

ISSN 1414-7866 (versão impressa)  
ISSN 2448-3605 (versão on-line)

**Paraná Eleitoral**  
revista brasileira de direito  
eleitoral e ciência política

tre-pr nusp/ufpr ninc/ufpr

v. 5 n. 2 2016

## El comportamiento del voto en Campina Grande, Brasil: un análisis estadístico

**Dalila Camêlo Aguiar, Edwirde Luiz Silva Camêlo y Ramón Gutiérrez Sánchez**

### Resumen

Cada cuatro años los municipios brasileños realizan elecciones para alcalde. Campina Grande, ubicada en Nordeste de Brasil es el 2º mayor colegio electoral del estado de Paraíba, con 280.207 electores. Investigaciones sobre este tema del papel de los territorios en la producción de procesos sociopolíticos son aún muy escasas y carecemos de teorías integradas. En tal contexto, se analiza el comportamiento de las votaciones 2012 para alcalde en Campina Grande y sus factores influyentes en la distribución del voto a partir de indicadores estadísticos. Se diseñó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo y cualitativo con medidas resumen de la orientación y distribución del voto, ANOVA e indicadores estadísticos regionales utilizando los datos del Tribunal Superior Electoral. La valorización del partido por parte de los electores está fuertemente influida por su identificación con la persona del candidato y en consecuencia de factores culturales, económicos, regionales y sobretudo la educación política. Campina Grande favorece un panorama bipartidista con alternancia del protagonismo entre PSDB y PMDB, aunque en las dos últimas elecciones los *tucanos* (apodo dado a los políticos asociados al PSDB) han sobresalido con más de 59 % de los votos válidos. En términos de orientación y distribución del voto, Campina Grande está poco concentrada y relativamente fragmentada. El efecto de las votaciones a los partidos en los barrios es estadísticamente significativo al nivel de 5 % y 1 %. Este estudio arroja luz sobre los barrios como unidad de análisis, que se muestra como posibilidad a la investigación del comportamiento electoral.

**Palabras clave:** voto; elecciones; candidato; indicadores estadísticos; Campina Grande.

---

### Acerca de los autores

Dalila Camêlo Aguiar es doctoranda en Estadística Matemáticas y Aplicada por la Universidad de Granada (UGR). E-mail: dalilacamelo@correo.ugr.es

Edwirde Luiz Silva Camêlo es profesor asociado de la Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Postdoc en Estadística Aplicada. E-mail: edwirde@uepb.edu.br

Ramón Gutiérrez Sánchez es profesor titular de la Universidad de Granada (UGR). Doctor en Estadística e Investigación Operativa. E-mail: ramongs@ugr.es

**Abstract**

Every four years Brazilian municipalities hold elections for mayor. Campina Grande, located in Northeast Brazil, is the 2nd largest electoral college in Paraíba State with 280,207 voters. This subject is still very little investigated, we lack integrated theories about the specific role of the territory in the production of socio-political processes. In this context, the behavior is analyzed of the 2012 elections for mayor in Campina Grande and its influential factors in the distribution of the vote from statistical indicators. A descriptive study with quantitative and qualitative approach was designed with summary measures of the orientation and distribution of the vote, ANOVA and regional statistical indicators using the data of the Superior Electoral Court. The valorization of candidates by voters is strongly influenced by their identification with a party and consequently by cultural, economic, regional factors and, above all, political education. The valorization of the party by the electors is strongly influenced by its identification with the person of the candidate and consequently of cultural, economic, regional factors and above all the political education. Campina Grande favors a bipartisan panorama with alternating protagonism between PSDB and PMDB, although in the last two elections the toucans [member of PSDB party] have excelled with more than 59% of the valid votes. In terms of orientation and distribution of votes, Campina Grande is little concentrated and relatively fragmented. The effect of voting on parties in the neighborhoods is statistically significant at the level of 5% and 1%. This study sheds light on the investigation of electoral behavior in the neighborhoods as a unit of analysis.

**Keywords:** vote; elections; candidate; statistical indicators; Campina Grande.

**Introducción**

Con la autonomía concedida a cada municipio sobre la responsabilidad de su gobierno y el órgano Legislativo, cada cuatro años el municipio realiza elecciones y el pueblo tiene el derecho de elegir sus representantes directamente, el alcalde y los concejales. El mecanismo por el cual son elegidos los representantes es el sufragio universal: el voto. Se eligen los alcaldes a través del sistema electoral mayoritario mientras que los concejales son escogidos a través del sistema proporcional.

De acuerdo con los artículos 28 y 29, sección II y 77 de la Constitución Federal brasileña (Brasil, 1988) existe 2ª vuelta en elecciones presidenciales, gobiernos estatales y municipales, cuando

en los municipios en los que en la 1ª vuelta el candidato más votado no logre la mayoría absoluta de los votos (50 % de los votos más uno) y que su población sea superior a los 200 mil habitantes.

En octubre del año de 2012, se realizaron las últimas elecciones municipales para el cargo de alcalde (Brasil, 2012a). El estado de Paraíba está formado por 223 municipios, siendo Campina Grande la segunda ciudad más poblada del estado tras la capital João Pessoa (IBGE, 2014).

