



UN APORTE TECNOLÓGICO 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

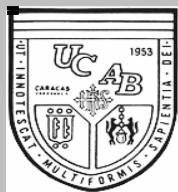
Edna Ruckhaus





Esquema de la Presentación

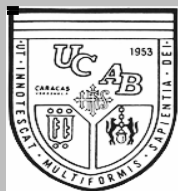
- Motivación
- Propuesta de validación del RE
- Estudio de consistencia estadística
- Estudio de consistencia demográfica
- Conclusiones y recomendaciones





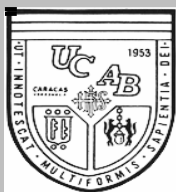
¿Por qué una propuesta de las universidades?

- 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



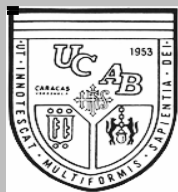
- **Estudio de consistencia estadística:** basado en ajustes, reconocimiento de patrones y estudio de correlaciones de las variables del registro, como instrumento de validación directa
- **Estudio de consistencia demográfica:** basado en la comparación entre las fuentes de datos poblacionales y el RE, 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



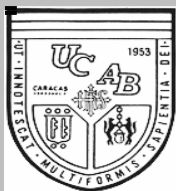
- Datos disponibles: Información otorgada por el CNE a los partidos políticos en años anteriores según Artículo 93 y Parágrafo único del Artículo 95 LOSPP
- Sólo se tuvo acceso a CI, Nombre, Fecha de Nacimiento y Centro de Votación de los electores
- Se implementó una estrategia de recuperación total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

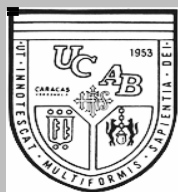




Estudio de Consistencia Estadística



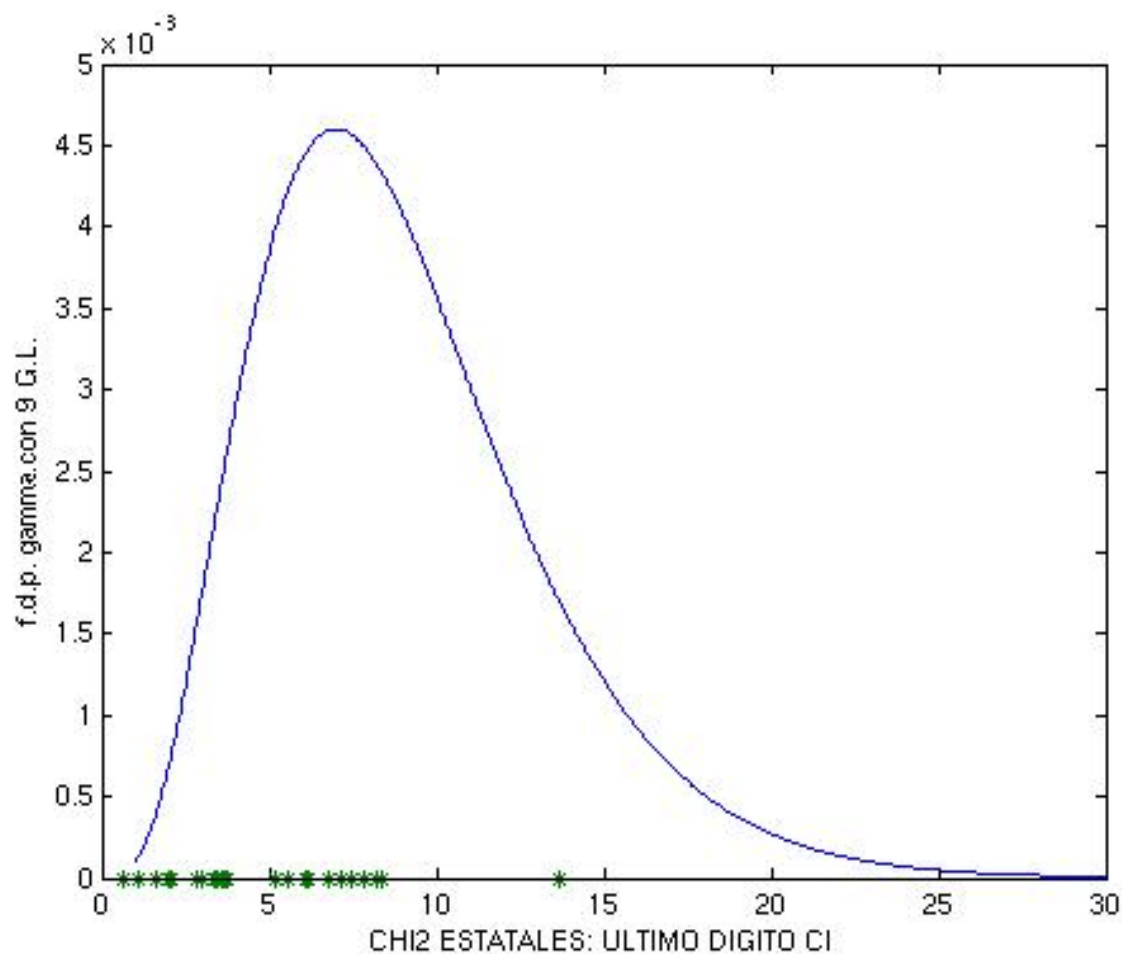
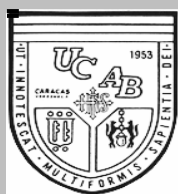
- La metodología de auditoría, conocida como análisis digital, se basa en la detección de anomalías en los patrones, correlaciones y duplicaciones de los números que conforman la data
- Realizamos un análisis de datos a las variables observables de los campos del RE (CI, Fechas de Nacimiento, Centro 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

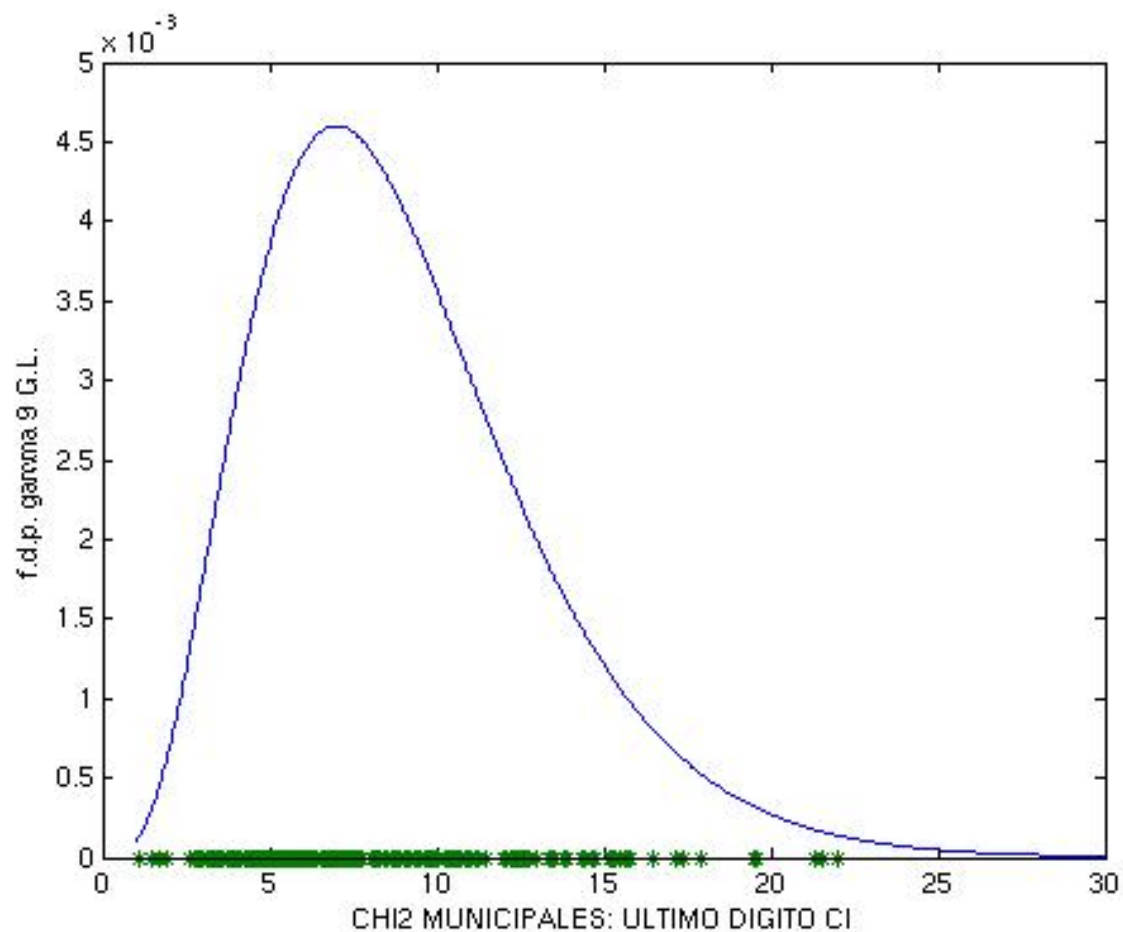




Estudio de Consistencia Estadística Cédula de Identidad



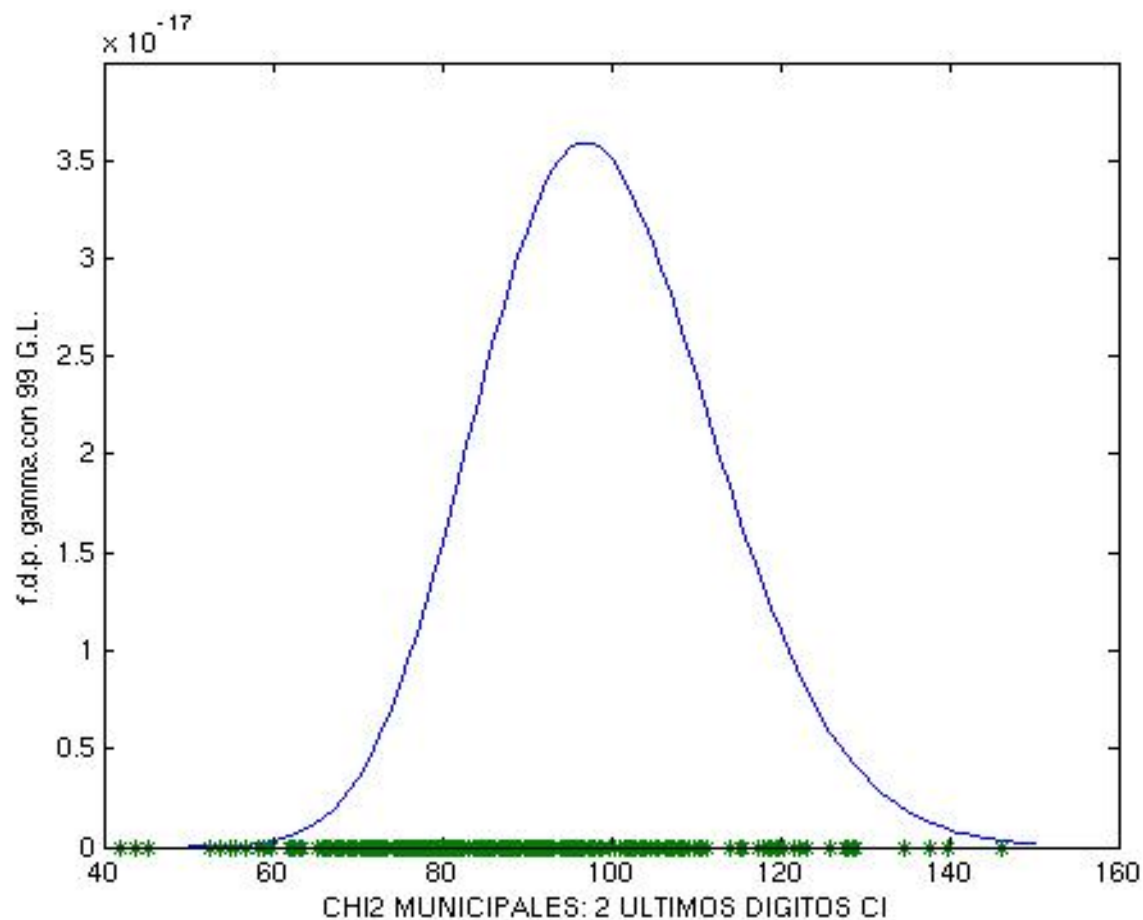
Ajuste CHI2 para el último dígito Municipios





Estudio de Consistencia Estadística Cédula de Identidad

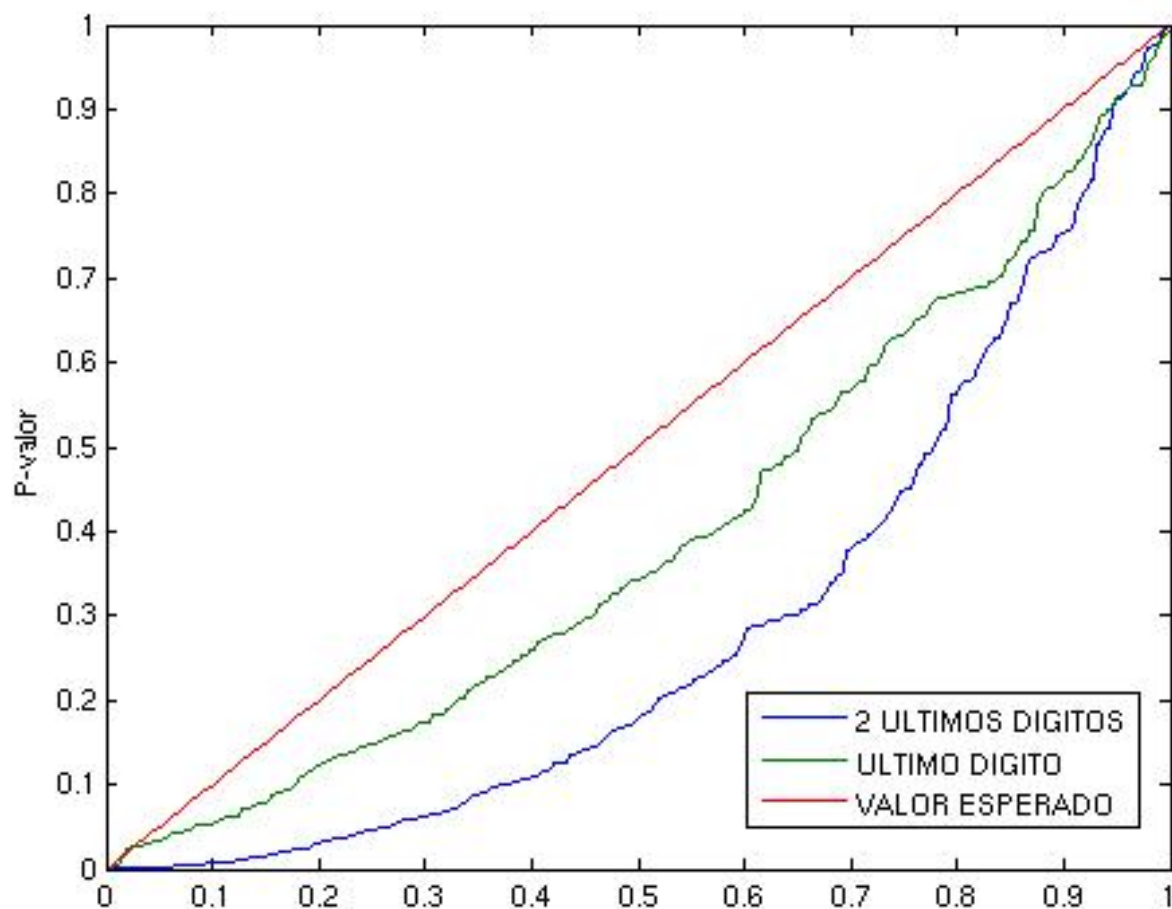
Ajuste CHI2 para los dos últimos dígitos Municipios





