

MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES MUNICIPALES: ANÁLISIS DE LA METROPOLIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ELECTORAL EN CALI (COLOMBIA) UTILIZANDO K-MEANS CLUSTERING

Juan Pablo Milanese¹

Universidad Icesi
Cali, Colombia



Daniel Navarro²

Universidad Icesi
Cali, Colombia



Enviado em 9 out. 2024 | Aceito em 27 dez. 2025

Resumen: A partir de la utilización de la técnica de *k-means clustering* el trabajo evalúa el proceso de metropolización del comportamiento electoral en el área metropolitana de Cali durante las elecciones de Senado de 2022.

Usando como unidad de análisis setecientos puestos de votación ubicados en veintiún municipios –y dos departamentos– de éste área, se analiza cómo el comportamiento predominante en el nodo central de la red (Cali) se derrama en los cascos urbanos de los municipios circundantes. La difusión de este tipo de conducta pierde intensidad a medida que aumenta la distancia y disminuye la accesibilidad a dicho nodo; apreciándose, además, dinámicas completamente distintas en las zonas rurales y periurbanas, incluso, de los municipios vecinos.

De este modo puede apreciarse la existencia de un proceso de metropolización que va más allá de las dinámicas, estudiadas por otro trabajos, de producción y consumo de bienes y servicios, además de asentamiento, movilidad y gobernanza.

Palabras clave: comportamiento electoral, metropolización del voto, técnicas de clustering

ALÉM DOS LIMITES MUNICIPAIS: ANÁLISE DA METROPOLIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO ELEITORAL EM CALI (COLOMBIA) UTILIZANDO K-MEANS CLUSTERING

Resumo: A partir da utilização da técnica de *k-means clustering*, o trabalho avalia o processo de metropolização do comportamento eleitoral na área metropolitana de Cali durante as eleições para o Senado de 2022. Usando como unidade de análise setecentos locais de votação localizados em vinte e um municípios – e dois departamentos – dessa área, analisa-se como o comportamento predominante no núcleo central da rede (Cali) se espalha pelos centros urbanos dos municípios circundantes. A difusão desse tipo de comportamento perde intensidade à medida que aumenta a distância e diminui a acessibilidade a esse núcleo; observam-se, também, dinâmicas completamente diferentes nas áreas rurais e periurbanas, inclusive dos municípios vizinhos.

Dessa forma, pode-se perceber a existência de um processo de metropolização que vai além das dinâmicas já estudadas de produção e consumo de bens e serviços, além de assentamento, mobilidade e governança.

Palavras-chave: comportamento eleitoral, metropolização do voto, técnicas de clustering.

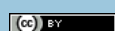
BEYOND MUNICIPAL BOUNDARIES: ANALYSIS OF THE METROPOLITANIZATION OF ELECTORAL BEHAVIOR IN CALI EMPLOYING K-MEANS CLUSTERING

Abstract: Using the *k-means clustering* technique, this paper evaluates the process of metropolitanization of electoral behavior in the metropolitan area of Cali during the 2022 Senate elections. With seven hundred polling stations located in twenty-one municipalities—and two departments—as the unit of analysis, the study analyzes how the predominant behavior in the central node of the network (Cali) spreads to the urban centers of surrounding municipalities. The diffusion of this behavior weakens as distance increases and accessibility to this node decreases; furthermore, entirely different dynamics are observed in rural and peri-urban areas, even in neighboring municipalities. Thus, it is possible to observe a process of metropolitanization that goes beyond the already studied dynamics of production and consumption of goods and services, as well as settlement, mobility, and governance.

Keywords: electoral behavior, vote metropolitanization, clustering techniques.

1. Universidad Icesi. E-mail: jmilanese@icesi.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0980-3435>

2. Universidad Icesi. E-mail: danielnavarromadrinan@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2209-8258>



Introducción

De acuerdo con datos de las Naciones Unidas, alrededor de un 55 por ciento de la población mundial vive en ciudades; previendo, además, que ese porcentaje alcance valores cercanos al 70 por ciento para 2025. En América Latina este fenómeno es aún más intenso, superando la proporción de población urbana del 80 por ciento (ONU 2022), residiendo una parte significativa de ella en áreas metropolitanas.

Colombia no es ajena a este fenómeno. De hecho, el siglo XX se caracterizó por una acentuada migración del campo a las ciudades, pasando la población de estas últimas de representar alrededor de un 30 por ciento del total los años treinta, a 75 por ciento en la primera década de este siglo (IGAC 2014). Esto ha implicado una expansión considerable de las zonas urbanas que ha generado municipios interconectados como áreas metropolitanas.

Dentro de este marco, las tasas de crecimiento poblacional de las ciudades más grandes se han moderado, creciendo mucho más rápidamente los municipios que forman parte de su *hinterland*. Esto produjo, a su vez, que, más allá de sus límites formales, las ciudades que se han expandido sobre el territorio, absorbiendo nuevos territorios y volviendo más difuso límite entre lo urbano y rural.

El resultado de este tipo de procesos a nivel global incentivó el desarrollo de un amplio número de estudios preocupados por entender las nuevas dinámicas de producción y consumo de bienes y servicios, además de las mecánicas de asentamiento, movilidad y gobernanza. Junto a ellas también se desarrolló un filón de literatura asociado al comportamiento electoral en las áreas metropolitanas que despertó un visible interés en lugares como América del Norte y Europa. Estos trabajos han evaluado el efecto privilegiado que las áreas urbanas, suburbanas, periurbanas y rurales han producido sobre los clivajes electorales contemporáneos (Sellers y Walks 2015).

En este sentido, la literatura comenzó a mostrar la relevancia de las interconexiones sociales producidas por municipios que se añaden en metrópolis —configurando amplias áreas urbanas, pero también nuevos espacios peri urbanos, entendidos como zonas híbridas que separan lo urbano de lo rural, una suerte de *buffer* de los primeros (Mortoja et al. 2020, Stebé et al., 2016)—, en las que los actores políticos no tienen la capacidad de movilizar de forma compacta a electorados caracterizados por una fuerte heterogeneidad espacial.

Aunque, con menor intensidad, esta agenda también ha comenzado a desarrollarse en algunos países sudamericanos, especialmente en Brasil; por el contrario, en Colombia su desarrollo es incipiente. Sin embargo, es un escenario de auge de los estudios subnacionales que puede constituirse como un espacio valioso para abrir un fenómeno socialmente relevante y subdesarrollado desde el punto de vista analítico. Especialmente, si se tiene en cuenta que este tipo de procesos de metropolización es un fenómeno global que distingue la política no solo de las democracias postindustriales, sino también de otras regiones como Europa del este, América Latina y el sur de África, donde las regiones metropolitanas han tendido a reemplazar a las ciudades densas como focos de urbanización (Sellers y Walks 2015).

En este contexto, el presente trabajo constituye una primera aproximación al análisis del proceso de metropolización del comportamiento electoral; específicamente, en el área metropolitana de Santiago de Cali en las elecciones para Senado de la República en 2022. Dentro de este marco, puede presentarse como hallazgo central la existencia efectiva de un fenómeno de metropolización, percibiendo una cierta homogeneidad entre los comportamientos de Cali —como eje de la red— y las zonas urbanas de los municipios vecinos. También puede apreciarse que a mayor integración de la

vida social, mayor homogeneidad, rompiéndose esta, a medida que se intensifican las dinámicas rurales o peri urbanas de los territorios. Dicho de otro modo, se comprueba la existencia de una suerte de *hinterland* electoral.

