

# Cuarta Escuela Internacional de entrenamiento avanzado en Epidemiología Panorámica

Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich”  
Centro Espacial Teófilo Tabanera, Falda de Cañete.  
Córdoba-Argentina. 19 al 30 de mayo de 2014

Guimarey Pilar. Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias. MSN  
Burrone María Soledad. Programa Nacional de Chagas. MSN

**Tutores: Ximena Porcasi y Gustavo Leonhard (CONAE)**

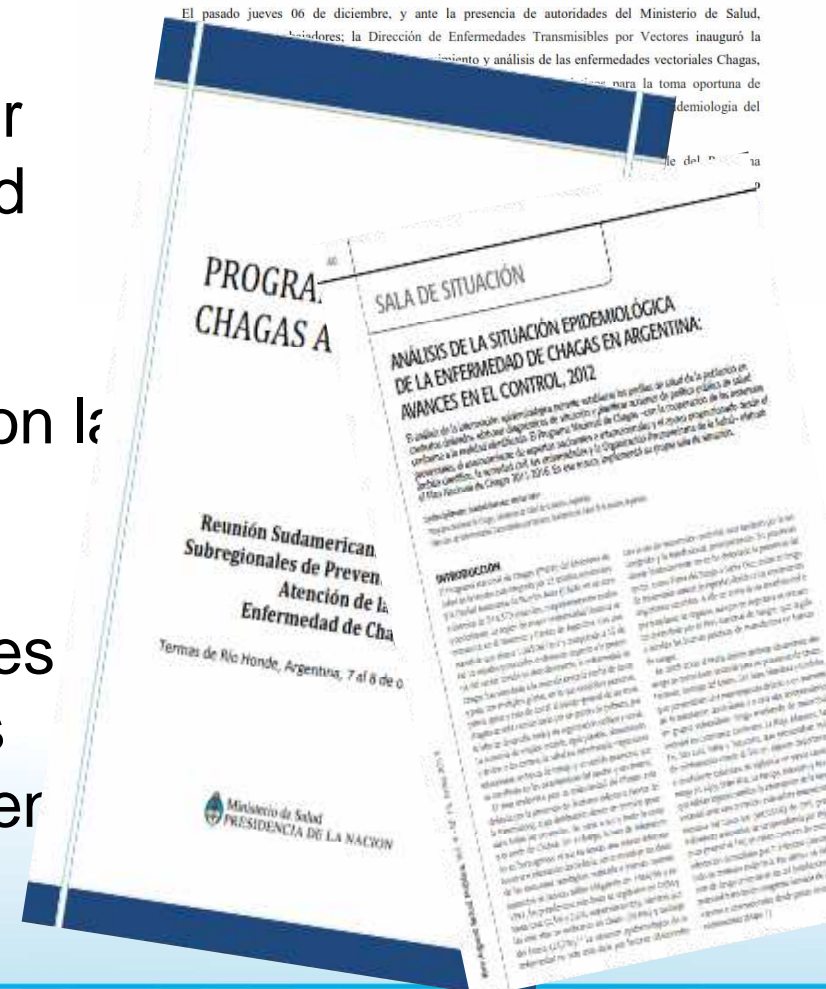


El análisis de la información epidemiológica permite establecer los perfiles de salud de la población en contextos definidos, elaborar diagnósticos de situación y planificar acciones de política pública de salud conforme a la realidad identificada.

El Programa Nacional de Chagas con la cooperación de las instancias provinciales y el asesoramiento de expertos nacionales e internacionales elaboró el Plan Nacional de Chagas 2011-2016 y en este marco implementó su sala de situación.

### Se inauguró el primer Sala de Situación del país para seguimiento y análisis de enfermedades vectoriales

El pasado jueves 06 de diciembre, y ante la presencia de autoridades del Ministerio de Salud, Gobernadores, la Dirección de Enfermedades Transmisibles por Vectores inauguró la Sala de Situación para el seguimiento y análisis de las enfermedades vectoriales Chagas, Dengue y Zika, para la toma oportuna de decisiones en materia de epidemiología del país.



1962  
2012  
**50 años**  
**PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS**  
*Por una Argentina Sin Chagas*



Espacial



Aplicaciones en la salud

TODOS POR UNA  
**ARGENTINA  
SIN CHAGAS**



Programa Nacional de Chagas



Ministerio de  
**Salud**

Presidencia de la Nación

**ARGENTINA**  
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación

# Objetivos

- Analizar los índices de infestación de unidad domiciliaria con variables ambientales.
- Desarrollar un mapa de riesgo a nivel nacional.

- # Metodología
- **Variables entomológicas:**
    - Infestación intradomiciliaria
    - Índice de infestación intradomiciliaria
    - Infestación unidad domiciliaria
    - Índice de infestación unidad domiciliaria
  - **Variables ambientales:**
    - PCA
    - Annual Mean Temperature
    - Mean Diurnal Range
    - Temperature Seasonality
    - Max Temperature of Warmest Month and Min Temperature of Coldest Month
    - Temperature Annual
    - RangeAnnual Precipitation

# Metodología

- **Programas utilizados:**

- ENVI 4.8
  - gvSIG 1.11.0
  - QGIS 2.0
- } Procesamiento de imágenes
- 
- STATA
  - INFOSTAT
- } Análisis estadístico

# Metodología

Se re proyectó en el software QGis una imagen shp vectorial del mapa de Argentina con división departamental. A partir de la fusión de este con los datos de infestación intradomiciliaria, se representó como una primer capa del mapa de riesgo.