Estudio de Consistencia Estadística Cédula de Identidad

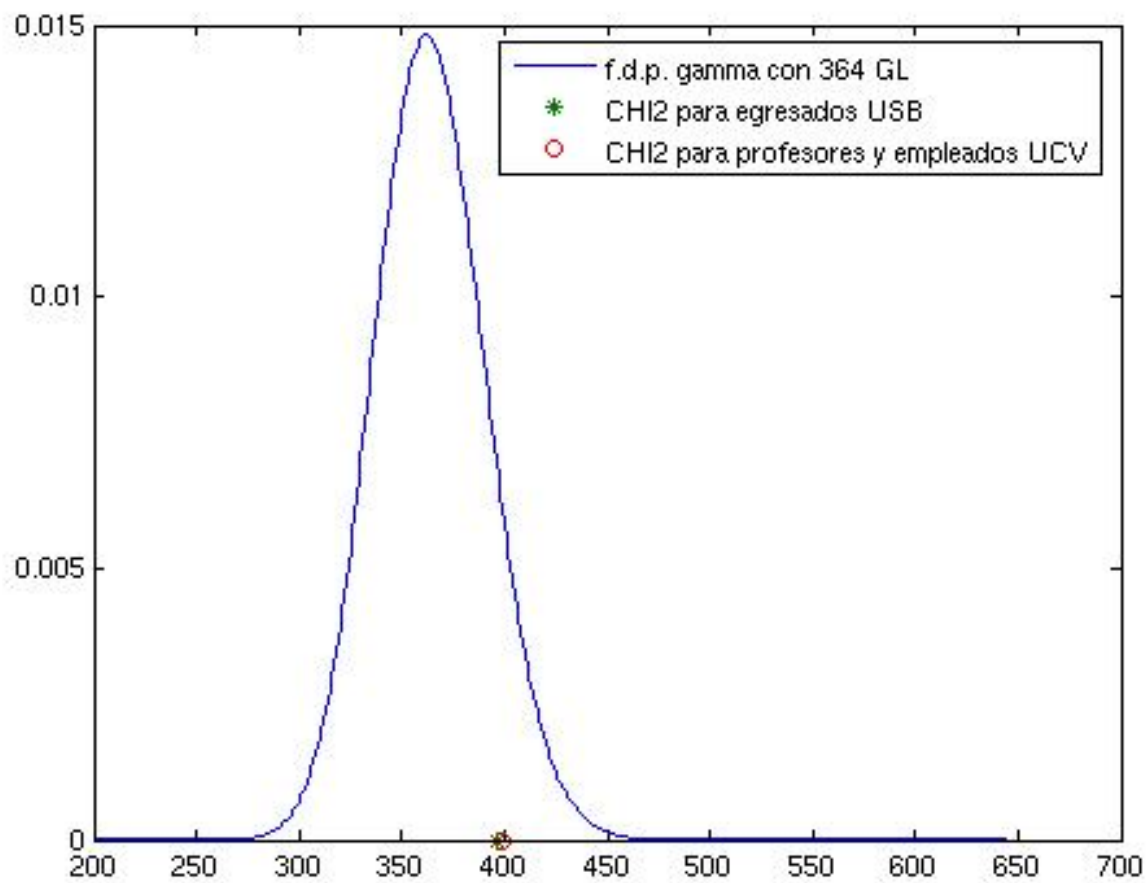
Test de Uniformidad





Estudio de Consistencia Estadística día y mes de nacimiento

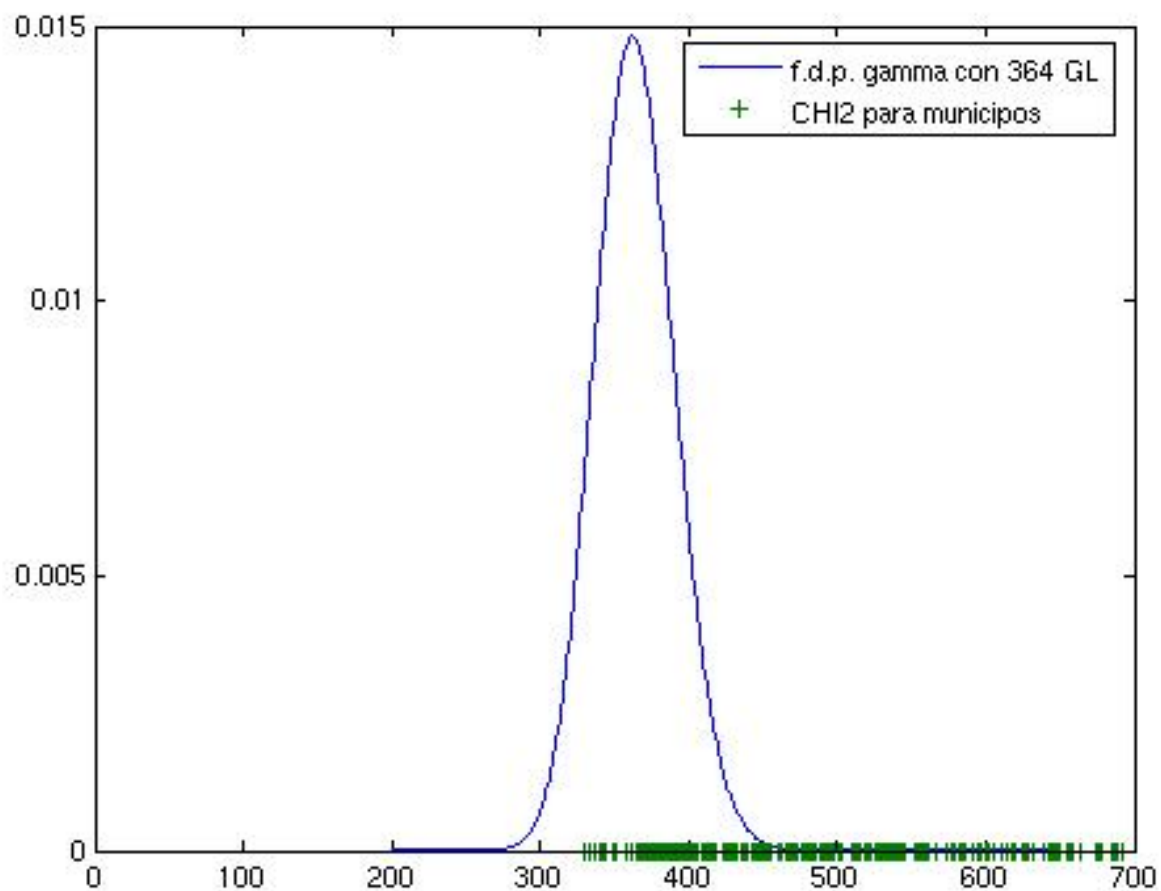
Un test CHI2 condicional empírico





Estudio de Consistencia Estadística día y mes de nacimiento

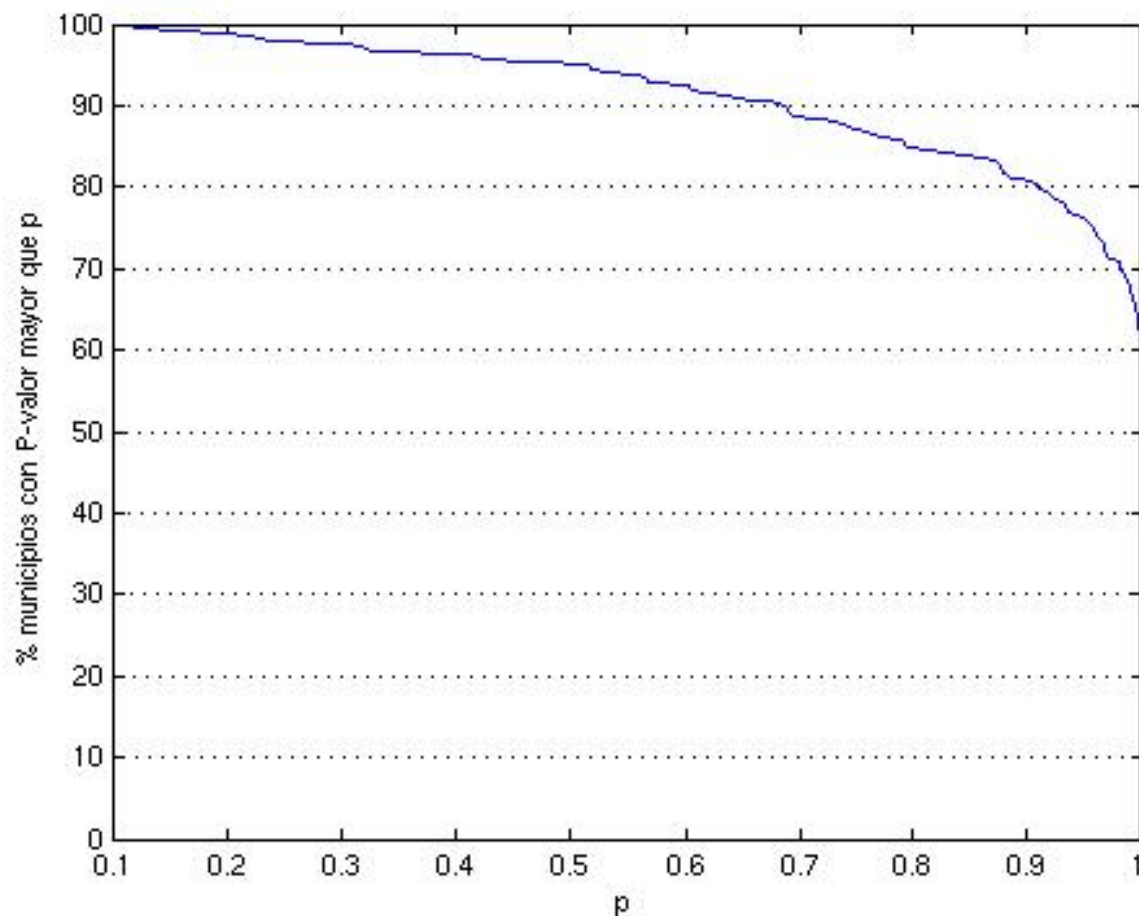
CHI2 condicional empírico para municipios



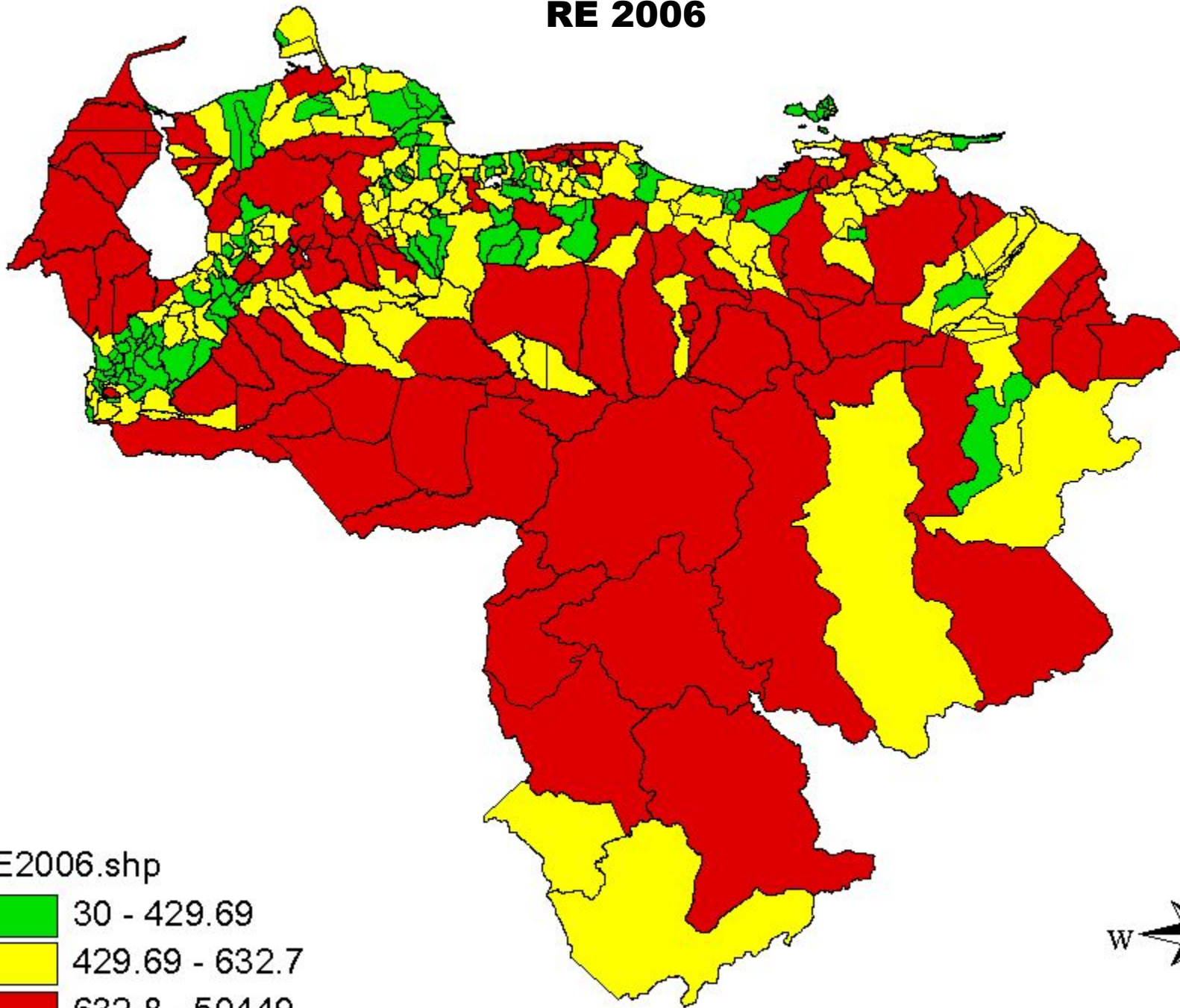


Estudio de Consistencia Estadística Fecha de Nacimiento

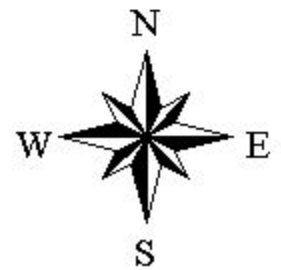
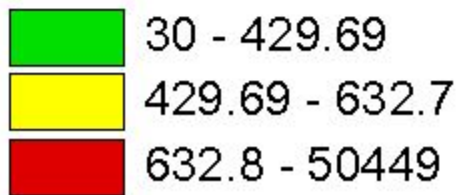
P-valores de CHI2 condicional empírico municipales