Es importante mencionar que el análisis responderá a una dinámica sistémica. Es decir, no se evaluará el rendimiento de cada partido de forma específica, sino cómo las configuraciones de preferencias producen patrones de competencia singulares en territorios peculiares.

También vale la pena señalar, que un ejercicio de esta naturaleza sería imposible utilizando como unidad de análisis a los municipios, en su lugar se emplea a cada puesto de votación. De esta manera, se logran superar los límites analíticos que establece la división política y permite enfocarse en dinámicas sociales que van más allá de los límites formales que cada vez impactan menos en las grandes manchas urbanas.

Metodológicamente hablando, el trabajo se basa en la implementación de aprendizaje de máquinas no supervisado. De esta manera, se asegura una revisión sistemática de los casos para clasificar de forma precisa las particularidades de un conjunto de observaciones, agrupándolas dentro de clústeres —que se realizan a través de una técnica de *k-means*—. Se espera así generar una aproximación que permita describir el comportamiento electoral de cada puesto de votación y rastrear la influencia del área metropolitana en los sectores aledaños.

Finalmente, como se señaló, se trabajará con las elecciones del Senado. La razón de la utilización de este tipo de comicios se debe a varios factores. El primero, porque a diferencia de las elecciones presidenciales —donde la uninominalidad, aun con el sistema de doble turno, produce un efecto reductor del número de opciones—, permite expresar al electorado un voto mucho más sincero. Así, la alta magnitud distrital — $M=100$ —, es decir, el número de asientos que se distribuirán en el distrito incentiva la presencia de un mayor número de opciones que consiente distinguir un mayor número de matices.

En segundo lugar, en contraste con la Cámara de Representantes, se hace referencia a un solo distrito nacional; utilizar una elección con distritos departamentales podría producir sesgos en los resultados en un área que está constituida por municipios pertenecientes a los departamentos del Valle del Cauca y del Cauca. Por último, si bien en las elecciones locales se presentan partidos con personería jurídica nacional, estos operan en este tipo de comicios como “franquicias” (Milanese y Albarracín 2022, Albarracín y Milanese 2021). Esto hace que el voto por cada etiqueta guarde una relación muy baja entre un municipio y otro.

Sobre metropolización del voto

Como se mencionó, la formación de áreas metropolitanas, fundamentalmente entendidas como grandes aglomeraciones urbanas que exceden los límites municipales, es uno de los principales fenómenos que marcan la vida social contemporánea. Aunque el foco de los análisis que las abordan ha tendido a estar orientado hacia dimensiones como la formación de patrones de consumo, producción y asentamiento, e incluso gobernanza, la política electoral no ha estado ausente (Sellers y Walks 2015).

Partiendo de esta premisa, el presente apartado revisará parte de la literatura asociada a este fenómeno. Sin pretensiones de exhaustividad, esta revisión se enfoca en presentar una serie de trabajos que puede conducir a la formulación de las hipótesis que guiarán el análisis.

Como es esperable, la mayor parte de la literatura producida sobre el tema se concentró en Estados Unidos y Europa occidental, materializándose en el primero de los casos la primera

generación de trabajos. Esta estuvo asociada a los procesos de suburbanización experimentados después de la Segunda Guerra Mundial. Así, un amplio número de análisis (Hirsch 1968, Burnham 1970, Greer y Greer 1976, Murphy y Rehfuess 1976) comenzó a evaluar que estas dimensiones estaban, y continúan estando, directamente relacionados con el rendimiento electoral del Partido Republicano.

Como señala Walks (2004), en estos trabajos se elaboraron hipótesis que señalaban que, aunque lenta, la diversificación —tanto social como racial— de los habitantes de los suburbios debería haber conducido a una convergencia del voto. Sin embargo, revisando los resultados de principios de este siglo, este proceso no solo no se produjo, sino que, en muchos casos, se intensificó el patrón previamente mencionado (Walks 2004, Kaufmann 2004, Gainsborough 2001). Esto contribuyó a que la agenda asociada al tema no se detuviera y la producción de conocimiento vinculada a él mantenga una notable vigencia (Brown, Mettler, y Puzzi 2021).

Esta última generación de trabajos muestra la existencia de algunas especificidades interesantes. Por ejemplo, aún hoy puede identificarse como patrón fundamental el vínculo de áreas rurales con el Partido Republicano y de urbanas con el Demócrata, mientras que las suburbanas son aquellas más intensamente disputadas (Montgomery y Florida, 2018, Johnston et al., 2018), aunque con una mayor inclinación, en promedio —existen matices importantes para ser tenidos en cuenta—, hacia los primeros (Kaufman 2021, Scala and Johnson 2017, Scala et al. 2015, Luca et al 2023). De esta forma, la dimensión espacial, y dentro de ella la metropolitana, ocupa un lugar central en la fractura de una sociedad altamente polarizada.

Mientras tanto, en lo que se refiere a los casos europeos, este tipo de análisis son más recientes. Así, más allá de la existencia de estudios pioneros como los de Cox (1968), enfocado en el comportamiento de los suburbios de Londres, el grueso de los trabajos está asociado a la identificación de patrones espaciales vinculados al surgimiento de nuevas derechas populistas. Dentro de este marco, si bien ya existía literatura previa (Sellers et al. 2013, Sellers y Kubler 2009), hitos como el referendo del Brexit terminaron de consolidar la agenda.

Estos análisis se han concentrado, *grosso modo*, en la evaluación de cómo los contextos metropolitanos cambiaron la forma del ejercicio del voto. Más específicamente el efecto que estos tienen sobre el agotamiento de los viejos clivajes —singularizados por su dimensión exclusivamente nacional— y como esto se tradujo en el debilitamiento de los partidos tradicionales (Sellers y Walks 2015). Dentro de este marco, trabajos como los de Sellers et al. (2013) o Sellers y Kübler (2009) muestran que los distritos metropolitanos tienden a ser bastiones políticos del cosmopolitismo, mientras que las áreas periurbanas son el foco del crecimiento de las nuevas derechas populistas, caracterizadas por un perfil más parroquial, antiglobalización y antieuropeo.

Es decir, de modo similar al ya señalado en EE. UU., puede afirmarse que, si los votantes de izquierdas suelen residir en las zonas de alta densidad de población, lo contrario sucede con los de derechas. Nuevamente, en estos casos, la diferencia entre las zonas urbanas y rurales es notable, pero a diferencia de Estados Unidos, el otro foco del apoyo a estas nuevas derechas no está puesto en las áreas suburbanas, sino en aquellas periurbanas (Crulli 2022).

Estas zonas se caracterizan por contener aquellos votantes auto percibidos como las ‘víctimas del transnacionalismo’ (Hooghe y Marks 2018, Crulli 2022), que de acuerdo con Rodríguez Posse (2028) reclaman ‘la revancha de los lugares que no importan’. Nuevamente en estos casos se aprecia la presencia de dimensiones de la polarización estrechamente asociadas al ámbito espacial y, más precisamente, al metropolitano (Fitzgerald 2018, Hartveld et al., 2021).

Pasando a América Latina, el volumen de la producción es mucho más modesto y enfocado en una distinción más nítida de los perfiles urbanos o rurales del voto, sin profundizar en la idea de la metropolización —y mucho menos en las áreas grises existentes en sus márgenes—. Puede destacarse la existencia de trabajos que abarcan analíticamente al comportamiento de los electores urbanos de distintos países de la región, como es el caso de la compilación realizada por Shidlo y Dietz (1998).

