

## CONTRASTACIÓN DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LAS SECCIONES ELECTORALES: 1990-2004

Félix A. Martín Velicia, Universidad de Sevilla

Fernando Criado García-Legaz, Universidad de Sevilla

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es desarrollar una metodología que permita la selección de muestras para la estimación de los resultados a nivel de la circunscripción de Sevilla en elecciones al Parlamento de Andalucía. Esta selección de muestras se realizará en base a identificar las secciones censales que más se aproximen al resultado global de las distintas elecciones celebradas en el ámbito andaluz, utilizando con ese fin el análisis cluster k-medias. Para ello se segmentan los municipios en cuatro categorías en función del tamaño del censo de población de cada municipio. En el trabajo, se comprueba la existencia de diferencias significativas entre los cuatro segmentos de municipios en relación al comportamiento electoral y se comprueba el grado de acierto de en el pronóstico de las secciones seleccionadas para las últimas elecciones celebradas en 2004.

**PALABRAS CLAVE:** sondeos electorales, cluster, elecciones, secciones censales, comportamiento electoral.

### Census Sections Representativeness Analysis

#### SUMMARY

The aim of this research is develop a sample selection methodology for electoral results estimation for Andalusian Parliament from Seville. This sample selection will be done identifying census sections located near global results on each andalusian election, using cluster k-means for that objective. Therefore towns are segmented in four categories in base of their population size, it's showed that significant differences exist in electoral behaviour of that clustered towns and it is proven the success grade of in the presage of the sections selected for the last elections taken place in 2004.

**KEYWORDS:** electoral investigation, cluster, elections, census sections, electoral behaviour.

### 1. INTRODUCCIÓN

Desde los primeros estudios de opinión pública realizados a mediados del siglo XIX y en especial a partir de la primera encuesta electoral realizada por George Gallup en 1936, en la que predijo la elección de Franklin D. Roosevelt como Presidente de los Estados Unidos, las encuestas electorales son consustanciales a los procesos electorales. De manera que una de las características de las democracias modernas es que ante la convocatoria de comicios electorales surja la publicación de sondeos electorales que pretenden dar a conocer a priori el resultado de la misma.

Los sondeos, en muchas de las ocasiones, llegan a convertirse en un elemento más de la propia campaña electoral, sobre el cual giran los debates, apelaciones al voto útil por parte de determinados partidos políticos, etc..., tal es la importancia que parecen tener desde el punto de vista del legislador, que la Ley Electoral prohíbe la publicación de los mismos durante los cinco días anteriores al de la votación<sup>1</sup>.

Los pronósticos de los sondeos publicados tanto en nuestro país como en los países de nuestro entorno, se han venido caracterizando en las últimas convocatorias, por no reflejar adecuadamente los resultados obtenidos en las diversas elecciones que se han ido celebrando.

Como hecho significativo cabe destacar lo ocurrido en las Elecciones Generales de 2004, con la victoria del PSOE, pese a que los sondeos pronosticaban una victoria del PP. Igualmente en las anteriores Elecciones Generales celebradas en el 2000, los sondeos no pronosticaron la victoria por mayoría absoluta del PP, con Aznar como candidato a la Presidencia de Gobierno.

A nivel internacional uno de los fracasos más sonados fue el de las encuestas en las Elecciones Presidenciales francesas de 2002, en que los sondeos no pronosticaron que Le Pen, con su Frente Nacional, pasarían a la segunda vuelta en detrimento del candidato socialista Lionel Jospin, que había ocupado el cargo de Primer Ministro.

Muchos y muy variados son los problemas que se han aducido, para justificar esta falta de concordancia entre pronósticos de sondeos y resultados de las elecciones. Ver Traugott y Price (1992), Díez Nicolás J. (1996). Pero sin duda uno de los problemas más recurrentes es el relativo a la mala selección de las muestras.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este trabajo es desarrollar una metodología que permita mejorar los pronósticos electorales, tanto para las encuestas previas a la elección, como a las que se realizan a la salida de los colegios electorales (exit polls) o para la estimación del resultado en recuento de las primeras papeletas.

La propuesta que realizamos es la de establecer una metodología que permita realizar una mejor selección de las unidades primarias de muestreo en las circunscripciones, es decir determinar una selección de las secciones censales que nos permita obtener unos mejores resultados en los pronósticos de las encuestas electorales.