En segunda instancia, se insertaron los raster de imágenes provenientes de WorldClim, que previamente se realizó enmascaramiento en ENVI.

# Metodología

- **Análisis estadístico:**

Se creó una variable binaria (infestación o no).

Estudio descriptivo de las variables según la naturaleza de las mismas.

Regresión logística incluyendo cada variable medioambiental individualmente (por separado)

Se creó un modelo de regresión logística multivariable con aquellas variables que fueron estadísticamente significativas, analizando la distribución de las variables medioambientales para aquellos departamentos que tienen infestación o no.



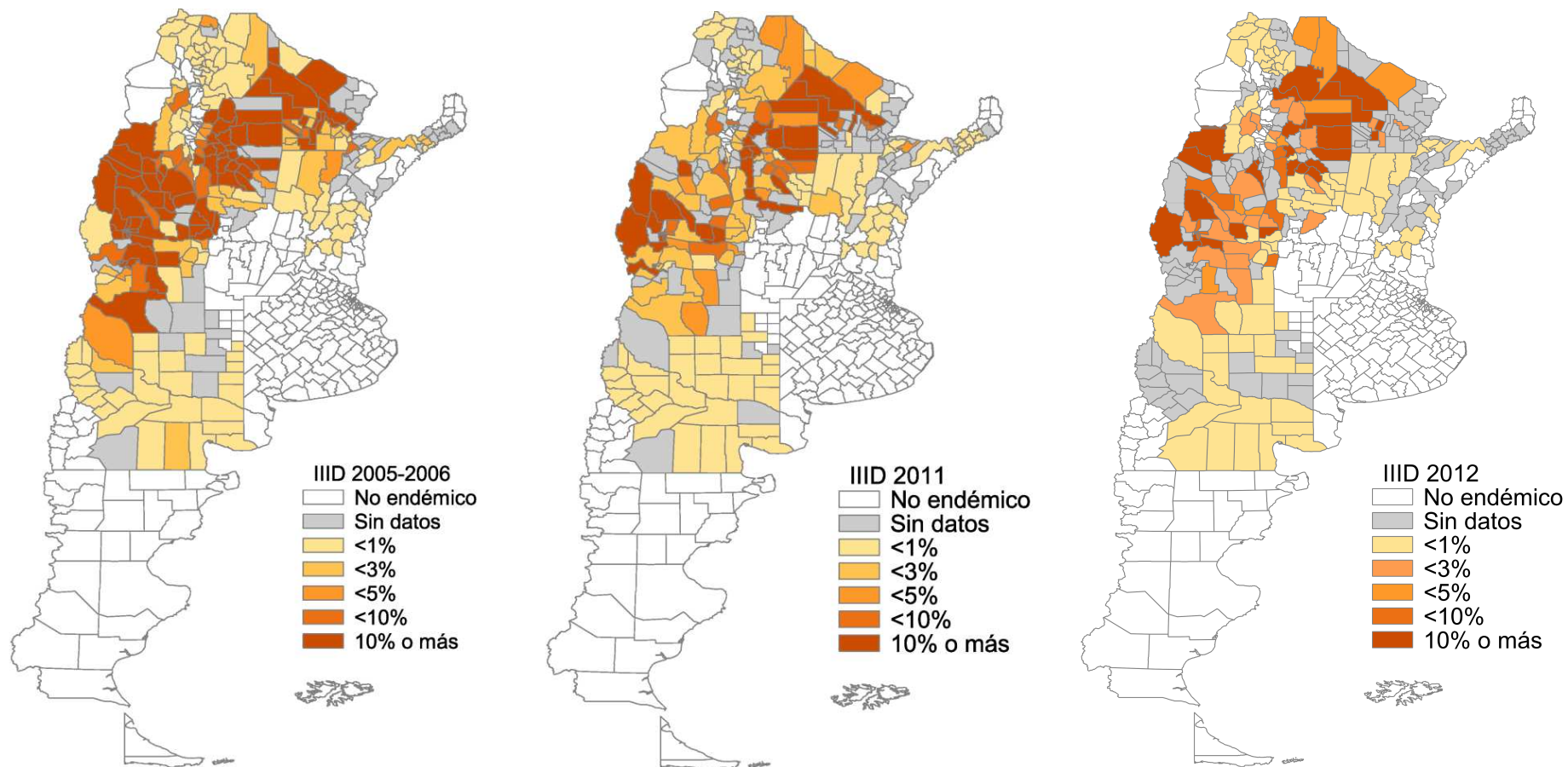
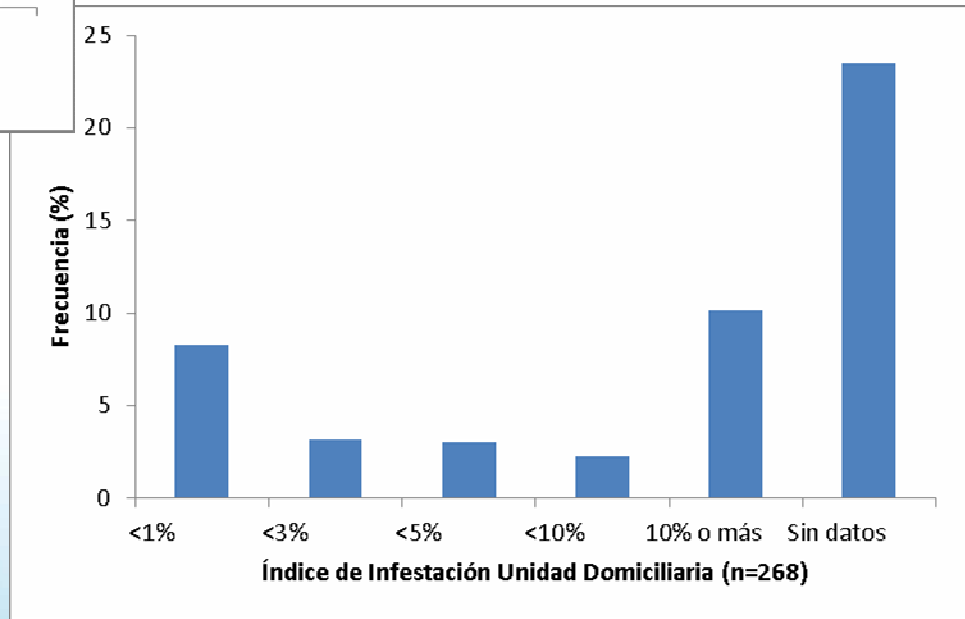
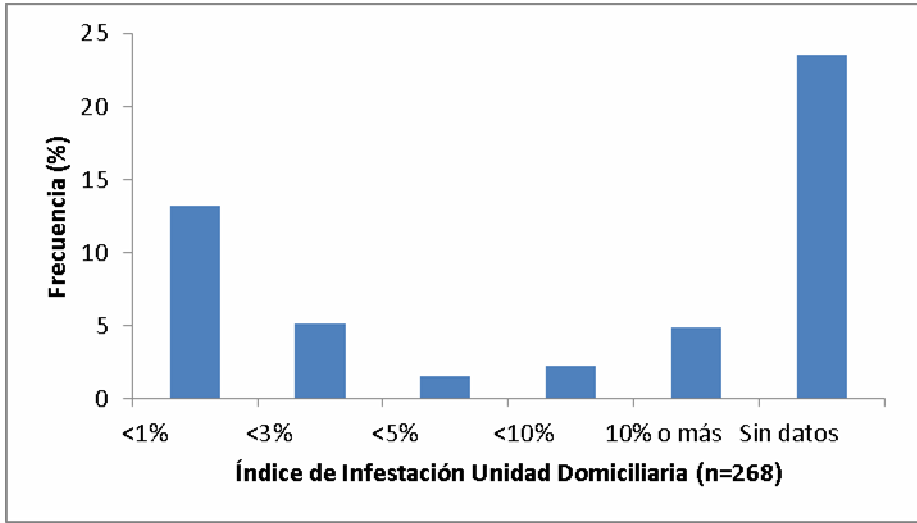
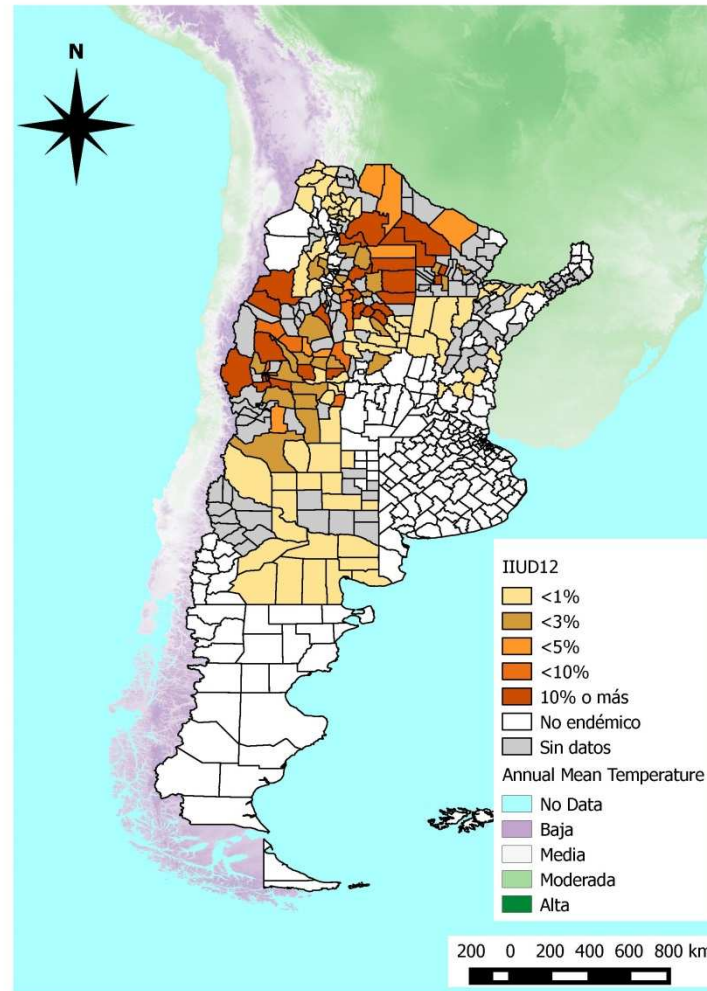