También abundan en los diferentes países estudios de caso vinculados a grandes ciudades. Nuevamente en esta oportunidad es frecuente encontrar que no se revisa más allá de lo que suceda en el distrito principal del área metropolitana y, cuando efectivamente se hace, la unidad de análisis suelen ser los municipios, lo que no permite percibir la naturaleza de *continuum* que la caracteriza. Finalmente, como se señaló en la introducción, buena parte de estos trabajos tienden a incorporar al espacio simplemente como una arena y no como una variable que intervenga en los resultados de los procesos; es decir, su foco no está puesto en la existencia o no de la metropolización del comportamiento electoral, sino revisar a este último en un territorio singular.

Aclarados estos puntos, es importante reconocer la existencia de aportes significativos, apreciándose en el caso brasileño —en el que existen múltiples trabajos que evalúan procesos de distintas aglomeraciones metropolitanas— mayor parte de esta producción. Entre estos pueden destacarse casos como los de Padilha (2018, 2020), quien, revisando el área metropolitana de San Pablo, evalúa los efectos de las dinámicas electorales de estas y cómo experimentan escenarios de subrepresentación que afectan su incidencia legislativa —que resulta en un proceso de inmovilidad de las agendas desde este punto de vista—. En la misma dirección de Almeida et al. (2021), también relacionan las dinámicas de distribución espacial de los votos en el área metropolitana de Natal con el comportamiento legislativo de sus congresistas.

En el resto de la región existen también aportes interesantes, aunque menos sistemáticos si se los compara con el caso brasileño. Entre ellos, para el caso argentino, Amaral (2015) analiza la capacidad de movilización de Juan Perón en las elecciones de 1946. En él revisa la fisonomía de un nuevo electorado que se había configurado en el área suburbana de Buenos Aires. Mientras que Bisso (2015) realiza una revisión histórica del voto en el conurbano de la misma ciudad a lo largo del siglo XX, enfocándose especialmente en su relevancia en los agregados nacionales y sobre la elección de gobernantes en ese nivel.

Cabe destacar que existió también una generación previa de trabajos que, aunque no evaluó específicamente el voto en este tipo de espacios, realizó una distinción más genérica del hábitat urbano o rural. Entre ellos puede destacarse, clásicos como el de Gutiérrez Sanín et al 2008, Colmenares (1968), Abel (1987) o Dix (1967). En todos ellos se puede apreciar cómo el voto urbano tendió históricamente a volcarse hacia el Partido Liberal, mientras que el “mundo” rural lo hizo por el Conservador. Una generación posterior de investigaciones señaló que, aunque con una visible pérdida de intensidad, esta tendencia se mantuvo hasta finales de los años ochenta e inicios de los noventa (Hoskin 1998, Cepeda y Lecaros 1976). Los trabajos de la década posterior, por el contrario, se enfocaron más intensamente en los cambios experimentados por el sistema de partidos, pero sin tener en cuenta la dimensión del hábitat

Datos y metodología

Metodológicamente hablando, el trabajo se basa en la implementación de aprendizaje de máquinas no supervisados. De esta manera, se asegura una revisión sistemática de los casos para

clasificar de forma precisa las particularidades de un conjunto de observaciones, agrupándolas dentro de clústeres. Se espera así generar una aproximación que permita describir el comportamiento electoral de cada puesto de votación y rastrear la influencia del área metropolitana en los sectores aledaños.

En un principio se utilizó el software Geoda para ejecutar el modelo de agrupamiento *k-means clustering*, o *clustering* de distancias medias. Este modelo se basa en la generación de centroides entre las observaciones y su clasificación minimizando la suma de cuadrados dentro del clúster (Hartigan 1979, Anselin 2024). Para ello, se asigna un número de centroides ad hoc y en el entrenamiento el modelo minimiza la distancia media cuadrada entre los puntos que componen el grupo.

La distancia cuadrada dentro de los grupos se llama *Within-Cluster Sum of Squares* (de ahora en adelante WSS), y es la métrica que define la estrechez de los grupos. Por lo cual, las agrupaciones más estrechas se logran a medida que incrementan los centroides hasta que el número de clusters es igual al de observaciones y el WSS es igual a cero. Dentro de este marco, debe encontrarse un punto medio entre agrupaciones excesivamente desagregadas u otras demasiado generales —equivalentes a uno—.

Para seleccionar el número adecuado de clústeres (k) existen diversas aproximaciones matemáticas. La primera es el “método del codo”. Este consiste en encontrar el punto donde el cambio en el WSS sea mínimo —o el WSS más bajo que se ajuste con el objetivo de la investigación—. Este, en este caso, sugirió un valor k de alrededor de ocho. No obstante, este número coincide con la cantidad de atributos —en este caso partidos— utilizados y, como consecuencia de ello, la reducción en la distancia se trata solo de la generación de centroides para cada atributo particular. En otras palabras, al trabajar con ocho partidos y seleccionar un $k=8$ se produjo una aglomeración constituida por los puestos donde cada fuerza era electoralmente más fuerte, lo que produciría sesgos desde el punto de vista de una interpretación sistémica.

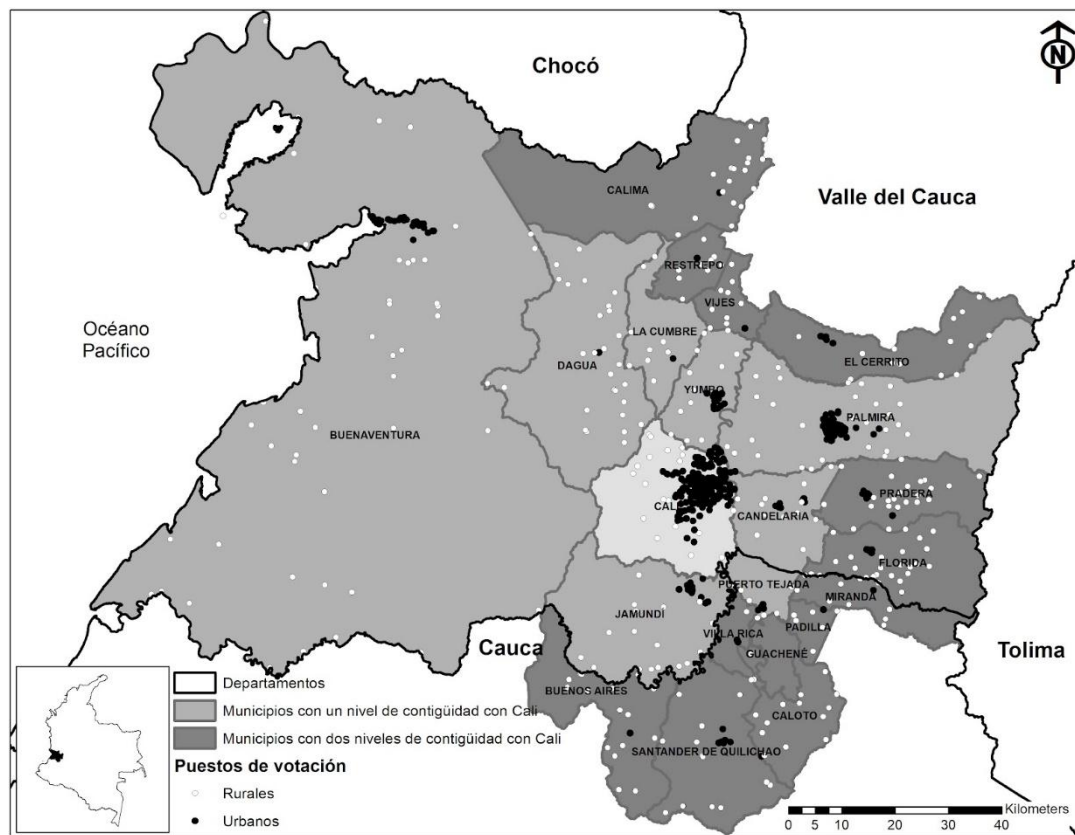
Como estrategia de contraste se utilizó el método de Calinski-Harabasz. En este caso, el WSS no es lo más importante; por el contrario, se evalúa la dispersión dentro del clúster —su estrechura— y la estrechura entre los otros clústeres (Wang y Xu, 2019). A diferencia del método del codo, en este caso, los resultados tienden a enfocarse en grupos con atributos muy similares, ofreciendo un valor k que oscila entre el cuatro y el seis, lo que permite una agrupación susceptible de identificar tendencias más claras.