RE 2006



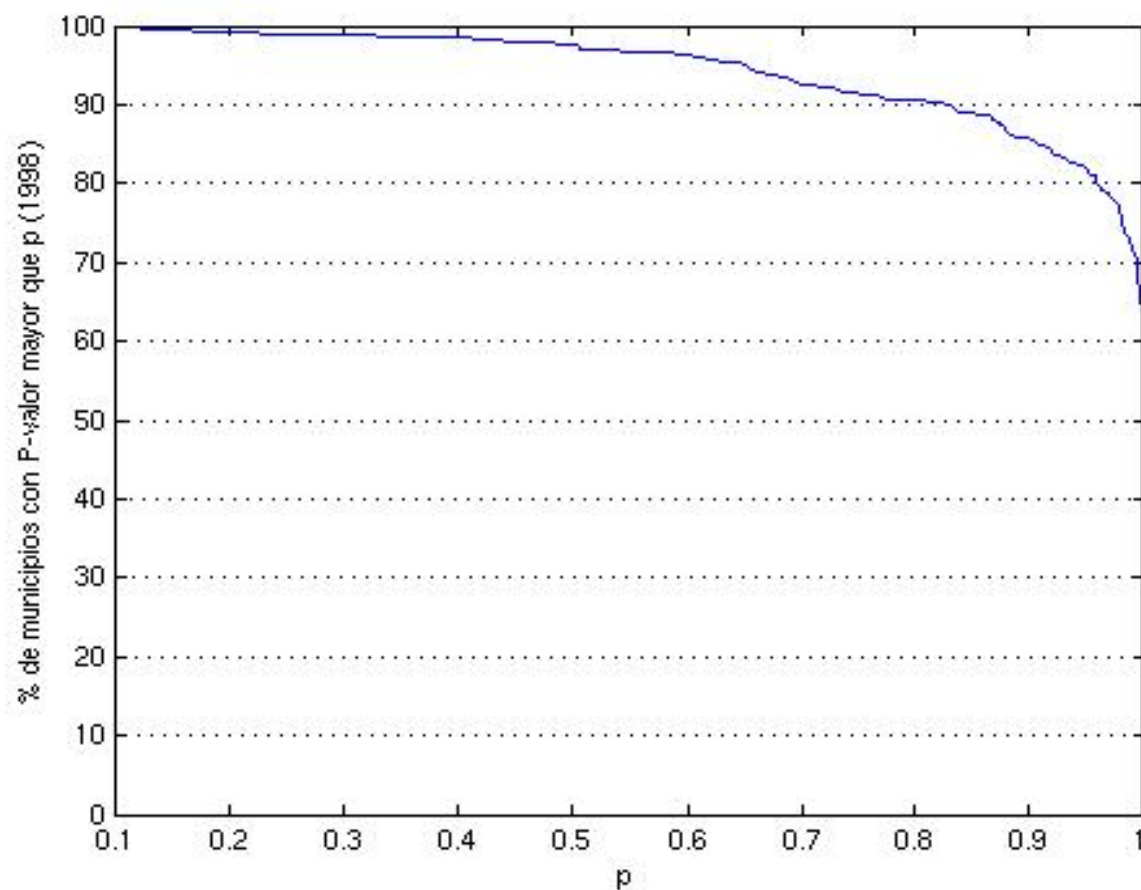
RE2006.shp



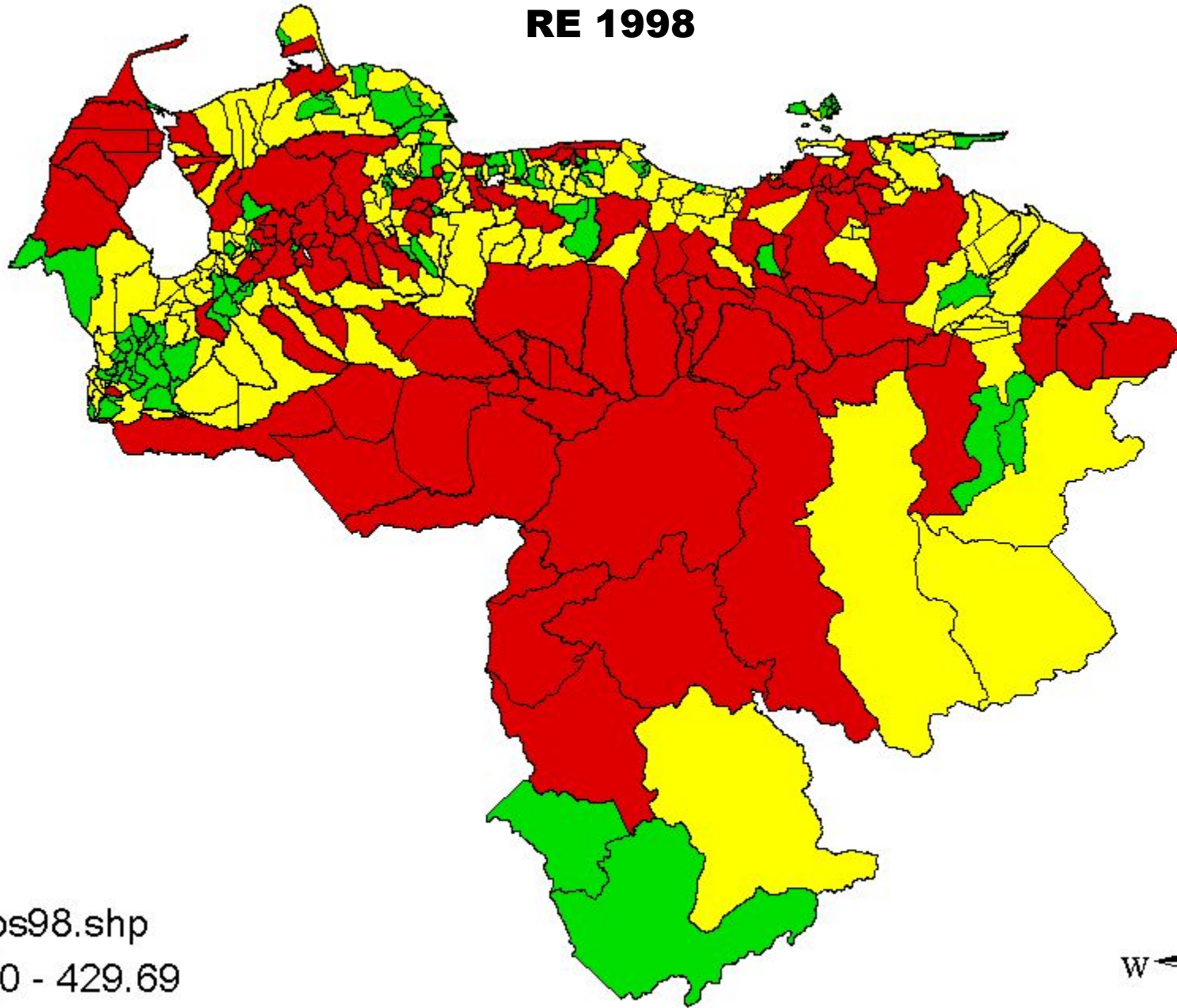


Estudio de Consistencia Estadística Fecha de Nacimiento

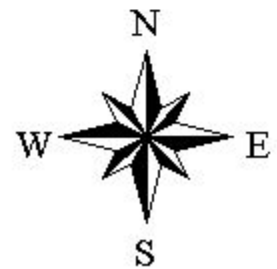
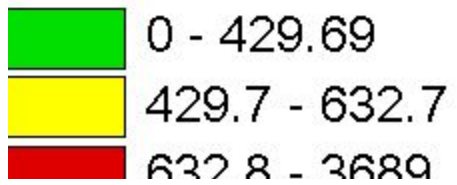
P-valores de CHI2 condicional empírico 1998



RE 1998



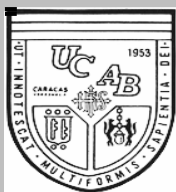
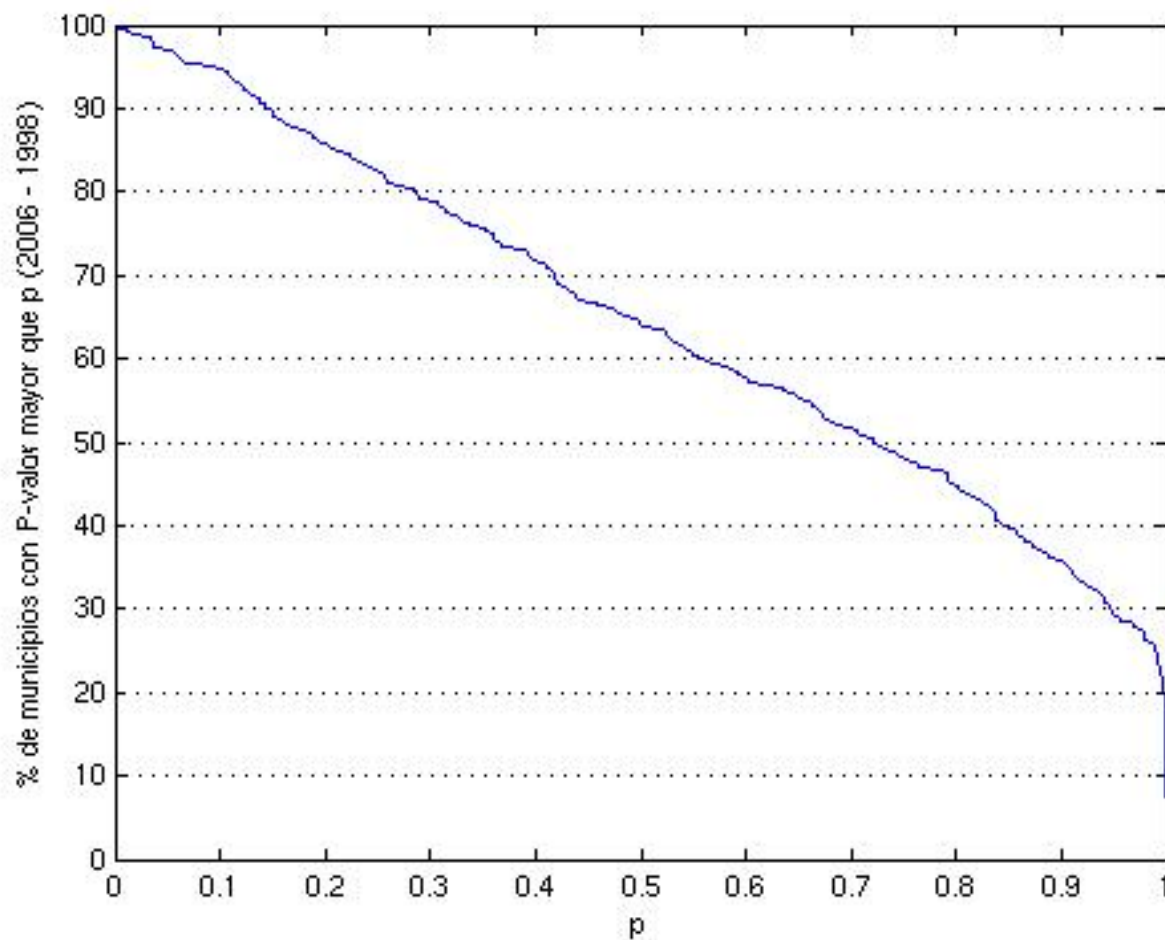
nscritos98.shp



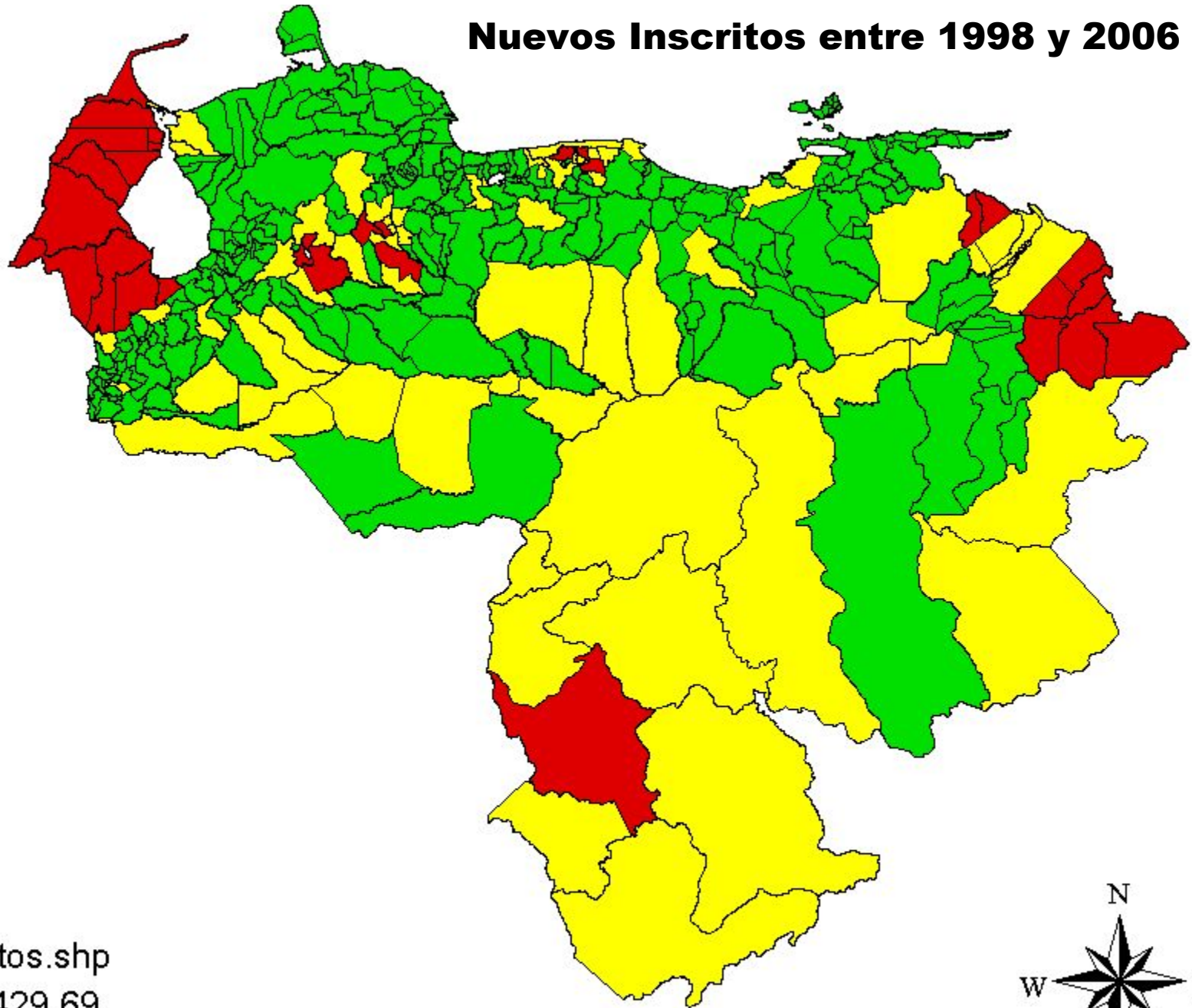


Estudio de Consistencia Estadística Fecha de Nacimiento

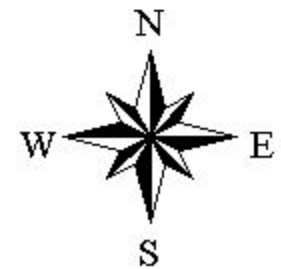
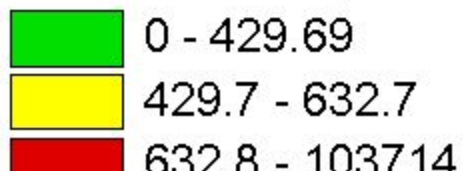
P-valores nuevos votantes 1998 - 2006