Este planteamiento se sustenta en las teorías urbanas desarrolladas a inicios del siglo XX, desarrolladas por la Escuela de Sociología de Chicago, con su mayor exponente fue Robert E. Park (1916), que estudió el fenómeno urbano de la diferenciación residencial desde el punto de vista ecológico, acuñando el término de ecología humana (Park, 1921). Estas teorías han dando lugar a los modelos de áreas sociales (Shevky y Bell, 1995).

Lewin (1985) afirma que el contexto donde el individuo se desenvuelve es determinante para el estudio del comportamiento, de manera que el comportamiento es función de la persona y del medio en el que vive. Esto nos lleva a que los municipios donde habitan los individuos (en nuestro caso los votantes) se constituyen como elementos relevantes que determinan el comportamiento de los mismos (tendrá influencia en comportamiento

---

<sup>1</sup> En España la publicación de los sondeos electorales está regulada por la Ley Orgánica 5/1985, de 19 de junio del Régimen Electoral

electoral). Pero dentro de cada municipio y en especial en las ciudades existen áreas dónde los valores, formas de vida y comportamientos son relativamente comunes a las personas que lo habitan.

López (2004) lo describe de forma clara, las personas suelen fijar su residencia habitual en zonas donde viven otras personas con quienes se sienten identificados tanto social como económicamente. Esto se debe a que en un mismo entorno las personas comparten actividades cotidianas con los ciudadanos más cercanos a su lugar de residencia, cosa que no suele suceder con los ciudadanos más lejanos. Las interacciones se producirán en núcleos de encuentros, como mercados, tiendas, parques, colegios...

Utilizado como elemento de estudio las secciones electorales ya que son las unidades menores de las cuales se dispone de información a nivel censal. Una sección censal es una unidad territorial que se establece y delimita con criterios operativos para el trabajo de campo en las operaciones estadísticas, y que se define fundamentalmente por criterios de volumen de población. El tamaño medio de una sección ronda los 1.500 habitantes y cuando, debido al crecimiento urbano, el tamaño demográfico de una de estas unidades territoriales es excesivo (en torno a 3.000 habitantes), se divide en dos, lo que, obviamente, dificultará el seguimiento.

La utilización de esta fuente nos permite trabajar con fuentes estadísticas oficiales, censo de población o censo electoral, y no existe la posibilidad de utilizar otros niveles de desagregación territorial, ya sean inferiores las mesas como superiores barrios o áreas dentro de las ciudades, que puedan ser generalizados para todo nuestro país.

Para cumplimentar el objetivo, analizamos las secciones electorales de la circunscripción de Sevilla para las últimas cinco elecciones consideradas. El trabajo consistirá en identificar las secciones electorales que son representativas del resultado global en cada elección. De manera que si una sección es representativa del resultado de la elección, puede ser utilizada en próximas convocatorias para estimar el resultado de la siguiente elección.

Este echo nos permitirá utilizar de forma puntual (es decir de una elección para la siguiente) la selección de secciones electorales, por lo que la cuestión esencial consistirá en que además de ser representativas en una elección deben continuar siéndolo en las siguientes elecciones. Esto nos permitirá encontrar secciones que no sólo pronostican el resultado de la siguiente elección, sino que además sus resultados evolucionan en el mismo sentido en que lo hace el total de los electores de esa circunscripción, es lo que llamamos representatividad dinámica.

Por estudios anteriores (Martín, Rondán y Hernández, 2004), se conoce que los resultados de las elecciones, en cada municipio, son significativamente diferentes en función del tamaño del municipio, por lo que se establecen cuatro segmentos de municipios en función del tamaño de la población. Los segmentos por tanto serán: municipios de menos de 10.000 habitantes, de entre 10.000 y 25.000 habitantes, de entre 25001 y 100.000 habitantes y por último Sevilla capital. Esta división se hizo en función del censo de población del año 1994, por lo que en nuestro análisis ningún municipio cambiará de segmento.

Nuestra hipótesis de partida es que deben existir secciones en las que se cumpla las condiciones de representatividad tanto puntual como dinámica en relación con el resultado de la elección en la circunscripción, tomando la población segmentada en función del tamaño de los municipios.

Otro objetivo que nos hemos marcado es contrastar la hipótesis de si, es cierto realmente, que cambian significativamente los resultados de los partidos en función del tamaño de los municipios.