Finalmente, se empleó la técnica de la silueta, que “analiza las distancias de cada punto de dato a su propio clúster y a su clúster más vecino —definido como la media de las distancias de un punto a todos los demás puntos en su clúster, y a todos los demás puntos en el clúster más vecino—” (Wang et. al., 2017, traducción propia). Este se caracteriza por hacer una validación rigurosa de cada uno de los puntos y sugirió un número de clústeres entre cuatro y seis.

Como podrá apreciarse en los apartados de descripción de los resultados y del análisis, se decidió trabajar con cuatro clústeres. Este número permitió una agrupación parsimoniosa en la que se descartan las aglomeraciones formadas en torno a la concentración territorial de votos de los partidos más pequeños, ofreciendo una imagen mucho más precisa de las dinámicas de comportamiento sistémico.

Con respecto a los datos se utilizó como variables el porcentaje de votos —usando como fuente los datos del escrutinio ofrecidos por la Registraduría Nacional del Estado Civil— obtenidos por los principales partidos en cada puesto de votación en las elecciones para el Senado de la República de 2022.

Figura 1 - Municipios y puestos de votación de referencia



Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y de la Registraduría nacional del Estado Civil

De esta manera, se georeferenciaron cada uno de los puestos de votación de Cali y de los municipios que tienen, por lo menos, dos niveles de contigüidad con este distrito (ver figura 1) y que pertenecen a los departamentos del Valle del Cauca y del Cauca. Para realizarlo se utilizó, también, información ofrecida por la Registraduría Nacional del Estado Civil. Se espera que las similitudes asociadas al comportamiento metropolitano se presenten en los municipios con un grado de contigüidad; no obstante, es importante acudir a los segundos para observar si efectivamente hay una variación en los mismos.

El hecho de que los municipios pertenezcan a dos departamentos diferentes llevó a que se escogiera la elección del Senado que, al caracterizarse por la existencia de un solo distrito nacional, hace que sea la misma lista para todos los casos. De esta forma, se elimina el sesgo que hubiese podido acarrear la utilización de elecciones con naturaleza departamental.

Contexto electoral

Una revisión de los datos desagregados en el área de referencia muestra varios elementos importantes para ser tenidos en cuenta. El primero es un alto nivel de fragmentación —denominador común de la política colombiana— evidenciado por un alto número efectivo de partidos (Laakso y Taagepera, 1979) —NEP- de 6.2. Si lo comparamos con el número de listas formalmente lanzadas

(16), este es mucho menor, lo que nos da una muestra de la irrelevancia relativa de la mayor parte de ellas.

Por esa razón no se las tendrá en cuenta a todas, sino exclusivamente a las ocho más fuertes —aquellas que superaron el 4.5% de los votos—. Se seleccionó esta cantidad y no una equivalente al NEP, ya que la séptima y octava alcanzaron concentraciones de votos que no son indiferentes en algunos espacios y que podrían afectar la formación de clústeres.

Como es esperable en un contexto de este tipo, no existe un partido mayoritario. No obstante, puede apreciarse al Pacto Histórico como primera pluralidad con casi el 35% de los votos, seguido de lejos por el Partido de la U —con uno cercano al 15%— y más atrás un grupo constituido por la Alianza Verde, el Centro Democrático, Cambio Radical y el Partido Liberal —en torno al 10%—. Finalmente, por fuera del NEP, el partido Conservador y la Coalición Mira/Colombia Justa Libres se ubican cerca del 5%.

Pero al comenzar a revisar los datos de forma desagregada por puesto de votación empiezan a apreciarse sensibles variaciones. Si bien el Pacto Histórico continúa siendo predominante, esto está lejos de suceder en todas las unidades de análisis. Además, las posiciones se ven truncadas a partir del tercer lugar, donde la Alianza Verde se ve superada por Cambio Radical, y el Centro Democrático se desplaza hasta el penúltimo puesto. Esto comienza a darnos una medida de comportamientos que nos son estacionarios en los que los distintos partidos muestran focos espaciales de apoyos.

Contexto metropolitano

Como se mencionó, es un fenómeno cada vez más común ver cómo las ciudades se expanden hasta desbordarse, constituyendo un *continuum* de carácter urbano-rural sobre el que el primero tiende a derramarse en espacios cada vez más amplios. En el caso de Cali esto es más que evidente, formando, de hecho, un área metropolitana (Galeano y Urrea 2019).³

De esta forma, se establece un *hinterland* —entendido como las relaciones entre una ciudad, eje y zonas circundantes— caracterizado por un alto nivel de interacción. En él, la mancha construida avanza desde el centro urbano principal hacia la periferia en forma de corona (Loaiza y Londoño 2019), produciendo una homogeneización de los comportamientos sociales.

Hipótesis

Planteadas las principales herramientas conceptuales y una caracterización básica de los contextos metropolitano y electoral, es el momento de la formulación de las hipótesis. Aunque cabe remarcar que el enunciado del que se parte no es de este tipo, sino una proposición de carácter inductivo que pretende ser comprobada.

P1. Existen un comportamiento electoral metropolitano en el área metropolitana de Cali

Desde allí, efectivamente se avanza sobre una serie de hipótesis asociadas a la literatura previamente señalada

H1. A mayor interacción de un territorio con respecto al nodo central del área metropolitana, mayor metropolización del voto.

H2. Se espera una disminución de la metropolización en los municipios periurbanos.

H2'. Se espera una disminución aún mayor de la metropolización en los territorios rurales.

³ Esta excede visiblemente los límites de la que formalmente fue refrendada por un plebiscito el pasado 24 de noviembre de 2024.

Resultados

La formación de aglomeraciones, a través del *k-means*, se basó en una agrupación de resultados que reflejó, por un lado, la tendencia de los principales partidos a alcanzar un predominio territorialmente definido y, por el otro, los distintos niveles de fragmentación que pueden apreciarse hacia el interior de cada aglomeración.

El empleo de un $k=4$, definió un primer clúster (ver tabla 1 y figura 2) que marcó la supremacía del Pacto Histórico, además de incluir la mayor parte de los puestos de votación y alcanzar el mayor nivel de fragmentación —con un NEP de 6.8, superior al de toda el área—. Este unificó las diversas aglomeraciones urbanas que emergieron del análisis original con $k=8$, produciendo una neutralización, como consecuencia del cambio de medias, de las zonas de predominio del Centro Democrático y de la Alianza Verde, ubicadas, especialmente, en zonas específicas —pero con un alto número de votantes— de Cali, Jamundí y Palmira.