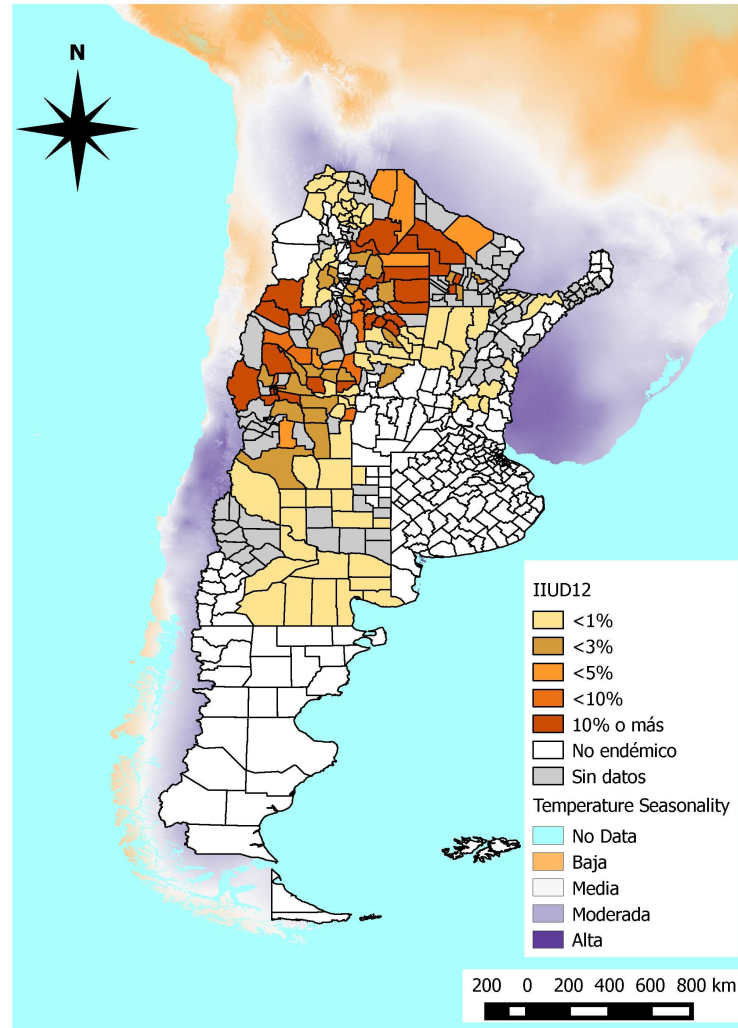
Figura1: Índice de Infestación Intradomiciliaria (IIID) por departamento. Argentina. Año 2010, 2011 y 2012.



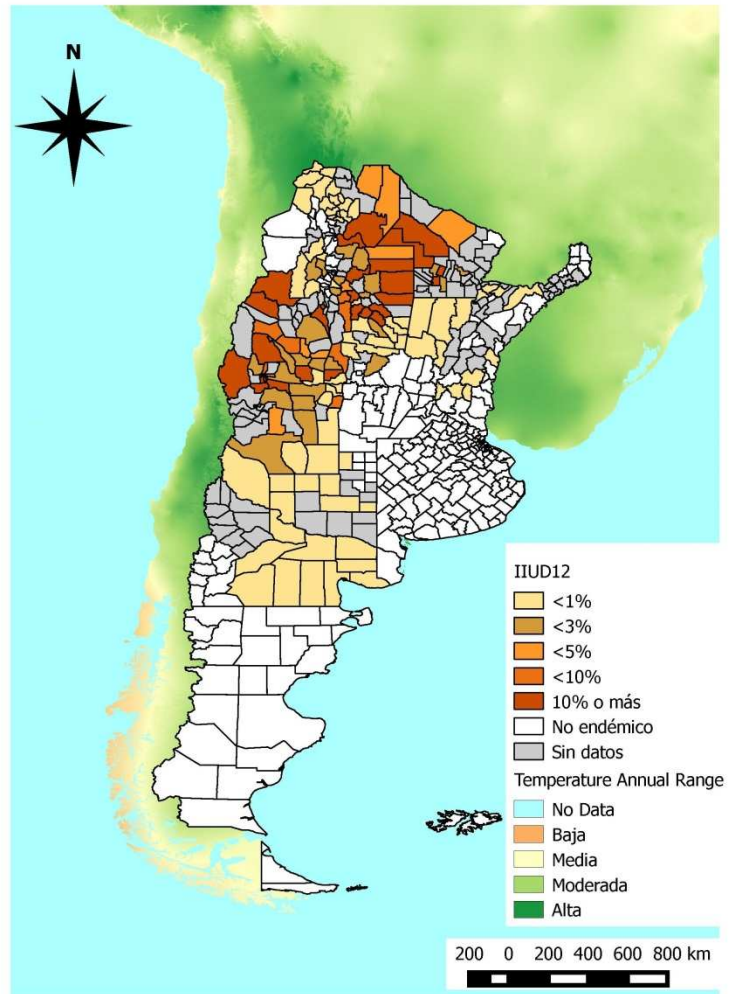
### Annual Mean Temperature (bio1)