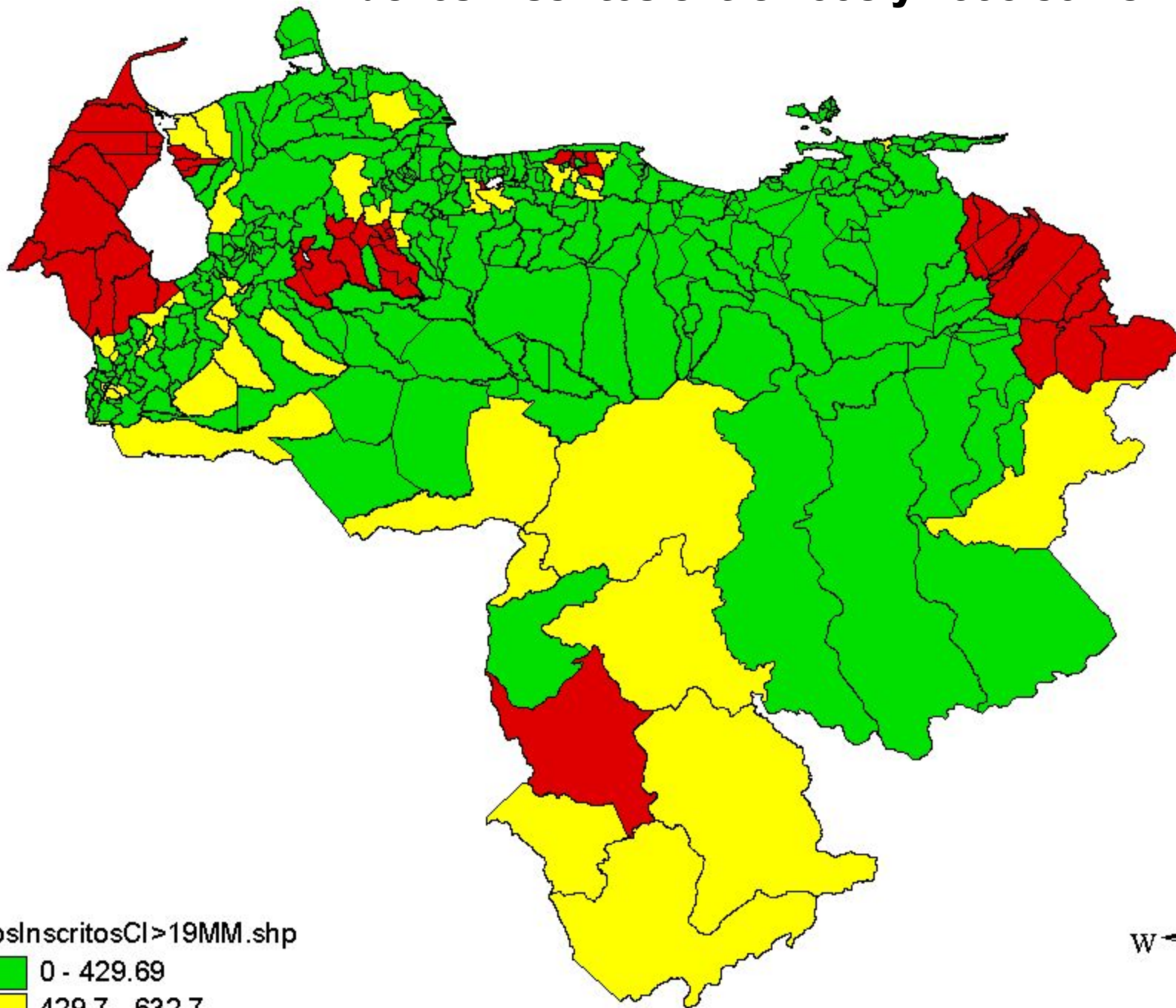
Nuevos Inscritos entre 1998 y 2006



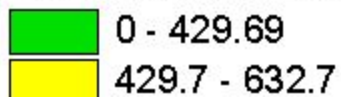
NvosInscritos.shp



Nuevos Inscritos entre 1998 y 2006 con CI>19 MM

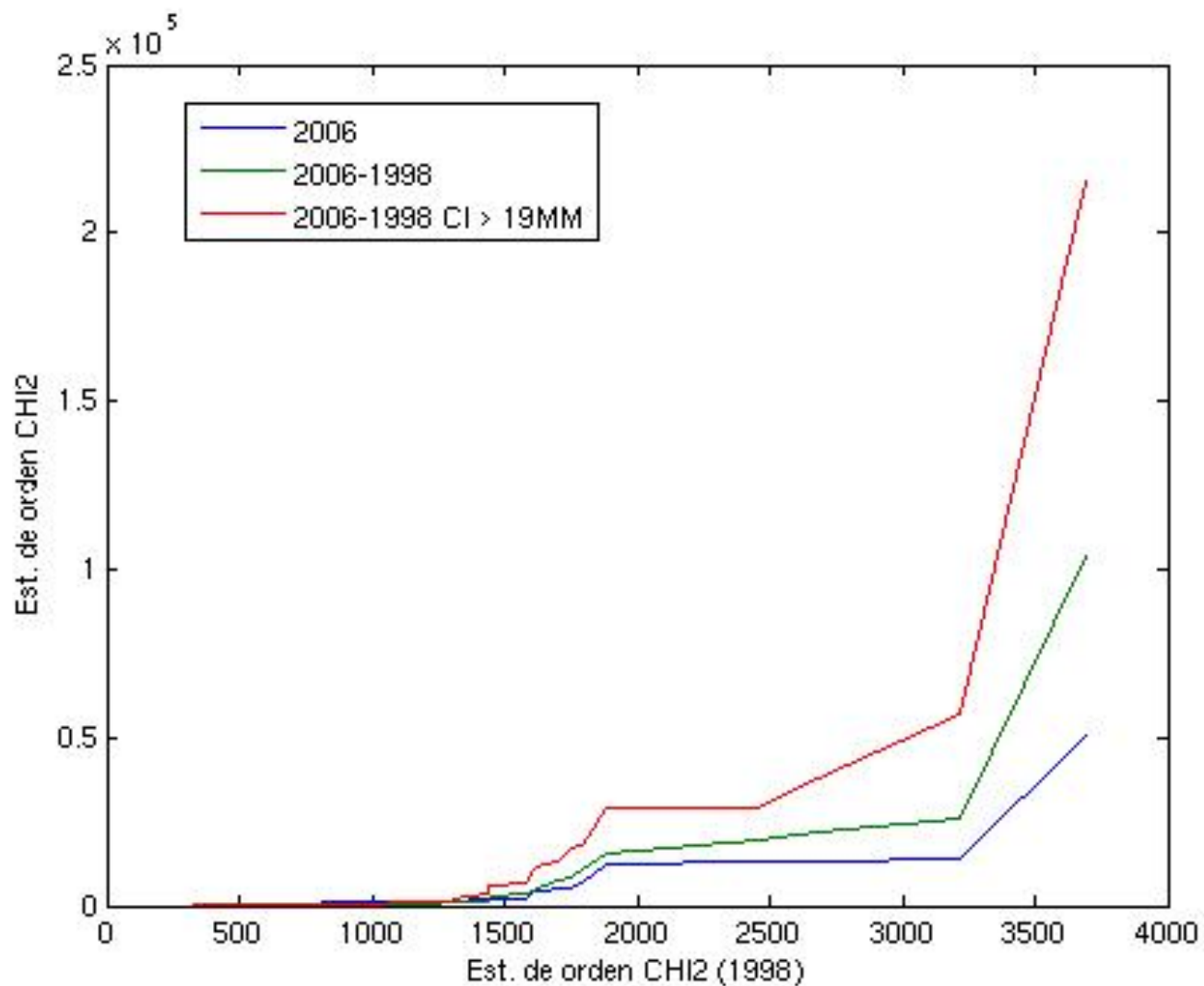


NvosInscritosCI>19MM.shp



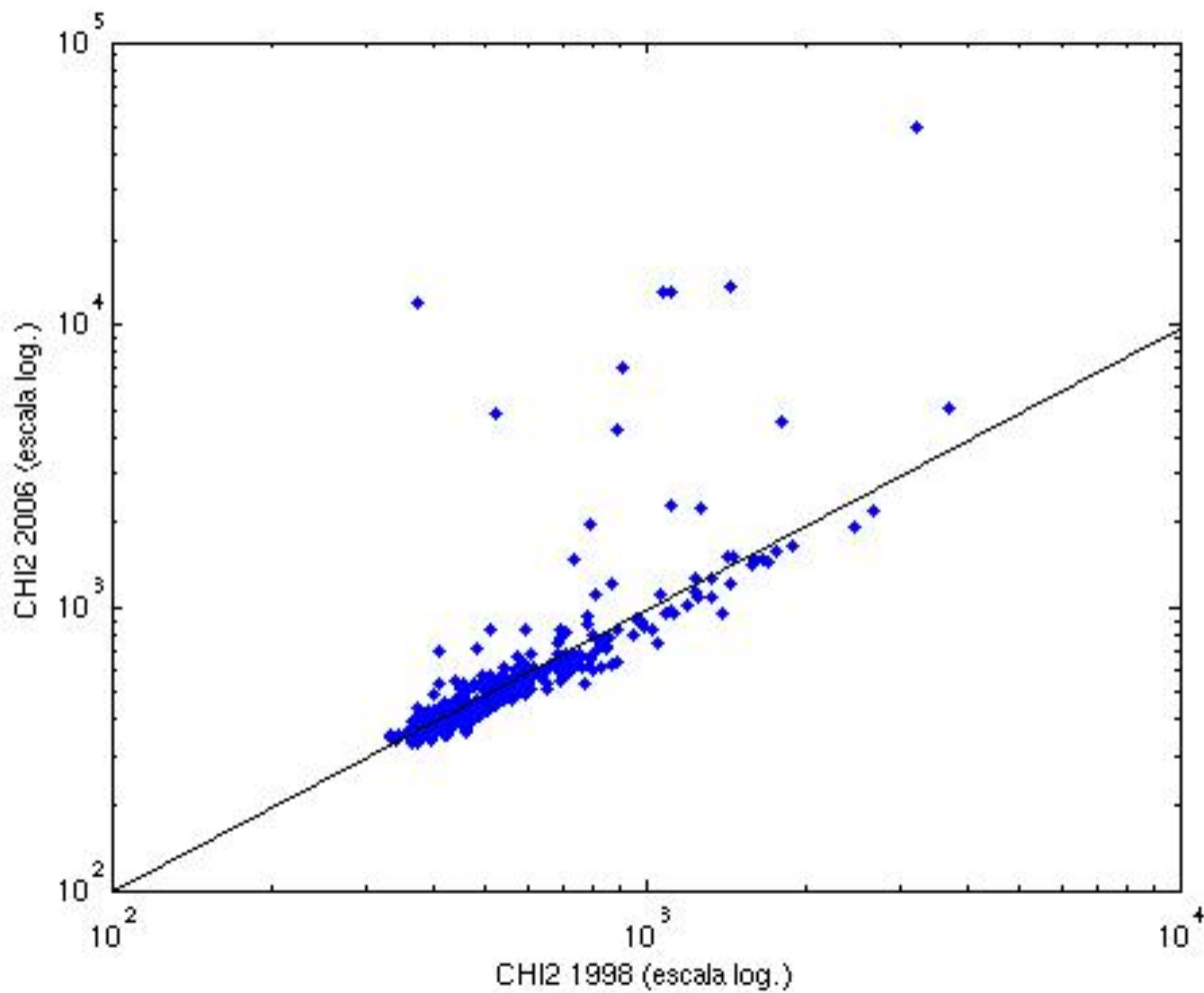


Estudio de Consistencia Estadística



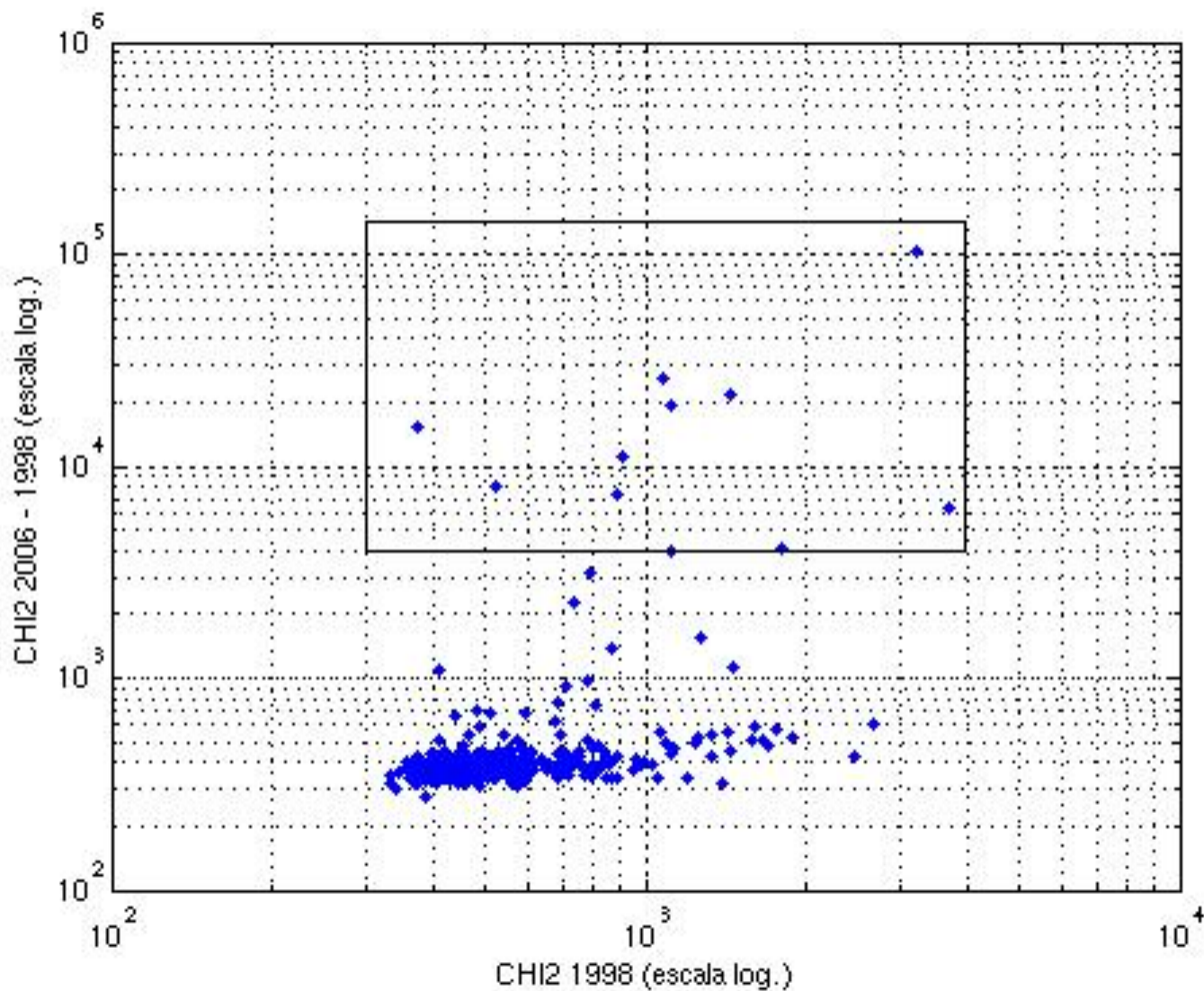
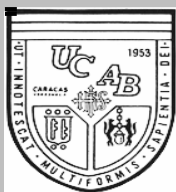