El segundo, por un perfil mucho más rural, se caracterizó por la posición dominante del Partido de la U, con un buen rendimiento del Partido Liberal y Cambio Radical —con un NEP de 5.7—. Cabe remarcar que, si bien el PH obtuvo un rendimiento ligeramente superior a los dos últimos, esta segunda aglomeración mostró una mayor fuerza de los partidos tradicionales y de distintas agrupaciones más orientadas hacia la derecha.

Tabla 1 - Clústeres (R=4)

	PH	PU	CR	AV	PL	PC	CD	MIRA/CJL	n° puestos	%	NEP
C1	0.3130	0.1364	0.0842	0.0981	0.0820	0.0535	0.0729	0.0451	438	62.6	6.8
C2	0.1363	0.3364	0.1719	0.0585	0.1259	0.0509	0.0376	0.0160	189	27.0	5.7
C3	0.1060	0.1124	0.0860	0.4011	0.1058	0.0361	0.0212	0.0304	43	6.2	5.0
C4	0.1438	0.1174	0.0934	0.0433	0.0627	0.4557	0.0261	0.0175	29	4.2	4.0

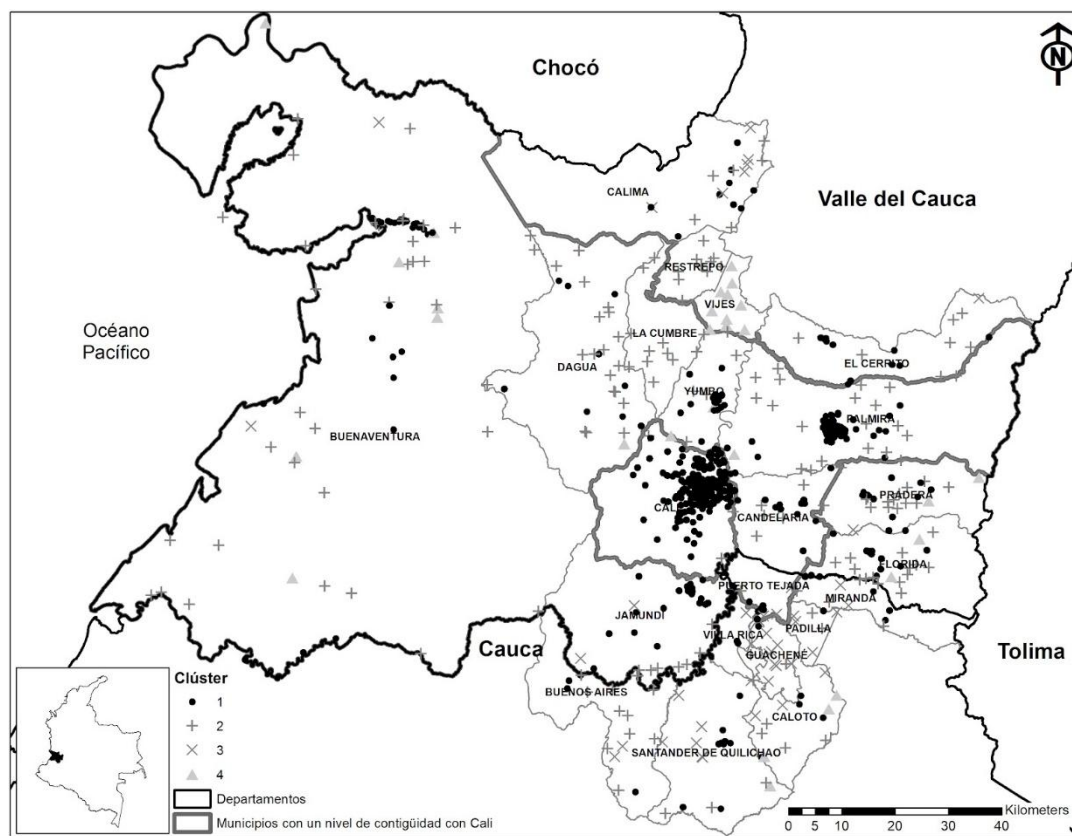
Elaboración propia con datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil

Finalmente, los clústeres 3 y 4 son los más atípicos. No solo por ser los más pequeños desde el punto de vista del número de los casos. Si no también por representar dinámicas de apoyo claramente definidas en territorios específicos. En el tercero, basado en el sorprendente soporte ofrecido por los municipios del norte del Cauca a la Alianza Verde. Esto es especialmente llamativo no solo porque no es un partido cuyo electorado tienda a concentrarse en zonas rurales, sino que, además, esta es una zona en la que Gustavo Petro fue especialmente exitoso en la elección presidencial y podía presumirse que también lo sería el Pacto Histórico.

Por último, el cuarto clúster es el más pequeño —apenas 29 casos— y singular. Este tiende a enfocarse en espacios especialmente periféricos, alejándose significativamente de los centros urbanos y las cabeceras municipales —muy pocos se ubican en municipios con un nivel de

contigüidad con Cali—. Otra atipicidad es la fortaleza del Partido Conservador, que concentra su poderío electoral en la subregión, casi exclusivamente en ellos.

Figura 2 - Formación de clústeres electorales área metropolitana de Cali ampliada



Como ejercicio de control, los resultados del *k-means* se contrastaron con otras formas de producción de clústeres –DBScan, Gaussian Mixture, Optics y BIRCH- que ofrecieron resultados similares al primero, diferenciados exclusivamente por la existencia de matices.

Análisis

La revisión de los datos empíricos muestra, para esta elección específica, la existencia del proceso de metropolización electoral que confirma la proposición P1. Como se señaló en el apartado anterior, esta es visible en la constitución del clúster urbano —número 1— que alberga el 63 por ciento de las unidades de análisis estudiadas (ver tabla 1).

Esta aglomeración (ver figura 2) está formada por aquellos puestos cuyos municipios tienen un vínculo más cercano con Cali. Sin embargo, este no debe ser pensado exclusivamente desde el punto de vista de la contigüidad —aunque esta tenga, indiscutiblemente, un impacto directo—. De hecho, distritos como Buenaventura y Dagua no forman parte de la aglomeración, aun cuando colindan con la capital del departamento —y nodo central del área metropolitana— mientras que otros caracterizados por poseer dos grados como Villa Rica efectivamente lo hacen.

Una primera explicación deriva del hecho que la contigüidad no siempre es sinónimo de cercanía. Por ejemplo, no obstante, Buenaventura comparte límites con Cali, su casco urbano —donde

reside la mayor parte de su población, más del 80 por ciento— está significativamente más distante que el de otros municipios no adyacentes.

Pero, incluso así, el vínculo entre los municipios no depende exclusivamente de la distancia. La accesibilidad desde cada uno de ellos —como factor fundamental de la interacción— es también una función de la impedancia; es decir, la presencia o ausencia de obstáculos que permitan o impidan llegar de un punto a otro, independientemente del espacio que los separe. En este sentido, municipios como Dagua —sin ser “tan lejano” como Buenaventura— está peor comunicado con Cali que otros no contiguos como Villa Rica o Florida, reduciendo significativamente la existencia de interacciones.

Aquí podría estar jugando un rol importante la naturaleza del terreno. Mientras que los municipios circunvecinos ubicados al norte, sur y este de Cali están situados en un área plana —perteneciente al valle geográfico del río Cauca—, de fácil acceso y con mejores vías, para llegar a Dagua y Buenaventura —este y noreste— se caracterizan por una topografía noblemente más compleja, siendo necesario cruzar cordones montañosos que producen problemas de impedancia para poder acceder a ellos.

