UN APORTE TECNOLOGICO PARA
LA DEMOCRACIA

Auditoría digital del RE: Estudio de consistencia demográfica y estadística

Equipo UCAB-UCV-USB

UCAB

Luis Ugalde (Rector)
Francisco Coello
María Di Brienza
Anitza Freitez
Nestor Luis Luengo
María Gabriela Ponce
Genny Zúñiga

UCV

Antonio París (Rector)
Guillermo Domínguez
Juan Jiménez
Alfredo Marcano
Ricardo Ríos
Rina Suróz

USB

Benjamín Scharifker (Rector)
Lelys Bravo
María del Pilar García
Fidel Gil
Richard Gil
Raúl Jiménez
Marianela Lentini
Isabel Llatas
Edna Ruckhaus

Esquema de la Presentación

- Motivación
- Propuesta de validación del RE
- Estudio de consistencia estadística
- Estudio de consistencia demográfica
- Conclusiones y recomendaciones

¿Por qué una propuesta de las universidades?

- Por su papel en el esclarecimiento de los problemas nacionales, según reza el artículo 2 de la Ley de Universidades
- Por la necesidad de que un ente calificado, externo al CNE, efectúe un análisis profesional del RE que genere confianza
- Por su experiencia y competencia en estadística, informática, demografía, y ciencias políticas

Aporte de nuestra propuesta a la auditoría aprobada por el CNE

- **Estudio de consistencia estadística**: basado en ajustes, reconocimiento de patrones y estudio de correlaciones de las variables del registro, como instrumento de validación directa

- **Estudio de consistencia demográfica**: basado en la comparación entre las fuentes de datos poblacionales y el RE, como factor esencial para entender su evolución y composición a nivel municipal y estatal

- **Estudio de campo**: basado en un diseño muestral óptimo que permita evaluar la sensibilidad de las decisiones electorales en función de los errores detectados

Recolección y Reestructuración de datos

- Datos disponibles: Información otorgada por el CNE a los partidos políticos en años anteriores según Artículo 93 y Parágrafo único del Artículo 95 LOSPP
- Sólo se tuvo acceso a CI, Nombre, Fecha de Nacimiento y Centro de Votación de los electores
- Se implementó una estrategia de recuperación total del RE a partir del sistema oficial de consulta entregado por el CNE

Recolección y Reestructuración de datos (continuación)

- El problema de recuperación de datos se llevo a cabo mediante una aplicación paralela
- La aplicación emula a un usuario haciendo la consulta individual y tomando la información mostrada en pantalla, la procesa, interpreta e inserta en un repositorio, repitiendo el proceso para todas las cédulas de identidad

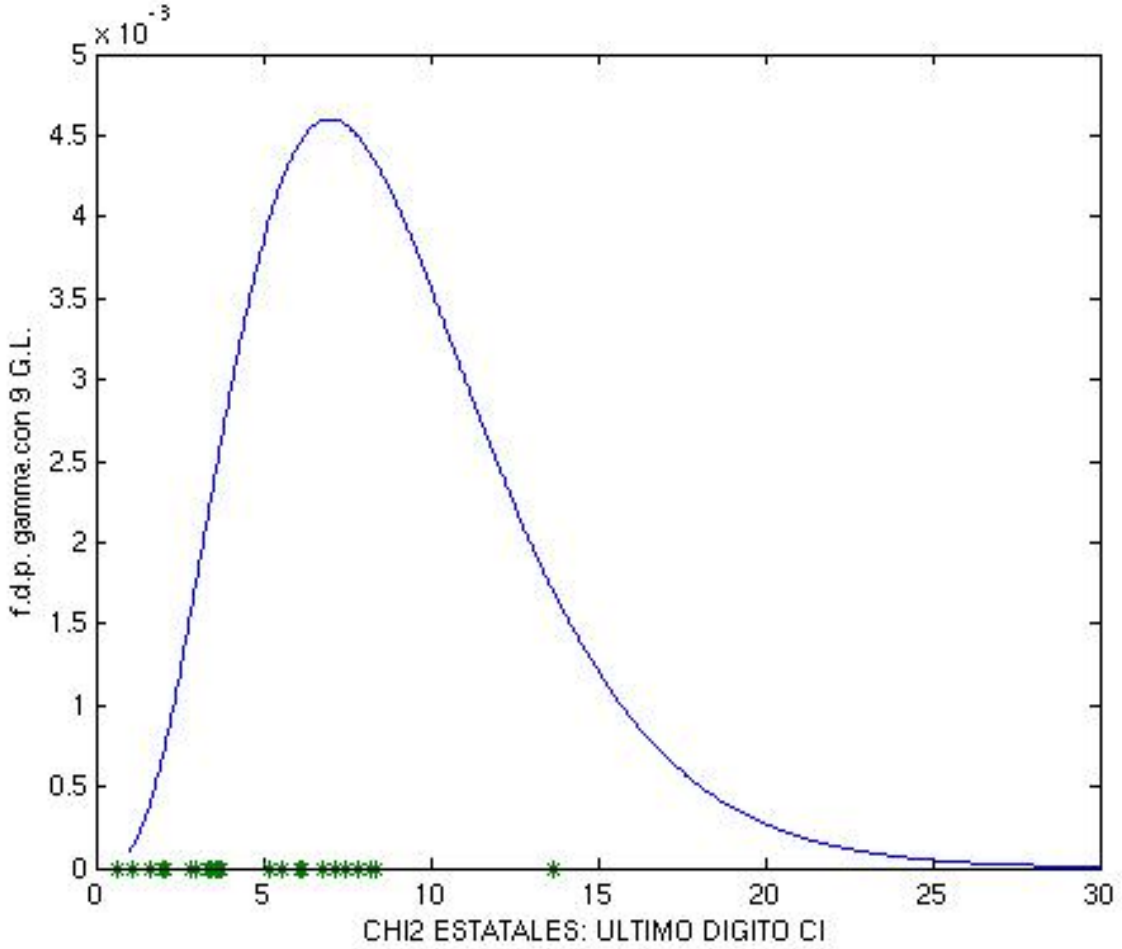
Estudio de Consistencia Estadística

- La metodología de auditoría, conocida como análisis digital, se basa en la detección de anormalidades en los patrones, correlaciones y duplicaciones de los números que conforman la data

- Realizamos un análisis de datos a las variables observables de los campos del RE (CI, Fechas de Nacimiento, Centro de Votación) para distintos cortes del RE

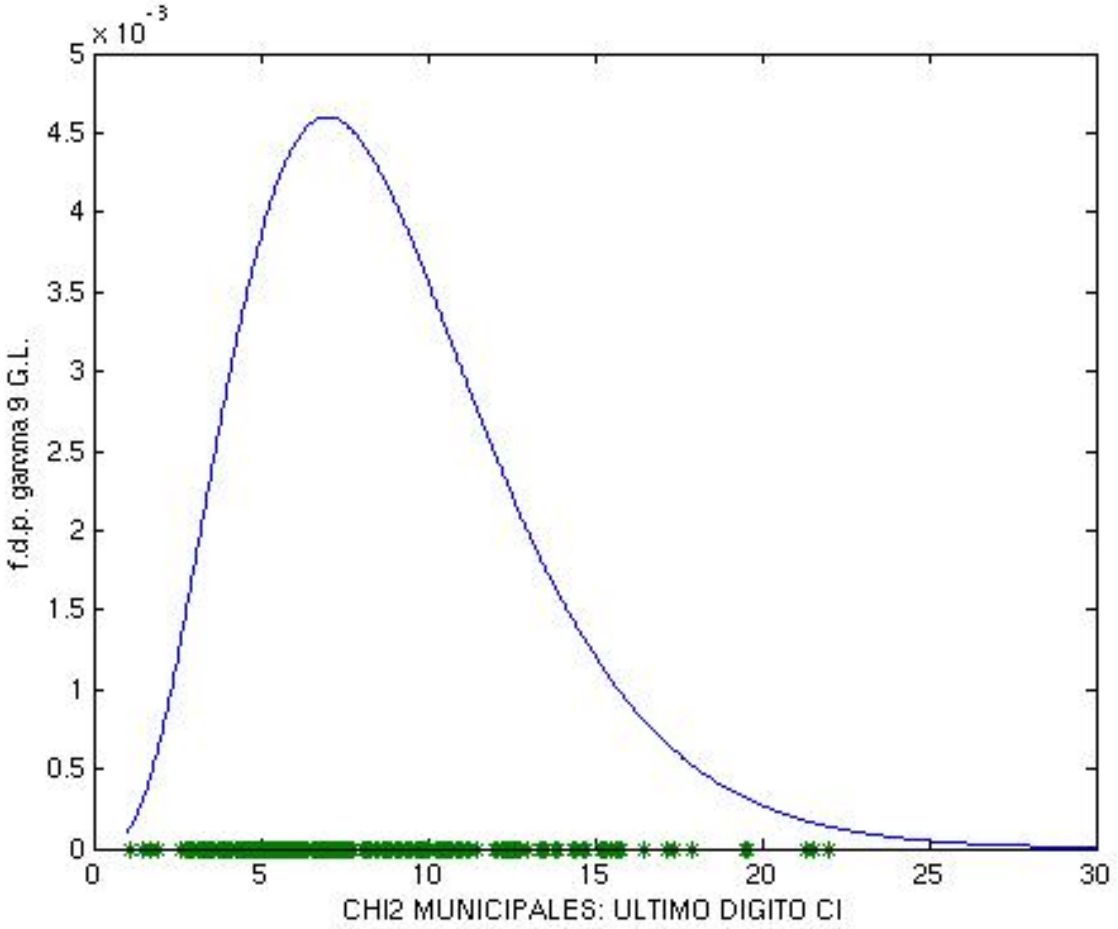
Estudio de Consistencia Estadística
Cédula de Identidad

Ajuste CHI2 para el último dígito
Venezuela y sus entidades federales



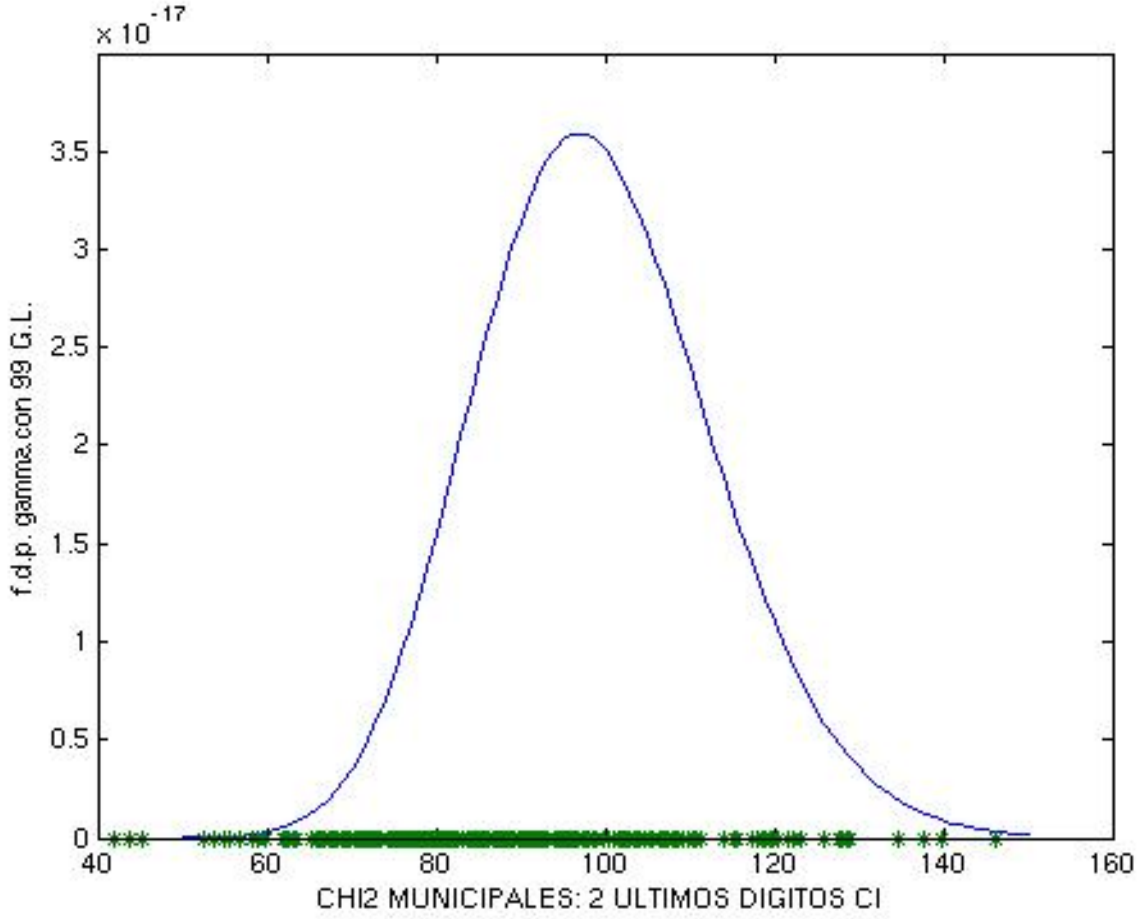
Estudio de Consistencia Estadística
Cédula de Identidad

Ajuste CHI2 para el último dígito
Municipios



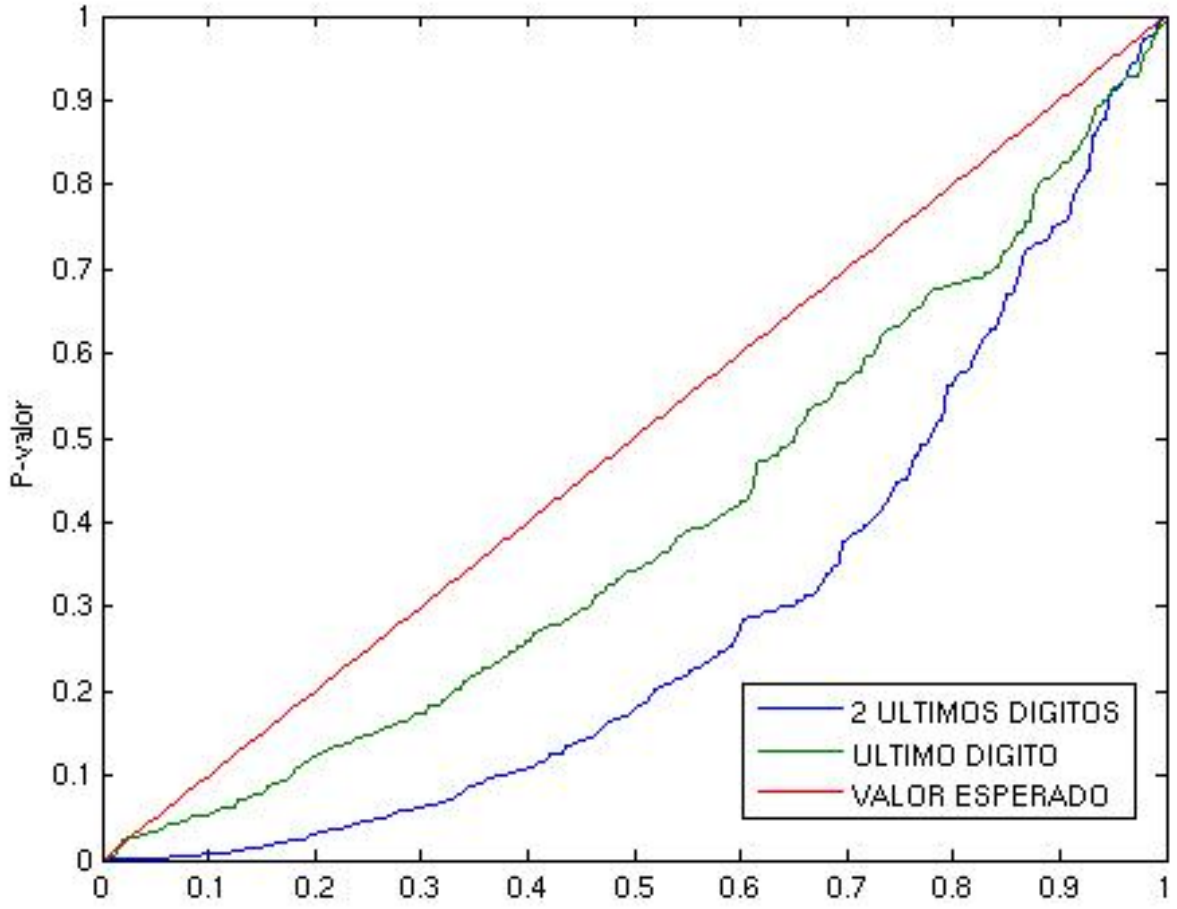
Estudio de Consistencia Estadística
Cédula de Identidad

