

Número 4

Abril 2016

Hugo Contreras

Miguel A. Fernandez

Eugenio Guzmán

Centro de Políticas Públicas,

Facultad de Gobierno

Universidad del Desarrollo

Más lejos que cerca: la distribución espacial de los locales de votación en el Gran Santiago

1. Introducción

El análisis geográfico electoral es una herramienta que ha sido empleada de manera frecuente para la comprensión del comportamiento electoral y político en general. A modo de ejemplo, los temas relativos a sistemas electorales (tamaño de distritos) así como también la distribución espacial de determinados atributos constituyen herramientas frecuentemente empleadas en el análisis electoral.

En general, la geografía electoral se expresa en dos niveles: la distribución territorial de los resultados; y la descripción de relaciones entre los resultados o realidad

electoral y aspectos sociales, culturales, económicos e incluso climatológicos (Reynoso, 1991). Para algunos autores, una de las funciones centrales de la geografía electoral es el reconocimiento de los patrones espaciales, además de proporcionar aspectos descriptivos que apuntan hacia la explicación de determinados fenómenos (González, 1999; Monzón, 2009).

Ahora bien, como mecanismo de participación ciudadana, el voto puede ser ejercido de diversas formas, tal como lo muestra la experiencia de distintos países. En el caso chileno se requiere de la presencia en las urnas, y para ello se disponen locales de votación designados para cada circunscripción electoral, donde funcionan las mesas receptoras de sufragios .

1.1 Algunos antecedentes

Las elecciones son la expresión más común de las preferencias ciudadanas, a través de la elección de representantes (en el caso de la democracia representativa). Importa conocer, por lo tanto, cuán próximos, en términos espaciales, se encuentran los locales de votación de los hogares de los ciudadanos. El objetivo es minimizar los costos de votar de los ciudadanos, especialmente cuando el acto de votar es voluntario.

Existe bastante literatura que muestra el impacto de variables legislativas que facilitan o entorpecen (encarecen) la decisión de los votantes de ir a las urnas (Rosenstone y Wolfinger, 1978; Franklin, 2004; Caldeira, Patterson, y Markko 1985; Cox y Munger 1989; Kim, Petrocik, y Enokson 1975; Nagler 1991; Patterson y Caldeira 1983; Squire, Wolfinger, y Glasse, 1987; Wolfinger y Rosenstone, 1980; Knack, 1995; Franklin, 2001; Knack, 2001). Entre estas se encuentran las facilidades para la inscripción en términos de requisitos de residencia, pago de impuestos, duración de la inscripción, días necesarios

para inscribirse antes de la elección, día de la semana, cobertura de locales de inscripción, etc. Otras variables se relacionan a las características o tipos de locales de votación (tales como escuelas o templos) que influyen en el comportamiento electoral (Berger, Meredith and Wheeler, 2006). Menos exploradas, aunque no por ello menos importantes son las variables asociadas al acceso a locales de votación (Mills y Willow, 2001; Gimpel y Schuknecht, 2003; Dyck y Gimpel, 2005; Haspel y Knotts, 2005; Barreto, Cohen-Marks y Woods, 2009). Teóricamente se esperaría que la dificultad de acceso a los centros físicos para ejercer el voto desincentivaría la participación, disminuyendo la probabilidad de que un ciudadano participe en los comicios.

En el caso chileno han existido sistemáticos esfuerzos académicos por comprender el fenómeno de la participación (Guzmán et al., 2015; Contreras et al., 2015). Por lo general, éstos se basan en datos de encuestas a nivel individual o datos agregados por comuna. Sin embargo, no existe evidencia que permita comprender el fenómeno desde una perspectiva geográfico – espacial.

1.2 Objetivo

En este contexto, resulta relevante observar la distribución espacial de los locales de votación y los patrones que de ella derivan. Para ello se realizará un análisis exploratorio y estructural de la distribución de locales de votación en las comunas del Gran Santiago, evaluando el nivel de concentración (“clusterización”) de los centros y explorando la factibilidad de mejorar la distribución en las comunas que lo requieran.

2. ¿Cómo se seleccionan los locales de votación en Chile?

En su Artículo 52, la Ley 18.700 (Ley Orgánica Constitucional sobre Votaciones Populares y Escrutinios), señala que, con a lo menos, “sesenta días de anticipación a la elección o plebiscito, el Servicio Electoral determinará, para cada circunscripción electoral, los locales de votación en que funcionarán las mesas receptoras de sufragios”. Para esto, “el Director Regional del Servicio Electoral solicita a la Comandancia de Guarnición, a lo menos con sesenta días de anticipación a la determinación de los locales de votación, un informe sobre los locales o recintos, estatales o privados, que sean más adecuados para el expedito funcionamiento de las mesas, la instalación de cámaras secretas y la mantención del orden público”.

Según la propuesta de la Comandancia de Guarnición “el Servicio Electoral deberá preferir aquellos locales de carácter público en la medida que existan establecimientos suficientes para atender las necesidades para la instalación de las mesas de la circunscripción electoral que corresponda, considerando criterios de facilidad de acceso para los electores”. También se dispone en la mentada ley que, en caso de ser necesario, se podrá disponer establecimientos de propiedad privada, en tanto posean su estatus de establecimientos educacionales o deportivos. Por último, se establece la posibilidad de usar bienes nacionales de uso público, en tanto sean parques cuyo tamaño permita el establecimiento mesas receptoras de sufragios.