Ubicada en Nordeste de Brasil, Campina Grande está constituida de 46 barrios (Campina Grande, 2012), la misma configura el segundo mayor colegio electoral del su estado de Paraíba, con 280.207 electores distribuidos en 834 secciones y cuatro zonas electorales. El municipio ya ha sido gobernado por 36 alcaldes, aunque los campinenses, así es su gentilicio, solo empezaron a participar en elecciones directas en 1947 y su trayecto ya acumula lo decimoquinto proceso electoral.

Apreciada como uno de los principales centros económicos, tecnológicos y educativos del Nordeste del país, Campina Grande también es observada como el epicentro político de su estado por causa de la efervescencia de sus campañas electorales.

Por ello, se pretende estudiar el comportamiento de las votaciones en el penúltimo proceso electoral para alcalde en Campina Grande en el año 2012 y sus factores influyentes en la conducta del voto a partir de indicadores del grado de fragmentación y concentración del voto, así como analizar indicadores estadísticos regionales influyentes en la conducta del voto de los barrios en relación a los partidos (candidatos), los cuales mantienen una serie de relaciones, y por fin, determinar los factores que ejercen influencia significativa en el fenómeno objeto de estudio.

El artículo se ha organizado de la siguiente manera: tras la introducción, el apartado segundo expone la población de estudio y los índices estadísticos para inferir las variables utilizadas, en el apartado tercero se presentan las discusiones junto a los resultados debido a su actividad interpretativa y en el cuarto y último apartado se presentan las consideraciones finales.

### **Métodos y fuente de datos**

La población de estudio está constituida de votantes con edad igual o superior 16 años y residentes en Campina Grande (Paraíba,

2012). Los datos fueron recogidos a mediados de julio de 2012 en el sitio del Tribunal Superior Electoral. Se diseñó un estudio descriptivo con medidas resumen de la orientación y distribución del voto, ANOVA e indicadores estadísticos regionales (Cuadro 1).

**Cuadro 1** – Variables y estadísticas resumen

<b>VARIABLES</b>	<b>MEDIDAS RESUMEN/ESTADÍSTICAS</b>
Votos válidos	Porcentajes
Votos nulos	Índices de concentración, fragmentación y número efectivo de partidos
Votos blancos	Entropía, coeficiente e índice de Theil
Abstención	ANOVA
Partidos concurrentes	

Fuente: Elaboración propia.

Las descripciones del nombre de los partidos concurrentes, las siglas y sus representantes se contemplan en el Cuadro 2.

**Cuadro 2** – Siglas de los partidos políticos y candidatos, elecciones 2012. Campina Grande, Brasil

<b>SIGLA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANDIDATO</b>	<b>NOMBRE EN LA URNA</b>
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira	Romero Rodrigues Veiga	Romero Rodrigues
PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro	Tatiana de Oliveira Medeiros	Tatiana Oliveira
PP	Partido Progressista	Daniella Velloso Borges Ribeiro	Daniella Ribeiro
PSC	Partido Social Cristão	Guilherme Augusto Figueiredo de Almeida	Guilherme Almeida
PTB	Partido Trabalhista Brasileiro	José Artur Melo de Almeida	Artur Bolinha
PT	Partido dos Trabalhadores	Alexandre Costa de Almeida	Alexandre Almeida
PSOL	Partido Socialismo e Liberdade	Sizenando Leal Cruz	Sizenando Leal

Fuente: Paraíba (2012).

Desde una perspectiva explicativa, la descripción de los resultados electorales permite la comprensión del comportamiento electoral, a

partir de análisis descriptivo de la orientación del voto, la fragmentación y concentración del mismo. Estos factores influyen en la variación del número de partidos, indicando en qué medida los votos de los electores están concentrados, si en pocas opciones políticas o, por lo contrario, se distribuyen entre muchas (Anduiza y Bosch, 2015).

La concentración ( $C$ ) es el porcentaje del total de votos que suman los dos partidos más votados. Si esos partidos concentran todos los votos, el nivel de concentración alcanza el máximo 100 %, (ecuación 1).

$$C=(\% \text{ voto } A)+(\% \text{ voto } B) \quad (1)$$

Siendo que  $A$  y  $B$  son los dos partidos más votados.

La fragmentación nos informa sobre cómo fragmentado o concentrado se encuentra el poder político, representando la probabilidad de que, eligiendo a dos votantes al azar, éstos se decanten por partidos diferentes. Los índices más utilizados son de fraccionamiento (o fragmentación) de Rae (ecuación 2) y el número efectivo de partidos ( $NEP$ ), siendo el primero la inversión matemática propuesta por (Laakso y Taagepera, 1979).

$$\text{Fragmentación (Rae)}=F=1-\sum v \frac{2}{i} \quad (2)$$

En que  $F$  tiene en cuenta tanto el número como el tamaño de los partidos y es la proporción (sobre un total de uno) de votos de cada partido (Rae, 1971). Al ser una probabilidad, el índice oscila entre 0 (plena concentración de los votos en un partido), 1 (fragmentación total) y 0,5 ocurre una situación de bipartidismo perfecto.