Ajuste CHI2 para los dos últimos dígitos
Municipios



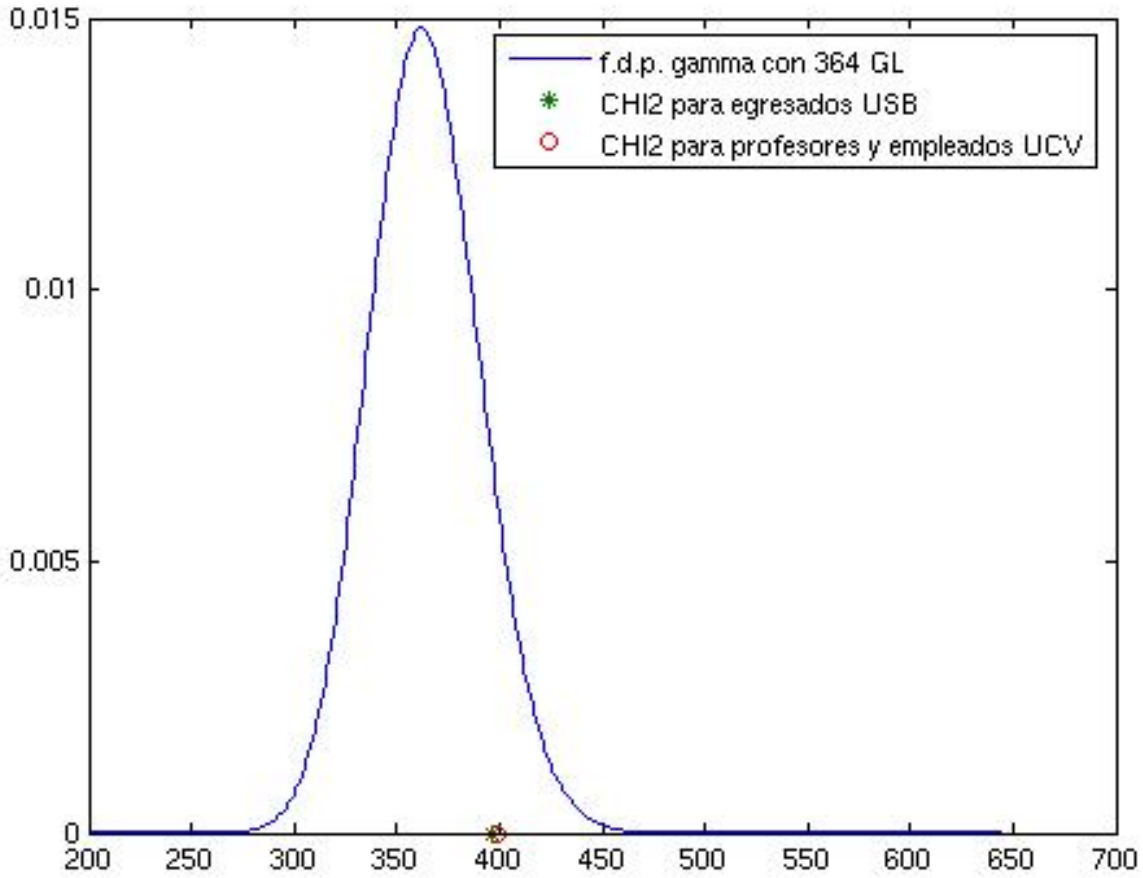
Estudio de Consistencia Estadística
Cédula de Identidad

Test de Uniformidad



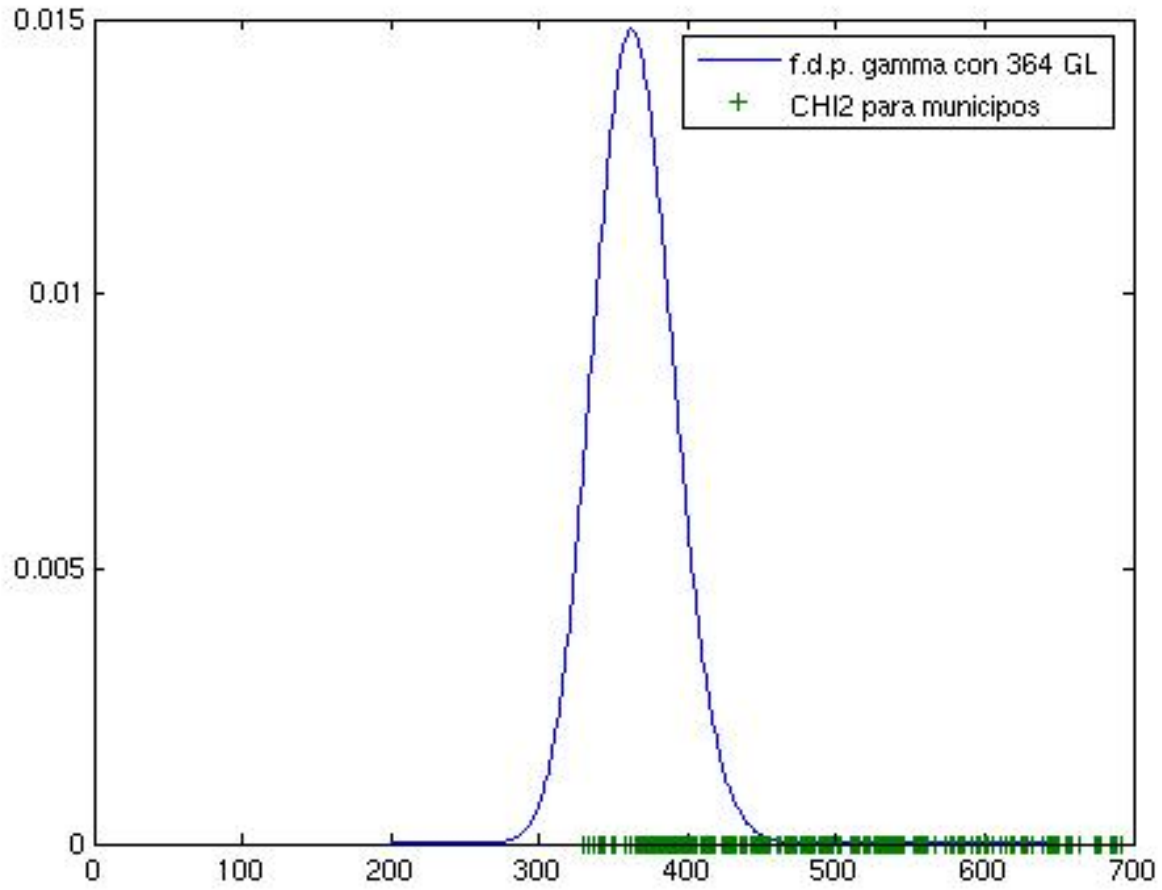
Estudio de Consistencia Estadística día y mes de nacimiento

Un test CHI2 condicional empírico



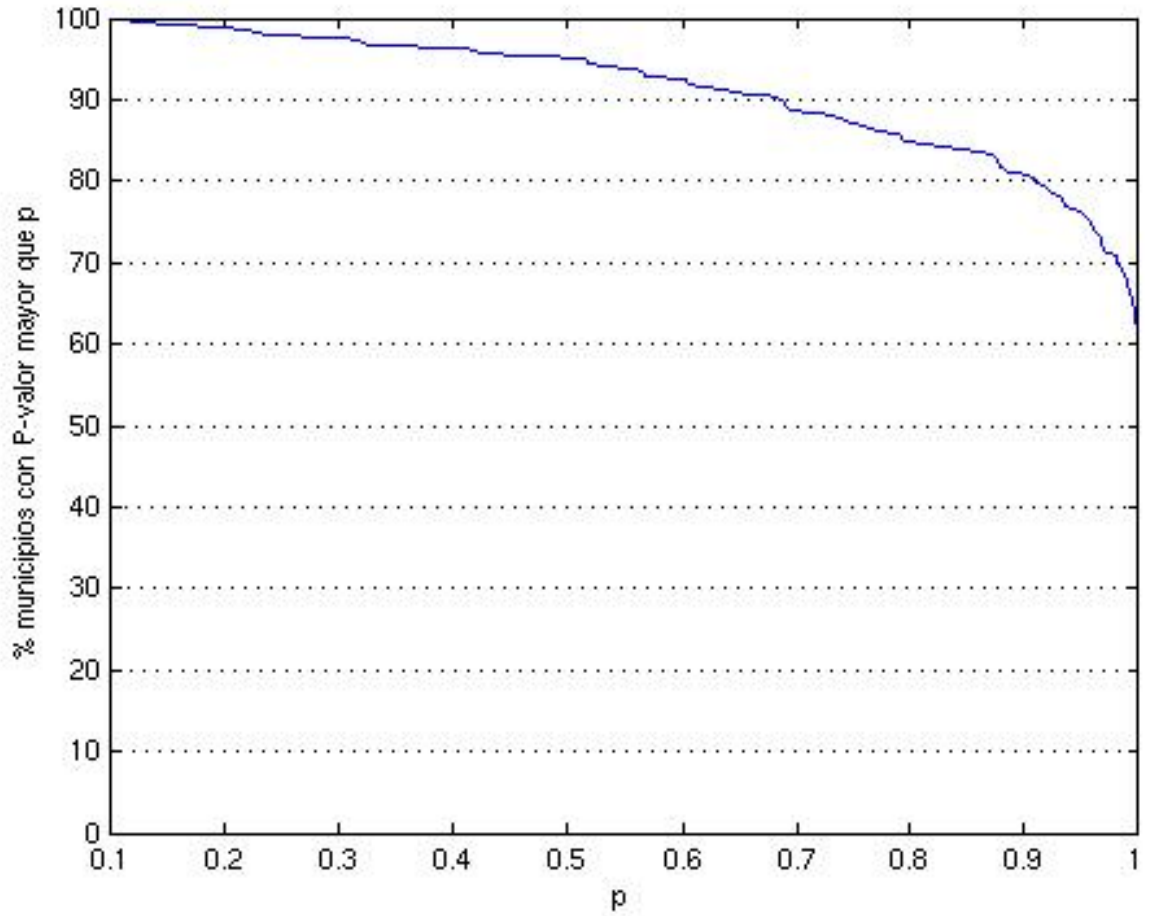
Estudio de Consistencia Estadística día y mes de nacimiento