Este tipo de fenómenos ocasionan una variación en los niveles de articulación de la vida social más allá de los límites formales entre municipios, desembocando en la profundización de las dinámicas de interdependencia de mercados, oferta y demanda de servicios públicos, etc. Esta, a su vez, se relaciona de forma directa con la convergencia del comportamiento electoral. Siendo muy probable que este último sea una variable dependiente de los anteriores, aunque esto no pueda afirmarse de modo taxativo y no sea el objetivo del trabajo mostrar la existencia de causalidad en ese vínculo.

En este sentido, como puede apreciarse en la tabla 2, existe una mayor homogeneidad de los comportamientos electorales entre aquellos municipios que exhiben altos niveles de conmutación laboral, dependencia educativa o pertenecen a la zona industrial consolidada en torno a Cali (Galeano y Urrea 2019).

Tabla 2 - Configuración y conmutación entre el área metropolitana de Cali

Municipio	Depto.	Contigüidad	Población				Conmutación		
			Habitantes	Cabecera %	Centros poblados %	Rural Disperso %	Salida	Entrada	con Cali
Cali	Valle	N/A	1822869	97,7%	1,8%	0,5%	<5%	<5%	N/A
Palmira	Valle	1	302642	78,4%	18,4%	3,2%	<15%	<10%	40-80%
Buenaventura	Valle	1	258445	83,1%	4,3%	8,0%	<5%	<5%	40-80%
Jamundí	Valle	1	131806	77,2%	13,2%	9,6%	<25%	<10%	80-100%
Santander de Quilichao	Cauca	1	96032	49,7%	11,0%	39,3%	<10%	<5%	40-80%
Yumbo	Valle	1	95040	89,0%	4,0%	7,0%	<20%	<25%	80-100%
Candelaria	Valle	1	84661	26,2%	66,6%	7,3%	<25%	<20%	40-80%
Florida	Valle	2	54207	69,7%	19,7%	10,6%	<25%	<25%	20-40%
El Cerrito	Valle	2	53983	64,1%	27,7%	8,1%	<20%	<10%	20-40%
Pradera	Valle	2	43552	88,4%	5,5%	6,2%	<25%	<10%	20-40%

Puerto Tejada	Cauca	1	40244	88,7%	9,8%	1,5%	<25%	<5%	40-80%
Dagua	Valle	1	39665	25,4%	28,3%	46,3%	<10%	<10%	40-80%
Miranda	Cauca	2	28662	62,4%	67,9%	22,4%	<15%	<25%	20-40%
Caloto	Cauca	2	25416	20,0%	19,9%	60,1%	<15%	<25%	40-80%
Buenos Aires	Cauca	2	25257	4,5%	25,9%	69,5%	<10%	<5%	5-10%
Guachene	Cauca	2	18513	32,3%	56,5%	11,3%	<5%	<5%	<1%
Villa Rica	Cauca	2	17761	77,3%	9,3%	19,1%	<25%	<15%	40-80%
Calima	Valle	2	16054	67,5%	1,2%	31,3%	N/D%	N/D	N/D
La Cumbre	Valle	2	12879	21,5%	22,8%	55,7%	<5%	<5%	40-80%
Restrepo	Valle	2	12816	67,4%	3,0%	29,5%	N/D%	N/D	ND
Vijes	Valle	2	10766	70,4%	4,3%	25,2%	<15%	<5%	40-80%
Padilla	Cauca	2	8763	50,0%	11,5%	31,6%	<25%	<5%	40-80%

Fuentes Censo 2018 DNE, Banguera, Mora y Viáfara (2019)

Justamente, distritos como Jamundí, Yumbo y, en menor medida, Palmira, muestran una alta dependencia frente al principal nodo de la red (Martínez Toro y Buitrago 2011) que se traduce en una fuerte interdependencia, que, a su vez, se materializa es un vasto número de intercambios que tiende a producir convergencia desde el punto de vista de los patrones consumo, incluso electoral. Esto se ve impulsado, entre otras cosas, por la característica de la estructura productiva. De hecho, la existencia de un clúster nítido desde el punto de vista industrial contribuye a producir fenómenos como el anteriormente mencionado, que se ve, además, potenciado por la mayor y más variada oferta de servicios ofrecida por el nodo central que lo convierte en el eje de las interacciones (Aponte et al. 2019).

El corolario de esta primera reflexión —asociada a P1— está directamente asociado a la confirmación de la primera hipótesis (H1), señalando con certeza que una más intensa relación de un territorio con respecto al nodo central del área metropolitana está relacionada con una más intensa metropolización del voto.

Sin embargo, las características de los datos empíricos nos obligan a ir un paso más allá. En este caso, haciendo una diferenciación de los tipos de territorios, distinguiendo dentro de algunos municipios a las áreas urbanas de las periurbanas y las rurales.

Desde este punto de vista, puede apreciarse una aglomeración nítida conformada en torno a Cali —claramente el más urbano de los municipios del clúster, ver tabla 2— y a las zonas urbanas —normalmente ubicadas en las cabeceras municipales— de los municipios más intensamente integradas a ese distrito —ver figura 2—.

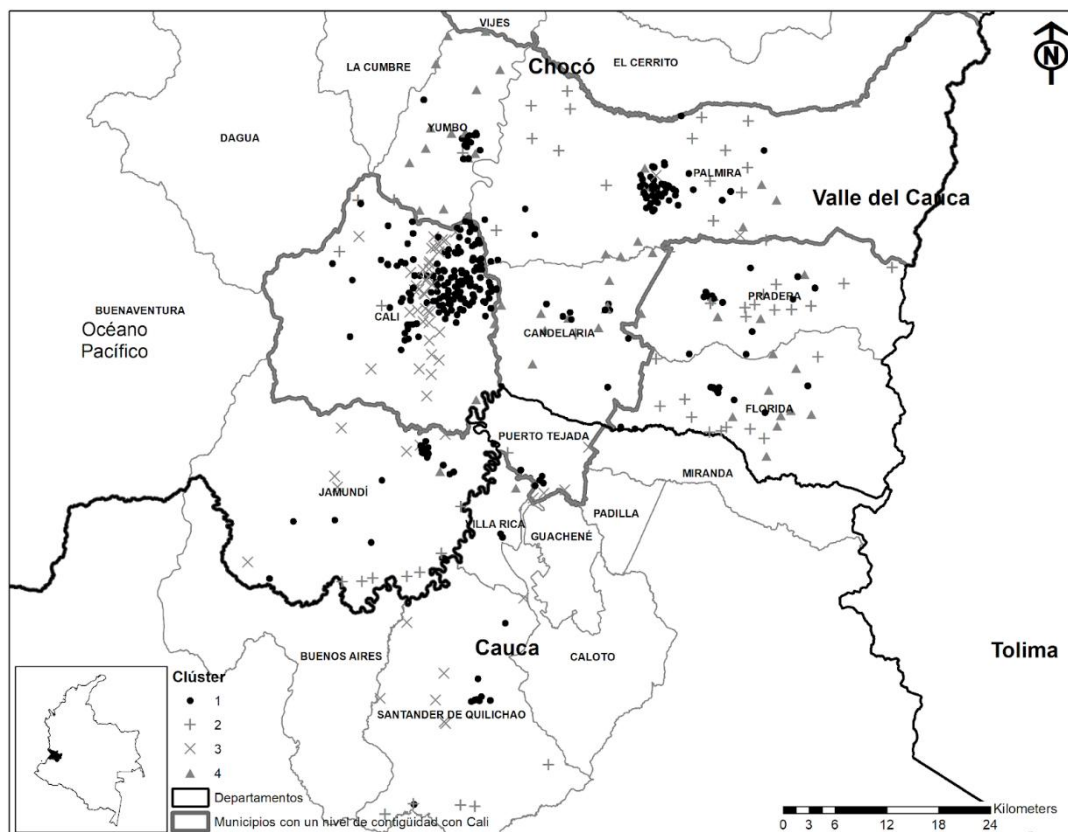
Se aprecia así un efecto de desbordamiento. Es decir, un proceso en el que las ciudades crecen hasta superar sus límites formales y producen dinámicas de absorción del entorno geográfico y social. Sin embargo, el hecho de que sean casi exclusivamente las cabeceras urbanas más vinculadas a Cali aquellas presentes en el clúster, nos muestra la existencia de un proceso que se produce en múltiples velocidades.