De manera muy similar al índice  $F$ , el  $NEP$  (ecuación 3) es otro indicador del grado de fragmentación del voto, pero con interpretación más intuitiva como el número de partidos imaginarios de igual tamaño que darían lugar al mismo grado de fragmentación.

$$NEP=\frac{1}{\sum v \frac{2}{i}}=\frac{1}{(1-F)!} \quad (3)$$

Tanto el índice de fragmentación como el número efectivo de partidos se pueden calcular con referencia a los resultados electorales (proporción de votos). La diferencia entre la fragmentación electoral o entre el número efectivo de partidos electorales es consecuencia del

sistema electoral. Cuanto más proporcional sea éste, menos diferencia habrá entre los valores de uno y otro (Anduiza y Bosch, 2004).

Para comparar si existe o no diferencia en las medias en las votaciones atribuidas a los 7 partidos en los barrios se utilizó un ANOVA de un factor. Esta prueba permite comparar las medias de  $k$  grupos, siendo  $k$  mayor o igual a 2. El modelo ANOVA de un factor con efecto fijo viene dado por (ecuación 4).

$$Y_{ij} = \mu_j + e_{ij} \quad (4)$$

Ese modelo presupone que las variaciones de los grupos son iguales y que los residuos o errores son aleatorios, independientes e idénticamente distribuidos siguiendo una ley normal con media 0 y desviación constante (Fisher, 1925). Se contrastó la hipótesis nula *las medias de los votos a los partidos son iguales en los barrios (grupos)* frente la hipótesis alternativa *de que al menos una es diferente*. En seguida se calcula un estadístico  $F$  y su significación, siendo  $F$  la división de la variación entre los grupos por la variación dentro de los grupos. Se dice que las variables estarán relacionadas en la situación en que las medias entre los grupos varían mucho y la media dentro de un grupo varía poco, o sea, los grupos son heterogéneos entre ellos y semejantes internamente, luego  $F$  tendrá un valor más alto y la significación de  $F$  que es la probabilidad de que este valor se deba al azar sea menor de 0,05, con un nivel de confianza del 95 %.

Otras disciplinas de envergadura tales como la historia, la geografía descriptiva y la geografía política fortalecen el estudio de la causalidad espacial de los sucesos políticos y de los próximos o futuros efectos de lo mismo, en este sentido se hace necesario estudiar algunos indicadores estadísticos regionales (Cenit, 2012).

En la verificación de la desigualdad de votos a los partidos en los barrios, se utilizó indicadores estadísticos regionales: entropía, coeficiente e índice de Theil. Se utiliza la entropía cuando se desea estudiar la forma en que se distribuye una determinada variable, donde esta variable se restringe a tomar valores positivos (ecuación 5).

$$E_N(y) = -\sum y_j \ln y_j \quad (5)$$

La entropía toma valor 0 cuando la variable está totalmente concentrada y alcanza su valor máximo (mínima concentración) cuando todos los valores de la variable son iguales y que depende del número de elementos objeto de estudio. El coeficiente de Theil es dado por (ecuación 6):

$$T(y) = \ln N - E_N(y) \quad (6)$$

El coeficiente es la diferencia de la entropía para alcanzar a y está comprendido entre 0 cero y sin embargo toma el valor mínimo cuando existe mínima concentración (aquí todos los valores de la variable son iguales) y toma el valor máximo cuando existe máxima concentración.

El índice de *Theil* es una adaptación de la medida de entropía de (Shannon, 1948) siendo definido como el cociente del coeficiente entre (ecuación 7).

$$T_r(y) = 1 - E_N(y) / \ln N \quad (7)$$

La representación gráfica es una forma atractiva de representar la información o el comportamiento de las variables analizadas, permitiendo hacer una exposición más clara, ordenada y amena.

El diagrama de Ishikawa permite visualizar la manera relacional de un problema que puede provenir de diversos ámbitos como fenómenos sociales, políticos, de la salud, etc. Esta representación también se le conoce como diagrama de causa-efecto o diagrama de espina de pescado. Consiste en una representación gráfica sencilla que consta de una línea horizontal, que representa la cantidad de votos, cuyo efecto principal se escribe a la derecha, y diversas líneas en forma de espinas de pez, que permiten describir los distintos elementos causales que influyen en esta cantidad. En los extremos de estas líneas se indican los distintos candidatos, y entre esos extremos y la línea central, las diferentes causas posibles asociadas a cada una, como partido, número de votos y barrios (Scrucca, 2012). El resultado obtenido ayuda a comprender mejor la situación, y a avanzar en el análisis del problema para encontrar la solución adecuada. Se trata de juntar los distintos elementos involucrados, y definir su papel, para averiguar cómo contribuir a la solución.

### El protagonismo del PSDB y PMDB en la política campinense

Las características de la población de estudio y los resultados electorales de los siete partidos en los barrios de Campina Grande en las elecciones de alcalde en la 1ª vuelta pueden verse en el Cuadro 3.

El partido más votado fue el PSDB con 44,9 % de los votos válidos, que con el PMDB logran 74,9 % del total de los votos, aunque el PP alcanza el tercero puesto en las preferencias de los votantes, ya los partidos (PSC, PTB, PT y PSOL) tuvieron una representación muy acotada.