CHI2 condicional empírico para municipios

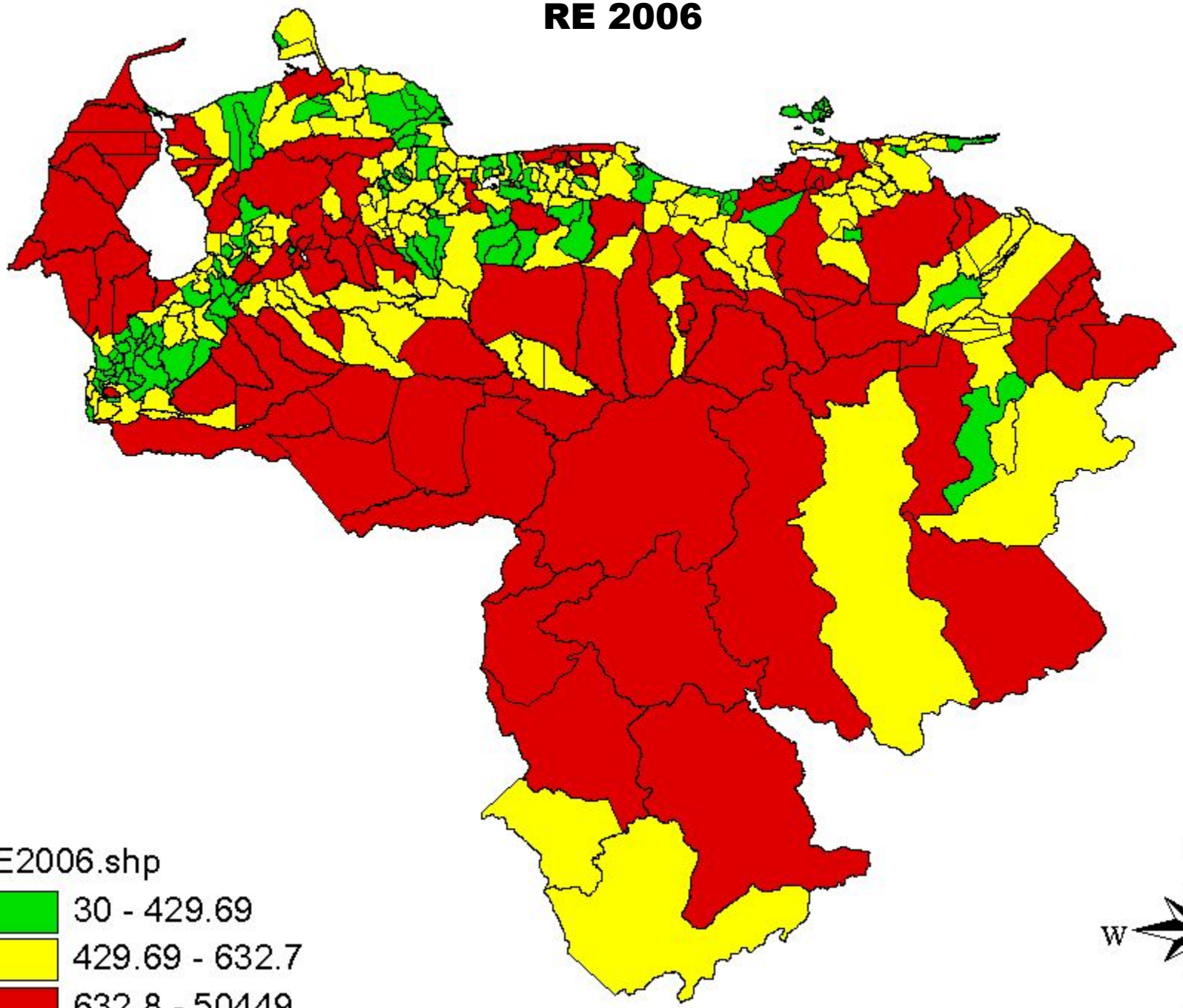


Estudio de Consistencia Estadística
Fecha de Nacimiento

P-valores de CHI2 condicional empírico municipales

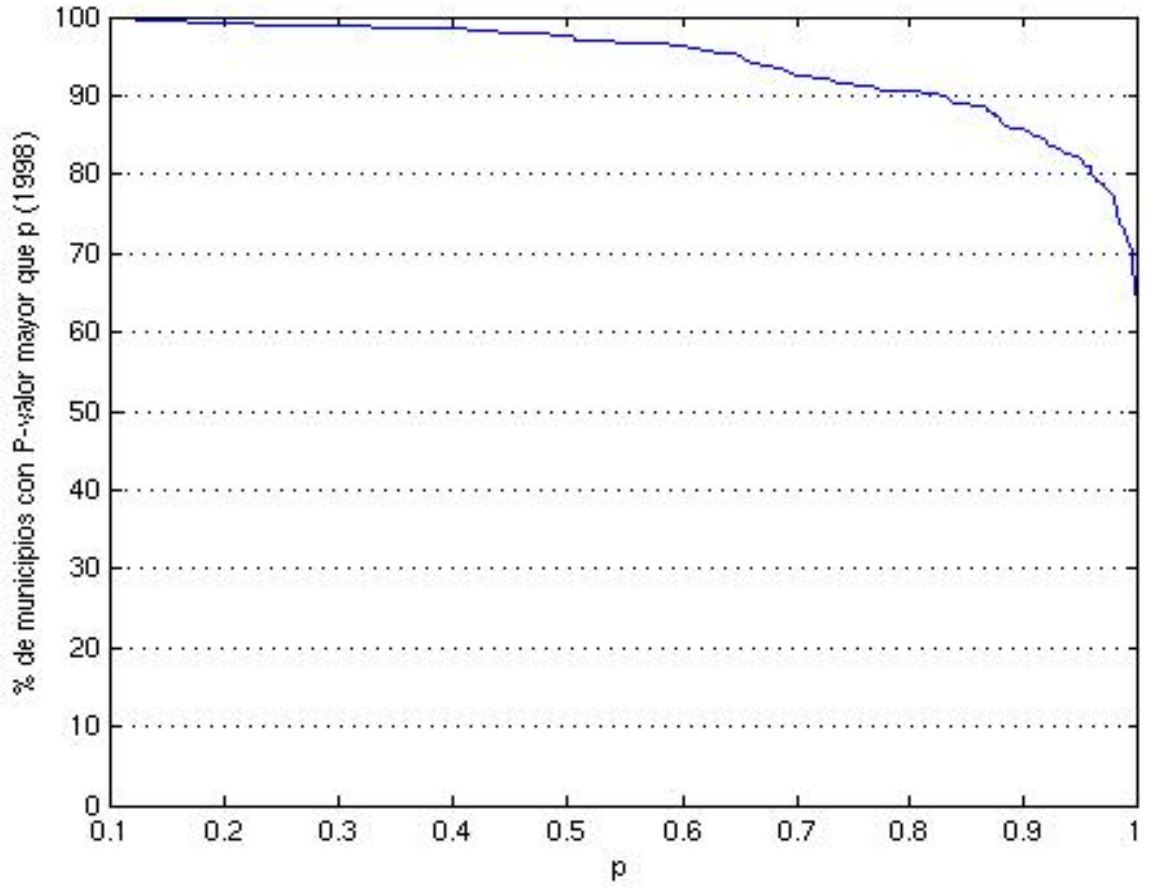


RE 2006

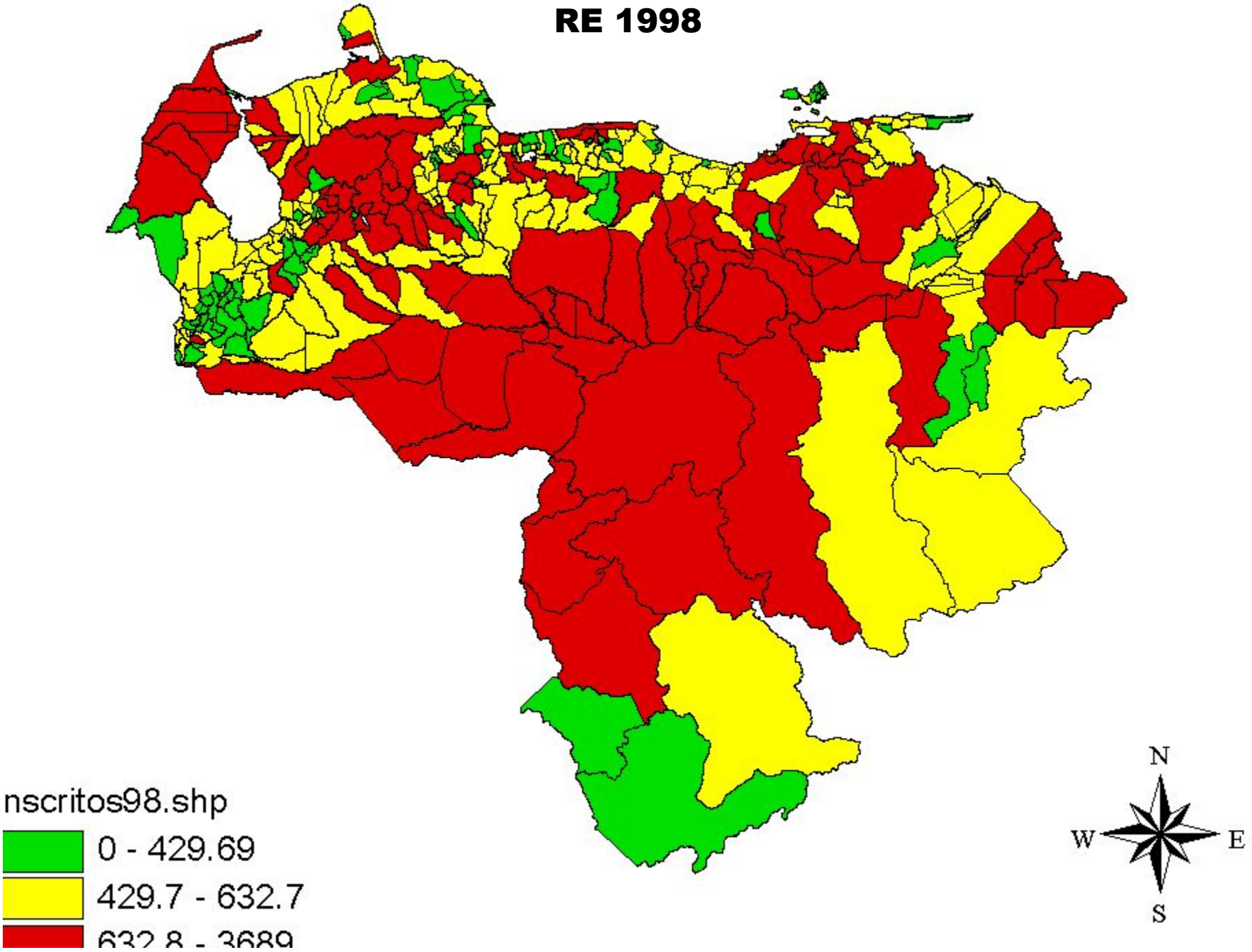


Estudio de Consistencia Estadística Fecha de Nacimiento

P-valores de CHI2 condicional empírico 1998