Estudio de Consistencia Estadística



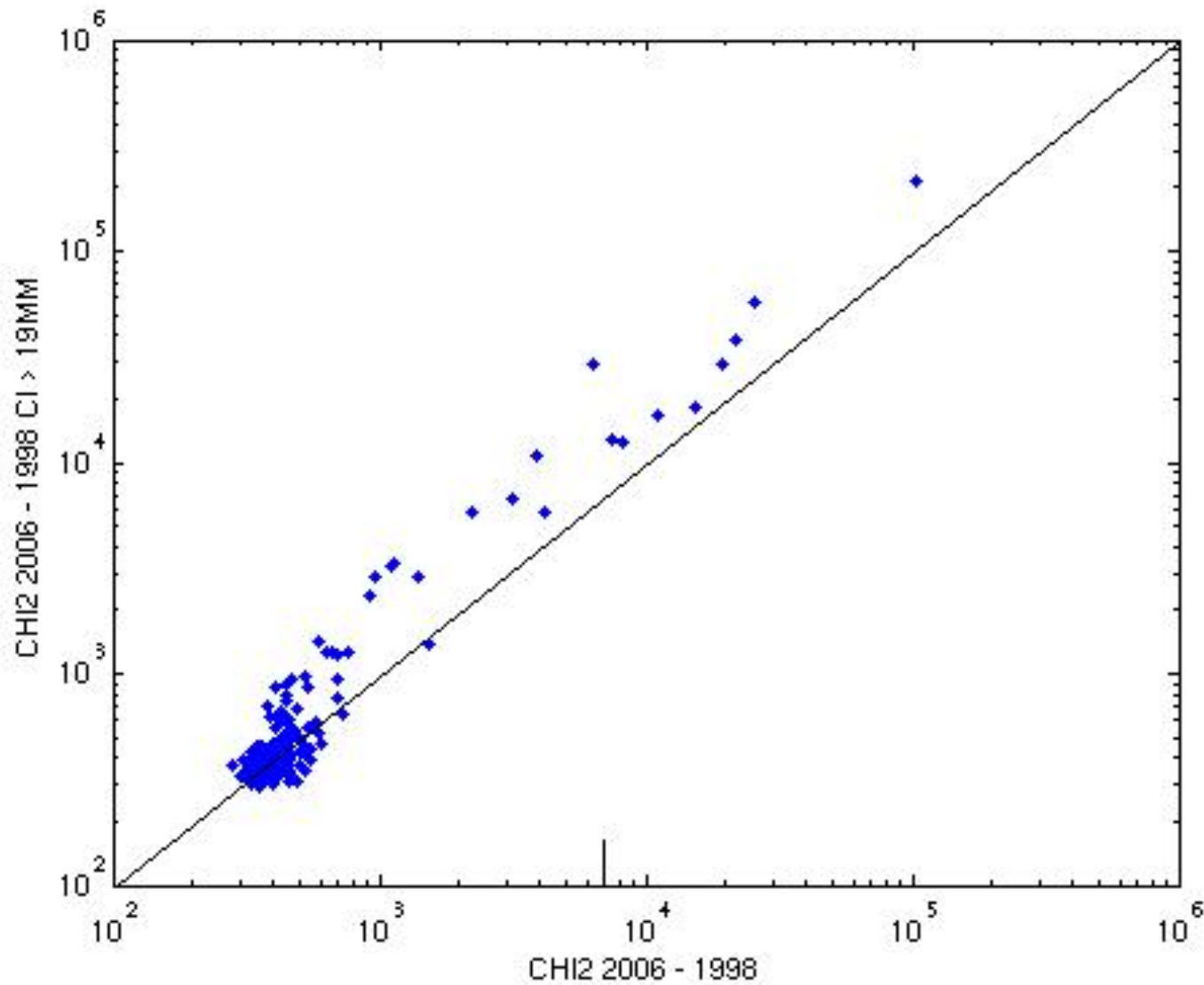


Estudio de Consistencia Estadística



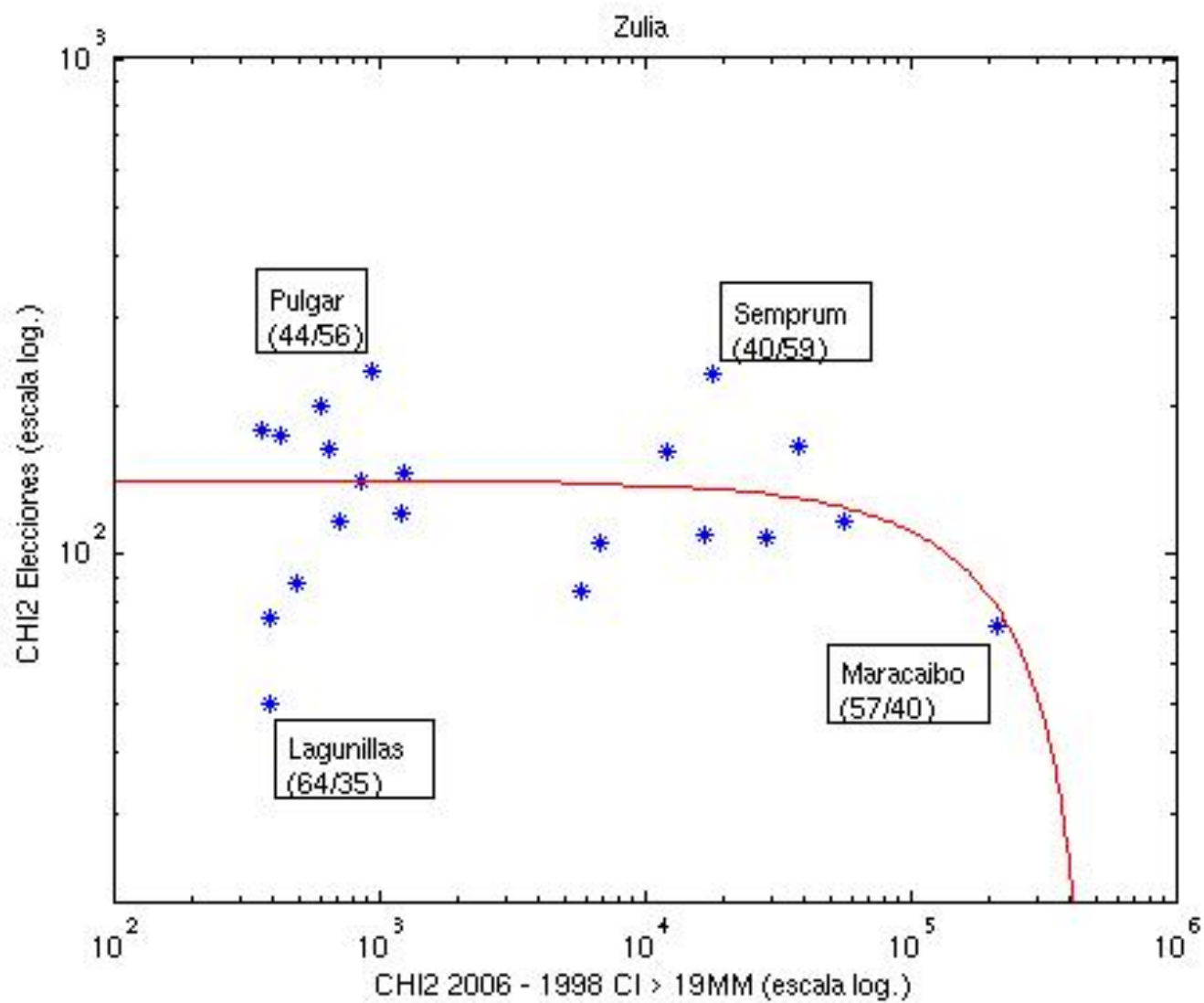


Estudio de Consistencia Estadística



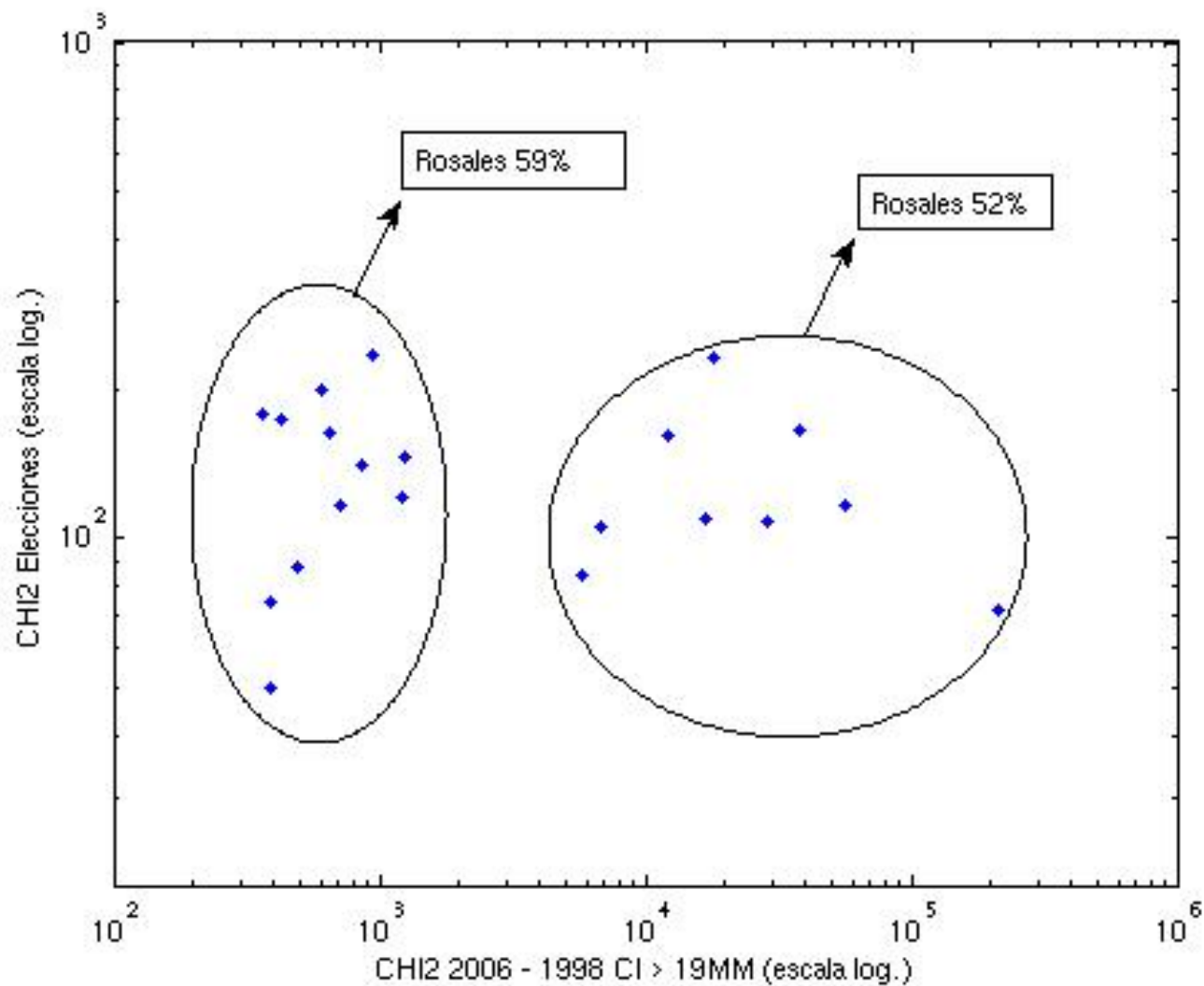


Estudio de Consistencia Estadística



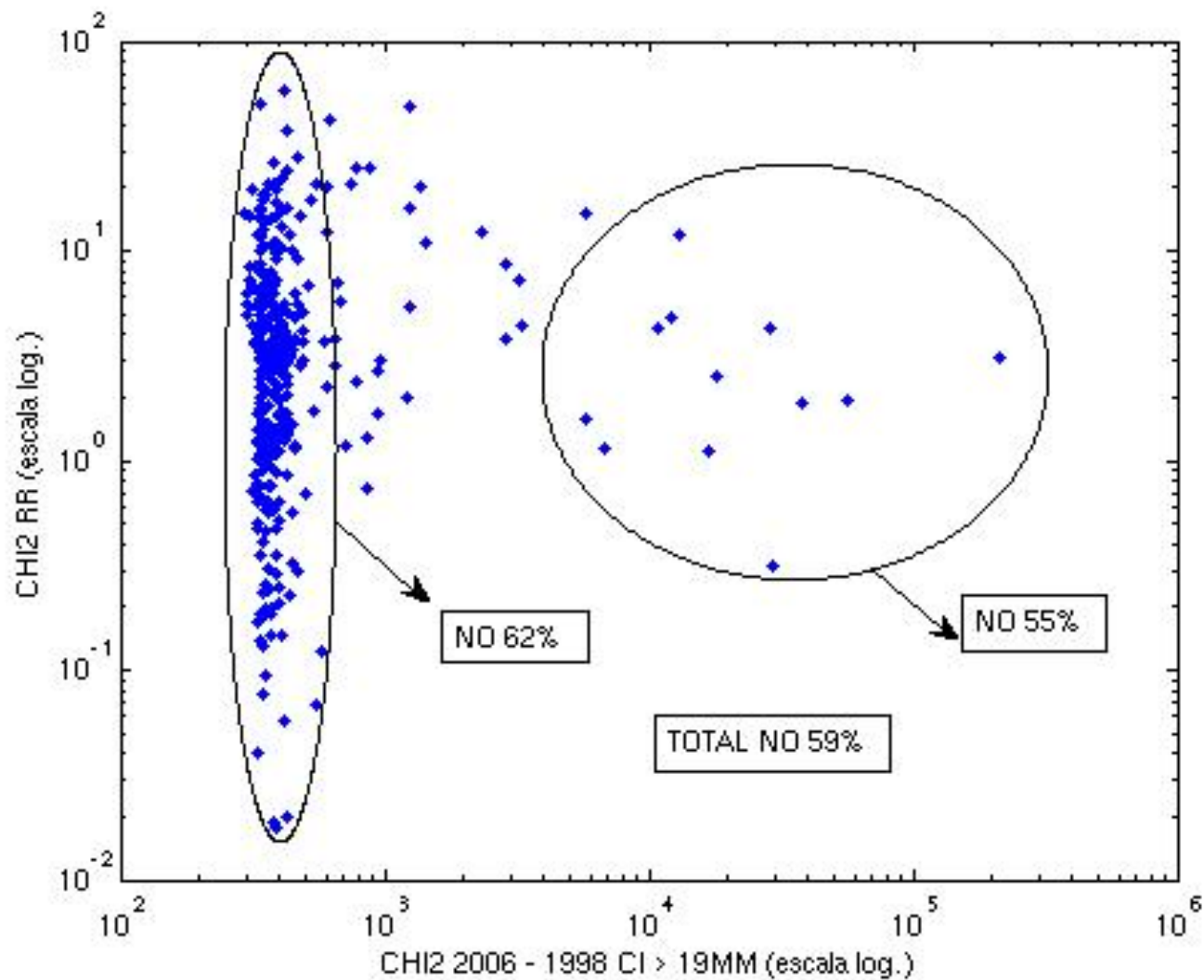
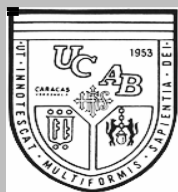