En Brasil, para el recuento de los votos válidos en una elección no se considera los votos blancos y nulos (Brasil, 1988). Los que optaron por votar en blanco fue de 3,2 % y 5,6 % han introducido en la urna un número que no coincide con ningún candidato luego son considerados votos nulos (Brasil, 2012b; Farhat, 1996). De acuerdo con la legislación vigente el voto es obligatorio, quién no comparezca debe justificar su ausencia, pero el elector es libre para elegir su candidato o no elegir ningún de ellos, pudiendo optar por votar en blanco o anular su voto (Brasil, 2014). Los que no comparecieron en el día de las elecciones componen el grupo de los que se abstuvieron con 14,9 %. Ese porcentaje de abstención es inferior que en otras ciudades importantes del estado de Paraíba (Apuração, 2012), como João Pessoa (17,24 %), Santa Rita (16,72 %) y Bayeux (15,11 %).

**Cuadro 3** – Elecciones de alcalde 2012 (1ª vuelta). Campina Grande, Brasil

CANDIDATURAS	VOTOS	SOBRE VOTOS VÁLIDOS (%)	% SOBRE CENSO
PSDB	97.659	44,9	34,9
PMDB	65.195	30	23,3
PP	36.501	16,8	13
PSC	6.871	3,2	2,5
PTB	6.177	2,8	2,2
PT	2.551	1,2	0,9
PSOL	2.362	1,1	0,8

[continua na próxima página]

<b>CANDIDATURAS</b>	<b>VOTOS</b>	<b>SOBRE VOTOS VÁLIDOS (%)</b>	<b>% SOBRE CENSO</b>
Total	224.953	100	
Censo	280.207		-
Votantes	238.318	85,1	Sobre censo
Abstención	41.889	14,9	Sobre censo
Votos válidos	217.316	91,2	Sobre votantes
Votos nulos	13.365	5,6	Sobre votantes
Votos a candidaturas	217.316	91,2	Sobre votantes
Votos en blanco	7.637	3,2	Sobre votantes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

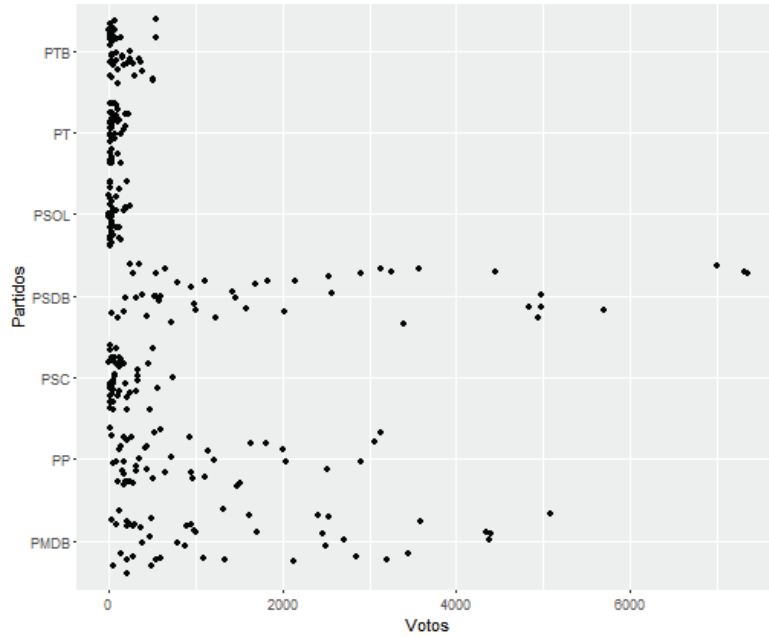
A continuación mostramos la distribución de votos de los barrios de Campina Grande conforme sus preferencias partidarias exhibida en la Figura 1.

Se observa que solamente tres partidos tuvieron votaciones superiores a 1.000 votos (PP, PMDB y PSDB), y en solo cinco barrios presentaron más de 5.000, el PSDB en los barrios Liberdade (7.358), Deputado Álvaro Gaudêncio (7.318), Catolé (7.001), Cruzeiro (5.704) y en seguida el PMDB con (5.092) proporcionado por el barrio de la Liberdade. Sobre el recuento total de los votos válidos atribuidos a todos los partidos que disputaban el poder, el barrio de la Liberdade fue responsable por 7,8 %, mientras 5,7 % de esos votos los electores de este barrio atribuyeron a los partidos PSDB (3,4 %) y PMDB (2,3 %).

El número máximo de votos alcanzado en el barrio por partido es demostrado en el diagrama de Ishikawa (Figura 2).

