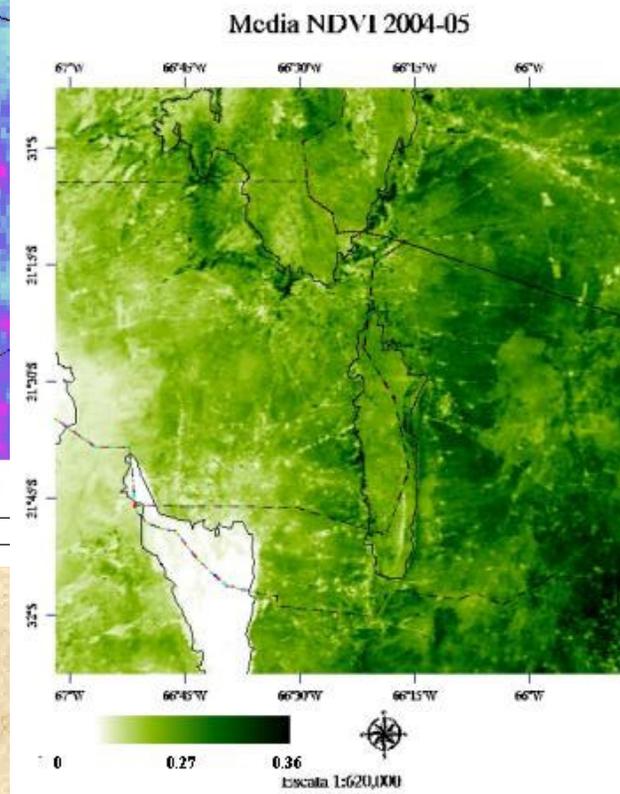
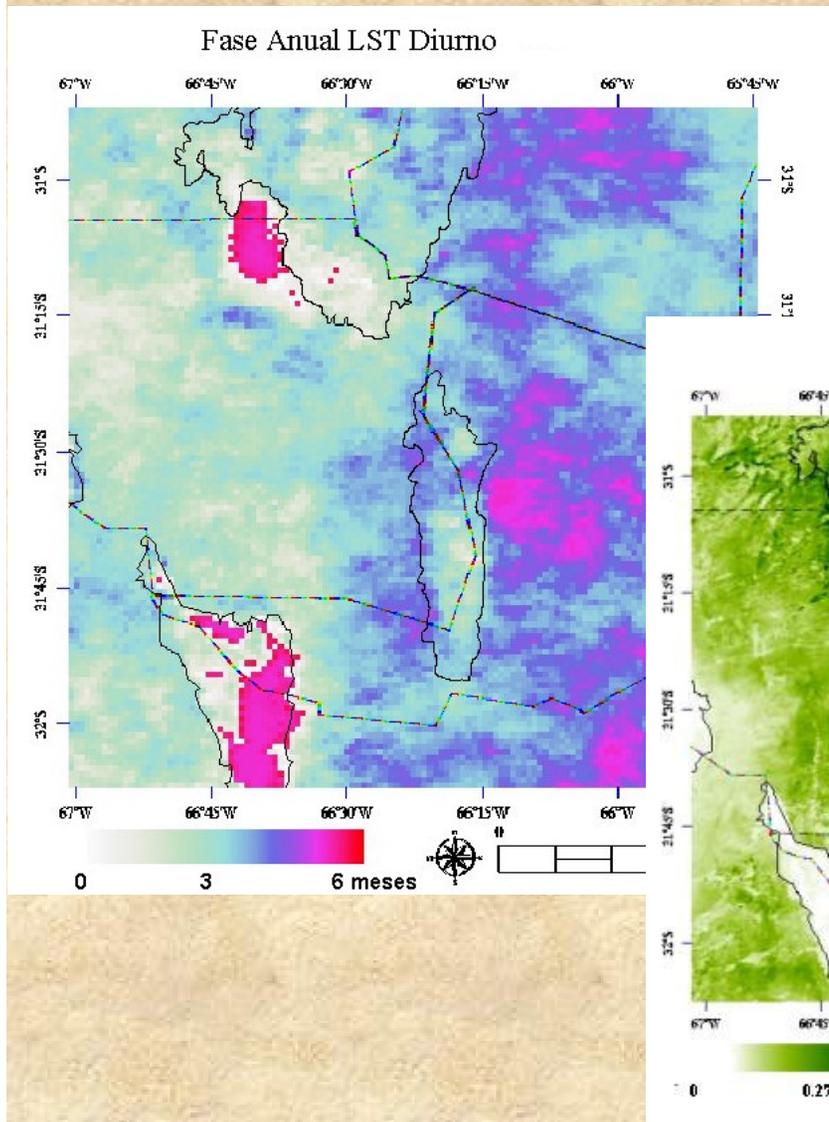
Conclusiones