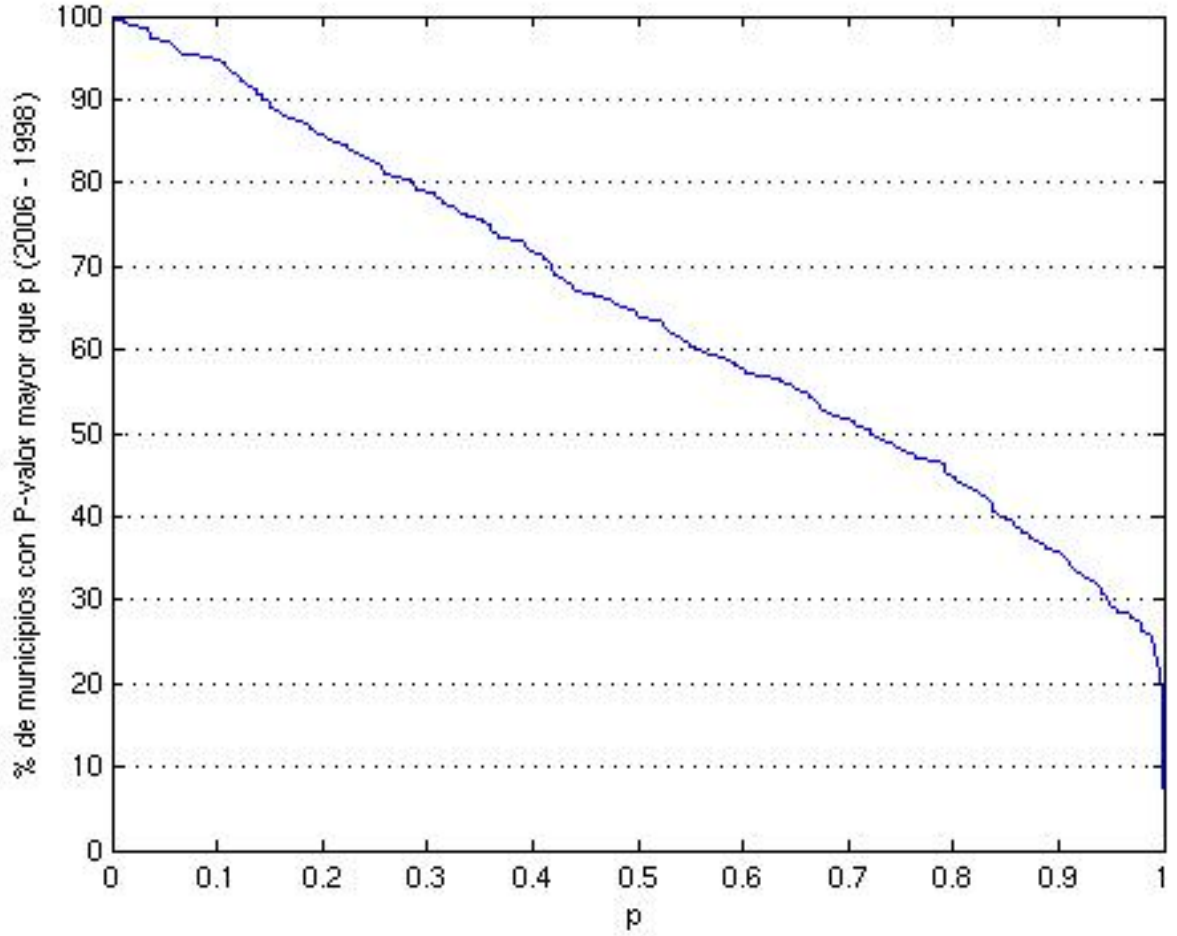


RE 1998

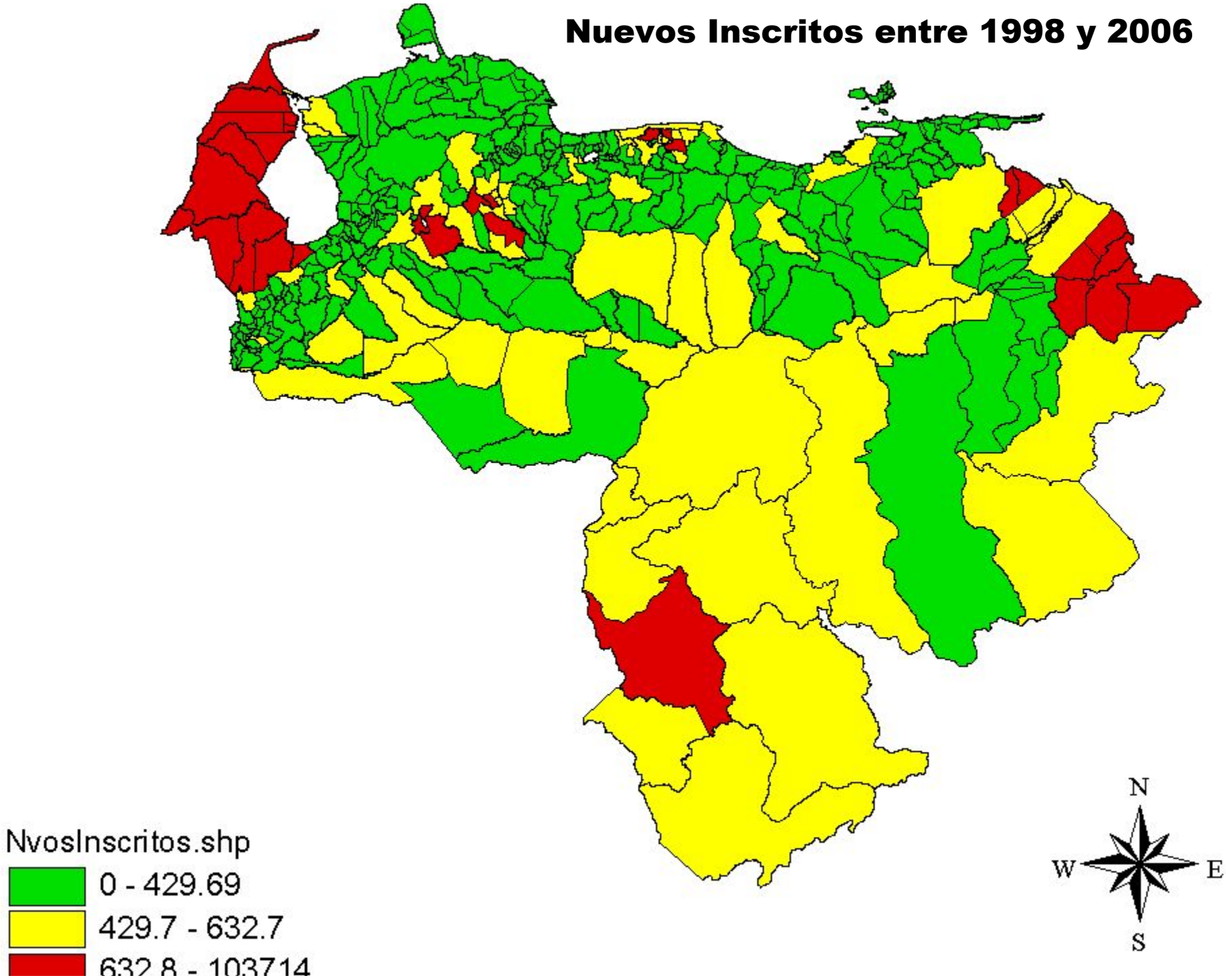


Estudio de Consistencia Estadística
Fecha de Nacimiento

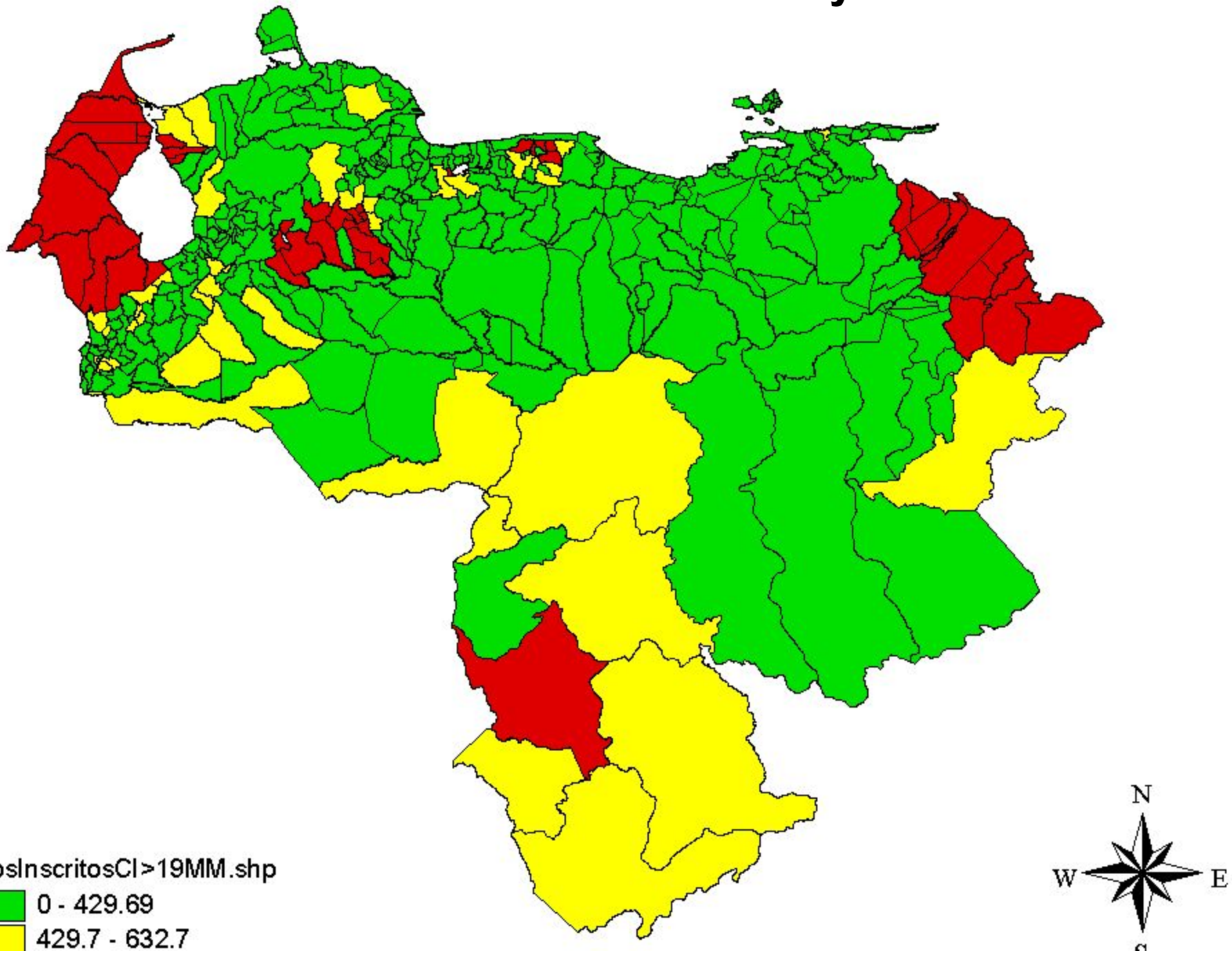
P-valores nuevos votantes 1998 - 2006



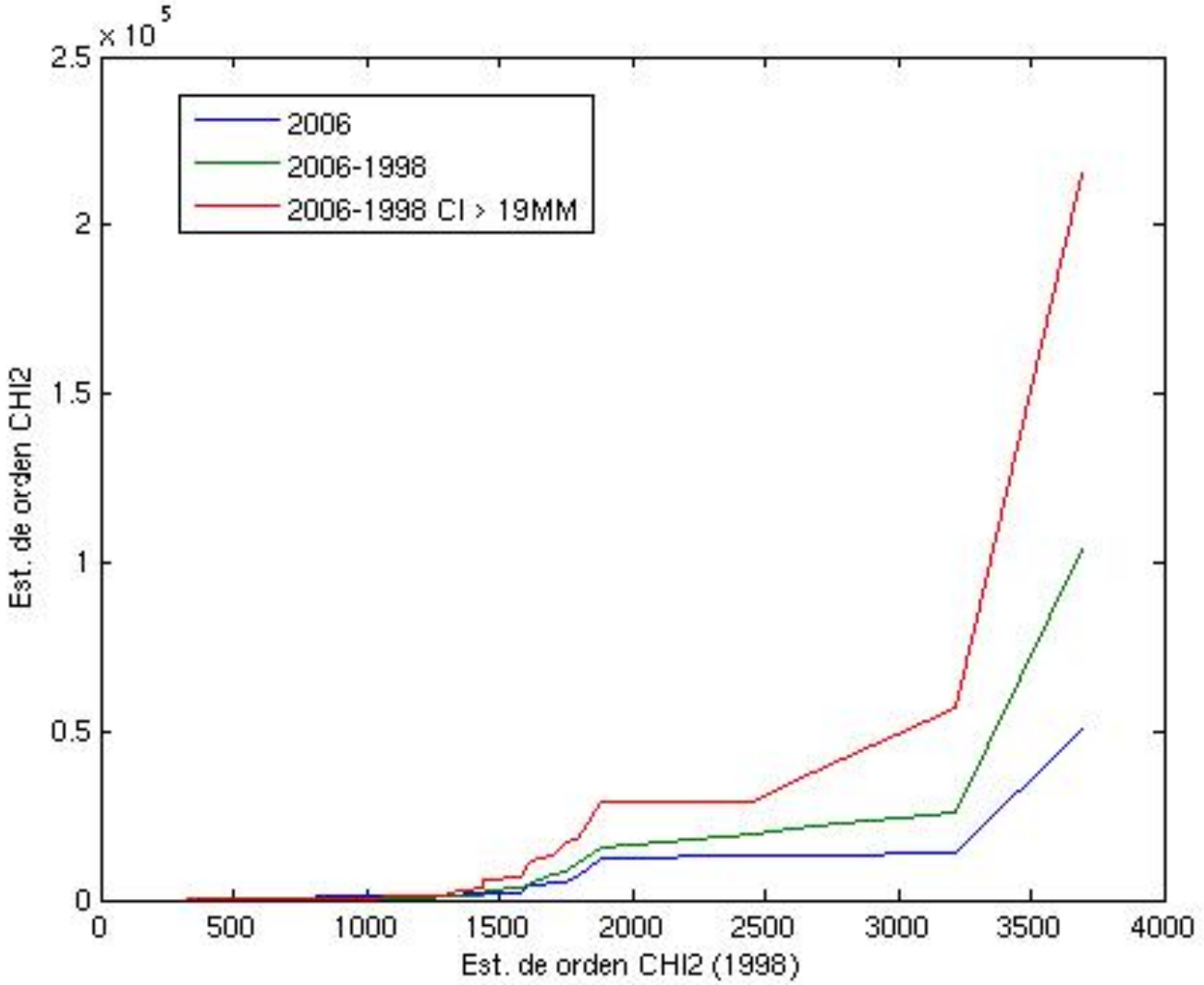
Nuevos Inscritos entre 1998 y 2006



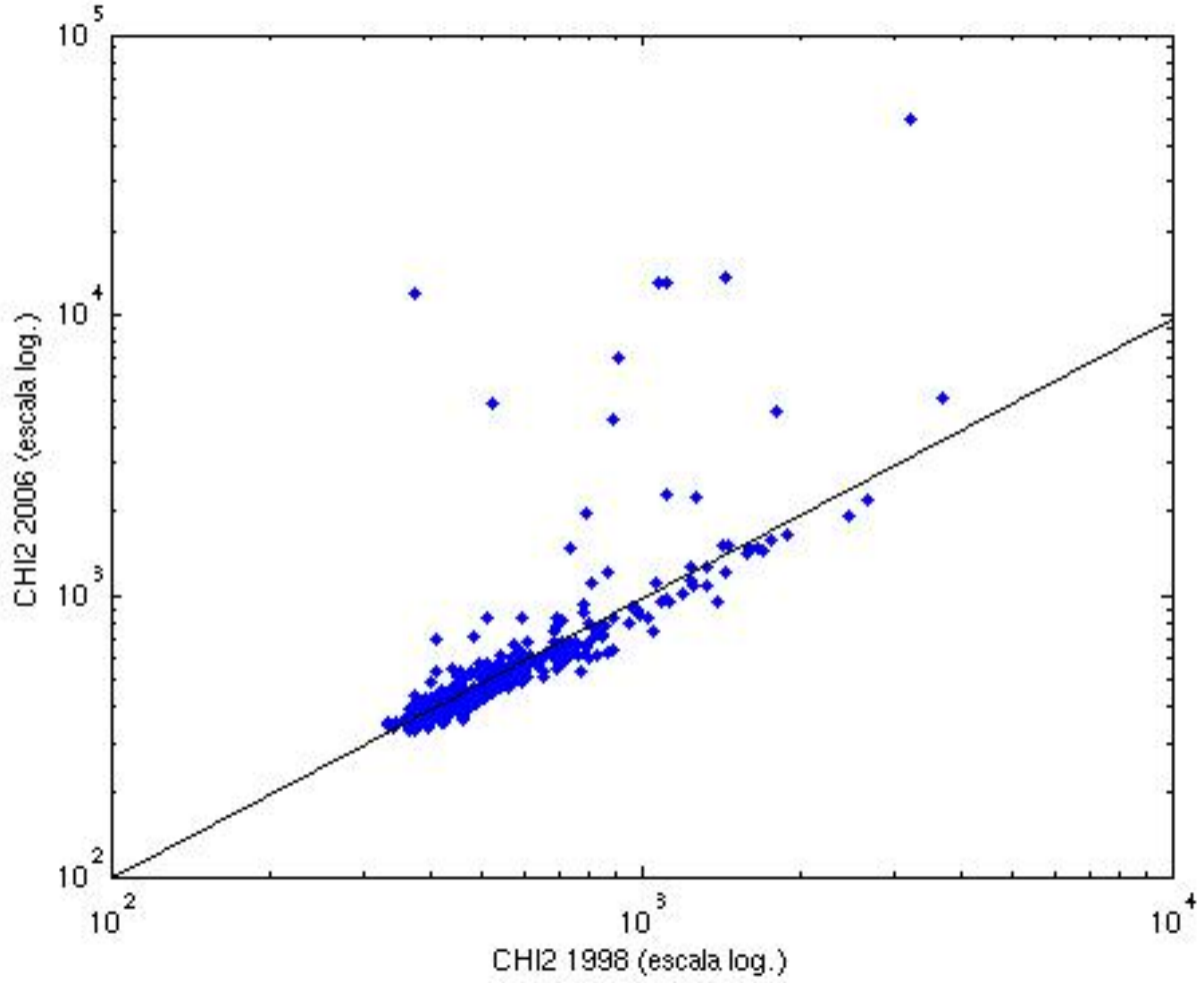
Nuevos Inscritos entre 1998 y 2006 con CI>19 MM