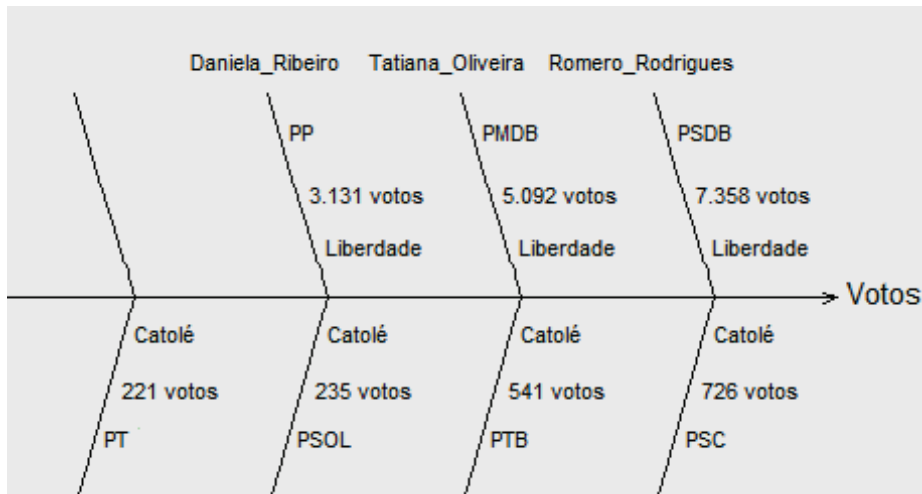
Los barrios Liberdade y Catolé fueron decisivos para los partidos pues tienen mayor contribución y clasificación entre ellos. Los partidos con mayores votaciones (PSDB, PMDB y PP), respectivamente, obtuvieron sus mejores resultados en el barrio Liberdade mientras los electores del barrio Catolé apoyaron a aquellos partidos que no tienen muchas participaciones en disputas electorales (PT, PSOL, PTB y PSC). Estos votantes parecen expresar sus deseos por representantes con nuevos comportamientos e ideologías políticas, diferentes de aquellos tradicionales, que es la situación del PMDB y PSDB que gobiernan con alternancia entre ellos desde 1983.

**Figura 1** – Dispersión de los partidos en función del n.º de votos.  
Elecciones de alcalde 2012 (1ª vuelta). Campina Grande, Brasil



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

**Figura 2** – Cantidad máxima de votos obtenida por partido en el barrio.  
Elecciones de alcalde 2012 (1ª vuelta). Campina Grande, Brasil



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

Según Anduiza y Bosch (2015), emplear algunas medidas resumen de la distribución de los votos son importantes entre las distintas candidaturas o partidos, como los resultados por bloques (Cuadro 4) o las medidas de concentración, fragmentación y *NEP* que presentamos para las cinco principales ciudades del estado de Paraíba (Cuadro 5).

Se observa que la cantidad de partidos efectivos parece estar relacionada con el número de la población electoral, al tiempo que las ciudades más pobladas, João Pessoa y Campina Grande poseen siete partidos que concurren a las elecciones de alcalde en 2012, excepto Santa Rita que a pesar de ser el tercer municipio con mayor número de electores del estado de Paraíba, solo tres candidatos han disputado. Como integrantes de la región metropolitana de João Pessoa, las ciudades de Santa Rita y Bayeux presentan estándares diferentes pues esta última, a pesar de una población inferior, se comporta como las ciudades con más electores al ofrecer un número similar de opciones partidarias.

El número de coaliciones en la disputa en dichas elecciones varían mucho dentro del estado, pues algunas ciudades solamente ocurrieron entre dos frentes, y casi siempre estas dos frentes son perfectamente definidas, no tienen que ver con alianzas ideológicas, tampoco son proyectos políticos compatibles, en esencia son dos coaliciones pragmáticas que luchan por el poder. En ese sentido, un claro ejemplo ha sucedido en la ciudad de Monteiro, ubicada en la región del Cariri Paraibano, que con 23.765 electores ha ofrecido únicamente dos candidatos para la disputa del cargo.

Según Lambertucci (2009), el modelo representativo es una necesidad de las sociedades complejas, pues él lleva las restricciones a la expresión democrática directa de los ciudadanos, que es una característica de los sistemas políticos de representación. A pesar del número de partidos crecer, las ideologías siguen siendo las mismas (Manfredini, 2008).

**Cuadro 4** – Distribución del voto en las principales ciudades de Paraíba, elecciones 2012

% de voto	João Pessoa	Santa Rita	Patos	Bayeux	Campina Grande
Partido A	38,3	51,5	53,8	58,8	43,4
Partido B	20,3	39,8	44,3	32,5	29,0
Partido C	20,1	8,7	1,9	4,1	16,2

[continua na próxima página]

% de voto	João Pessoa	Santa Rita	Patos	Bayeux	Campina Grande
Partido D	18,9	-	-	3,1	3,2
Partido E	1,6	-	-	1,5	2,7
Partido F	0,6	-	-	-	1,1
Partido G	0,3	-	-	-	1,0
Censo electoral	480.237	89.443	67.562	70.704	280.207

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

A continuación presentamos los índices de concentración, fragmentación y número efectivos de partidos para estas ciudades (Cuadro 5).

La ciudad de Patos tiene una distribución del voto más concentrada en comparación con las demás, seguidamente Bayers tiene mayor concentración al ser comparada con Santa Rita, mientras ambas presentan el mismo nivel de concentración (91,3 %), pero Bayers está menos fragmentada (0,546), ya Campina Grande revela una concentración de (74,9 %). Por considerar todos los candidatos concurrentes, el índice de fragmentación refleja mejor el grado de distribución del voto. Hay un grado de fragmentación relativamente elevado para las ciudades de João Pessoa (0,736) y Campina Grande (0,701). La ciudad de Patos está menos fragmentada y se aproxima a una situación de bipartidismo perfecto ya que para esa situación basta tener un índice de 0,5 y la misma obtiene 0,514. Al considerar en su cálculo el número de partidos imaginarios, el NEP de otra manera ofrece el grado de fragmentación, siendo el mayor (3,79) presentado por João Pessoa y la ciudad de Patos configura el menor (2,06).