Aunque la Ley es clara respecto de los principios de accesibilidad para ejercer el derecho a votar, cabe preguntarse si efectivamente, en la práctica, la distribución espacial cumple de manera adecuada con dichos principios. E incluso si los cumple, es interesante verificar si dicha distribución es susceptible de mejoras.

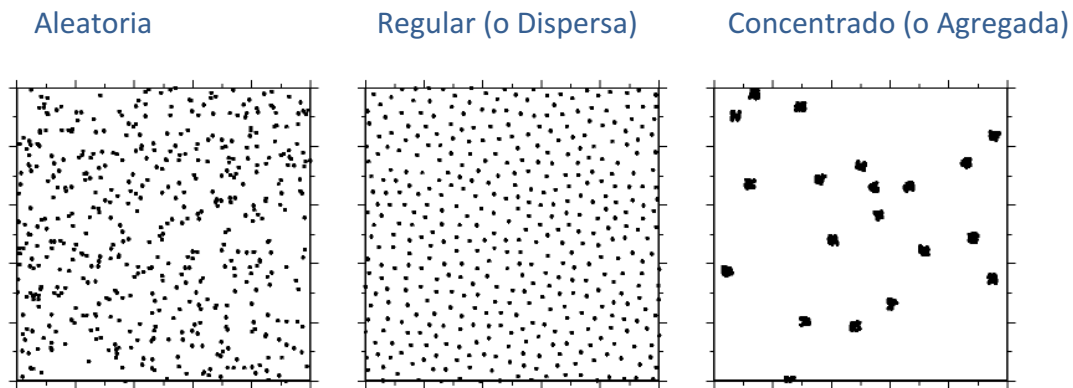
3. Metodología

La estadística espacial permite analizar distribuciones, patrones, procesos y relaciones espaciales. Si bien pueden haber similitudes entre las estadísticas espaciales y no espaciales (tradicionales) en términos de conceptos y objetivos, las primeras son diferentes en tanto se desarrollaron específicamente para ser utilizadas con datos geográficos. A diferencia de los métodos estadísticos no espaciales tradicionales, las estadísticas espaciales, como su nombre lo indica, incorporan el espacio (proximidad, área, conectividad y otras relaciones) directamente en sus operaciones. De esta manera, se hace posible resumir las principales características de una distribución espacial (por ejemplo, determinar el centro medio o la tendencia direccional global), identificar *clusters* o grupos espaciales estadísticamente significativos o valores atípicos, evaluar los patrones generales de agrupación o dispersión, identificar la escala apropiada de análisis, explorar las relaciones espaciales, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a analizar la distribución de los locales de votación de la última elección 2013 que es administrada por el Servicio Electoral de Chile. Dichos registros corresponden a los locales de votación de las comunas del Gran Santiago. Posteriormente, se identificó la ubicación espacial de dichos locales (Datúm WGS84 proyección UTM 19S).

Luego, empleando el método del “vecino más cercano” (Evans, 1954) se procedió al análisis de la distribución de los locales. Tal como dice su nombre, este método permite analizar las distancias de cada punto a su(s) vecino(s) más cercano(s). Comparando estas distancias con el valor que cabe esperar en una distribución aleatoria, puede deducirse el tipo de estructura o patrón espacial observado.(ver Figura 1)

Figura 1: Tipos de patrones para puntos, de izquierda a derecha, patrones de puntos: agregado, aleatorio y regular.



Fuente: Rozas y Camarero (2005).

Para el análisis espacial y determinación de la concentración, dispersión o aleatoriedad de los locales de votación a nivel comunal, se utilizó el índice o promedio del vecino más cercano (ANN por su sigla en inglés Average Nearest Neighbor) disponible en la herramienta de estadística espacial, del paquete ArcMap 10.3 del software ArcGis.

El Índice está dado por:

$$ANN = \frac{\bar{D}_O}{\bar{D}_E}$$

Donde \bar{D}_O corresponde a la distancia media observada entre cada observación y su vecino más cercano (observación más cercana) y \bar{D}_E corresponde a la distancia media esperada en un patrón de distribución aleatorio:

$$\bar{D}_O = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$\bar{D}_E = \frac{0.5}{\sqrt{n/A}}$$

En las formulaciones anteriores, d_i corresponde a la distancia entre una observación y su vecino más cercano, n al total de observaciones y A al área de un rectángulo mínimo que rodea a todas las observaciones, o al área en estudio si esta se conoce y es especificada. Si el índice ANN es menor que 1, se concluye que el patrón exhibe *clustering*, es decir agregación (ver figura 1); si el índice es mayor que 1, la tendencia es a la dispersión.