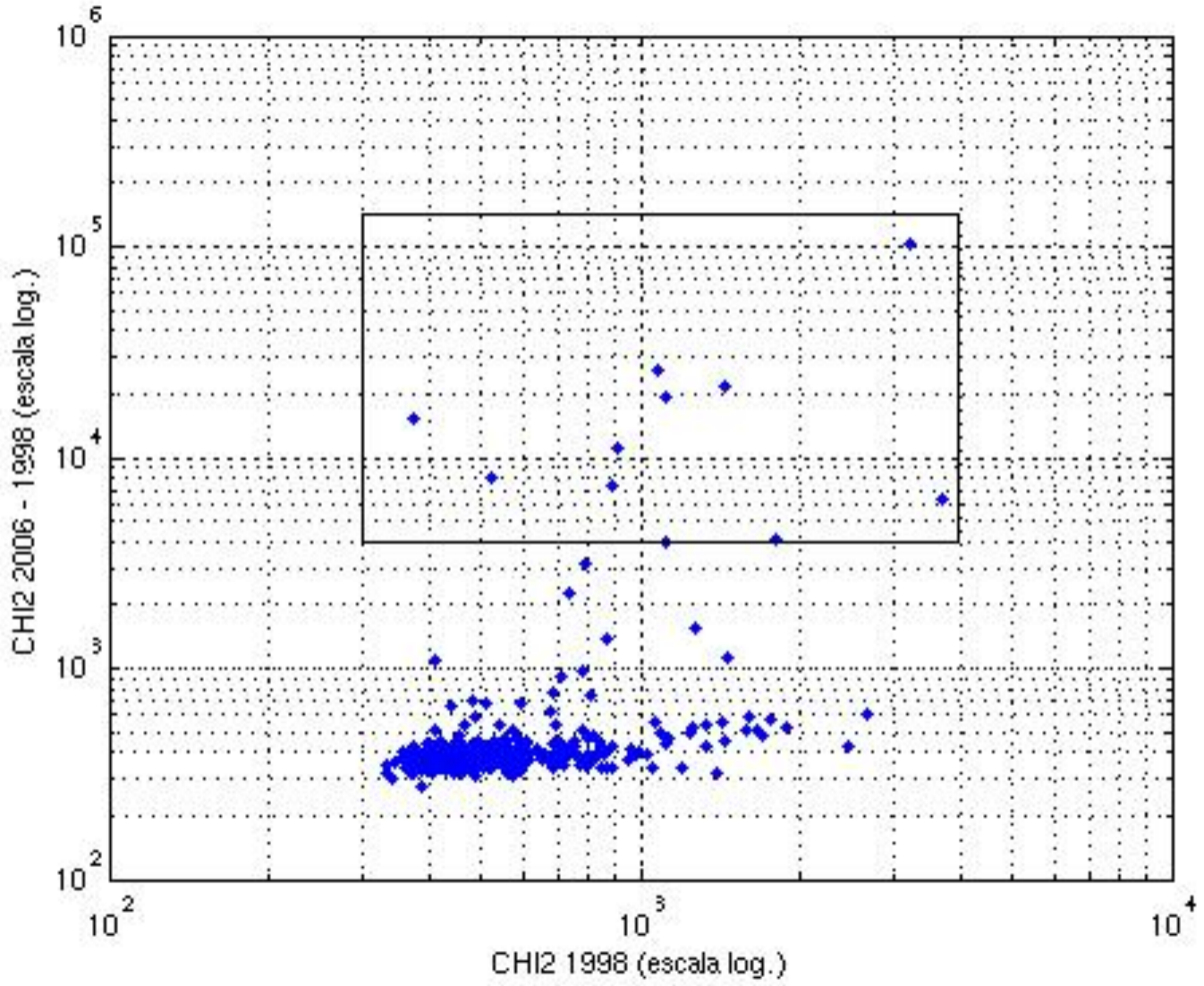
Estudio de Consistencia Estadística



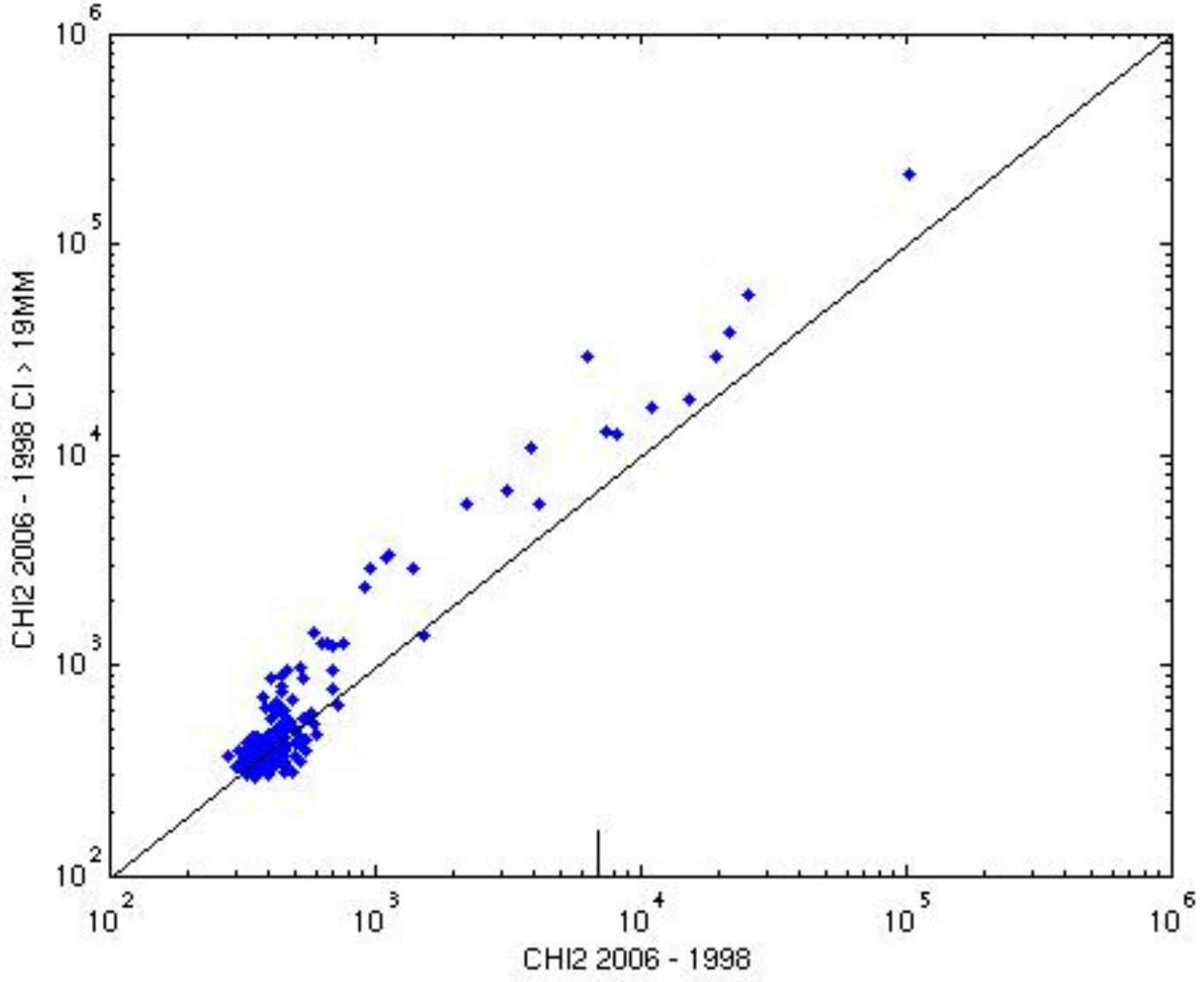
Estudio de Consistencia Estadística



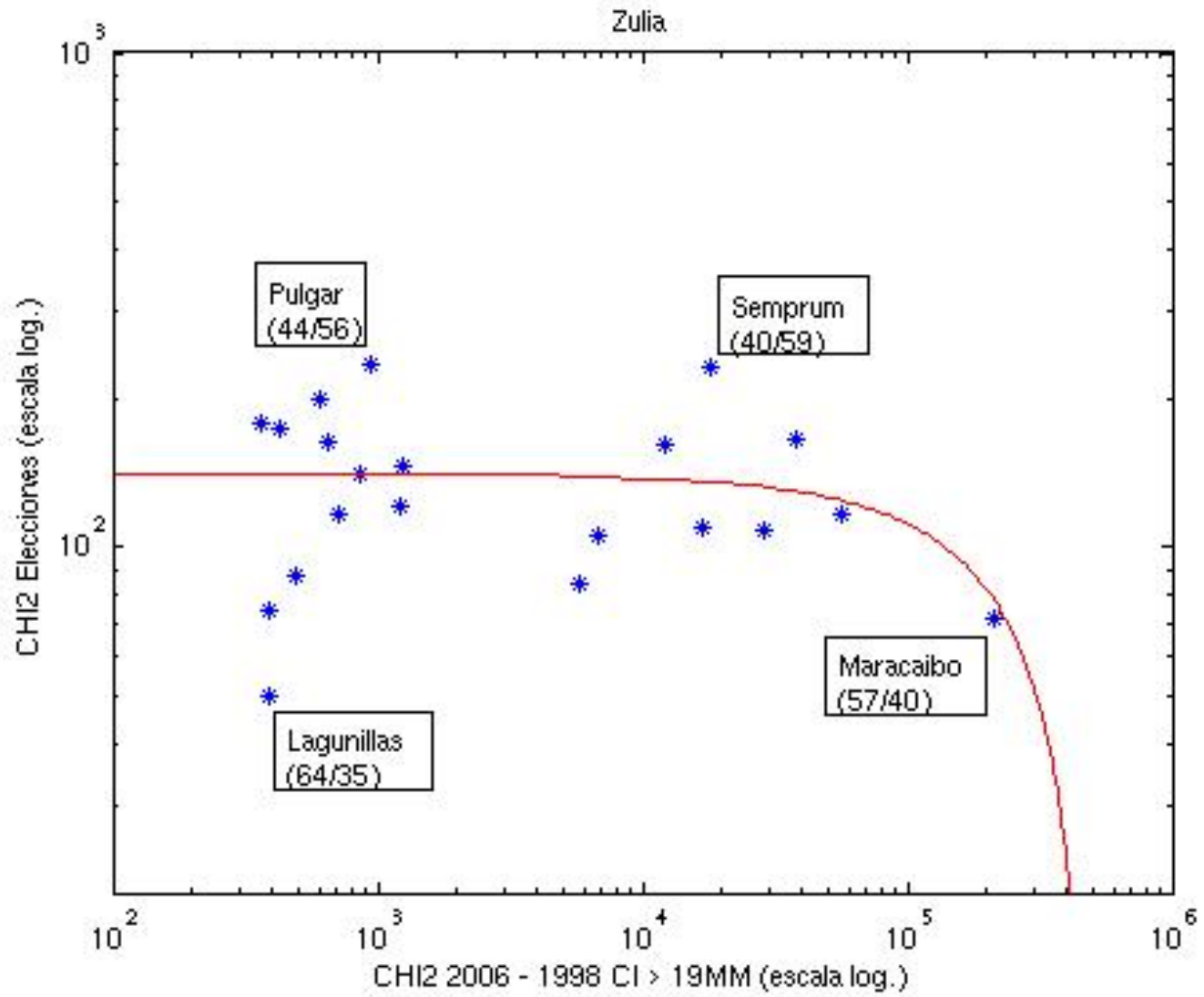
Estudio de Consistencia Estadística



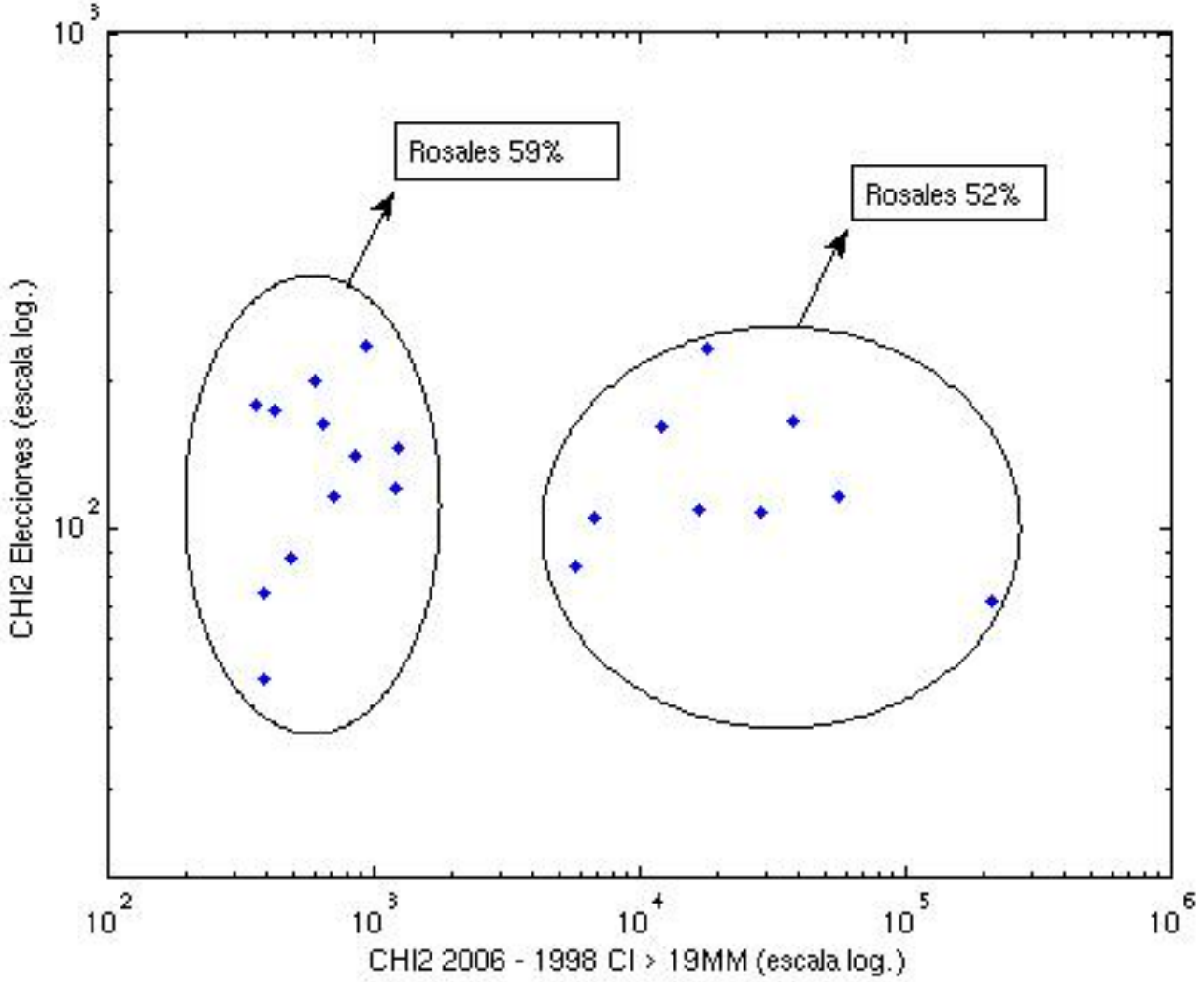
Estudio de Consistencia Estadística



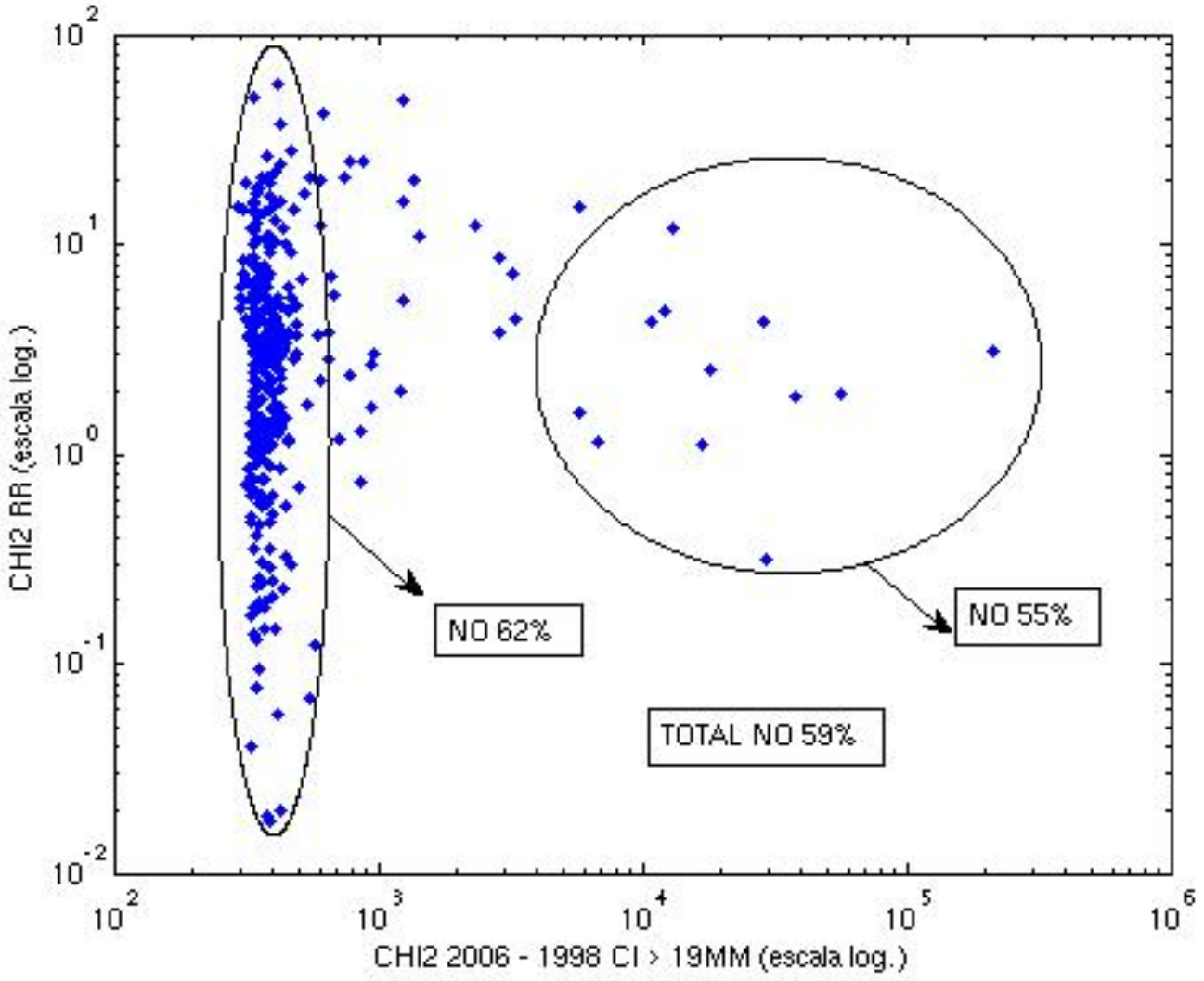
Estudio de Consistencia Estadística



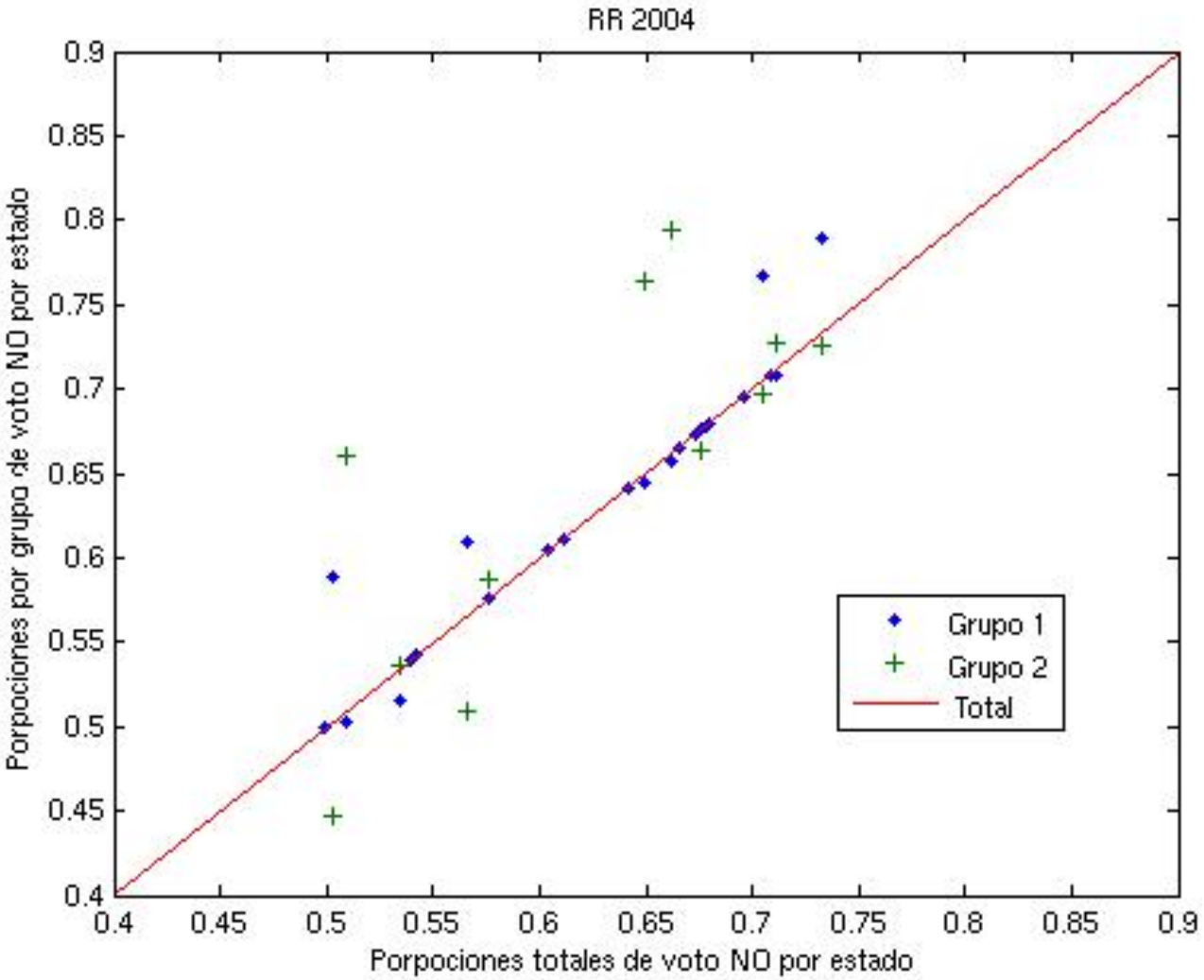
Estudio de Consistencia Estadística



Estudio de Consistencia Estadística



Estudio de Consistencia Estadística



Conclusiones y Recomendaciones (1)