Esto estaría confirmando tanto la hipótesis 2 como la 2'. Dentro de este marco, puede notarse, al igual que en los casos europeos, la existencia de una distinción del voto de acuerdo con el tipo de

hábitat. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede en ese continente —donde Sellers y Walks (2015) reconocen estas fracturas como el surgimiento de un nuevo clivaje—, en el caso colombiano, la variación no se constituye como parte fundamental de la fractura social. De hecho, el *casi-clivaje* (Milanese y Serrano, 2021) redistributivo que ha caracterizado a la política colombiana durante el último lustro (Gamboa 2019, Saffon y Güiza 2019, Milanese y Serrano 2021) —y los presupuestos ideológicos asociados a ella—, se manifiestan con claridad dentro del clúster metropolitano —N.º 1—. Allí es donde se configura el electorado más “moderno” —entendiendo este adjetivo desde un punto de vista no valorativo—, destacándose en él la fuerza de los partidos más progresistas, como el Pacto Histórico, o más cercanos a la idea de la nueva derecha a nivel global, como es el caso del Centro Democrático (Albarracín et al., 2021).

Incluso, al realizar una revisión más minuciosa de lo que sucede dentro del clúster urbano, puede apreciarse que en las zonas de mayores ingresos de Cali, Jamundí y Palmira —ver clúster 3 en figura 3—, los dos partidos apenas mencionados, junto a la Alianza Verde Centro Esperanza, se disputan los votos de manera casi equitativa —apreciándose el apoyo a los partidos que más intensamente representan esa puja redistributiva—. Este balance se pierde a medida que nos acercamos a zonas caracterizadas por menores ingresos, donde se produce un visible crecimiento del Pacto Histórico y del Partido de la U —clúster 1 en figura 3—. Comportamiento muy similar al de los puestos urbanos de los municipios de Yumbo, Candelaria, Florida, Pradera, Puerto Tejada, Santander de Quilichao y Villa Rica. Mientras tanto, en las zonas rurales y periurbanas se aprecia un viraje hacia el predominio de partidos tradicionales/maquinaria.

Figura 3 - Formación de clústeres electorales área metropolitana de Cali



Elaboración propia con datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil

Cabe resaltar que el cálculo de estas nuevas aglomeraciones, visibles en la figura 3, se realizó teniendo en cuenta exclusivamente aquellos municipios pertenecientes al área metropolitana *de facto*. Es decir, no se pretende contrastar a la zona apenas mencionada con los otros distritos, sino, por el contrario, tener en cuenta las diferencias intra área.

Retomando el análisis original, el modelo de competencia metropolitano se contrapone a uno más tradicional en el que dirigentes locales —con votaciones altamente concentradas desde una perspectiva espacial (Milanese y Manfredi 2018)— controlan la política a través de maquinarias, frecuentemente pertenecientes a partidos tradicionales. Estas se caracterizan por una notablemente alta autonomía de los líderes frente a las organizaciones partidistas (Milanese y Albarracín 2022) y se materializan en los clústeres N.º 2, 3 y 4 de la figura 2.

También es importante mencionar, que, si bien suelen distinguirse por representar alguna variedad de derecha, son doctrinariamente mucho más laxas que el Centro Democrático. A diferencia de este partido, estas otras etiquetas suelen tener como objetivo la captación del aparato estatal bajo una lógica de cartel, mucho más cercana a la definición teórica de Katz y Mair (1995). Es decir, son organizaciones que se enfocan más en la captura de fondos públicos como *modus vivendi*, que en la promoción de una agenda específica y cuando esto último ocurre, responde a iniciativas de carácter individual o regional más que a impulsos de tipo partidario.

No obstante, debe señalarse que, naturalmente, los dos modelos apenas planteados han sido estilizados. Es decir, ni el clúster 1 está exento de maquinarias, ni en los otros los electorados se mueven exclusivamente a través de ellas.

También debe remarcarse que, mientras que el clúster metropolitano se distingue por un mayor nivel de fragmentación, similar al resto de los grandes centros urbanos del resto del país, en los otros esta está visiblemente más contenida —aunque no deja de mostrar una dinámica multipartidista extrema—. Esto, por un lado, lleva a pensar en la idea de un voto urbano a nivel nacional y, por el otro, en la posibilidad de comportamientos similares en otras áreas metropolitanas.

Finalmente, también es importante distinguir las visibles diferencias que existen entre los tres clústeres “no metropolitanos” que estarían mostrando un efecto similar al mencionado por Galeano y Urrea (2019) cuando afirman que esta área no está constituida por una sola configuración de ruralidad —y de preferencias electorales asociadas a ellas—. En este sentido, puede afirmarse que existe un *collage* relativamente amplio, no solo vinculado a las características socioeconómicas, espaciales y poblacionales de sus habitantes, como señalan estos autores, sino también a los líderes y organizaciones políticas que producen agregados electorales singulares.

Consideraciones finales

Como pudo apreciarse a lo largo del trabajo, existe un claro proceso de metropolización del comportamiento electoral en el área metropolitana de Cali. A través de la utilización de la técnica de *k-means clustering* logró identificarse la formación de una aglomeración que efectivamente muestra su existencia. Esta está conformada por un bloque sistémicamente homogéneo desde un punto de vista electoral que incluye a ese distrito como nodo central de una red caracterizada por la presencia de las zonas urbanas de los municipios aledaños.

Dentro de este marco, se muestra que el señalado proceso de metropolización del voto está positivamente relacionado con los vínculos sociales de carácter intermunicipal que parecerían estar desbordando los límites municipales, tanto desde un punto de vista espacial, como funcional —la

dimensión electoral es solo uno de los ámbitos donde puede observarse el proceso—. Naturalmente, esto también depende de otros factores cruciales como la distancia y la impedancia.

Como se mencionó, este es un proceso que parece estar produciéndose en, por lo menos, dos velocidades. En este sentido, mientras que las cabeceras municipales de los municipios circundantes experimentan un evidente derrame, las dinámicas presentes en las áreas rurales y periurbanas responden a otros tipos de patrones de comportamiento. Distinguiéndose por la existencia de aglomeraciones singulares. De este modo se puede observar que los partidos —u otras organizaciones responsables de la intermediación de los votos— no movilizan homogéneamente a los electorados, y la pertenencia, o no, a la aglomeración es un factor fundamental en la producción de esa heterogeneidad.