Conociendo este resultado y bajo ciertos supuestos pueden hacerse contrastes de significancia para conocer con qué grado de confianza es posible afirmar que la distribución analizada es o no aleatoria. El detalle metodológico de este proceso puede encontrarse, por ejemplo, en Olaya (2014)

Así, el análisis de patrones de puntos permite identificar los tres tipos de patrones de puntos de la figura 1:

- Concentrado o Agregado: La densidad de los puntos es muy elevada en ciertas zonas. Es la configuración espacial menos deseable para locales de votación.
- Aleatorio: Sin ninguna estructura, las posiciones de los puntos son independientes entre sí. Aunque más apropiada que la concentrada, no es la configuración espacial óptima de locales.
- Regular o Dispersa: La densidad es constante y los puntos se disponen alejados entre sí. Es la distribución de locales de votación que consideramos como óptima.

4. Resultados

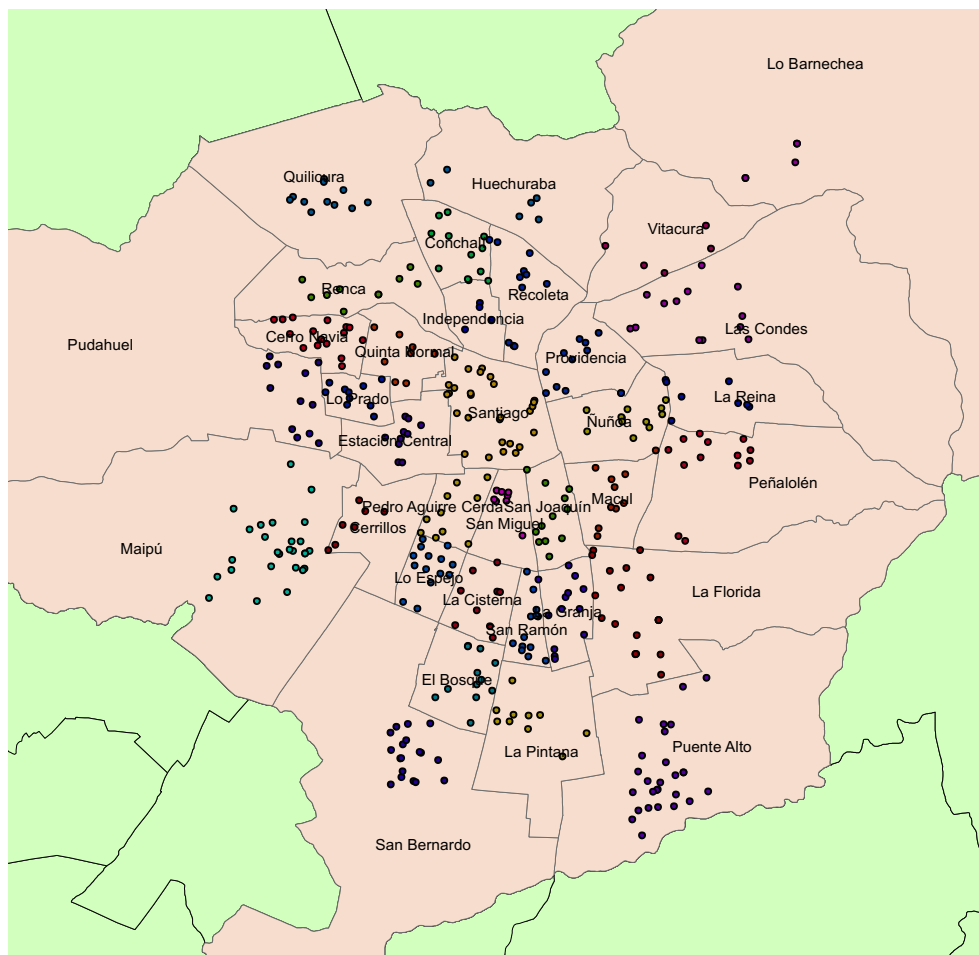
En la Figura 2 se presenta la distribución espacial de los locales de votación para las comunas del Gran Santiago. Cabe destacar que las comunas de la periferia del Gran Santiago, por ejemplo, las comunas del sector oriente como Las Condes, Peñalolén o La Florida, presentan una gran superficie cuya densidad demográfica es muy baja. Algo semejante se aprecia en comunas del sector poniente como Pudahuel o Maipú, donde gran parte de su superficie corresponde a predios agrícolas o sectores industriales no residenciales.

Con el objeto de evitar ciertos sesgos de los resultados al considerar la superficie total de dichas comunas, se realizó una corrección a la superficie de estas comunas, considerando solamente la superficie urbana y/o residencial. La tabla 1A del Apéndice resume los resultados estadísticos detallados de los análisis realizados. Las tablas que siguen presentan los análisis realizados en base a la superficie total de las comunas. Para las comunas con situaciones especiales descritas en el párrafo anterior, también se presentan los resultados de análisis en base a la superficie corregida. Estos análisis de la distribución espacial de los locales de votación en las comunas del Gran Santiago, permiten clasificar las comunas de acuerdo a la distribución de sus locales de votación (concentrada, aleatoria o regular- ver figura 1).

La Tabla 1 presenta las comunas donde se observa una distribución concentrada de locales de votación. De acuerdo a esta tabla, las comunas que presentan una distribución concentrada de sus locales de votación son principalmente aquellas que se ubican en la periferia del Gran Santiago. La concentración de sus locales de votación puede deberse a que dichas comunas son las que han presentado una mayor expansión del territorio urbano en las últimas tres décadas, creciendo, por ejemplo, hacia la pre

cordillera y presumiblemente manteniendo los mismos locales de votación desde la década de los 90.