**Cuadro 5** – Concentración, fragmentación y n.º efectivo de partidos políticos en las principales ciudades de Paraíba, elecciones de alcalde 2012

% de voto	João Pessoa	Santa Rita	Patos	Bayeux	Campina Grande
C	58,6	91,3	98,1	91,3	74,9
F	0,736	0,569	0,514	0,546	0,701
NEP	3,79	2,32	2,06	2,20	3,34

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

Con el análisis ANOVA, pretendemos verificar si existen o no diferencias en las medias en las votaciones de cada barrio. Observamos los distintos niveles del factor (barrio) ordenados por el valor medio de la variable representado por pequeños triángulos de color gris de izquierda a derecha, siendo el mayor nivel figurado por

el barrio de la Liberdade, seguido de los barrios Catolé, Deputado Álvaro Gaudêncio y Cruzeiro, respectivamente. También se aprecia el efecto del factor sobre la variable dependiente (votos en los partidos), cuanto más grande sea el cuadrado gris en comparación con cuadrado negro, mayor será el efecto del factor (barrios) sobre la variable dependiente (votos en los partidos) (Pruzek, 2012).

Cuando las medias entre los grupos varían mucho y la media dentro del grupo presenta menor variación, implica que los grupos son heterogéneos entre ellos y semejantes internamente, el valor de  $F$  será superior y luego las variables estarán relacionadas. Aquí, el valor resulta en el valor  $3,03 > 1,412$ , por lo que no hay evidencias estadísticas para aceptar la igualdad de votos por partido en los barrios de Campina Grande. Para los niveles de significación del 5 % y 1 %, el  $p$ -valor resultante ( $p < 0,05$ ) es confirmada la relación entre las variables y por lo tanto hay diferencias significativas de las votaciones a los partidos en los barrios.

Por existir diferencia de las votaciones en los barrios, optamos por verificar la desigualdad de votos en los barrios a través de los índices estadísticos regionales (Cuadro 6).

**Cuadro 6** – Entropía, coeficiente e índice de Theil para los barrios. Elecciones de alcalde 2012 (1ª vuelta). Campina Grande, Brasil

BARRIOS	ENTROPIA	COEF. THEIL	ÍNDICE DE THEIL
Alto Branco	1,361489	0,5844208	0,3003329
Barrio da Glória	1,04203	0,7497294	0,4184319
Bairro das Cidades	1,194178	0,7517323	0,386314
Mirante	1,30636	0,6395503	0,3286638
Bela vista	1,30636	0,6395503	0,3286638
Bodocongó	1,334018	0,6118922	0,3144504
Catingueira	1,250037	0,6958734	0,3576082
Católé	1,401811	0,5440993	0,2796117
Católe de Zé Ferreira	1,231404	0,7145062	0,3671836
Centenário	1,2955	0,6504102	0,3342447
Centro	1,427881	0,5180291	0,2662143
Cinza	1,349437	0,5964727	0,3065263
Conceição	1,332531	0,6133791	0,3152145

[continua na próxima página]

<b>BARRIOS</b>	<b>ENTROPIA</b>	<b>COEF.THEIL</b>	<b>ÍNDICE DE THEIL</b>
Conjunto Severino Cabral	1,319424	0,6264857	0,32195
Cruzeiro	1,36501	0,5808998	0,2985235
Cuités	1,273296	0,6726141	0,3456553
Dep. Álvaro Gaudêncio	1,343312	0,6025981	0,3096742
Distrito de Catolé	1,182449	0,7634611	0,3923414
Distrito de São José da Mata	1,315909	0,630001	0,3237565
Galante	0,8604044	1,085506	0,5578396
Jardim Borborema	1,251965	0,6939456	0,3566175
Jardim Paulistano	1,332366	0,613544	0,3152992
Jardim Tavares	1,502944	0,442966	0,2276395
Jardim Verdejante	1,318081	0,6278294	0,3226405
Jeremias	1,20641	0,7395001	0,3800279
José Pinheiro	1,243996	0,7019137	0,3607123
Liberdade	1,338701	0,6072091	0,3120438
Ligeiro	1,395683	0,2137544	0,1328131
Monte Castelo	1,20348	0,74243	0,3815335
Monte Santo	1,331934	0,6139766	0,3155215
M. Serrotão	1,331934	0,6139766	0,3155215
Nova Brasília	1,234775	0,7111355	0,3654513
Palmeira	1,234775	0,7111355	0,3654513
Prata	1,393011	0,5528994	0,2841341
Presidente Médice	1,408422	0,5374881	0,2762142
Quarenta	1,292963	0,6529476	0,3355487
Ramadinha	1,243439	0,7024714	0,3609989
Rocha Cavalcante	1,341335	0,6045756	0,3106904
Santa Rosa	1,34279	0,6031204	0,3099426
Santa Terezinha	1,782831	0,1630796	0,08380635
São José	1,353217	0,5926927	0,3045838
Sítio Marinho	1,011088	0,5983497	0,3717756
Tambor	1,224848	0,7210617	0,3705524
Três Irmãs	1,295879	0,6500314	0,3340501
Vila Cabral S.Terezinha	1,354111	0,5917992	0,3041246
Vila Castelo Branco	1,339527	0,6063827	0,311619