Estudio de Consistencia Estadística



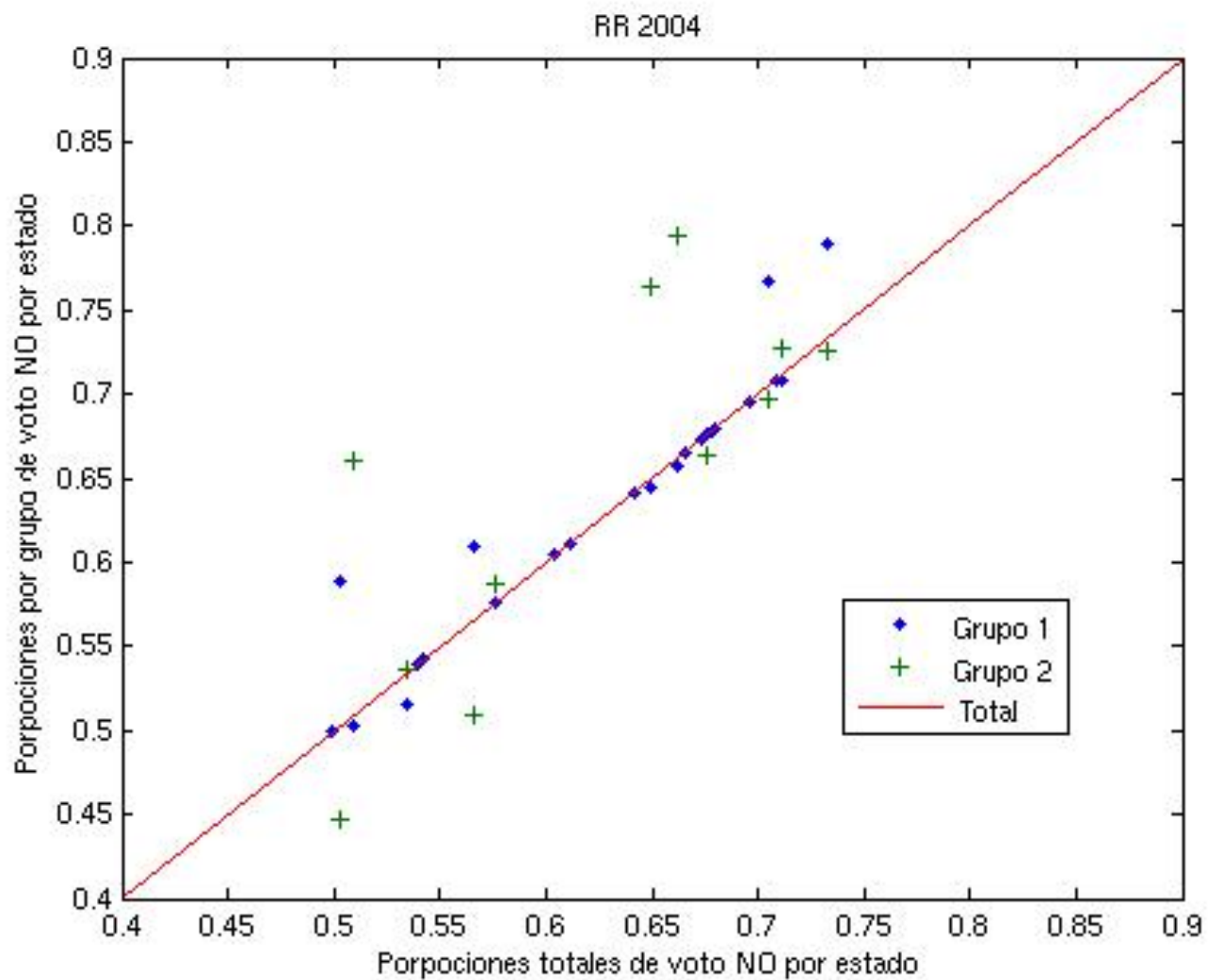
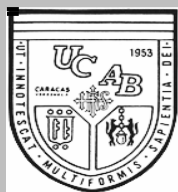


Estudio de Consistencia Estadística





Estudio de Consistencia Estadística





Conclusiones y Recomendaciones (1)



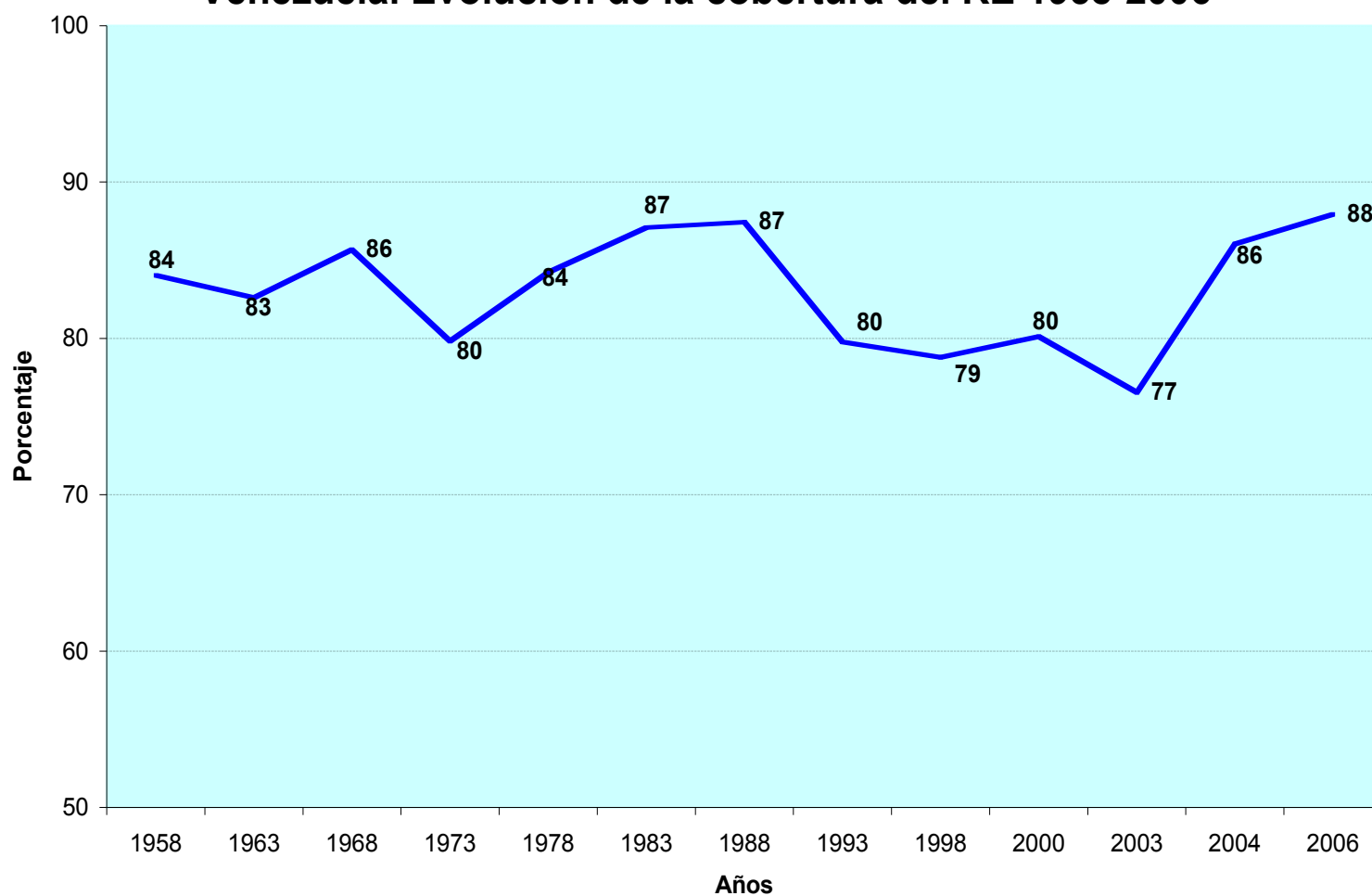
1. La distribución de electores por el último dígito de la CI ajusta mejor la distribución uniforme que la distribución de electores por los dos últimos dígitos de la CI
2. La discrepancia entre valores observados y esperados permite inferir que una importante proporción de los datos de los electores 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

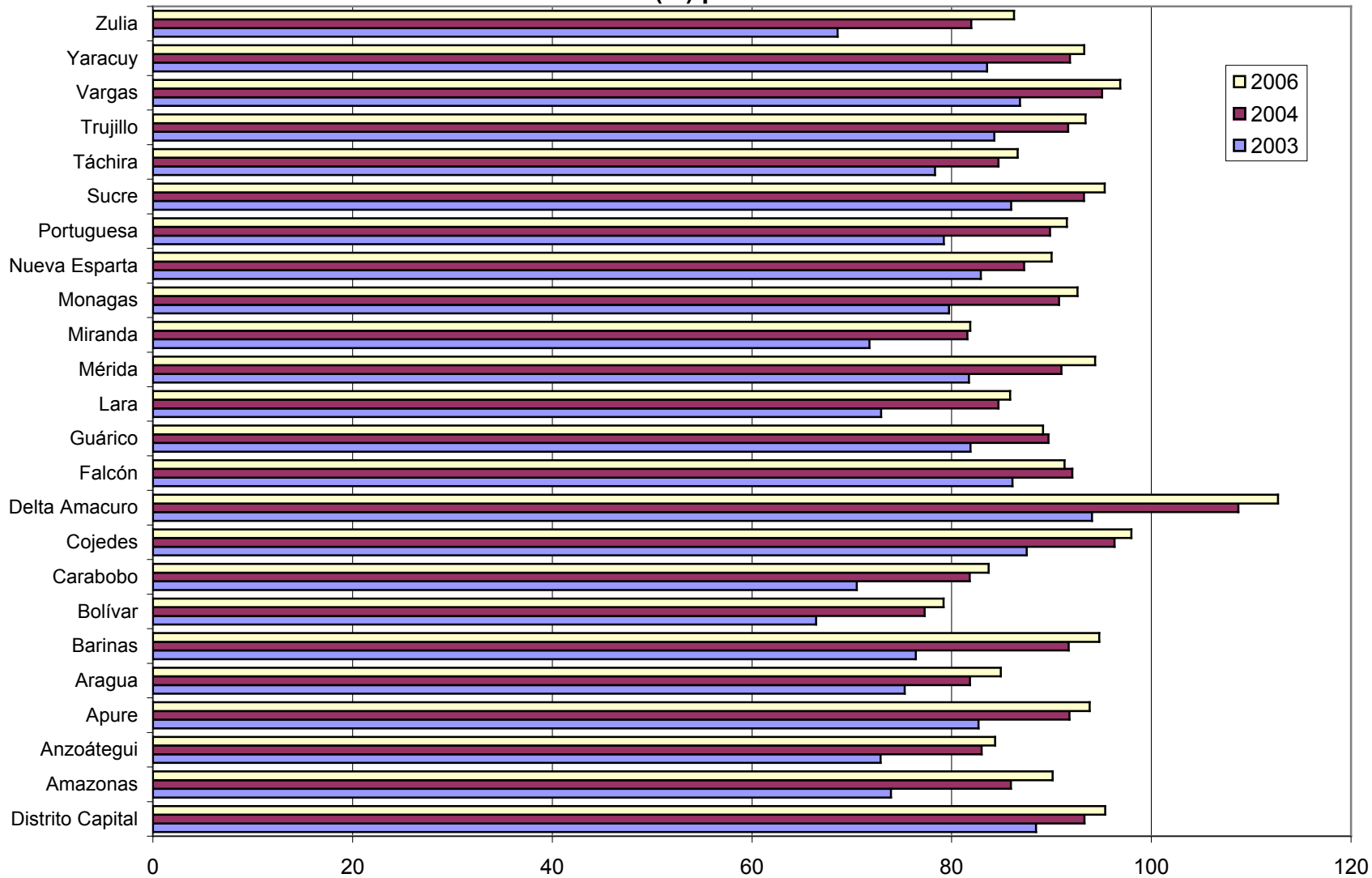


Venezuela. Evolución de la cobertura del RE 1958-2006

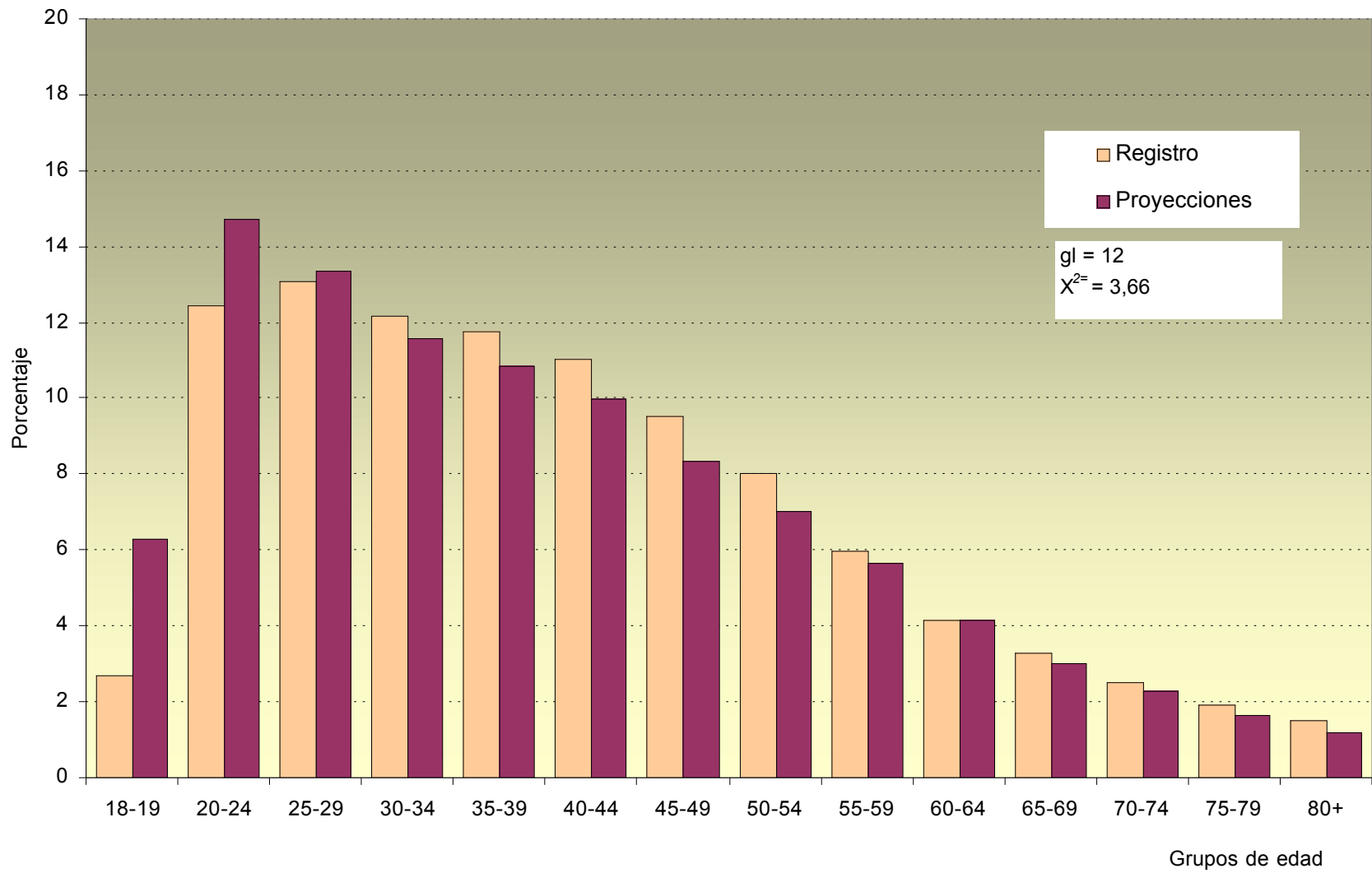


- En el 2003 todas las entidades se encontraban por debajo del 90%, excepto Delta Amacuro
- A partir del 2004 sólo Delta Amacuro registra sobrecobertura y aumenta el número de entidades con “coberturas altas”
- En la actualidad más de la mitad de las entidades federales superan el 90% de cobertura y el grupo que todavía mantiene “cobertura baja” corresponde a entidades importantes en términos de su población total y urbana