Figura 2: Distribución espacial de locales de votación en las comunas del Gran Santiago.



Fuente: Elaboración Propia.

Otras comunas, como Nuñoa, se clasifican con distribución espacial concentrada pues existe una concentración de mesas en un solo local, como lo es el Estadio Nacional.

Algo similar se aprecia en la comuna de Estación Central (ver Figura 1A, en el apéndice, que muestra la distribución específica para esta comuna).

Tabla 1: Comunas con distribución concentrada de locales de votación.

Comuna	Con superficie total	Con superficie corregida
	Ratio	Ratio
San Bernardo	0,256 ***	0,576 ***
Maipú	0,502 ***	0,797 **
Pudahuel	0,294 ***	0,780 **
Lo Barnechea	0,024 ***	0,139 ***
Quilicura	0,385 ***	
Las Condes	0,438 ***	0,68 **
Puente Alto	0,611 ***	0,669 ***
La Florida	0,556 ***	0,748 **
Estación Central	0,476 ***	
Peñalolén	0,571 ***	0,744 *
Huechuraba	0,515 **	0,778
Santiago	0,782 **	
La Reina	0,601 **	0,684 *
Nuñoa	0,705 *	
San Miguel	0,688 *	

***significativo al 1%, **significativo al 5%, * significativo al 10%

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 2 se muestran las comunas con distribución aleatoria de locales de votación. En ellas la distancia promedio a cualquier punto de la comuna no sigue ningún patrón específico (por ello, el valor del índice del vecino más cercano aparece como no significativo). Un ejemplo de comuna con una distribución aleatoria de sus locales de votación es la comuna de Macul (Figura 2A, en el Apéndice). Como se puede apreciar en la figura 1, la distribución espacial aleatoria no es uniforme en el el espacio, por lo que no corresponde a un ideal de distribución de locales de votación.

Tabla 2: Comunas con distribución aleatoria de locales de votación.

Comuna	Ratio
Providencia	0,754
Cerrillos	0,723
Renca	0,801
La Pintana	0,905
Independencia	0,871
El Bosque	0,964
Macul	1,003
Vitacura	1,013
Cerro Navia	1,061
Lo Prado	1,148
Quinta Normal	1,181
Conchalí	1,168
San Ramón	1,164

***Significativo al 1%, **significativo al 5%, * significativo al 10%

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, en la Tabla 3 se presentan las comunas con una distribución regular de sus locales de votación. Cabe destacar que, geográficamente, esta sería la distribución de locales deseada, pues implica que estos se distribuyen uniformemente en el territorio al cual pertenecen. La distribución lograda en los locales de estas comunas posiblemente no se haya debido a planificación consciente sino a que estas son comunas tradicionales, y contrariamente a las comunas de la periferia del Gran Santiago, no han presentado una extensión de su territorio urbano, son mas pequeñas y centrales. Aun cuando en algunos casos estas comunas sean relativamente nuevas, surgidas a partir de la división de otras (por ejemplo Pedro Aguirre Cerda proveniente de San Miguel), a inicios de la transición estas ya estaban constituidas como unidades territoriales-electorales.

Un ejemplo de comuna con una distribución regular en sus locales de votación (Pedro Aguirre Cerda) se presenta en la Figura 3A del Apéndice.

Tabla 3: Comunas con distribución dispersa de locales de votación.

Comuna	Ratio
San Joaquín	1,278 *
La Granja	1,318 **
La Cisterna	1,422 **
Lo Espejo	1,358 ***
Pedro Aguirre Cerda	1,679 ***
Recoleta	3,635 ***

***Significativo al 1%, **significativo al 5%, * significativo al 10%

Fuente: Elaboración Propia.