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

Se percibe que algunos de los barrios exhiben diferencias cuando comparados entre sí. En las localidades de Distrito de Galante (0,5578396) y Barrio da Glória (0,4184319), el índice de Theil se presenta más concentrado cuando comparado a los barrios de Santa Terezinha (0,08380635), Ligeiro (0,1328131), Jardim Tavares (0,2276395) y Centro (0,2662143), respectivamente, pues, cuanto más próximo de cero, implica concentración nula y, cuanto más próximo de 1, mayor es el grado de concentración.

En el Cuadro 7, podemos encontrar los resultados globales de las votaciones a los candidatos concurrentes en la 2ª vuelta.

Aquí tenemos solamente los dos candidatos que obtuvieron mayores votaciones en la 1ª vuelta y que fueron aptos para disputar la 2ª vuelta. El partido del PSDB con 59,1 % de los votos fue el vencedor. En comparación con la 1ª vuelta, en la 2ª vuelta hubo reducción de 0,8 % de los votos nulos (el 4,8 % ante el 5,6 % de la 1ª vuelta), con aumento de 0,6 % de abstención (15,6 %) y los votos blancos (2,2 %) también fueron reducidos en 1,2 %.

**Cuadro 7**– Elecciones de alcalde 2012 (2ª vuelta). Campina Grande, Brasil

CANDIDATURAS	VOTOS	% SOBRE VOTOS VÁLIDOS	% SOBRE CENSO
PSDB	130.106	59,1	46,4
PMDB	89.887	40,9	32,1
Total	219.993	100	
Censo	280.207		
Votantes	236.451	84,4	Sobre censo
Abstención	43.756	15,6	Sobre censo
Votos válidos	219.993	93,0	Sobre votantes
Votos nulos	11.260	4,8	Sobre votantes
Votos a candidaturas	219.993	98,8	Sobre votantes
Votos en blanco	5.198	2,2	Sobre votantes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

Para verificar la desigualdad de los votos atribuidos a los partidos PSDB y PMDB en los barrios en la 2ª vuelta se presentan indicadores estadísticos regionales (Cuadro 8).

El grado en que los electores se identifican con diferentes opciones políticas revela su tendencia para escoger un candidato o un partido. Una pequeña diferencia de 0,11 a 0,12 demuestra que el

candidato *tucano* Romero Rodrigues tuvo mayor distribución de los votos en comparación a candidata del PMDB, Tatiana Oliveira, que tuvo mayor concentración.

En los párrafos precedentes hemos analizado el comportamiento electoral a partir de indicadores estadísticos que permiten entender algunos factores influyentes en la variación del voto en la elección de alcalde en Campina Grande.

**Cuadro 8** – Elecciones de alcalde 2012 (2ª vuelta). Campina Grande, Brasil

<b>PARTIDOS</b>	<b>ENTROPIA</b>	<b>COEFICIENTE DE THEIL</b>	<b>ÍNDICE DE THEIL</b>
PSDB	3,3777	0,4509	0,1177
PMDB	3,2159	0,4476	0,1221

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del TSE (Brasil, 2012a).

Con la creciente importancia de los partidos políticos, convertidos en piezas fundamentales del proceso político democrático de nuestros días, una vez que, la democracia es conceptualizada como un conjunto de condiciones y procedimientos que promueven y garantizan, con carácter igualitario, la participación ciudadana en la toma de decisiones políticas colectivas con las que se gobierna a la comunidad en busca de solucionar los conflictos sociales (Bobbio, 1994; Huntington, 1994; Sartori, 2007). Y para que la democracia funcione, se necesitan dos principios: el voto y los partidos políticos.

La formación de los partidos políticos constituye una de las manifestaciones más importantes de la diversidad de opiniones a ser garantizada por los regímenes que se definen como democráticos (Strøm, 1995). En muchas situaciones la libertad de expresión de las ideologías políticas sólo ocurre cuando el Estado permite la adopción de un sistema multipartidista (Duverger, 1954; Ware, 1996). Hemos observado que, a pesar de las votaciones ínfimas de los partidos (PSC, PTB, PT y PSOL), Campina Grande en su estructura política tiene ofrecido a sus electores distintas opciones para el cargo de alcalde.

Delante de esta democracia representativa, el escenario político campinense, aunque exista la pluralidad, la misma favorece un panorama bipartidista, lo que reitera la confrontación entre las dos fuerzas que dominan la política del municipio hace más de treinta años, a pesar del destaque de una tercera fuerza política emergente

representada por el PP, la sorprendente votación de su candidata Daniella Ribeiro, apunta un posible agotamiento de esa dicotomía.

### **Conclusiones finales**

El comportamiento electoral brasileño está en concordancia con los valores de su cultura política, lo que dificulta explicar la “racionalidad” de la mayor parte de los votantes en sus preferencias electorales.