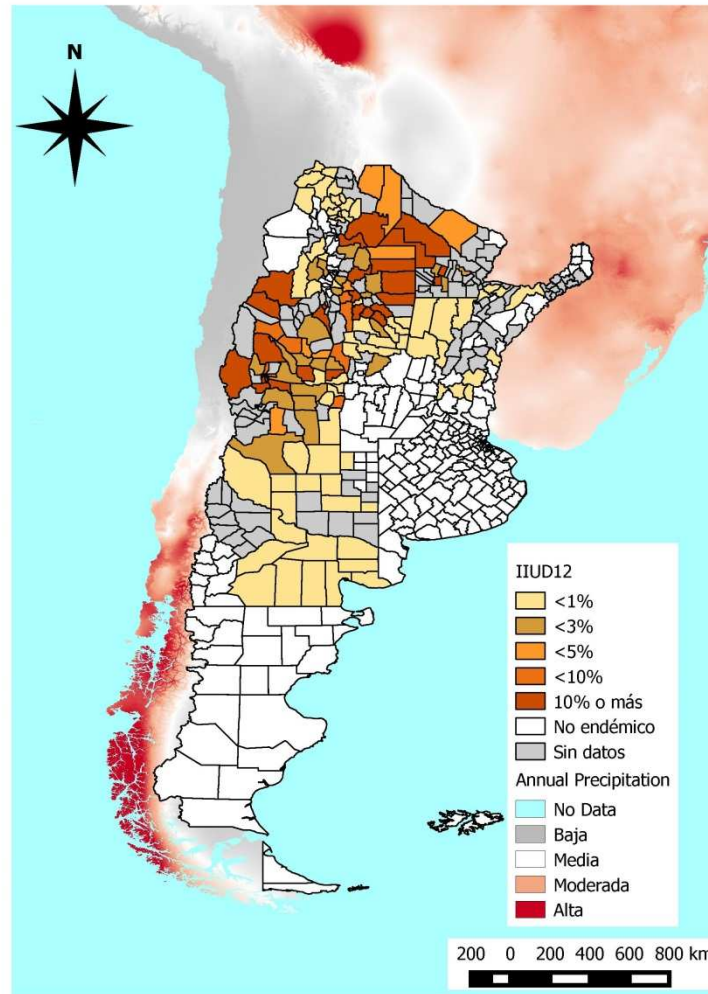
### Temperature Seasonality (bio4)



### Temperature Annual Range (bio7)



### Annual Precipitation (bio12)



# Índice de infestación intradomiciliaria

Logistic regression

Number of obs = 146

LR chi2(3) = 44.54

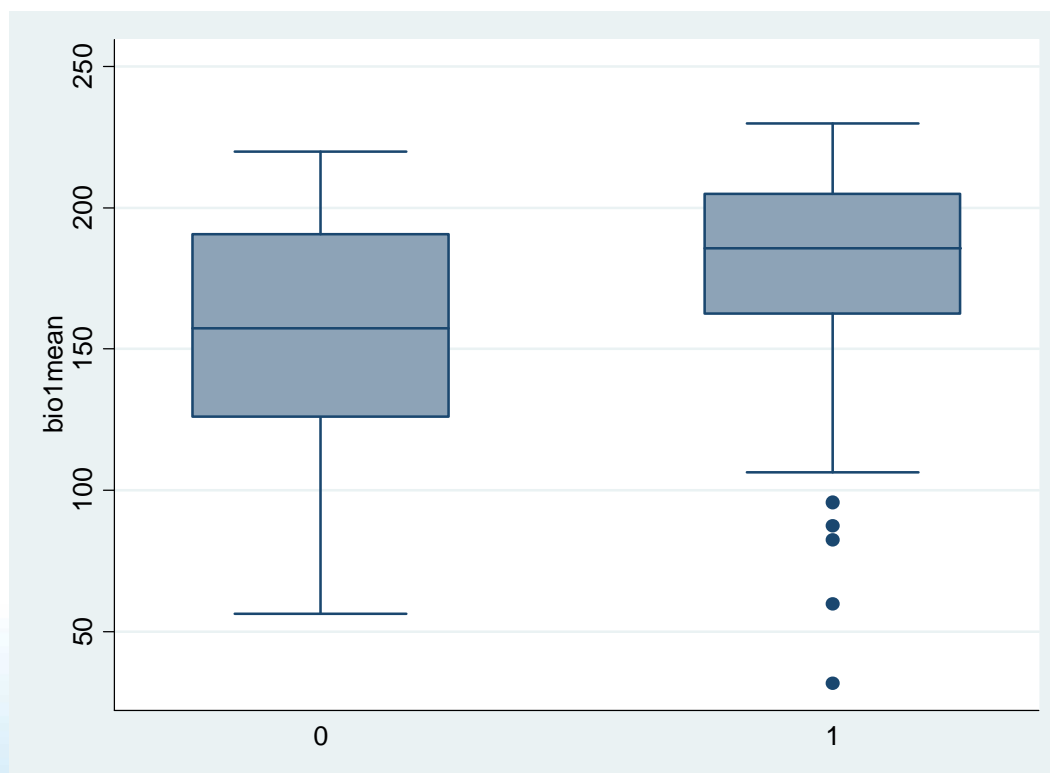
Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.2598