- Las viviendas más aisladas presentan un riesgo mayor de infestación, probablemente por la dificultad de acceso a las mismas.
- La elaboración de SIG con actualizaciones periódicas, no sólo de datos epidemiológicos sino de otras condiciones ambientales, es imprescindible para el planeamiento adecuado de las acciones de control de enfermedades desatendidas.
- A partir de este trabajo se desarrolló el primer SIG basado y utilizado directamente por integrantes de un programa provincial de Chagas en Argentina...
- Y fue la base de estudios asistidos por imágenes satelitales

SIG Programa Porvvincial de Chagas La Rioja



La geo-referencia como base de otros estudios





FORMAL DIPLOMA with MASTER degree on

*Emergency Early Warning and Response
Space Applications*

**Aplicaciones Espaciales de Alerta y
Respuesta Temprana a Emergencias**

*Facultad de Matemática Astronomía y Física
Instituto de Altos Estudios Espaciales
“Mario Gulich”-CONAE-UNCba*

Advanced Training school on Landscape Epidemiology



A Next Step in the regional cooperation UNOOSA-CONAE

La organización de este programa de becas incluye varios aspectos innovadores:

- 1- 3 módulos A) Clases introductorias y tutoriales (2 semanas) B) Desarrollo de los proyectos institucionales por país (3 semanas) C) generación de iniciativas regionales (1 semana)
- 2- Los participantes son elegidos por las instituciones de cada país. Los equipos consisten en un participante del área de la salud y otro del área de GIS-RS .
- 3- Los participantes de cada país trabajaran en un proyecto definido por ellos, que sea fruto de una recomendación local de un problema observado en su país; y deberán traer los datos de campo correspondientes.
- 4- Durante el curso también se dictaran clases magistrales de investigadores extranjeros que visitaran el Instituto Gulich para disertar y asesorar sobre temas específicos.



COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

Ejemplos Implementados

servicio de mapas distinto para cada información.

Este servidor de mapas ha sido instalado gracias al financiamiento parcial del Programa Salud DNPYPES-SeCyT y la colaboración de la fundación MUNDO SANO www.mundosano.org.

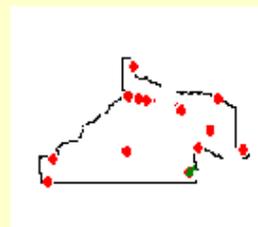
www.conae.gov.ar

Instituto Gulich

Servidor de mapas

Rio Negro

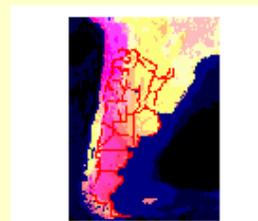
Ejemplo: Triquinosis - Provincia de Rio Negro



[ver](#)