### **3. METODOLOGÍA**

Los datos se han obtenido de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía. Se han analizado los resultados de las elecciones al Parlamento de Andalucía de los años 1990, 1994, 1996, 2000 y 2004, centrándonos únicamente en la circunscripción de Sevilla. Para cada elección disponemos del código del municipio, del distrito y de la sección electoral, con su censo electoral, porcentajes de abstención y porcentajes de votos a cada una de las candidaturas<sup>2</sup>.

En este trabajo para dar cumplimiento a los objetivos, utilizaremos el análisis de la varianza (ANOVA) y por el cluster k-medias.

#### **Análisis de la Varianza**

Se ha realizado un ANOVA a los datos para contrastar la hipótesis de si existen diferencias significativas entre los resultados de la elección en los cuatro tipos de municipios seleccionado. Para poder aplicar este análisis, los datos deben cumplir una serie de hipótesis de partida que son la normalidad y homocedasticidad, como en este caso estas hipótesis no se cumplen, se ha realizado también algunos tests no paramétricos, como el de Kruskal-Wallis, cuyo fin es el mismo que el ANOVA pero los datos no tienen que cumplir las hipótesis anteriores. Aplicando ambas metodologías, obtendremos unos resultados mucho más fiables.

#### **Análisis Cluster**

Se ha aplicado a los datos obtenidos el análisis cluster k-medias. Este tipo de análisis de conglomerados, se agrupa dentro de los métodos no jerárquicos. Estos métodos parten de un número de grupos determinados, aleatoriamente o no, por el investigador y en cada fase se van agrupando los objetos según la medida de similitud adoptada (Bigné, 1990). La ventaja de este enfoque reside en la mayor fiabilidad, puesto que una correcta asignación inicial de un objeto a un grupo puede ser modificada y corregida posteriormente. Como inconveniente, cabe resaltar la dificultad de interpretación de los grupos. El método k-medias va reasignando cada observación al grupo cuyo centroide está más próximo, hasta conseguir que cada elemento se encuentre en el cluster con el centroide más próximo; así se va minimizando la varianza dentro de cada cluster. Como explica Pino (1995), esta técnica es más eficaz que los métodos jerárquicos, cuando el número de individuos a agrupar es elevado, en nuestro caso en particular, tenemos para todas las elecciones consideradas más de mil secciones. El número de grupos que hemos escogido ha sido el necesario para obtener una subpoblación representativa de la circunscripción de Sevilla, si aplicáramos un muestreo polietápico por conglomerados.

---

<sup>2</sup> Trabajamos siempre con porcentajes para eliminar el efecto de los distintos tamaños de las secciones.

Para poder localizar las secciones electorales a través del análisis cluster k-medias, introducimos el resultado de cada elección (porcentajes de votos a cada una de las candidaturas y porcentajes de abstención) como si fuese un cluster más. Posteriormente aplicamos el análisis cluster k-medias, y comprobamos las secciones que se unen a dicho resultado, de manera que estas secciones serán las que están más cercanas al resultado de la elección, repetimos el análisis el número de veces necesario para que este resultado se agrupe con un número que oscila entre las 7 y las 12 secciones, con ello podríamos elaborar muestras representativas<sup>3</sup> de la población para las encuestas electorales o las exit polls.

Primero hemos desarrollado el cluster a cada una de las elecciones sin distinguir ninguna segmentación a priori, posteriormente, hemos hecho una agrupación de secciones electorales en función del tamaño de municipio a la que pertenecen, dividiendo la población total en 4 grupos de secciones aquellas que pertenecen a municipios con menos de 10000 habitantes, las que pertenecen a municipios entre 10001 y 25000 habitantes, entre 25001 y 100000 habitantes, y por último, las secciones de Sevilla capital.

Las secciones electorales, las nombraremos de la forma XXX,XX,XXX que corresponden a código de municipio, distrito y sección electoral. Así, como ejemplo, el código 095,01,001 corresponde a la sección 1 del distrito 1 del municipio 095 de la provincia de Sevilla que es Utrera; el 091,05,025 corresponde a la sección 25 del distrito 5 de Sevilla capital.

#### 4. RESULTADOS

##### Resultados del análisis de la varianza

Resultados para los comicios de 1990, el análisis de la varianza es significativo para todas las variables. Por tanto, esto implica que los porcentajes medios de abstención y de votos que los partidos obtienen en cada tipo de municipio (menos de 10.000, entre 10.000 y 25.000, entre 25.001 y 100.000 y Sevilla capital) son significativamente distintos.