El estudio realizado en diversas ciudades del interior de *Rio Grande do Sul* sobre el comportamiento electoral brasileño ya demostraba la existencia de una “razón” que movía las elecciones electorales. Destinado de forma sensible y emocional, el voto de la mayoría del electorado es conducido a la persona del candidato (Radmann, 2001).

El protagonismo del PSDB y PMDB en el escenario político de Campina Grande a más de treinta años favorece un panorama bipartidista, aunque para la mayoría de los electores no es por la identificación partidista, sino por el voto personalista en función de la imagen y atributos simbólicos del representante del partido.

En términos de orientación y distribución del voto, Campina Grande está poco concentrada y relativamente fragmentada, eso porque la concentración es la suma de las dos fuerzas políticas más votadas, las cuales presentan un porcentaje no superior a 74,9 % y fragmentada debido a que el número de partidos integrantes en la disputa fue considerado alto al ser contrastado con otras ciudades del estado.

Las votaciones a los partidos en los barrios fueran significativamente diferentes al rechazar la igualdad de medias y los índices estadísticos regionales, lo que reveló variaciones en la concentración de votos cuando comparados entre sí. La intención de aplicar la ANOVA está en el efecto de los barrios sobre el voto.

Por lo tanto, los métodos planteados fueron imprescindibles en la obtención de los resultados con respecto a los objetivos. Más que conclusiones definitivas, este trabajo también evidencia la necesidad de más investigaciones sobre un tema todavía muy poco investigado en Brasil que es el comportamiento electoral en los barrios. Visto que así como el votante, el barrio también tiende a desempeñar un papel importante en los patrones de organización de las disputas.

## Referencias

- ANDUIZA, E.; BOSCH, A. (2004). *Comportamiento político y electoral*. Barcelona: Ariel.
- APURAÇÃO das eleições 2012 (2012). Disponible en: <<http://g1.globo.com/pb/paraiba/apuracao/joao-pessoa.htm>>. Consultado el 29 nov. 2017.
- ANDUIZA, E.; BOSCH, A. (2015). *Comportamiento político y electoral*. 2. ed. Barcelona: Ariel.
- BOBBIO, N. (1994). Democracia. En: \_\_\_\_\_. (ed.). *Diccionario de política*. México: Siglo XXI, p. 441-453.
- BRASIL. (1988). *Constituição Federal de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal.
- BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. (2012a). *Eleições 2012*. Disponible en: [<http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/eleicoes-anteriores/eleicoes-2012/eleicoes-2012>]. Consultado el 28 nov. 2017.
- \_\_\_\_\_. (2012b). *Voto nulo*. Disponible en: [<http://www.tse.jus.br/eleitor/glossario/termos/voto-nulo>]. Consultado el 28 jul. 2016.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Voto branco x voto nulo: Saiba a diferença*. Brasília, DF: TSE.
- CAMPINA GRANDE. Secretaria de Planejamento Urbano. (2012). *Prefeitura Municipal de Campina Grande*. Campina Grande: PMCG.
- CENIT, M. D. (2012). *Sistemas de partidos*. Granada: Editorial Universidad de Granada, p. 105-125.
- DUVERGER, M. (1954). *Political parties, their organization and activity in the modern state*. Nueva York: Wiley.
- FARHAT, S. (1996). *Dicionário parlamentar e político*. São Paulo: Melhoramentos.
- FISHER, R. A. (1925). *Statistics methods for research workers*. New Deli: Cosmo.
- HUNTINGTON, S. (1994). *La tercera ola: La democratización a finales del siglo XX*. Barcelona: Paidós.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2015). *População*. Rio de Janeiro: IBGE.
- LAAKSO, M.; TAAGEPERA, R. (1979). Effective number of parties: A measure with application to West Europe. *Comparative Political Studies*, vol. 12, n. 1, p. 3-27.
- LAMBERTUCCI, A. R. (2009). A participação social no governo Lula. En: AVRITZER, L. (org.). *Experiências nacionais de participação social*. São Paulo: Cortez. (Coleção Democracia Participativa, p. 70-89.
- MANFREDINI, K. M. (2008). *Democracia representativa brasileira: O voto distrital puro em questão*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- PARAÍBA. Tribunal Regional Eleitoral. (2012). *Quantitativo de eleitores aptos por seção*. João Pessoa: TRE.

- PRUZEK, R. M. (2012). *Package granova*. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- R CORE Team: R Foundation for Statistical Computing. (2016). Vienna: The R Project for Statistical Computing.
- RADMANN, E. R. H. (2001). *O eleitor brasileiro: uma análise do comportamento eleitoral*. 285 f. Tese (Mestre em Ciência Política) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- RAE, D. W. (1971). *The political consequences of electoral laws*. New Haven: Yale University Press.
- SARTORI, G. (2007). *¿Qué es la democracia?* Madrid: Taurus.
- SCRUCCA, L. (2012). *Package “qcc”*. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- SHANNON, C. E. (1948). A Mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, vol. 27, p. 379-423.
- STRØM, K. (1995). *Parties political*. En: LIPSET, M. S. (ed.). *The encyclopedia of democracy*. Londres: Routledge.
- WARE, A. (1996). *Political parties and party systems*. Oxford: Oxford University Press.