DENGUE

Estado Epidemiológico del Dengue en la República Argentina al 2004



COMISI3N NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

Estado Epidemiol3gico del Dengue en la Rep3blica Argentina al 2004



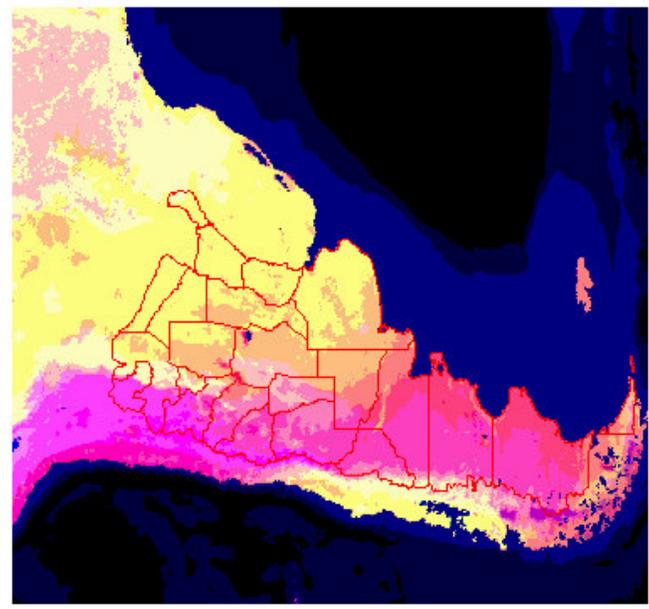
LEGEND **TOOLS**

- Rutas
- Localidades
- Argentina
- Mosaico

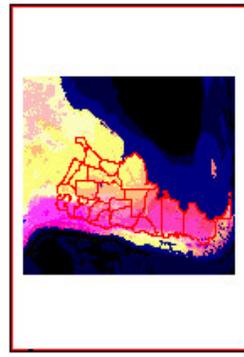
NAV

Factor de Zoom: 2





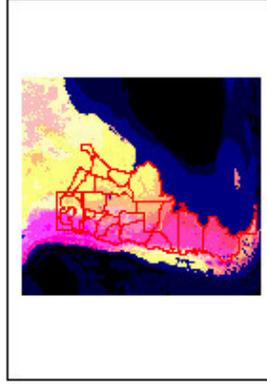
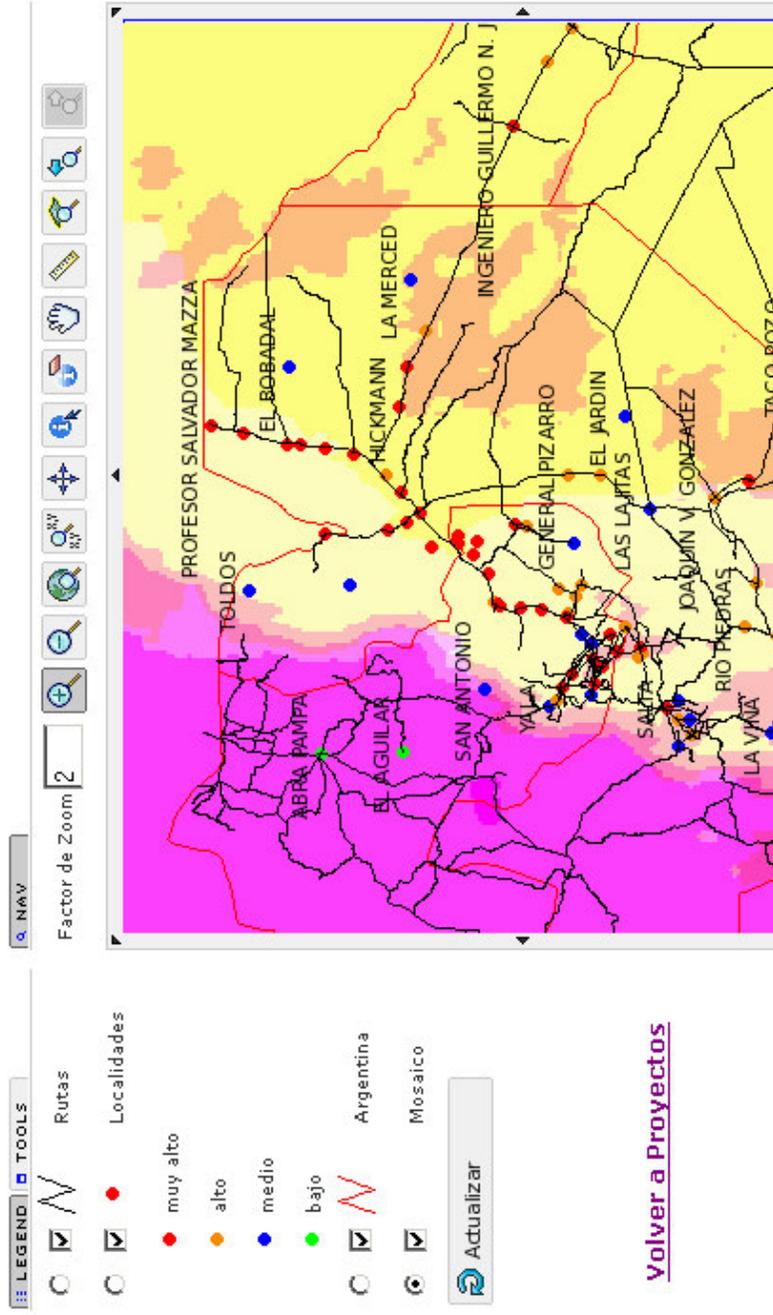
[Volver a Proyectos](#)



Proyecci3n: WGS 84 / Geographic
Izquierda: -86.5 **Derecha:** -35.7
Arriba: -13.6 **Abajo:** -58.1
Mouse X: -37.0 **Mouse Y:** -53.9
Unidades del Mapa: Degree **Dist:**

COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

Estado Epidemiológico del Dengue en la República Argentina al 2004



Proyeccion: WGS 84 / Geographic
 Izquierda: -66.79 Derecha: -61.22
 Arriba: -21.51 Abajo: -26.39
 Mouse X: -61.58 Y: -24.22
 Unidades del Mapa: Degree Dist:

[Volver a Proyectos](#)

Muchas Gracias



xporcasi@cett.conae.gov.ar