Para comprobar cómo difieren por pares cada una de las variables en función del factor de agrupación (tipo de municipio), utilizamos los tests de Bonferroni y de Scheffé. En la tabla 1, aparece el resumen de los resultados. Presentamos aquellas categorías que difieren significativamente entre fila y columnas. A modo de ejemplo, comparando las secciones de los municipios de menos de 10.000 habitantes con las de Sevilla capital, las diferencias en relación al comportamiento electoral, son manifiestas, ya que tanto los porcentajes de abstención como los de votos a las distintas candidaturas son significativamente distintos. Igualmente los comportamientos electorales más similares en las secciones que se sitúan entre los municipios de 10.000-25.000 y 25.001-100.000, donde tan solo difieren en el porcentaje de abstención, no así en el de votos a candidaturas.

Tabla 1: Diferencia en el comportamiento electoral por tipo de municipio				
MUNICIPIOS	Menos de 10.000	10.000-25.000	25.001-100.000	Sevilla capital
Menos de 10.000	----	Abstención PSOE PA	Abstención PA	Abstención PSOE PA PP

<sup>3</sup> Cada sección electoral tiene un promedio aproximado de 1.150 personas.

				IU
<b>10.000-25.000</b>	----	----	Abstención	Abstención PSOE PA PP IU
<b>25.001-100.000</b>	----	----	----	Abstención PSOE PA PP
<b>Sevilla capital</b>	----	----	----	----

Volvemos a repetir el análisis para las elecciones celebradas en el año 1.994. Para todas las variables se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se puede inferir que los resultados de los porcentajes medios de votos de cada partido así como los de la abstención, difieren significativamente en función del grupo de municipio al que nos refiramos.

Para comprobar cómo difieren los distintos pares de las variables en función del factor de agrupación (tipo de municipio), utilizamos los tests de Bonferroni y de Scheffé. En la tabla 2, aparece el resumen de los resultados. Las categorías de la variable voto que aparecen en cada casilla son aquellas en las que éstas difieren significativamente entre los dos tipos de municipio de la fila y la columna.

<b>Tabla 2: Diferencia en el comportamiento electoral por tipo de municipio</b>				
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>Menos de 10.000</b>	<b>10.000-25.000</b>	<b>25.001-100.000</b>	<b>Sevilla capital</b>
<b>Menos de 10.000</b>	----	PSOE PA	Abstención PA PSOE IU	Abstención PSOE PA PP IU
<b>10.000-25.000</b>		----	Abstención IU	Abstención PSOE PP IU
<b>25.001-100.000</b>			----	PSOE PP
<b>Sevilla capital</b>				----

Observando la tabla 2, de nuevo encontramos, al igual que en las elecciones de 1990, una gran diferencia en los resultados entre Sevilla capital y los municipios más pequeños, disminuyendo las diferencias entre los municipios más cercanos en tamaño.

Mostramos a continuación el análisis de la varianza para las elecciones de 1996. Al igual que para las elecciones anteriores, resulta que todas las variables difieren significativamente, en función del tipo de municipio.

Como en los casos anteriores, hemos utilizado los tests de Bonferroni y el de Scheffé, para comprobar cómo difieren por pares cada una de las variables en función del factor de agrupación (tipo de población), en la tabla 3 aparece un resumen de los resultados.

<b>Tabla 3: Diferencia en el comportamiento electoral por tipo de municipio</b>				
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>Menos de 10.000</b>	<b>10.000-25.000</b>	<b>25.001-100.000</b>	<b>Sevilla capital</b>
<b>Menos de 10.000</b>	-----	Abstención PSOE PA	Abstención PA PSOE	Abstención PSOE PA PP
<b>10.000-25.000</b>		-----	Abstención	Abstención PSOE PP
<b>25.001-100.000</b>			-----	Abstención PSOE PP PA IU
<b>Sevilla capital</b>				-----

Estudiando esta tabla se puede comprobar que el comportamiento de Sevilla capital se aleja aún más en estas elecciones de los otros tipos de municipios. En esta ocasión es con los municipios entre 25.001 y 100.000 habitantes con los que más diferencias se encuentran.

Con respecto a las últimas elecciones celebradas en el año 2.000, operamos siguiendo el mismo esquema que para las anteriores elecciones analizadas. Todas las variables son significativamente distintas según el tamaño del municipio. Buscamos ahora las diferencias por tamaño de municipio.