Log likelihood = -63.456406

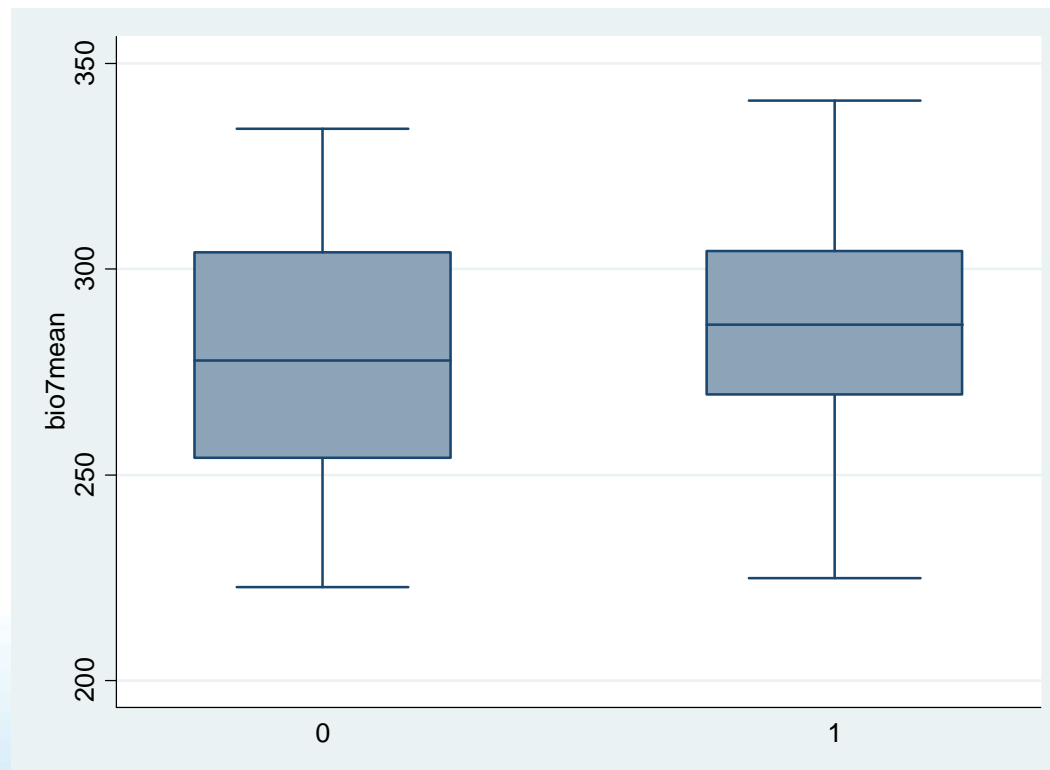
iiid_bin	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
bio1mean	1.049542	.0096748	5.25	0.000	1.03075	1.068677
bio7mean	.9778601	.0103964	-2.11	0.035	.9576944	.9984504
bio12mean	.9939986	.0013112	-4.56	0.000	.991432	.9965717