Evolución de la cobertura del RE (%) por entidad federal. 2003-2006

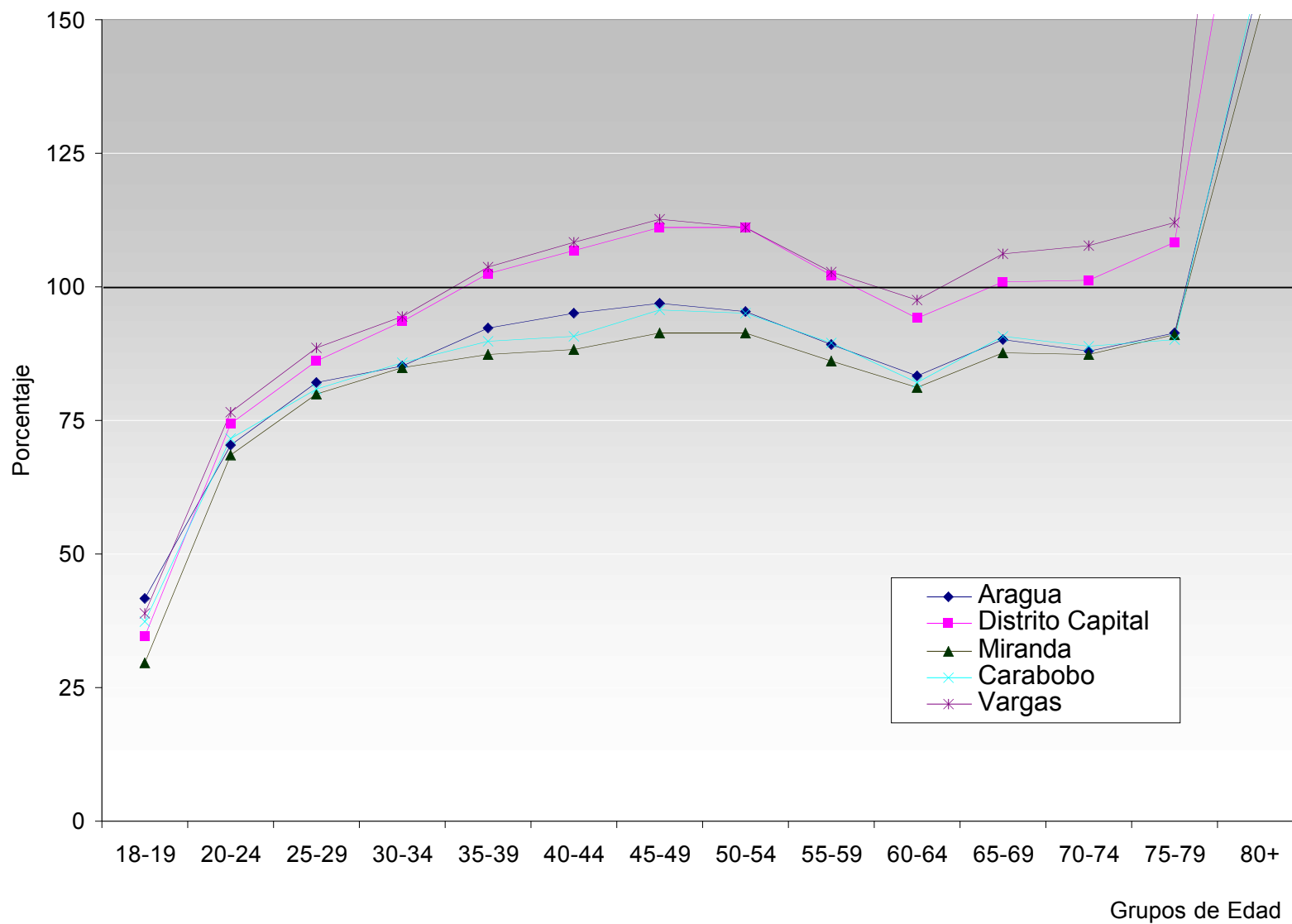


Venezuela. Distribución porcentual por grupos de edad de la población proyectada y electoral. Año 2006.



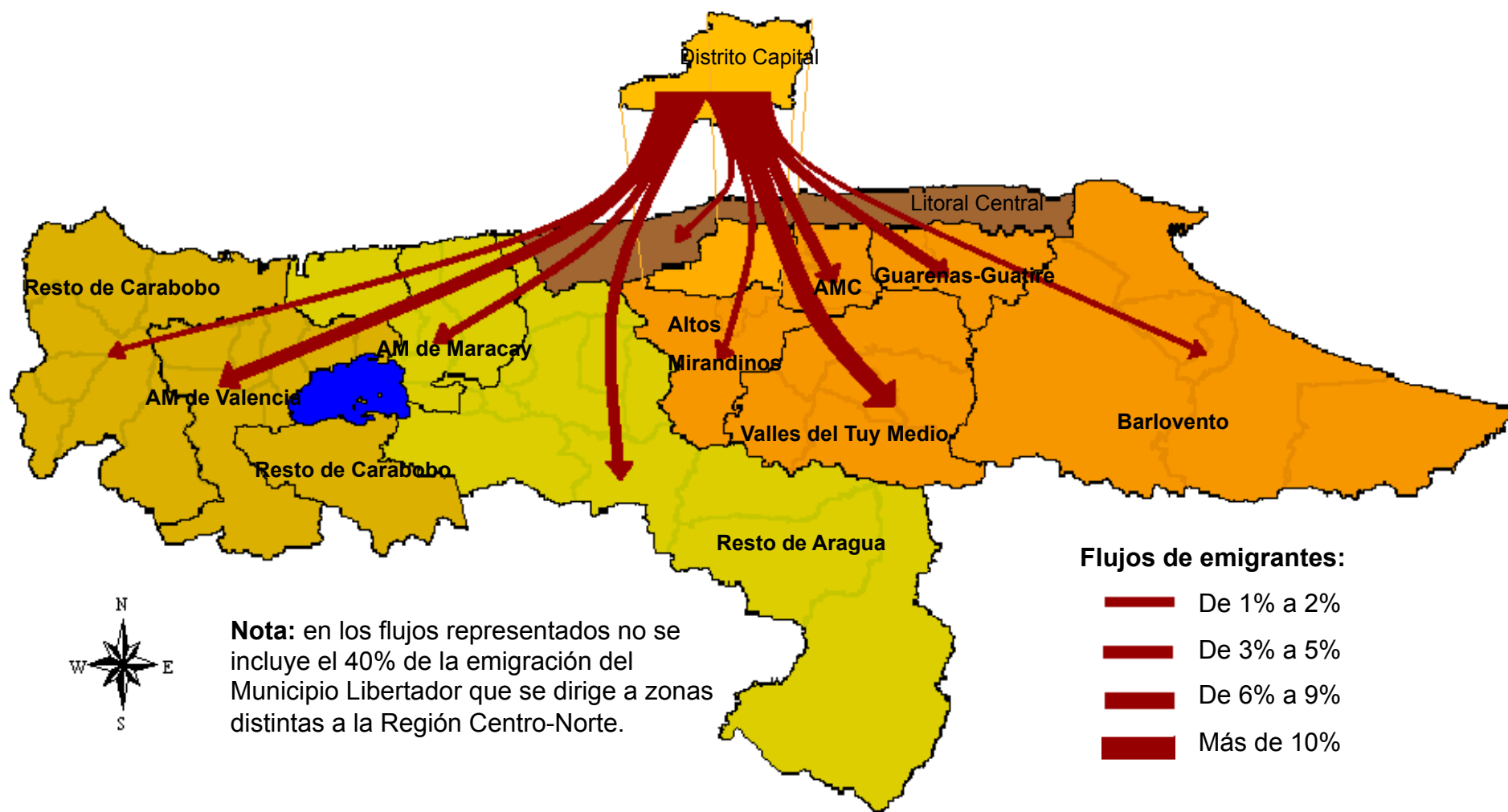
- Las estructuras por edad del RE y Proyecciones de Población, tanto a nivel nacional como por entidad federal, son consistentes (prueba de significación de chi cuadrado)
- La estructura refleja un rezago en la inscripción de los más jóvenes así como la sobre-representación de la población adulta mayor (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



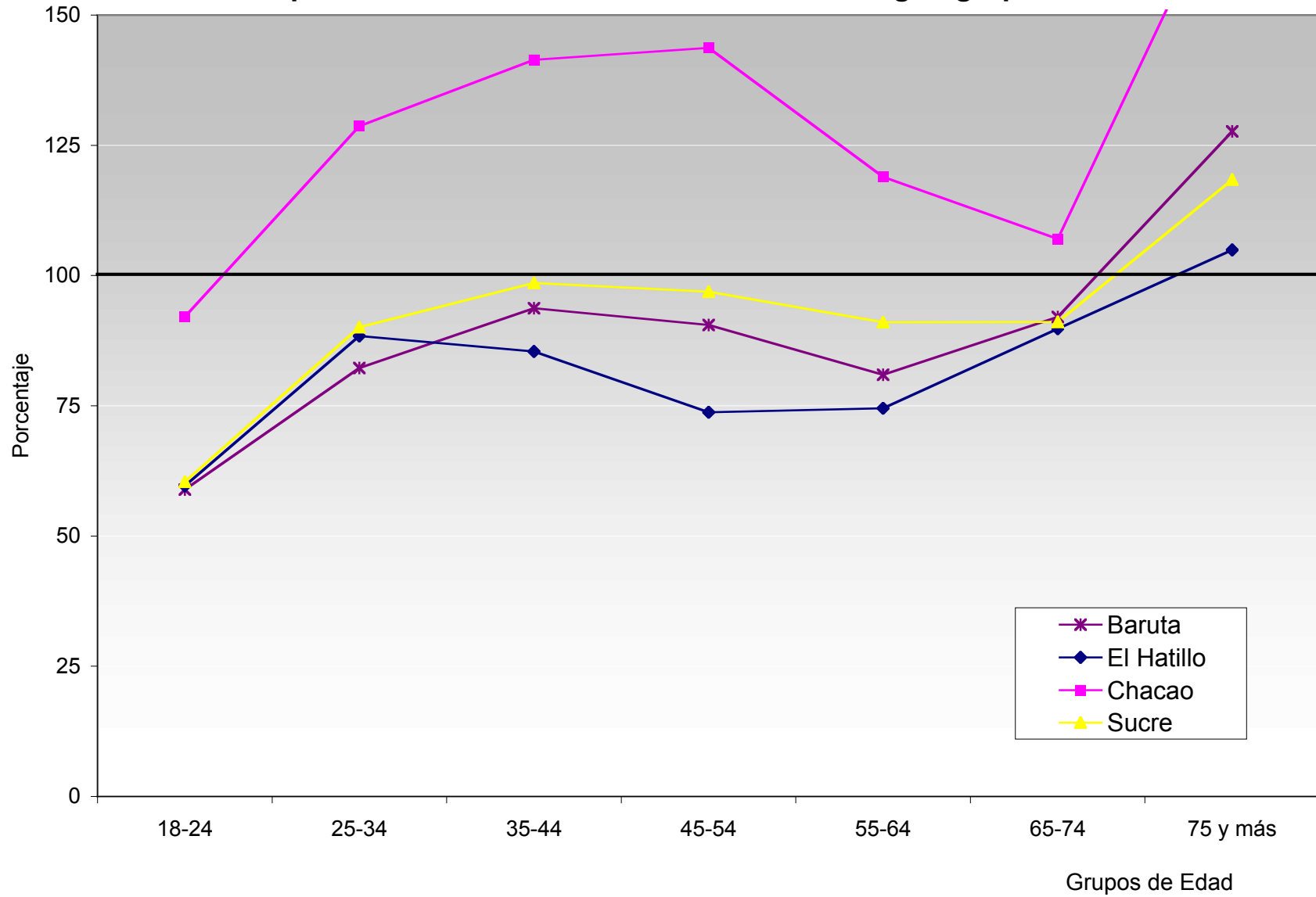
- La interpretación del grado de cobertura en algunas entidades federales debe considerarse a la luz de la dinámica poblacional que ellas tienen en el espacio regional. La región centro-norte es un ejemplo que puede ilustrar los niveles diferenciados de cobertura, entre entidades federales que reportan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