<b>Tabla 4: Diferencia en el comportamiento electoral por tipo de municipio</b>				
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>Menos de 10.000</b>	<b>10.000-25.000</b>	<b>25.001-100.000</b>	<b>Sevilla capital</b>
<b>Menos de 10.000</b>	-----	PA Abstención	IULV PA Abstención	PP PSOE IULV PA Abstención
<b>10.000-25.000</b>		-----	IULV PA Abstención	PP PSOE IULV Abstención
<b>25.001-100.000</b>			-----	PP PSOE PA
<b>Sevilla capital</b>				-----

Existen diferencias significativas para los porcentajes de voto y abstención entre diversos tamaños de municipio. Entre Sevilla capital y las poblaciones menores de 10.000 habitantes hay diferencias significativas en todas las categorías, y respecto a la capital hispalense y los municipios entre 10.000 y 25.000 habitantes, excepto para el PA, para el cuál no hay diferencias significativas en ese par. En general a mayor diferencia de población más dispares son los resultados que obtienen los distintos partidos para cada tipo de localidad.

#### Resultados del análisis cluster por tamaño de población

Tras la realización del cluster global para cada una de las elecciones y no encontrar secciones que se agrupen en varias elecciones junto con los resultados definitivos, procedemos a hacer grupos de secciones censales en función del tamaño del municipio al que pertenecen. La justificación de esta segmentación nos la proporciona los

resultados obtenidos del análisis de la varianza, en la que para todos los comicios, observamos diferencias significativas entre los porcentajes de voto a las candidaturas y abstención en los distintos grupos de municipios.

Para los municipios más pequeños situados en el segmento de menos de 10.000 habitantes, las secciones que mejor representan el resultado final son los que se recogen en la tabla 5.

<b>Tabla 5: secciones representativas de los municipios de menos de 10.000 habitantes</b>			
<b>1990</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>017,01,001</b>	016,01,001	<b>017,01,001</b>	<b>017,01,001</b>
031,01,001	016,02,001	<b>017,01,003</b>	017,01,002
<b>032,02,002</b>	<b>025,02,001</b>	<b>025,02,001</b>	<b>017,01,003</b>
<b>044,01,002</b>	027,01,001	<b>044,01,002</b>	017,01,005
<b>057,01,001</b>	<b>027,02,002</b>	<b>057,01,001</b>	<b>027,02,002</b>
072,01,001	<b>044,01,002</b>	<b>070,01,001</b>	<b>032,02,002</b>
<b>099,03,002</b>	049,01,001	071,01,001	044,01,003
100,01,001	<b>070,01,001</b>	071,03,001	<b>057,01,001</b>
	074,01,001	076,02,001	<b>070,01,001</b>
	084,02,001	<b>099,03,002</b>	099,01,001
	096,01,001		<b>099,03,002</b>
	902,01,001		

Marcamos en negrita las secciones que se repiten en las distintas elecciones. Estas 9 secciones tienen un comportamiento similar respecto a los resultados y pueden ser lugares propicios para realizar encuestas electorales.

Para los municipios situados en el segmento de más de 10.000 y menos de 25.000 habitantes, las secciones que mejor representan el resultado final son los que se recogen en la tabla 6.

<b>Tabla 6: secciones representativas de los municipios entre 10.000 y 25.000 habitantes</b>			
<b>1990</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
029,01,001	020,01,001	<b>060,01,002</b>	011,02,001
029,01,002	020,02,001	060,01,003	020,02,003
029,01,003	055,01,003	<b>060,02,002</b>	060,01,001
029,01,004	<b>055,02,004</b>	<b>060,03,001</b>	<b>060,01,002</b>
<b>055,02,004</b>	075,01,001	<b>093,01,001</b>	060,02,001
093,01,001	075,01,003	<b>093,01,008</b>	<b>060,02,002</b>
093,01,002	087,02,003		<b>060,03,001</b>
093,01,004	<b>093,01,001</b>		060,03,003
093,01,006	<b>093,01,008</b>		060,03,004

Podemos apreciar que el municipio 093 en su distrito 1 aparece en todas las elecciones, por lo que parece representar bien el comportamiento electoral. Aunque en las dos últimas elecciones son muy representativas algunas secciones del municipio 060.

Para los municipios situados en el segmento de más de 25.000 y menos de 100.000 habitantes, las secciones que mejor representan el resultado final son los que se recogen en la tabla 7.