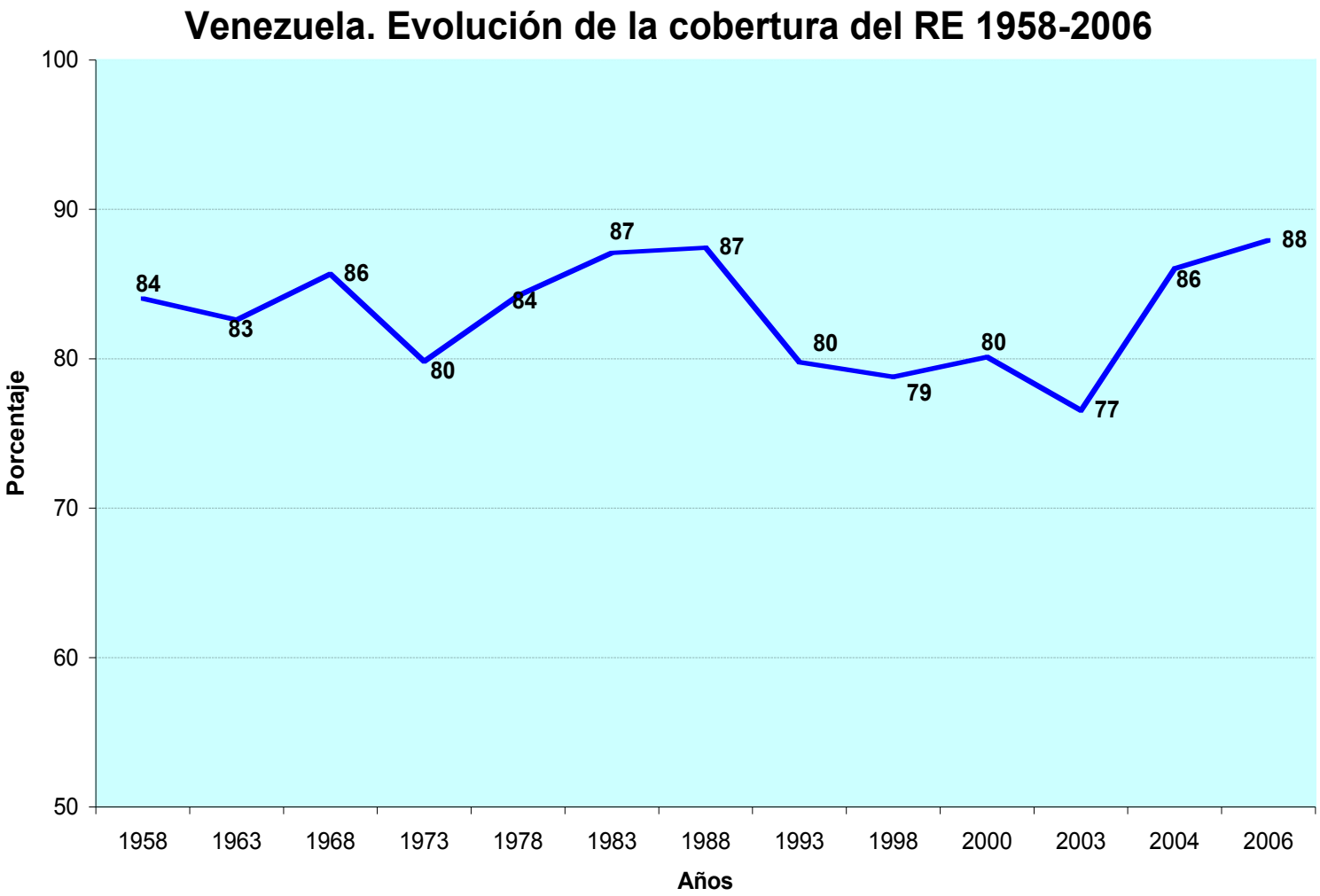
1. La distribución de electores por el último dígito de la CI ajusta mejor la distribución uniforme que la distribución de electores por los dos últimos dígitos de la CI

2. La discrepancia entre valores observados y esperados permite inferir que una importante proporción de los datos de los electores contenidos en el RE tiene errores al menos desde 1998. Los errores en los datos de nuevos inscritos son extremos en municipios pertenecientes a los estados Zulia, Miranda, Lara y Portuguesa

3. No se observaron evidencias de que exista correlación entre errores y preferencias políticas en eventos comiciales nacionales

4. Sólo un estudio muestral que permita evaluar la sensibilidad de las decisiones electorales en función de los errores detectados puede ser concluyente

Estudio de Consistencia Demográfica



- En el 2003 todas las entidades se encontraban por debajo del 90%, excepto Delta Amacuro

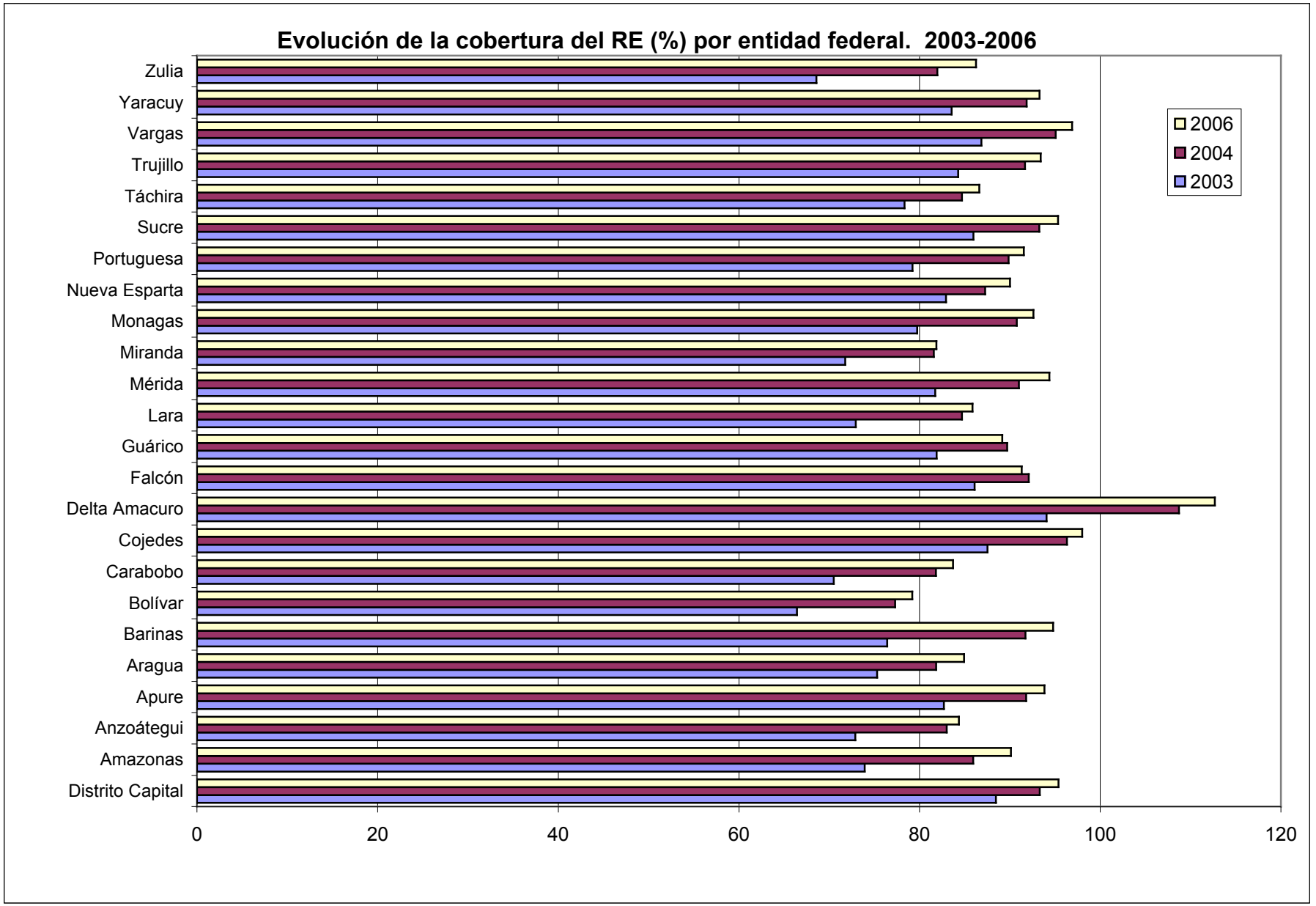
- A partir del 2004 sólo Delta Amacuro registra sobrecobertura y aumenta el número de entidades con “coberturas altas”

- En la actualidad más de la mitad de las entidades federales superan el 90% de cobertura y el grupo que todavía mantiene “cobertura baja” corresponde a entidades importantes en términos de su población total y urbana

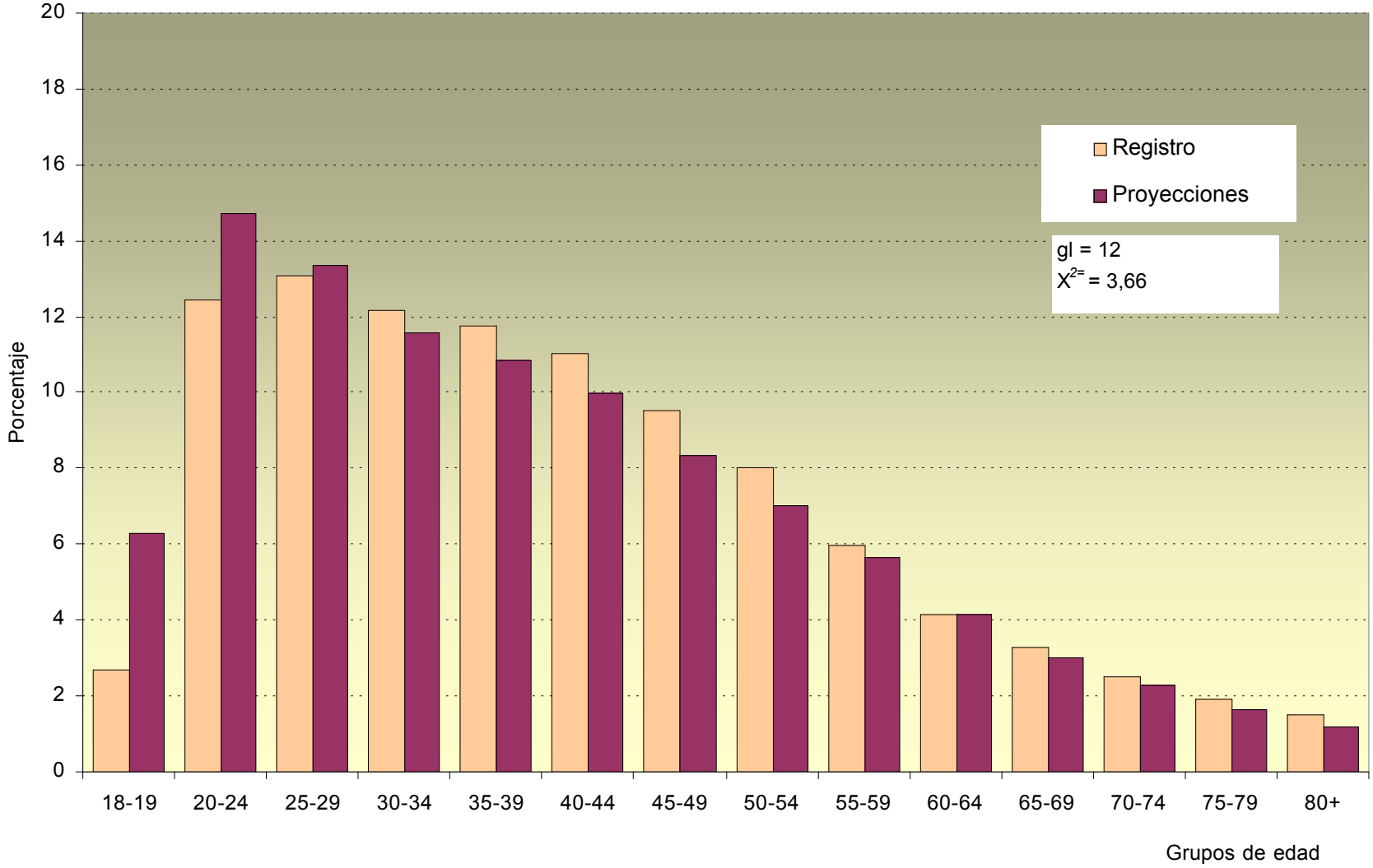
Evolución reciente de la cobertura del RE por entidad federal. 2003-2006

Grado de cobertura	2003		2004		2006	
Más de 100% sobrecobertura			Delta Amacuro	108.7	Delta Amacuro	112.7
90-100% alta cobertura	Delta Amacuro	94.1	Cojedes	96.3	Cojedes	98.0
			Vargas	95.1	Vargas	96.9
			D.Capital	93.3	D.Capital	95.4
			Sucre	93.2	Sucre	95.3
			Falcón	92.1	Barinas	94.8
			Yaracuy	91.9	Mérida	94.4
			Apure	91.8	Apure	93.8
			Barinas	91.7	Trujillo	93.4
			Trujillo	91.7	Yaracuy	93.3
			Mérida	91.0	Monagas	92.6
			Monagas	90.7	Portuguesa	91.5
					Falcón	91.3
					Amazonas	90.1
					N.Esparta	90.0
90-85% cobertura media	D.Capital	88.5	Portuguesa	89.8	Guárico	89.2
	Cojedes	87.5	Guárico	89.7	Táchira	86.6
	Vargas	86.8	N.Esparta	87.3	Zulia	86.3
	Falcón	86.1	Amazonas	85.9	Lara	85.9
	Sucre	86.0				

Grado de cobertura	2003		2004		2006	
-85% cobertura baja	Trujillo	84.3	Táchira	84.7	Aragua	84.9
	Yaracuy	83.5	Lara	84.7	Anzoátegui	84.3
	N. Esparta	82.9	Anzoátegui	83.0	Carabobo	83.7
	Apure	82.7	Zulia	82.0	Miranda	81.9
	Guárico	81.9	Aragua	81.8	Bolívar	79.2
	Mérida	81.7	Carabobo	81.8		
	Monagas	79.7	Miranda	81.6		
	Portuguesa	79.2	Bolívar	77.3		
	Táchira	78.3				
	Barinas	76.4				
	Aragua	75.3				
	Amazonas	73.9				
	Lara	72.9				
	Anzoátegui	72.9				
	Miranda	71.8				
	Carabobo	70.5				
	Zulia	68.6				
	Bolívar	66.4				


Evolución de la cobertura del RE (%) por entidad federal. 2003-2006
Zulia
Yaracuy
Vargas
Trujillo
Táchira
Sucre
Portuguesa
Nueva Esparta
Monagas
Miranda
Mérida
Lara
Guárico
Falcón
Delta Amacuro
Cojedes
Carabobo
Bolívar
Barinas
Aragua
Apure
Anzoátegui
Amazonas
Distrito Capital
2006
2004
2003
0
20
40
60
80
100
120

Venezuela. Distribución porcentual por grupos de edad de la población proyectada y electoral. Año 2006.