# Bio1mean por infestación intradomiciliar

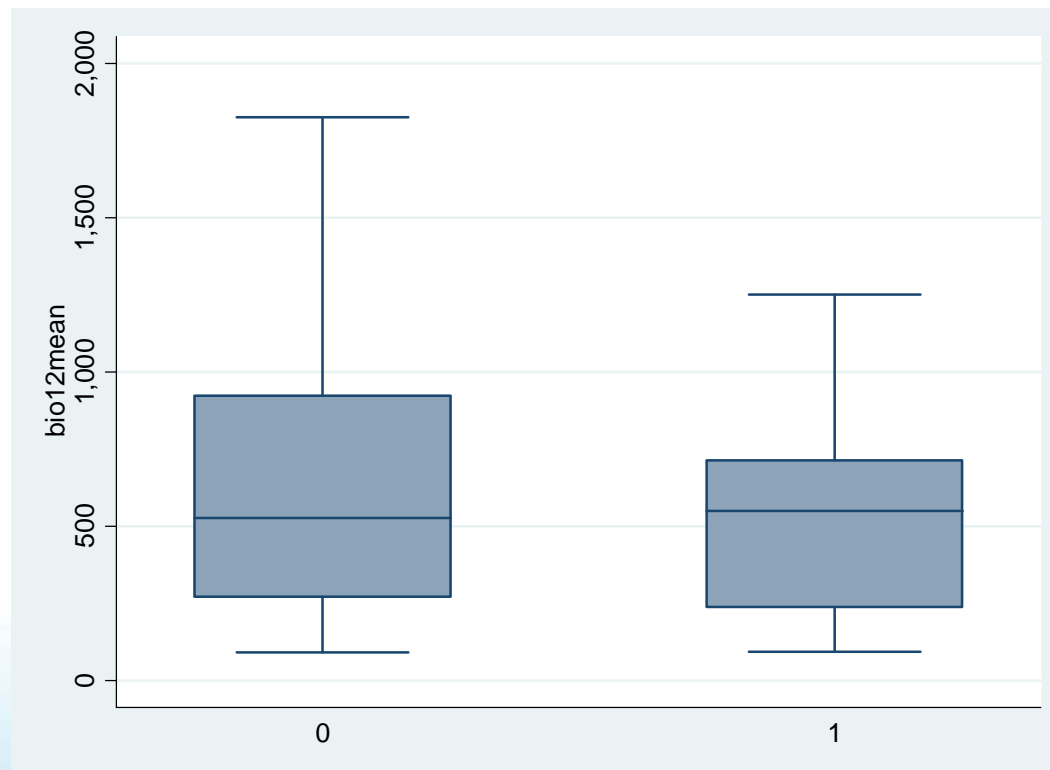




# Bio7mean por infestación intradomiciliaria



# Bio12mean por infestación intradomiciliaria



# Índice de infestación de unidad domiciliaria

Logistic regression

Number of obs = 146

LR chi2(3) = 47.10

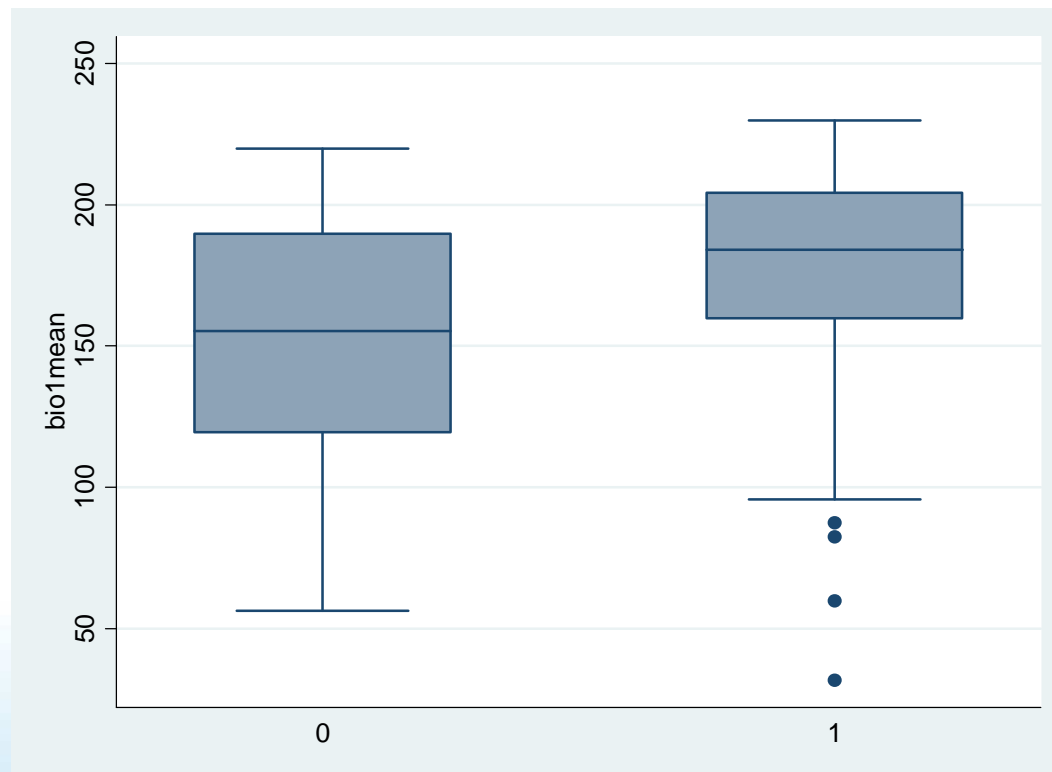
Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -55.68818