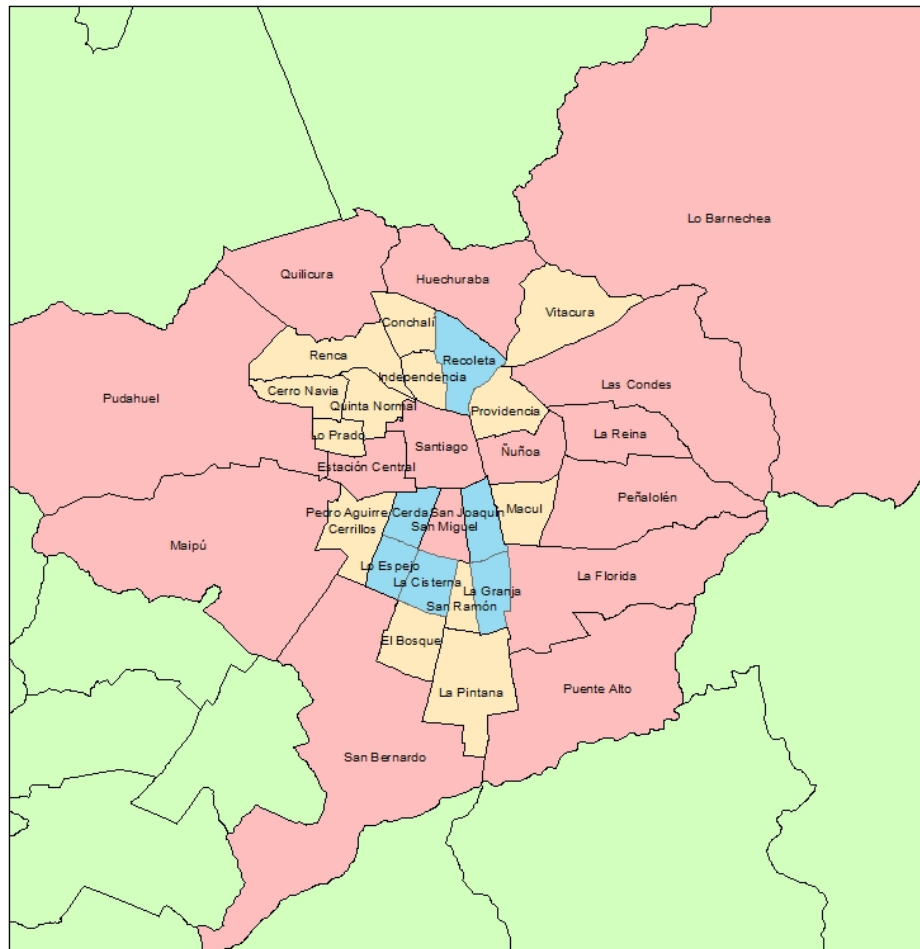
Finalmente, la Figura 3 resume la distribución y clasificación de comunas del Gran Santiago, según el patrón de distribución espacial de sus locales de votación.

5. Discusión y Conclusiones

A primera vista, los resultados anteriores permiten sostener que existe espacio para mejorar la distribuciones de locales de votación en numerosas comunas de Santiago. De particular interés son aquellas que presentan estructuras concentradas en sus locales de votación. La posibilidad de distribuir los locales uniformemente (o, en su defecto, al menos de modo aleatorio) en un territorio, permite que todos los electores puedan desplazarse adecuadamente a las urnas (suponiendo que el local donde sufraga cada elector se asigna en función de la cercanía al domicilio).

Como se señaló anteriormente, en el proceso de evaluación de los locales o recintos, estatales o privados de votación, es posible introducir criterios que permitan un diseño uniforme (o aleatorio) de modo que se asegure una mayor proximidad para todo el electorado del sector.

Figura 3: Distribución espacial y clasificación de comunas según patrón de distribución de locales de votación.



Patrón de distribución de locales de votación

Patrón

- Agregado
- Aleatorio
- Regular

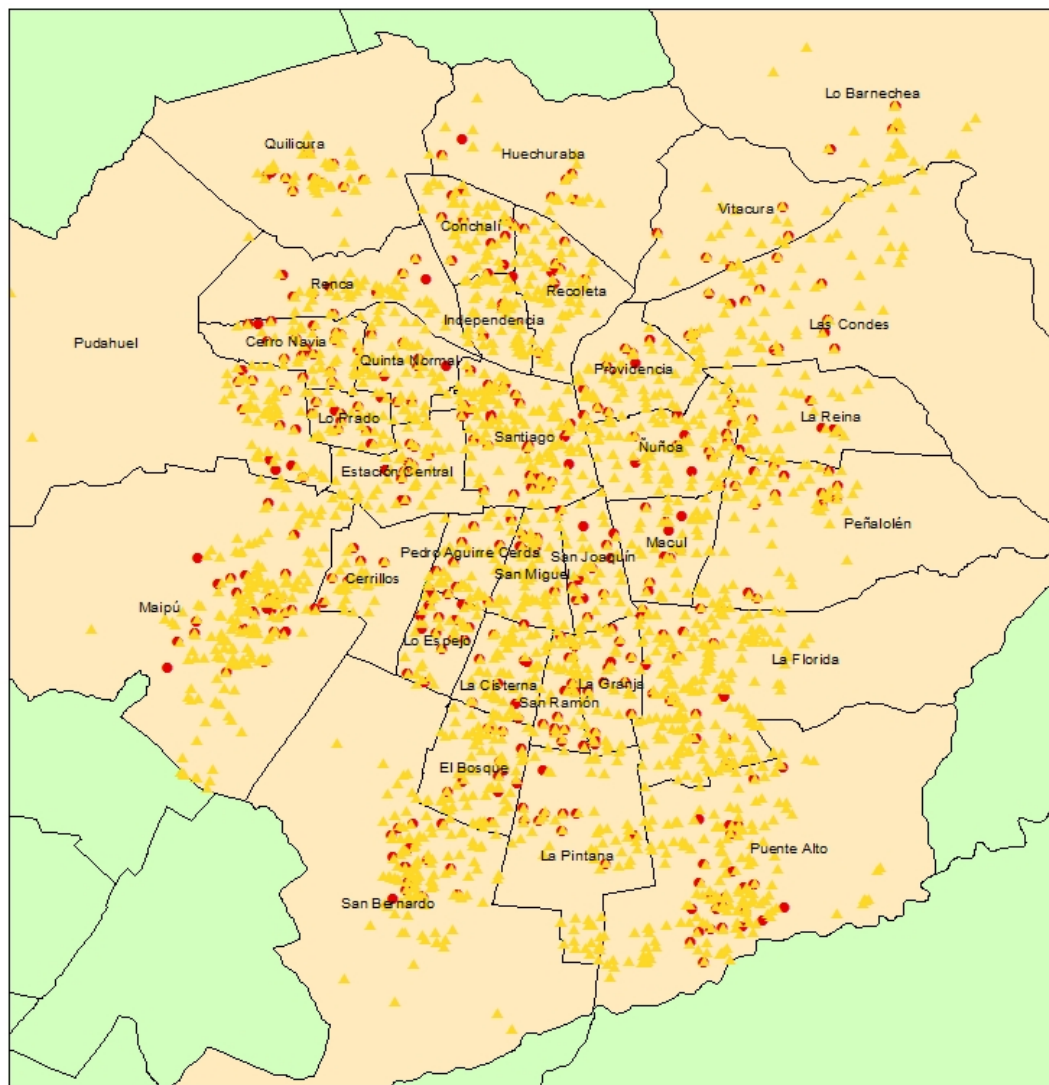
Fuente: Elaboración Propia.