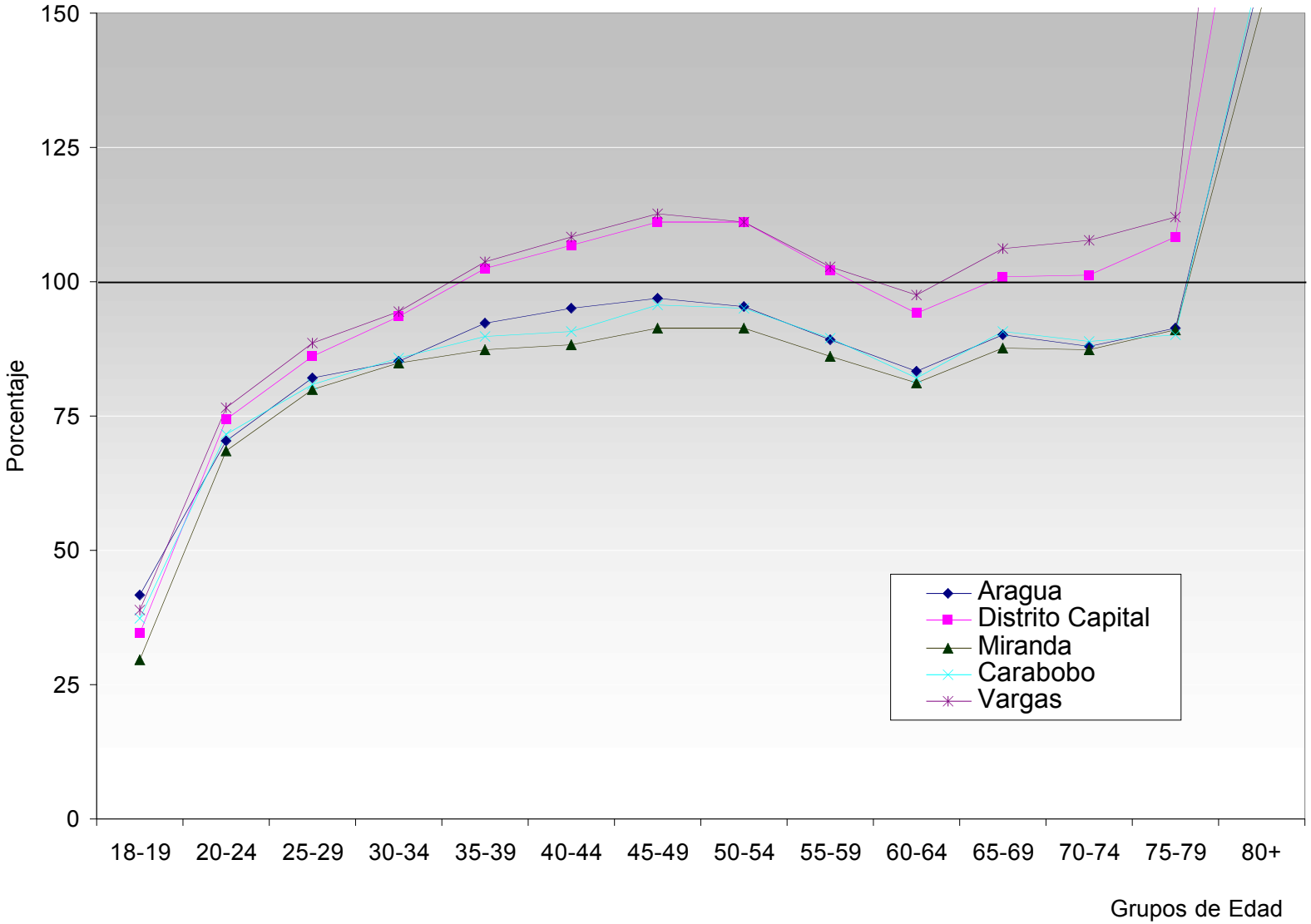


- Las estructuras por edad del RE y Proyecciones de Población, tanto a nivel nacional como por entidad federal, son consistentes (prueba de significación de chi cuadrado)

- La estructura refleja un rezago en la inscripción de los más jóvenes así como la sobre-representación de la población adulta mayor (80 y más) que podría estar mostrando los problemas de depuración

- Se hicieron pruebas de consistencia de las estructuras de esas dos poblaciones aun corrigiendo los problemas con los grupos extremos y los resultados mejoran no obstante que la significación de las pruebas con los datos sin corregir ya eran bastante aceptable

Región Capital. Cobertura del RE según grupos de edad. 2006

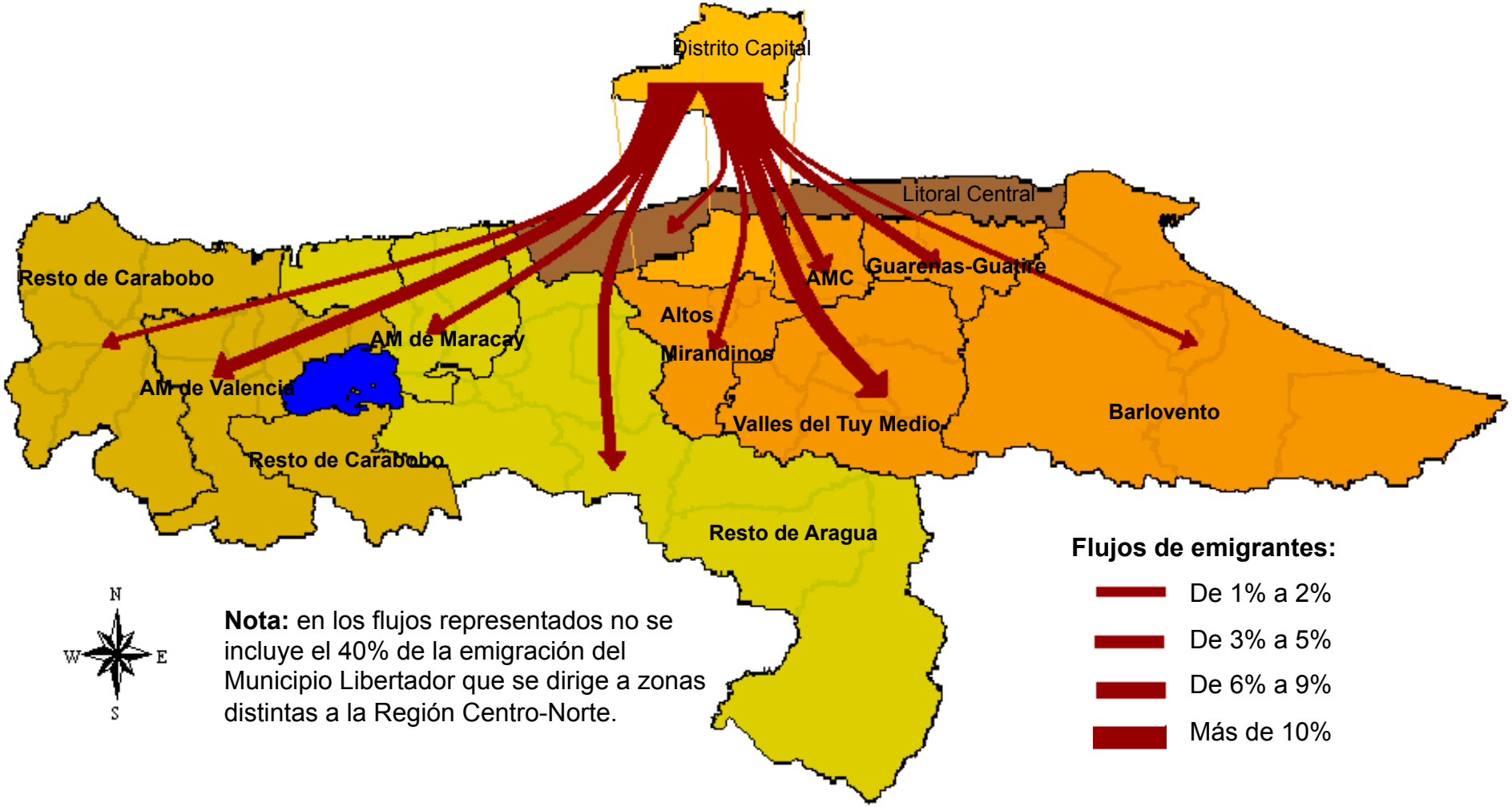


- La interpretación del grado de cobertura en algunas entidades federales debe considerarse a la luz de la dinámica poblacional que ellas tienen en el espacio regional. La región centro-norte es un ejemplo que puede ilustrar los niveles diferenciados de cobertura, entre entidades federales que reportan intercambios migratorios, particularmente entre Distrito Capital y Miranda.

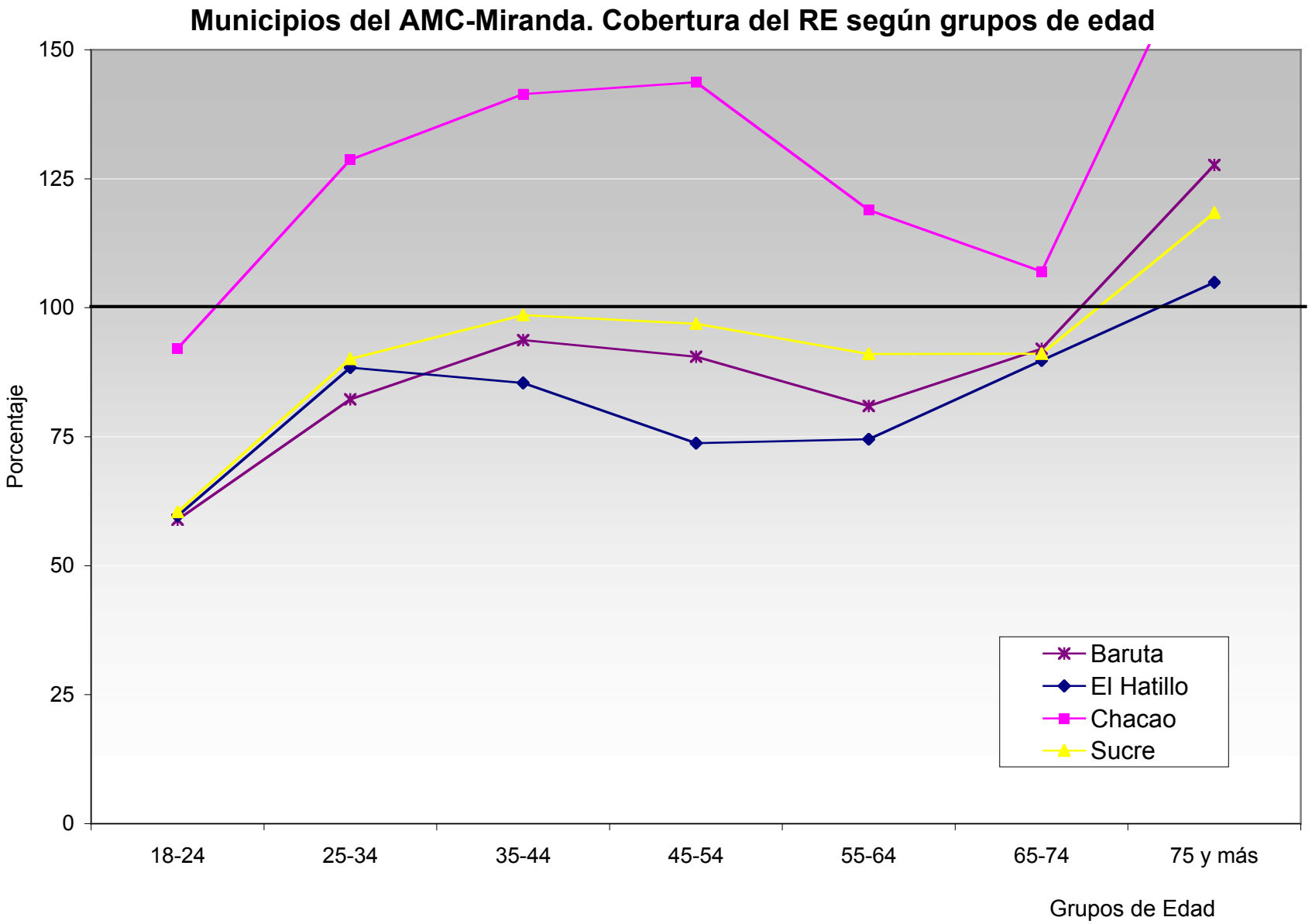
- El Distrito Capital, según el último censo, ha registrado una fuerte emigración (60%) hacia sus entidades vecinas (Miranda, Aragua y Carabobo). El gráfico muestra una sobrecobertura en el Distrito Capital en un rango de edad de 30 a 54 años, donde es más intensa la migración. Mientras que en Miranda, Aragua y Carabobo, esa situación no está presente. Se podría suponer que hay una porción de esa población emigrante del D.Capital que no ha actualizado su registro en el lugar actual de residencia.

- Estos aspectos podrían haberse evaluado en profundidad a través de la disposición de datos históricos y registros de modificación del RE, como se planteaba en la propuesta.