<b>Tabla 7: secciones representativas de los municipios entre 25.000 y 100.000 habitantes</b>			
<b>1990</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>021,01,001</b>	004,02,003	004,02,005	004,04,020
<b>021,04,002</b>	<b>021,04,001</b>	004,04,007	<b>021,01,001</b>
<b>024,04,002</b>	<b>021,04,002</b>	<b>021,04,001</b>	<b>021,01,002</b>



038,01,005	024,04,006	039,05,002	<b>021,04,001</b>
<b>053,01,001</b>	<b>053,01,001</b>	053,01,002	<b>021,04,002</b>
<b>053,03,001</b>	053,01,002	<b>053,03,001</b>	038,01,001
053,04,002	053,03,002	<b>053,04,001</b>	038,04,001
086,03,001	<b>053,04,001</b>	059,01,015	038,05,007
	<b>095,03,003</b>	069,03,001	059,01,004
	<b>095,03,005</b>	<b>095,03,003</b>	059,01,018
		<b>095,03,005</b>	086,02,001

Para la capital provincial, las secciones que mejor representan el resultado final son los que se recogen en la tabla 8.

1990	1994	1996	2000
091,03,024	091,03,018	091,02,040	091,02,072
091,05,012	<b>091,03,020</b>	091,02,044	091,02,083
091,05,028	<b>091,03,045</b>	<b>091,03,020</b>	<b>091,03,020</b>
091,06,025	091,03,052	091,03,024	091,03,022
091,06,038	091,03,062	<b>091,03,045</b>	091,03,024
091,06,038	<b>091,05,012</b>	091,04,042	<b>091,03,045</b>
091,09,007	091,05,028	<b>091,05,012</b>	091,03,071
091,09,021	091,05,061	<b>091,06,024</b>	091,03,080
091,10,016	091,05,063		<b>091,05,012</b>
	091,06,045		<b>091,06,024</b>

No podemos comparar las elecciones de 1990 con las demás ya que ese año en Sevilla había 11 distritos, y en las elecciones posteriores se redujo este número a 6. Por tanto sólo comparamos las elecciones de 1994, 1996 y 2000.

## 5 PRONÓSTICO DEL RESULTADO LAS SECCIONES SELECCIONADAS.

El resultado de las elecciones en la circunscripción de Sevilla fue:

% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
0,5684	0,2662	0,0625	0,0805	0,2300

En la tabla 10, se muestran las secciones de representativas con sus respectivos resultado de los municipios de menos de 10.000 habitantes. Estas secciones pertenecen a los municipios de Bormujos (17), Castil Blanco de los Arroyos (27), Cazalla de la Sierra (32), El Madroño (57), Palomares del Río (70) y Villanueva del Río y Minas (99).

Sección	% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
<b>017,01,001</b>	0,5822	0,2763	0,0452	0,0741	0,2433
<b>017,01,003</b>	0,6195	0,2807	0,0503	0,0418	0,2657
<b>027,02,002</b>	0,5922	0,2192	0,0443	0,0706	0,2627
<b>032,02,002</b>	0,6571	0,1869	0,0907	0,0498	0,2021
<b>057,01,001</b>	0,6193	0,2982	0,0138	0,0505	0,3213
<b>070,01,001</b>	0,6276	0,1962	0,0571	0,1051	0,2186
<b>099,03,002</b>	0,5547	0,2628	0,0316	0,1338	0,2944

En la tabla 11, se muestran las secciones de representativas con sus respectivos resultado de los municipios de entre 10.000 y 25.000 habitantes. Estas secciones pertenecen todas al municipio de Marchena (60).

Sección	% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
060,01,002	0,4687	0,2758	0,1909	0,0515	0,2285
060,02,001	0,4351	0,3164	0,2007	0,0336	0,1490
060,02,002	0,4851	0,2830	0,1772	0,0297	0,2288
060,03,001	0,4689	0,2949	0,1575	0,0623	0,2376

En la tabla 12, se muestran las secciones de representativas con sus respectivos resultado de los municipios de entre 25.000 y 100.000 habitantes Estas secciones pertenecen todas al municipio de Camas (21).

Sección	% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
021,01,001	0,5791	0,2587	0,0472	0,0821	0,2273
021,01,002	0,5179	0,2893	0,0694	0,1023	0,2305
021,04,001	0,5006	0,3019	0,0522	0,1274	0,2294
021,04,002	0,5480	0,3286	0,0364	0,0584	0,1819

En la tabla 13, se muestran las secciones de representativas con sus respectivos resultado del municipio de Sevilla capital que pertenecen a los distritos 3, 5 y 6.