Tal como indica la ley, el Servicio Electoral debería preferir aquellos locales de carácter público, en la medida que existan establecimientos suficientes para la instalación de las mesas de acuerdo al número de electores. No obstante, también podría determinar el uso de establecimientos de propiedad privada, siempre que correspondan a establecimientos educacionales y deportivos.

Con esto en consideración, podemos mirar la distribución espacial de los establecimientos escolares de las comunas del Gran Santiago (Figura 4), con dependencia pública y privada. Una inspección rápida de la figura nos indica la existencia de un potencial numeroso de posibles locales de votación, que podría utilizarse para corregir las falencias de la distribución actual. Es posible asignar nuevos local o reemplazar alguno ya existente ya no solo sobre la base del funcionamiento expedito de las mesas, la instalación de cámaras secretas y la mantención del orden público, sino también en función de su localización en el mapa de la comuna. De esta manera, se podría optimizar el desplazamiento de los electores lo que eventualmente podría impactar en los niveles de participación electoral. Dado que la distribución de locales potenciales (escuelas) actualmente lo permite, tal reordenamiento no supondría inversiones físicas adicionales.

Luego, es perfectamente posible mejorar la disponibilidad espacial a nivel de la comuna, con el objeto de optimizar el desplazamiento a los locales (tiempo y distancias) de los electores.

Figura 4: Distribución espacial de locales de votación y escuelas en las comunas del Gran Santiago.



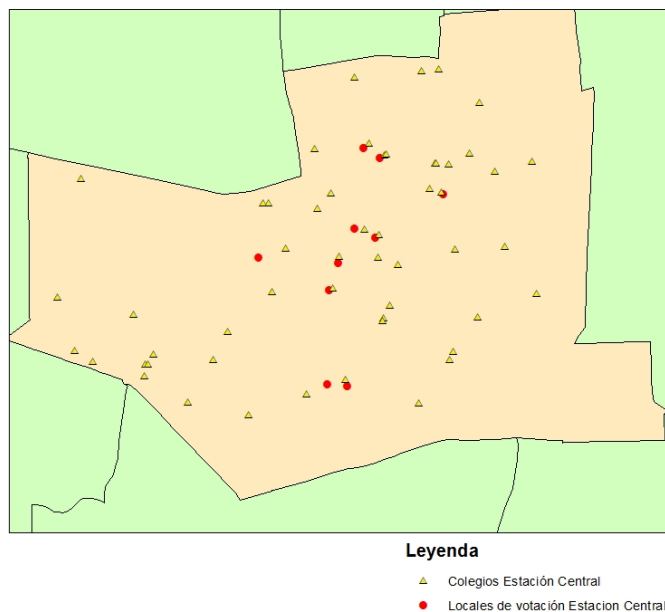
Leyenda

- ▲ Colegios Gran Santiago
- Locales de votación Gran Santiago

Fuente: Elaboración Propia.

Considerando como ejemplo la comuna de Estación Central, comuna que, como ya se mencionó, presenta una distribución concentrada de sus locales de votación, la figura 5 indica que existiría espacio para mejorar la distribución de éstos. Como se observa en la Figura 5, en la comuna de Estación Central existen establecimientos educacionales distribuidos en todo el territorio, y que son potenciales locales de votación en sectores donde actualmente no se ha asignado uno, permitiendo lograr mayor uniformidad en la distribución.

Figura 5: Distribución espacial de locales actuales de votación y escuelas en la comuna de Estación Central.



Fuente: Elaboración Propia.

Un aspecto que se debe tener en cuenta, es que no se dispone de información sobre cuál es el porcentaje de población que está inscrito en una comuna que no vive en ella. Cualquier mejoramiento espacial de los locales de votación no necesariamente afectaría positivamente el desplazamiento de estas personas. Dado que la asignación de locales de votación asociada a criterios residenciales es obvia y pertinente, se hacen necesarias otras medidas complementarias, para incrementar la participación electoral. Se hace necesario incentivar a votante a que regularice su situación, por medio de la comunicación oportuna al servicio electoral de su residencia actual. O, en su defecto, dicho servicio debe recurrir a información administrativa disponible en los diversos servicios para hacer las asignaciones. Actualmente, una parte importante de la información sobre domicilios se encuentra dispersa en registros de distintas instituciones. De existir mecanismos eficientes de coordinación entre éstas, sería posible reasignar a los votantes a los locales de votación con el criterio de minimización de costos de desplazamiento.