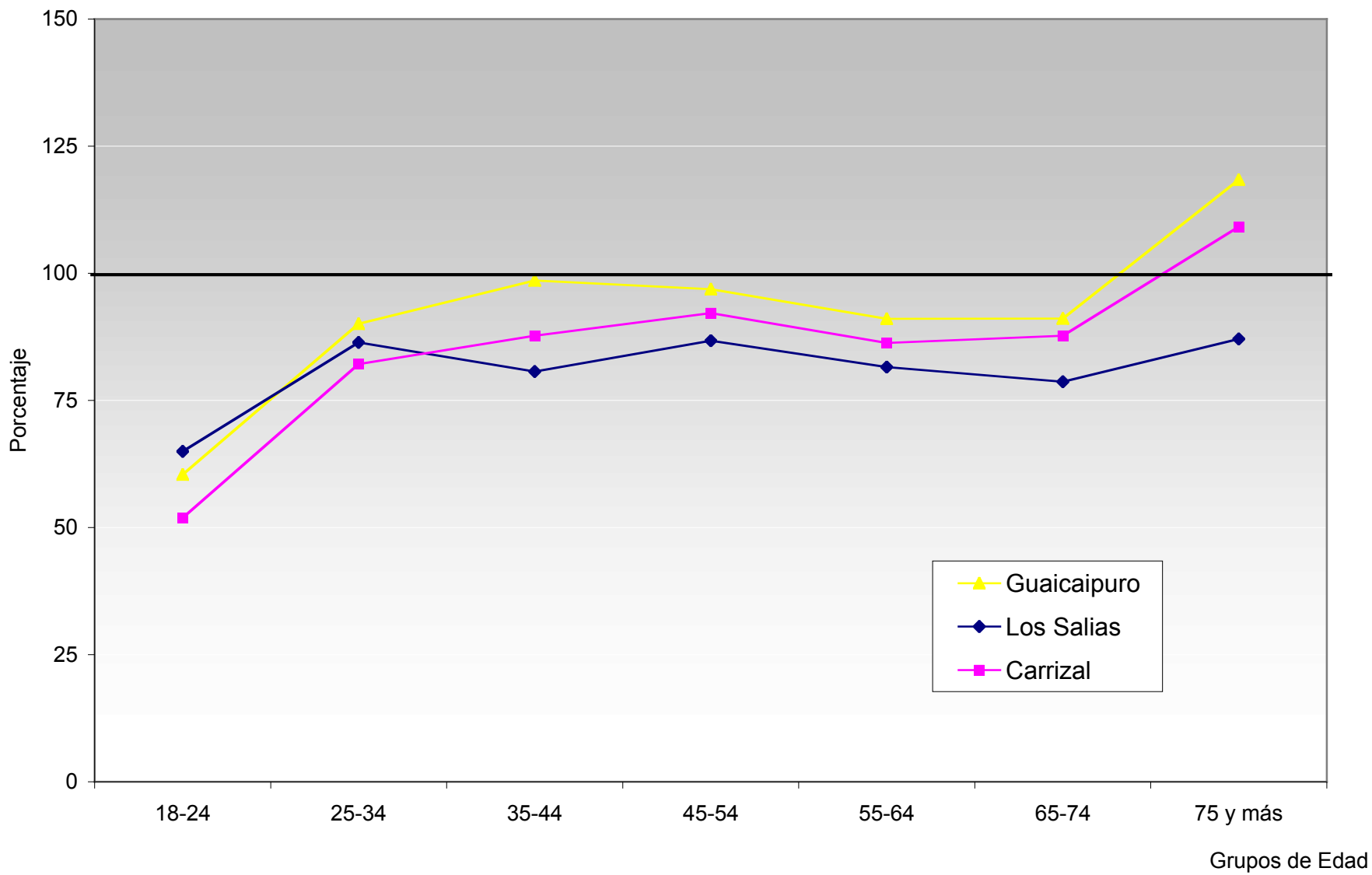


Preparado por T. García (Memoria de grado en elaboración).

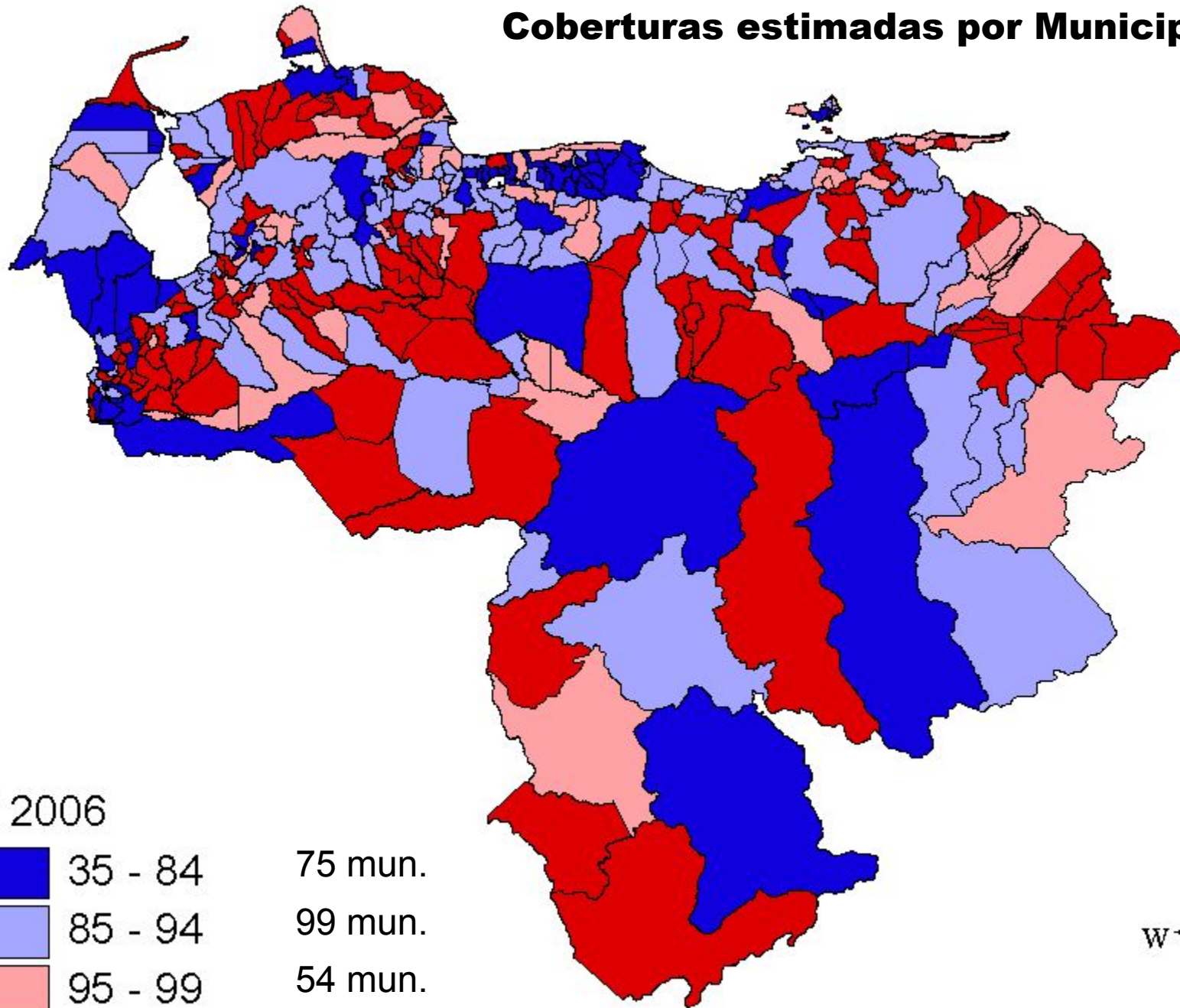
Municipios del AMC-Miranda. Cobertura del RE según grupos de edad




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

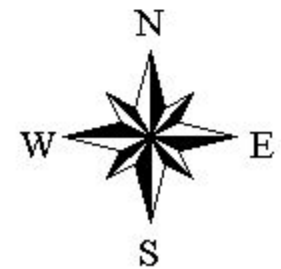


Coberturas estimadas por Municipio RE 2006

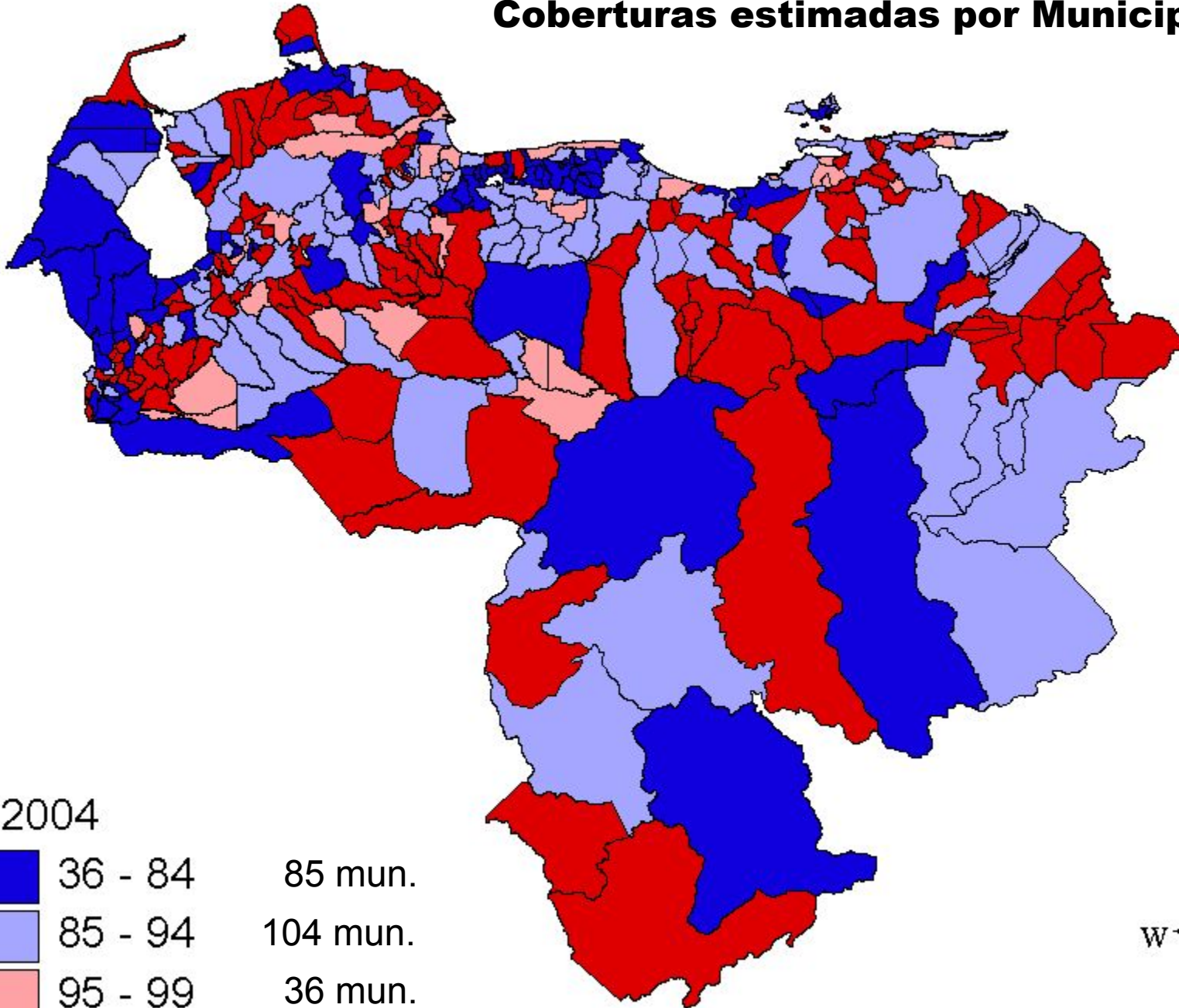


RE 2006





	35 - 84	75 mun.
	85 - 94	99 mun.
	95 - 99	54 mun.
	100 - 250	107 mun.

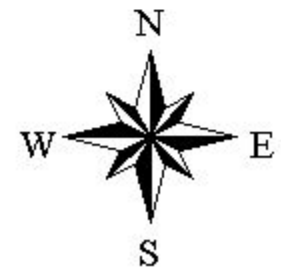


Coberturas estimadas por Municipio RE 2004

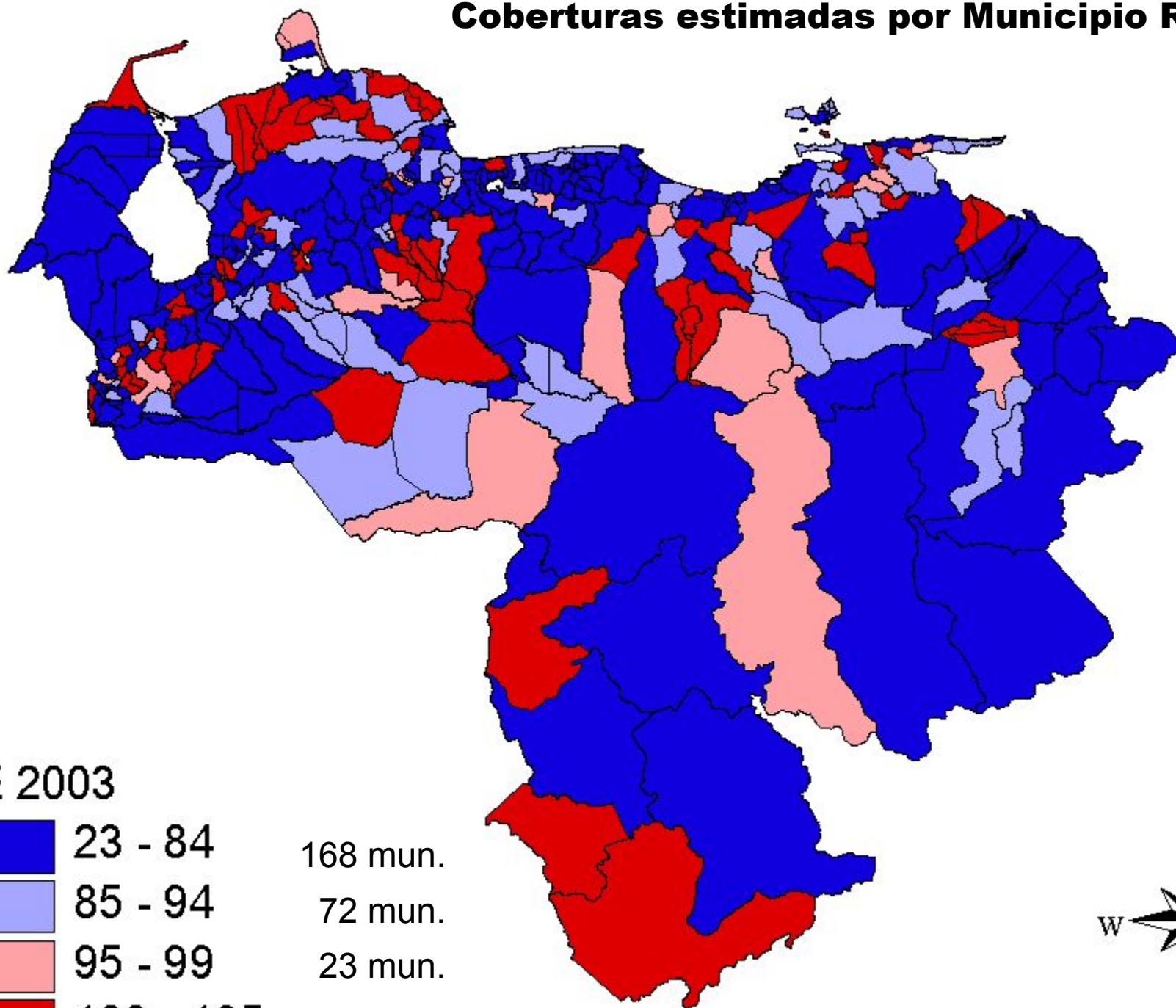


RE 2004




	36 - 84	85 mun.
	85 - 94	104 mun.
	95 - 99	36 mun.
	100 - 257	110 mun.



Coberturas estimadas por Municipio RE 2003



RE 2003

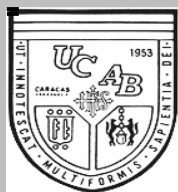
	23 - 84	168 mun.
	85 - 94	72 mun.
	95 - 99	23 mun.
	100 - 195	72 mun.





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