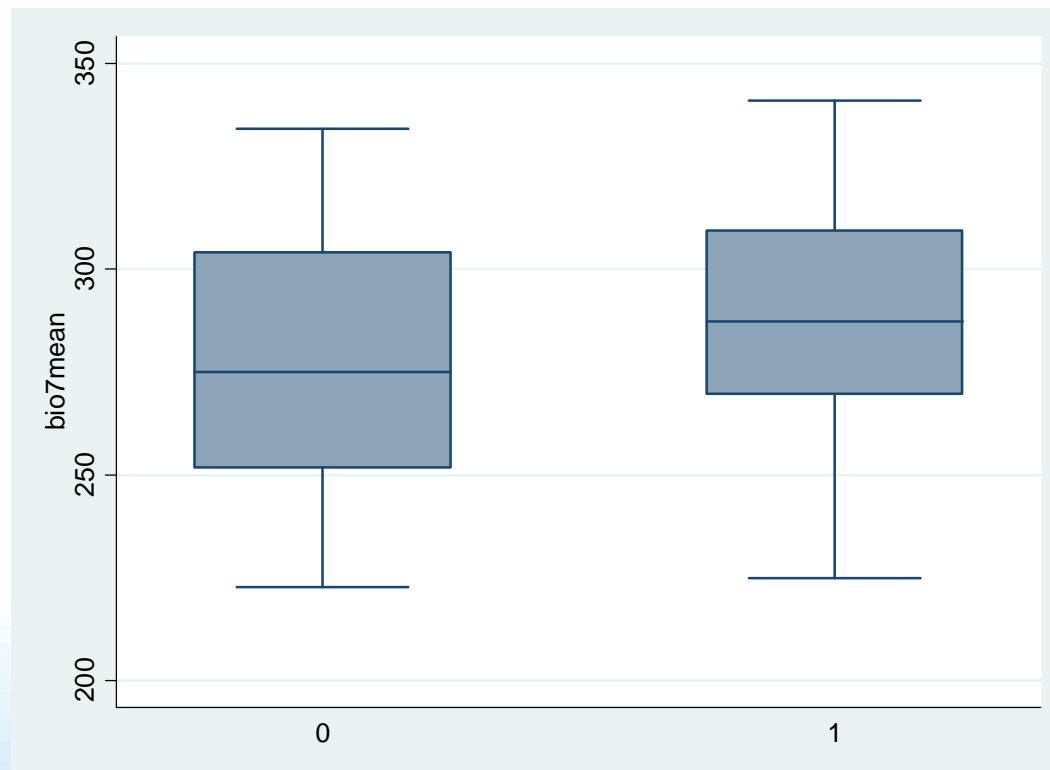
Pseudo R2 = 0.2972

iiud_bin	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
bio1mean	1.053333	.0106509	5.14	0.000	1.032663	1.074417
bio7mean	.9844202	.0108951	-1.42	0.156	.9632961	1.006008
bio12mean	.9937395	.0014287	-4.37	0.000	.9909432	.9965437

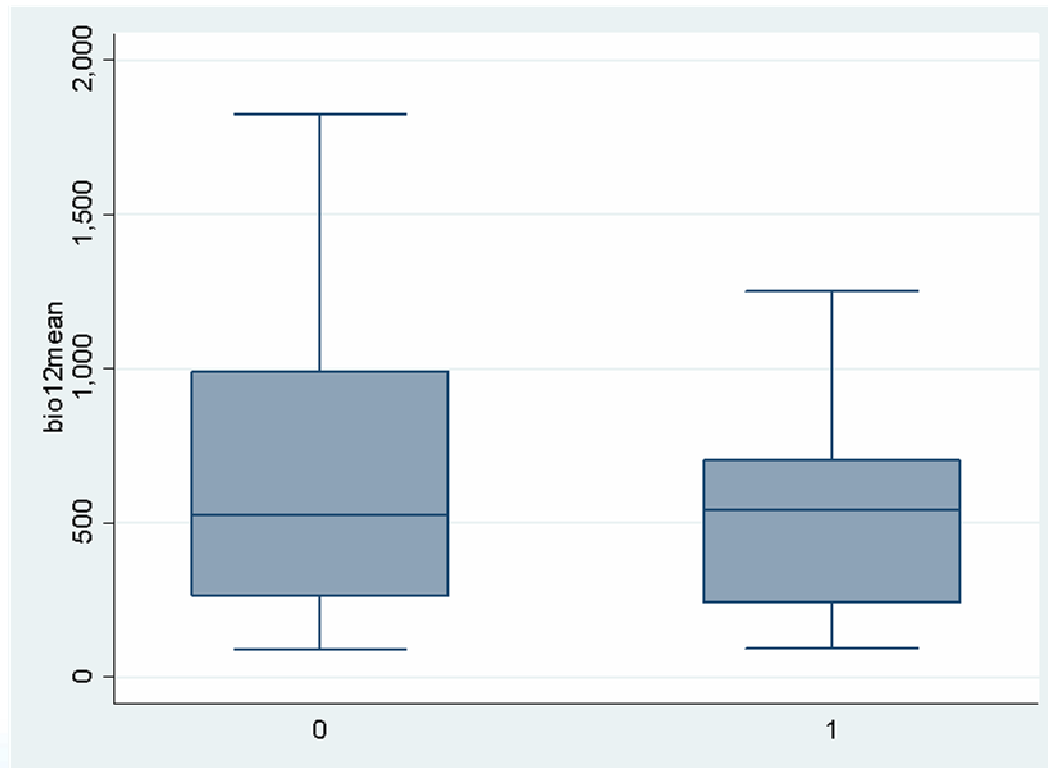
# Bio1mean por infestación unidad domiciliaria



# Bio7mean por infestación unidad domiciliaria



# Bio12mean por infestación unidad domiciliaria



# Perspectivas operativas, aplicación y de investigación

## HERRAMIENTA DE ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO DE TRANSMISIÓN VECTORIAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ARGENTINA: ENSAYO DE TRANSFERENCIA Y APLICACIÓN DEL MODELO EN UN ENTORNO SIG-WEB

- Probar y ajustar el modelo estadístico generalizado de estratificación del riesgo de transmisión vectorial del *T. cruzi*, a nivel nacional a las variables y escalas que maneja el sistema web de integración de datos para obtener nuevos indicadores del riesgo de adquirir la infección.
- Transferir la herramienta de estratificación de riesgo de Chagas, mediante la capacitación de los equipos técnicos provinciales.

# Perspectivas

- Continuar y profundizar el estudio en las herramientas presentadas.
- Avanzar y aplicar lo abordado durante el curso en otros posibles análisis.
- Publicaciones conjuntas previstas.



Queremos agradecer a CONAE y su equipo por el tiempo dedicado, la generosidad en la transmisión del conocimiento, la colaboración y la hospitalidad que nos han brindado en este curso.

Muchas gracias!!!

*“Frente a las enfermedades que genera la miseria, frente a la tristeza, la angustia y el infortunio social de los pueblos, los microbios, como causas de enfermedad, son unas pobres causas”.*

Ramón Carrillo (1906-1956)