6. Referencias

Barreto, M.; Cohen-Marks, M. and Woods, N., 2009. Are All Precincts Created Equal? The Prevalence of Low-Quality Precincts in Low-Income and Minority Communities. *Political Research Quarterly*. Volume 62 Number 3, pages 445-458.

Berger, J.; Meredith, M. and S. Christian Wheeler (2006), "Can Where People Vote Influence How They Vote? The Influence of Polling Location Type on Voting Behavior," Working Paper No. 1926, Graduate School of Business, Stanford University.

Caldeira, G. A., Patterson, S. C., and Markko, G. A., 1985. "The mobilization of voters in congressional elections" *Journal of Politics*, 47, 490-509.

Clark, P., Evans, F. 1954. Distance to nearest neighbor as a measure of spatial relationships in populations. *Ecology* 35: 445-453.

Cox, G. and M. Munger, (1989), "Closeness, expenditures, and turnout in the 1982 U.S. House Elections", *American Political Science Review*, 83, 217-231.

Evans, P. J. and Evans, F. C. 1954. Distance to nearest neighbour as a measure of spatial relations in populations. *Ecology*, 35:445–453.

Dyck, J. and Gimpel, J. 2005. Distance, Turnout, and the Convenience of Voting. * *Social Science Quarterly*. Volume 86, Issue 3, pages 531–548.

Franklin, M. 2001, "How Structural Factors cause Turnout Variations at European Parliament Elections," *European Union Politics* 2: 309-328"

Franklin, M.N., 2004, "Voter Turnout and the Dynamics of Electoral Competition in Established Democracies Since 1945". Cambridge University Press, Cambridge, MA.

Gimpel, J.G., and J.E. Schuknecht, 2003. Political participation and the accessibility of the ballot box. *Political Geography* 22 (2003) 471–488.

Gomez, B. T., T. G. Hansford, M.A. Krause (2007) "The Republicans Should Pray for Rain: Weather, Turnout, and Voting in U.S. Presidential Elections, *The Journal of Politics*, Vol. 69, No. 3, August 2007, pp. 649–663.

González, J. (1999). Geografía electoral de Chile: comportamiento del electorado chileno entre 1932 / 1992. *Estudios Geográficos*, 60(234), 121-138.

Guzmán, Troncoso y Fernández (2015), "Efectos del cambio de voto voluntario a voto obligatorio ¿Por qué los votantes chilenos se quedan en la casa?", Documento de Trabajo N°26, Universidad del Desarrollo.

Kim, J.-O., Petrocik, J.R., Enokson and S.N., (1975), "Voter turnout among the American states: systemic and individual components" *American Political Science Review* 69, 107 e 123.

Knack, S., 1995, "Does motor voter work?", *Journal of Politics*, 57(3), 796-811.

Knack, S., 2001, "Election-day Registration: The Second Wave", *American Politics Research* 2001 29: 65

Ley 18.700: Ley Orgánica Constitucional sobre Votaciones Populares y Escrutinios. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 1988.

Monzón, N (2009). Geografía electoral. Consideraciones teóricas para el caso argentino. *Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía*, 18, 119-128.

Moshe Haspel, M. and Gibbs, H. 2005. Location, Location, Location: Precinct Placement and the Costs of Voting. *Journal of Politics*. Volume 67, Issue 2, pages 560–573.

Nagler, Jonathan. 1991, "The Effect of Registration Laws and Education on U.S. Voter Turnout" *American Political Science Review* 85: 1393–1405.

Olaya, V. 2014. *Sistemas de Información Geográfica*. Disponible on line <http://volaya.github.io/libro-sig/>

Patterson, S.C. and Caldeira, G.A., 1983. Getting out the vote: participation in Gubernatorial elections. *American Political Science Review* 77, 675e689.

Reynoso, V. M. (1991). Notas para una geografía electoral del estado de Sonora. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 11(22), 87-116.

Rosenstone, S.J., Wolfinger, R.E., 1978. The effect of registration laws on voter turnout. *American Political Science Review* 72, 22e45.

Squire, P., Wolfinger, R. E., and Glass, D. P., 1987, "Residential mobility and voter turnout", *The American Political Science Review*, 81, 45–65.

Rozas, V., Camarero, J. 2005. Técnicas de análisis espacial de patrones de puntos aplicadas en ecología forestal. *Invest Agrar: Sist Recur For* (2005) 14(1), 79-97

Stange, R. 2004. Análisis de la distribución espacial de la mortalidad en una plantación de *Austrocedrus chilensis*, Valdivia, Chile. Trabajo de Titulo, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Forestales.