Sección	% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
091,03,020	0,5769	0,2562	0,0460	0,0815	0,2409
091,03,045	0,6331	0,2331	0,0480	0,0629	0,2358
091,05,012	0,6302	0,2474	0,0495	0,0612	0,2543
091,06,024	0,5843	0,2456	0,0465	0,0945	0,2027

Calculando el promedio de los resultados de las secciones tenemos el siguiente resultado:

	% voto PSOE	% voto PP	% voto PA	% voto IU	% ABSTENCIÓN
Resultado	0,5684	0,2662	0,0625	0,0805	0,2300
Pronóstico	0,5621	0,2659	0,0766	0,0723	0,2345
Diferencia	0,0063	0,0003	-0,0141	0,0082	-0,0045

Las diferencias de nuestro pronóstico respecto del resultado de la circunscripción son pequeñas como puede comprobarse en la tabla 14. Las mayores diferencias aparecen respecto del Partido Andalucista, donde el error es del 1,4%, lo cual implica que es un error inferior a los utilizados en los estudios sociales. Sin embargo nuestro pronóstico aproxima mucho el resultado a los votos tanto de PSOE como del PP. Igualmente nuestro pronóstico aproxima el porcentaje de abstención con una desviación del 0,45% de error.

## 5. CONCLUSIONES

Se concluye que existen diferencias significativas en el comportamiento de votos de los electores hacia las distintas candidaturas y en el grado de participación en función del tamaño del municipio en el que se encuentran censados. Como vía de investigación futura pretendemos investigar qué variables sociodemográficas son las que explican esta diferencia de comportamiento electoral.

Se produce una mayor estabilidad de las secciones electorales en relación con el resultado de la circunscripción al dividir en cuatro grupos los municipios de la circunscripción.

Al dividir las secciones en cuatro grupos encontramos dentro de cada grupo hay secciones que se acercan y se mantienen cercanas a los resultados de las distintas elecciones autonómicas analizadas, que serían zonas candidatas a llevar a cabo las encuestas electorales, ya que en ellas se alcanzan porcentajes de votos muy parecidos a los que después resultan en el conjunto de la provincia.

Como hecho significativo se constata que existe una alta correlación entre el porcentaje de abstención en las elecciones autonómicas andaluzas y el tamaño de la población. En el sentido de que a medida que este aumenta también lo hace la abstención.

En cuanto al análisis a candidaturas en relación con el tamaño el comportamiento electoral es muy distinto entre los municipios pequeños y los más grandes, en concreto se observa que en los municipios pequeños, los partidos de izquierda son más votados; el PA obtiene muy pocos votos en los municipios de menos de 10.000 habitantes, encontrándose su núcleo duro en Sevilla capital; y el PP obtiene sus mejores resultados en Sevilla capital, respecto a las demás agrupaciones de municipios, en donde sus votos se reducen en gran cuantía.

Nuestro pronóstico es bastante correcto, en relación al voto de los principales partidos, así como en la abstención. Siendo el voto al PA, el que muestra una mayor desviación, del 1,4%, si bien este error es inferior a utilizado en los estudios sociales.

## REFERENCIAS

- ◆ Anuario Estadístico de la Provincia de Sevilla , Siglo XXI S.A., Diputación de Sevilla.
- ◆ Anuario Estadístico de Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía.
- ◆ Bartels, L., (2003), Partisan politics and the US income distribution. Mimeo, Princeton University.
- ◆ Bigné, J.E.(1990), “El análisis cluster: Una aplicación a las áreas de interés de las Agencias de Publicidad”, ESIC Market, julio-septiembre, pp. 7-28.
- ◆ Cazorla Pérez, J.y Montabes Pereira, J. (1991), “Resultados electorales y actitudes políticas en Andalucía”, Reis, Vol. 56, pp. 7-33.
- ◆ Charnock, D., (1997), Class and voting in the 1996 Australian federal election. Electoral Studies 16, 281–300.
- ◆ Delgado Sotillos, I. (1999), “Resultados electorales y orientación al voto en los comicios de 1995”, Reis, Vol. 86, pp. 247-273.
- ◆ Díez Nicolás, J.(1996) “Predicción de Escaños Electorales Mediante Encuestas”, Reis, Vol. 74, pp. 269-289.
- ◆ Estatuto de Autnomía para Andalucía. Ley Orgánica 6/1981, de 30 de Diciembre.
- ◆ Franklin, C., 1984, Issue preferences, socialization, and the evolution of party identification. American Journal of Political Science 28, 459– 478.
- ◆ Ferrán Aranaz, M.(1996) “SPSS para Windows. Programación y Análisis Estadístico”, ed. McGraw-Hill, Madrid.