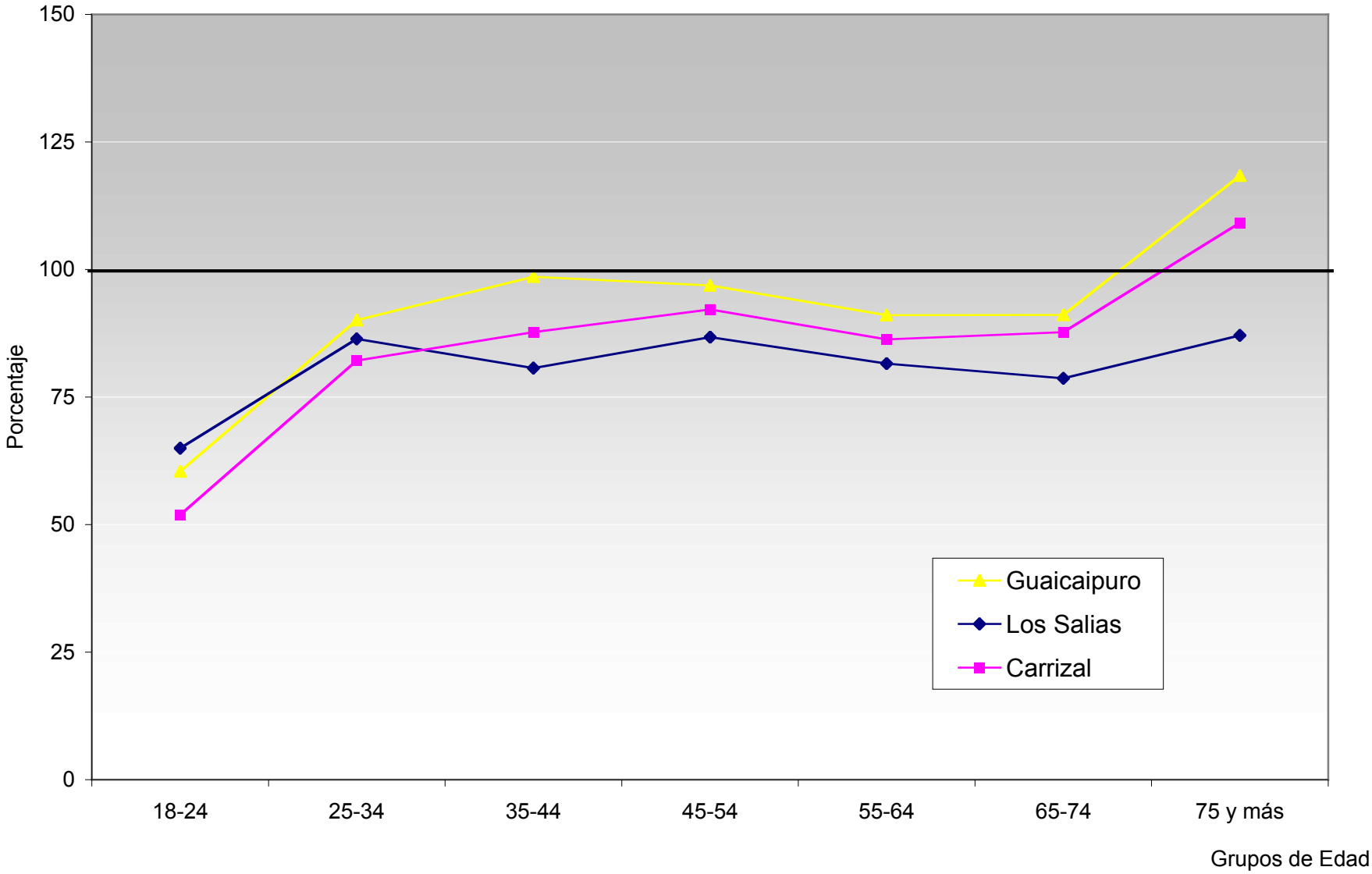
Principales flujos de emigrantes recientes del Distrito Capital hacia municipios de la Región Centro-Norte. Censo 2001.



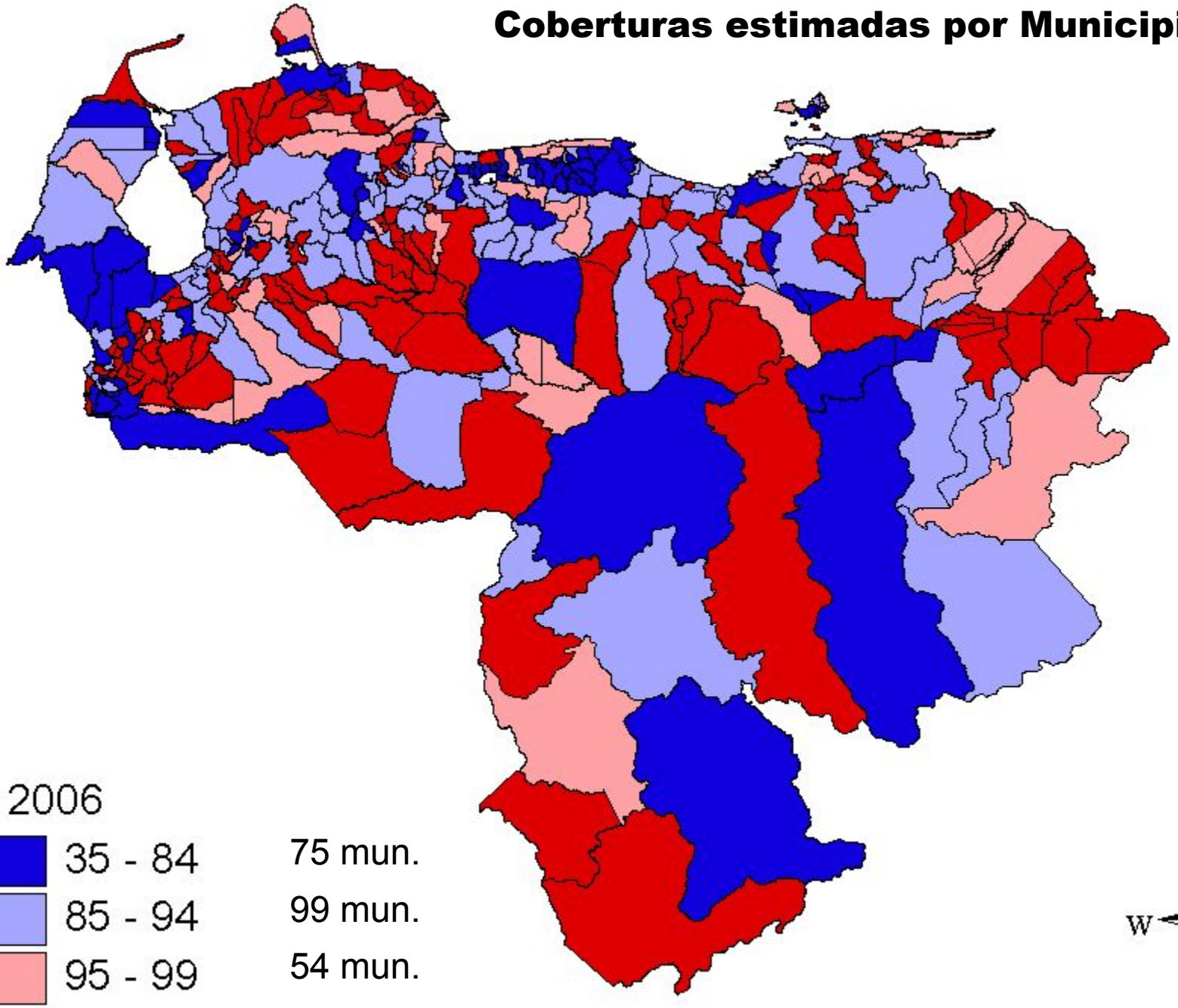
Preparado por T. García (Memoria de grado en elaboración).


Municipios del AMC-Miranda. Cobertura del RE según grupos de edad
150
125
100
75
50
25
0
Porcentaje
18-24
25-34
35-44
45-54
55-64
65-74
75 y más
Grupos de Edad
Baruta
El Hatillo
Chacao
Sucre

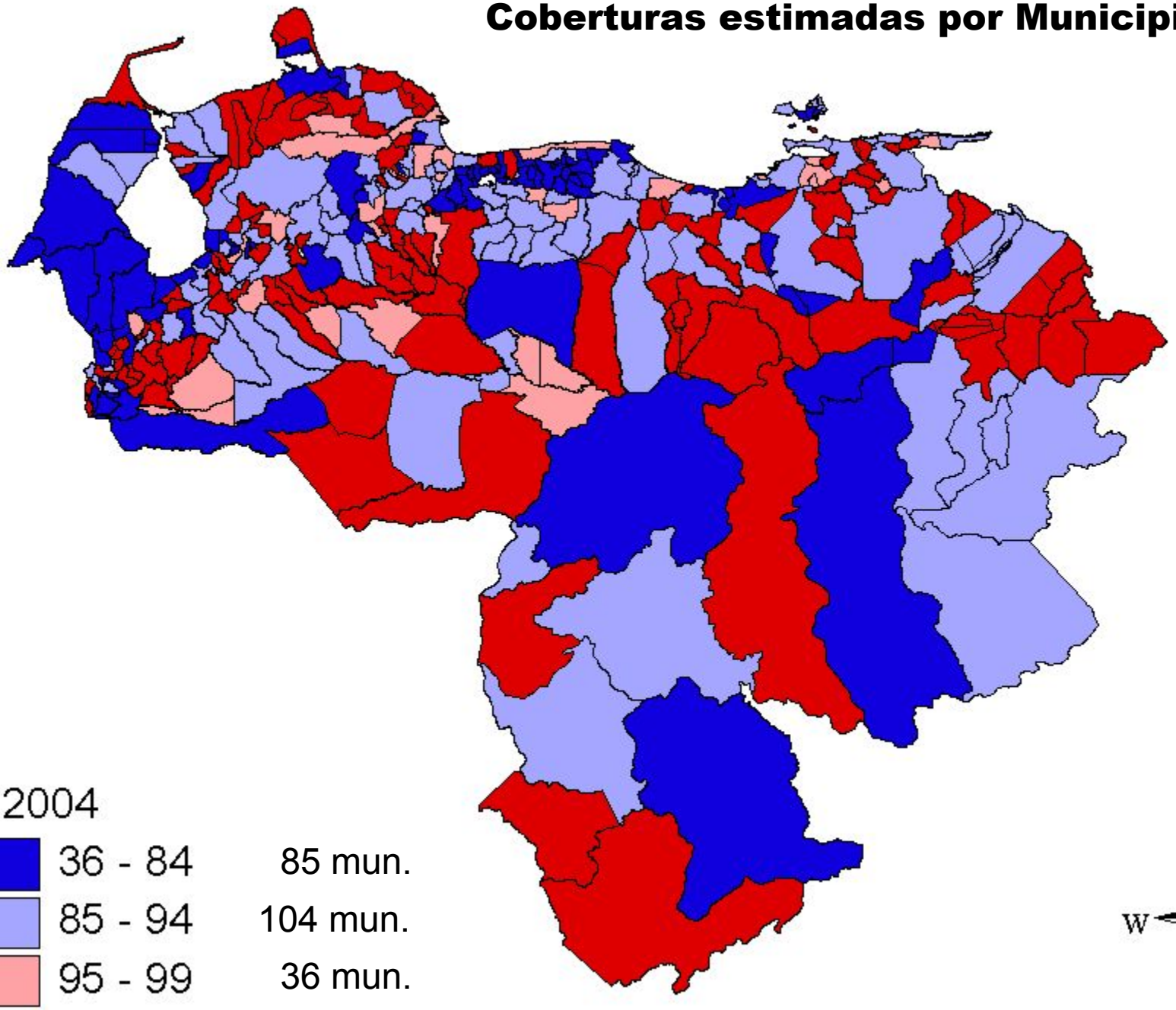
Municipios de Altos Mirandinos. Cobertura del RE según grupos de edad



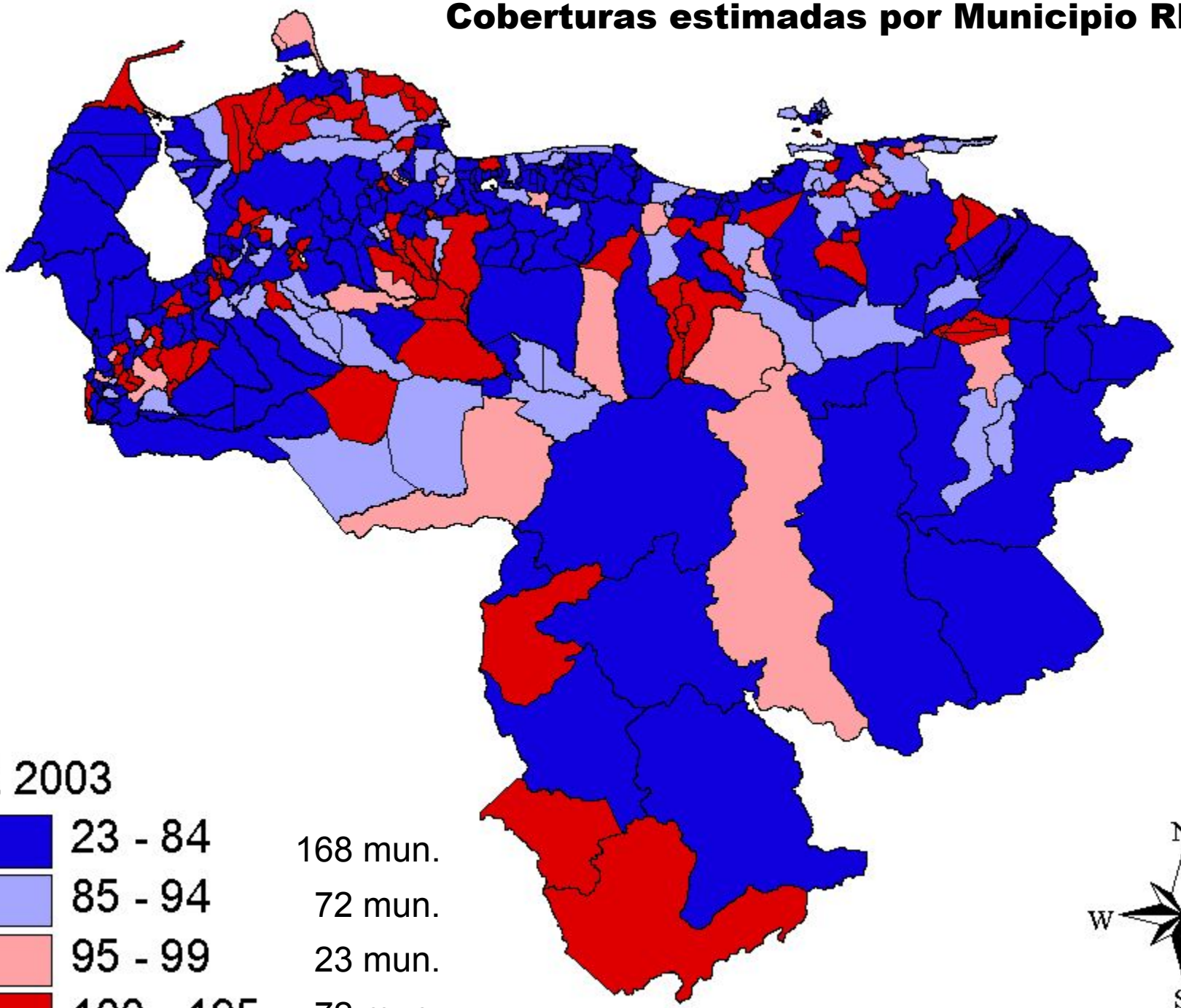
Coberturas estimadas por Municipio RE 2006



Coberturas estimadas por Municipio RE 2004



Coberturas estimadas por Municipio RE 2003



Conclusiones y Recomendaciones (2)

1. Más de la mitad de las entidades federales superan el 90% de cobertura y el grupo que todavía mantiene baja cobertura corresponde a entidades importantes en términos de su población total y urbana

2. Las estructuras por edad del RE y Proyecciones de Población del INE, tanto a nivel nacional como por entidad federal, son comparables

3. La interpretación del grado de cobertura en algunas entidades federales y municipales debe considerarse a la luz de la dinámica poblacional que ellas tienen en el espacio regional

4. Sólo disponiendo de datos históricos y registros de modificación del RE puede evaluarse la explicación de sobrecoberturas en términos de dinámica poblacional

Conclusiones Finales

1. La discrepancia entre valores observados y esperados indica que una importante proporción de los datos de los electores contenidos en el RE tiene errores. Los errores en los datos de nuevos inscritos son extremos en municipios pertenecientes a entidades federales bien identificadas. Los resultados sugieren que los errores no parecen estar relacionados con la intención del voto en un evento comicial presidencial

2. La interpretación del grado de cobertura en algunas entidades federales debe considerarse a la luz de la dinámica poblacional y sólo con la colaboración del CNE puede evaluarse la explicación de sobrecoberturas en términos de flujos migratorios

3. Es necesario diseñar un esquema muestral que permita estimar el efecto de los errores del RE en los próximos comicios y monitorear el proceso