Wolfinger, R. E. and S. J. Rosenstone, 1980, "Who Votes?" New Haven: Yale University Press

Wood, C., 2002, "Voter Turnout in City Elections." Urban Affairs Review 38(2): 209-231

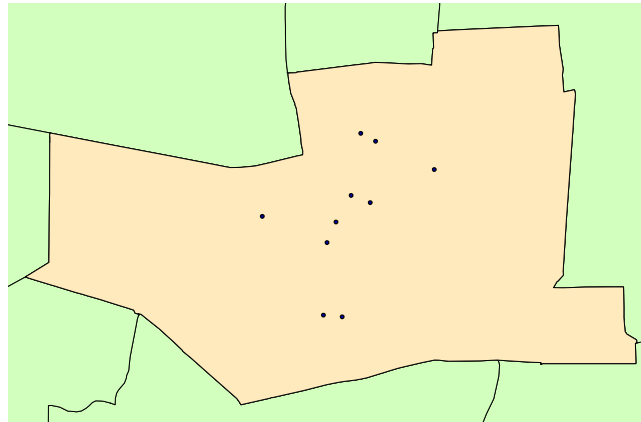
Apéndice

Tabla 1A: Resultados contraste para el índice del vecino más cercano.

Comuna	Sin superficie			Con superficie total			Con superficie corregida		
	Ratio	Score z	p-value	Ratio	Score z	p-value	Ratio	Score z	p-value
San Bernardo	1,245	1,988	0,047	0,256	-6,038	0,000	0,576	-3,439	0,001
Maipú	1,154	1,529	0,126	0,502	-4,947	0,000	0,797	-2,014	0,044
Pudahuel	1,361	2,394	0,017	0,294	-4,679	0,000	0,780	-2,108	0,017
Lo Barnechea	0,557	-1,897	0,058	0,024	-4,176	0,000	0,139	-3,683	0,000
Quilicura	1,290	1,838	0,066	0,385	-3,902	0,000			
Las Condes	1,024	0,166	0,868	0,438	-3,877	0,000	0,680	-2,208	0,027
Puente Alto	1,156	1,526	0,127	0,611	-3,795	0,000	0,669	-3,232	0,001
La Florida	1,175	1,457	0,145	0,556	-3,698	0,000	0,748	-2,105	0,035
Estación Central	1,191	1,154	0,249	0,476	-3,172	0,002			
Peñalolén	1,016	0,113	0,910	0,571	-2,960	0,003	0,744	-1,764	0,078
Huechuraba	1,498	2,335	0,020	0,515	-2,274	0,023	0,778	-1,041	0,298
Santiago	0,886	-1,156	0,248	0,782	-2,209	0,027			
La Reina	1,123	0,668	0,504	0,601	-2,157	0,031	0,684	-1,711	0,087
Ñuñoa	1,218	1,443	0,149	0,705	-1,953	0,051			
San Miguel	1,676	3,658	0,000	0,688	-1,688	0,091			
Providencia	0,938	-0,409	0,682	0,754	-1,629	0,103			
Cerrillos	1,626	3,168	0,002	0,723	-1,400	0,161			
Renca	1,344	2,081	0,037	0,801	-1,202	0,229			
La Pintana	1,781	4,276	0,000	0,905	-0,575	0,565			
Independencia	2,214	4,646	0,000	0,871	-0,494	0,621			
El Bosque	1,464	3,077	0,002	0,964	-0,236	0,814			
Macul	1,194	1,172	0,241	1,003	0,021	0,983			
Vitacura	1,902	3,860	0,000	1,013	0,055	0,956			
Cerro Navia	1,338	2,588	0,010	1,061	0,468	0,640			
Lo Prado	1,776	2,698	0,007	1,148	0,897	0,369			
Quinta Normal	1,655	3,545	0,000	1,181	0,977	0,329			
Conchalí	1,389	2,580	0,010	1,168	1,114	0,265			
San Ramón	1,241	1,664	0,096	1,164	1,132	0,257			
San Joaquín	1,499	3,306	0,001	1,278	1,840	0,066			
La Granja	1,504	3,479	0,001	1,318	2,193	0,028			
La Cisterna	1,838	4,809	0,000	1,422	2,423	0,015			
Lo Espejo	1,630	4,511	0,000	1,358	2,565	0,010			
Pedro Aguirre Cerda	1,820	4,959	0,000	1,679	4,109	0,000			
Recoleta	1,849	5,625	0,000	3,635	17,463	0,000			

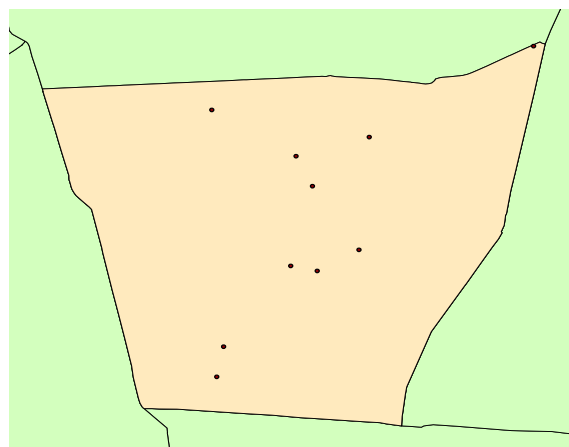
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 1A: Una comuna con distribución concentrada de locales de votación (Estación Central).



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2A: Macul, un ejemplo de comuna con distribución aleatoria de locales de votación.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3A: Comuna con distribución dispersa de locales de votación (Pedro Aguirre Cerda).



Fuente: Elaboración Propia.