- ◆ Goot, M., (1994), Class voting, issue voting and electoral volatility, in: J. Brett, J. Gillespie, and M. Goot , eds., *Developments in Australian Politics* ( Macmillan, Melbourne) 153– 181.
- ◆ Hair,J.F. et al (1999), “Análisis Multivariante”. Ed. Prentice-Hall, Madrid.
- ◆ Jackman, S. , (2003), Political parties and electoral behavior, in: I. McAllister, S. Dowrick, and R. Hassan , eds., *Cambridge Handbook of the Social Sciences in Australia* ( Cambridge University Press, Melbourne).
- ◆ Leigh, A. (2005), Economic Voting And Electoral Behavior: How Do Individual, Local, And National Factors Affect The Partisan Choice?, *Economics & Politics* Volume 17 (2), pp. 265 -296.
- ◆ López Catalán, B. (2004), La creación de un DSS aplicado a la diferenciación residencial del término municipal de Sevilla. Tesis Doctoral de la Universidad de Sevilla.
- ◆ Llera Ramo, F.J. (1998), “Los rendimientos de los sistemas electorales de las comunidades autónomas: el predominio del bipartidismo imperfecto”, *Reis*, Vol. 82, pp. 127-157.
- ◆ Lewin, K. (1985), *Field Theory in Social Science*, New York, Cartwright Ed.
- ◆ Lijphart, A. , (1971) *Class and Religious Voting in the European Democracies* ( University of Strathclyde Press, Glasgow).
- ◆ Markus, G., (1988), The impact of personal and national economic conditions on the presidential vote: a pooled cross sectional analysis. *American Journal of Political Science* 32, 137– 154.
- ◆ Martín Velicia, F; Rondán Cataluña, F.J. y Hernández Mogollón, J.M. (2004), Análisis de la representatividad de las secciones electorales: un estudio longitudinal, III Jornadas Internacionais de Marketing Público e Nao Lucrativo, Universidad da Beira Interior, pp. 226-238.
- ◆ McAllister, I. , (1992) *Political Behavior: Citizens, Parties and Elites in Australia* ( Longman Cheshire, Melbourne).
- ◆ Ocaña, F.A y Oñate, P. (1999), “Índice e indicadores del sistema electoral y del sistema de partidos. Una propuesta informática para su cálculo.”, *Reis*, Vol. 68, pp. 223-245.
- ◆ Ocaña, F.A y Oñate, P. (2000), “Las elecciones autonómicas de 1999 y las Españas electorales”, *Reis*, Vol. 90, pp. 183-208.
- ◆ Oñate, P. y Ocaña F.A. (1999), “Análisis de datos electorales”, Centro de Investigaciones sociológicas, Madrid.
- ◆ Park, R.E. (1916), *The city: Sugestions for the investigation of human behaviour in the human enviroment*, *American Journal of Sociology* nº 20.
- ◆ Park, R.E. (1936), *Human Ecology* , *American Journal of Sociology* nº 42.
- ◆ Pino Mejías, R. (1995), “Técnicas de análisis multivariante. Aplicación del paquete estadístico BMDP”, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Plan de Formación Externa, Sevilla, octubre.
- ◆ Porras Nadales, A.J. (1984), “Geografía electoral de Andalucía”, *Reis*, Vol. 28, pp. 151-169.
- ◆ Rodríguez Lara, E. (1992), “La publicación de encuestas preelectorales”, *Reis*, Vol. 57, pp. 191-211.
- ◆ Shevky, E. y Bell, W. (1995), *Social area analysis: Theory illustrative, application and computacional procedure*, Stanford, Stanford University Press.
- ◆ Traugott, M.W. & Price, V. (1992), “Exit Polls in the 1989 Virginia Gubernatorial Race: Where Did They Go Wrong?”, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 56, pp. 245-253.
- ◆ Traugott, M. W. (2001), *Assessing Poll Performance in the 2000 Campaign*; *Public Opinion Quarterly*; Vol. 65, p 389-419.