Se contrasta, además, un modelo de competencia metropolitano, donde, por un lado, las fuerzas más progresistas y, por el otro, aquellas cercanas a las nuevas derechas se establecen como ejes de la competencia, replicando una disputa de naturaleza redistributiva. Ésta se enfrenta a un modelo más tradicional, asociado a los clústeres no metropolitanos, donde dirigentes locales y maquinarias controlan la política.

En resumen, el análisis ofrece una visión detallada de la compleja interacción entre factores geográficos, socioeconómicos y políticos en la dinámica electoral de la región. Se destaca la importancia de entender el proceso de metropolización y sus implicaciones para la competencia política, así como las diferencias entre áreas metropolitanas y no metropolitanas en el análisis de la dinámica electoral.

También es importante resaltar que el análisis realizado puede tenerse en cuenta como un buen disuasor de la importancia del uso de datos con un menor nivel de desagregación a los municipios —que tiende a ser el menor utilizado—. De hecho, trabajar con ese tipo de datos no permitiría distinguir resultados como los aquí presentados, produciendo algunos sesgos interpretativos asociados a la imposibilidad de identificar comportamientos de este tipo.

Por último, desde qué se abre una rica agenda de investigación desde un punto de vista comparado, pueden desarrollarse análisis diacrónicos incorporando más elecciones —la naturaleza de los datos almacenados por la Registraduría Nacional del Estado Civil permitiría trabajar con las elecciones de 2014 y 2018— y evaluando la consistencia temporal de este tipo de comportamientos. Pero también se puede realizar un ejercicio de contraste con otras áreas metropolitanas —Bogotá, Valle de Aburrá, Barranquilla, etc.— y otro tipo de elecciones —presidenciales, departamentales, locales, etc.—.

Referencias

- ABEL, C. (1987). Política, Iglesia y Partidos en Colombia. Bogotá: FAES.
- ALBARRACÍN, J. GAMBOA, L. y MILANESE, J.P. (2024). The Uneven Success of Uribismo in Colombia. En: Borges, A. Lloyd, R. y Vommaro, G. The Recasting of the Latin American Right. Polarization and Conservative Reactions. Cambridge: Cambridge University Press, p 95-114.
- ALBARRACÍN, J. y MILANESE, J. P. (2021). Cuando lo local no es función de lo nacional: Efectos diferenciales del cambio institucional en Colombia (1997-2015). *Revista de Ciencia Política* (Santiago), vol. 41, n.º 1, p. 35-65.
- ALMEIDA, L., BARROS, T., SILVEIRA, R. y MARINHO, L. (2021). A geografia do voto e o engajamento metropolitano dos deputados estaduais do Rio Grande do Norte. *e-metropolis*, n.º 46, ano 12, p. 6-18.
- AMARAL, S. (2015). Los migrantes recientes y el voto peronista: los nuevos inscriptos en las elecciones del 24 de febrero de 1946. *Pasado Abierto*, n.º 2, p. 76-109.
- ANSELIN, L. (2024). An Introduction to Spatial Data Science with GeoDa. Volume 2: Clustering Spatial Data. Boca Raton: Chapman & Hall.
- APONTE, E., GARIZADO, P. y CASTRO, J. (2019). Componente de producción: Estructura económica. En Galeano, J., Urrea, F. y Caicedo, M. I. Cali ciudad región ampliada: Un territorio metropolitano. Cali: Universidad del Valle, Universidad San Buenaventura, p. 73-92.
- BANGUERA, A., MORA, J. J., y VIÁFARA, C. (2019). Conmutación y desequilibrios en el mercado laboral en Cali ciudad región ampliada. En Galeano, J., Urrea, F. y Caicedo, M. I. Cali ciudad región ampliada: Un territorio metropolitano. Cali: Universidad del Valle, Universidad San Buenaventura, p. 123-143.
- BISSO, M. (2015). Conurbano bonaerense: Votos y política en el siglo XX. En Kessler, G. (Dir.) El gran Buenos Aires. Gonnet: Unipe: Edhasa, p. 45-67.
- BROWN, T., METTLER, S. y PUZZI, S. (2021). States of change: The political economy of the political parties and the rural-urban divide, 1990–2020. Prepared for the Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, January 9, 2021.
- BURNHAM, W. D. (1970). Critical Elections and the Mainsprings of American Politics. New York: W. W. Norton.
- CEPEDA, F. y LECAROS, C. (1976). Comportamiento del voto urbano en Colombia: una aproximación. Bogotá: Universidad de los Andes.
- COLMENARES, G. (1968). Partidos Políticos y Clases Sociales. Bogotá: Uniandes.
- COX, K. R. (1968). Suburbia and voting behaviour in the London Metropolitan Area. *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 58, issue 1, p. 111-127. doi.org/10.1111/j.1467-8306.1969.tb00681.x
- CRULLI, M. (2022). Vote metropolitanization after the transnational cleavage and the suburbanization of radical right populism: the cases of London and Rome. *Italian Journal of Electoral Studies (IJES)*, vol. 85, issue 1, p. 3-23. doi.org/10.36253/qpe-12099
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2014). MISIÓN SISTEMA DE CIUDADES: UNA POLÍTICA NACIONAL PARA EL SISTEMA DE CIUDADES COLOMBIANO CON VISIÓN A LARGO PLAZO. Bogotá: DNP.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2012). ALGUNOS ASPECTOS DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CIUDADES COLOMBIANO. Bogotá: DNP.
- DIETZ, H., and SHIDLO, G. (1998). Introduction. En DIETZ, H., and SHIDLO, G. (Eds.), Urban elections in democratic Latin America (pp. 1–18). Wilmington, DE: SR Books.
- DIX, R. (1967). Colombia: The Political Dimensions of Change. New Haven: Yale University Press.
- FITZGERALD, J. (2018). Close to Home: Local Ties and Voting Radical Right in Europe. Cambridge: Cambridge University Press.
- GAMBOA, L. (2019). El reajuste de la derecha colombiana: El éxito electoral del uribismo. *Colombia Internacional*, n.º 99, p. 187-214. doi.org/10.7440/colombiaint99.2019.07
- GAINSBOROUGH, J. (2001) Fenced Off: The Suburbanization of American Politics, Washington, DC: Georgetown University Press.

- GALEANO, J. y URREA, F. (2019). Introducción. En Galeano, J., Urrea, F. y Caicedo, M. I. Cali ciudad región ampliada: Un territorio metropolitano. Cali: Universidad del Valle, Universidad San Buenaventura, p. 11-22.
- GALEANO, J. y LONDOÑO, C. A. (2019). Patrones de ocupación del territorio y modelos de ordenamiento en la construcción de región. En Galeano, J., Urrea, F. y Caicedo, M. I. Cali ciudad región ampliada: Un territorio metropolitano. Cali: Universidad del Valle, Universidad San Buenaventura, p. 145-169.
- GREER, A. y GREER, S. (1976). Suburban Political Behavior: A Matter of Trust. En Schwartz, B. (ed.) *The Changing Face of the Suburbs*. Chicago: University of Chicago Press, p. 33-51.
- GUTIÉRREZ SANÍN, F., VIATELA, J. y ACEVEDO, T. (2008). ¿Olivos y aceitunos? los partidos políticos colombianos y sus bases sociales en la primera mitad del siglo XX. *Análisis Político*, n.º 62, p. 3-24.
- HARTEVELD, E., VAN DER BRUG, W., DE LANGE, S. y VAN DER MEER, T. (2021). Multiple roots of the populist radical right: Support for the Dutch PVV in cities and the countryside. *European Journal of Political Research*, vol. 61, issue 2, p. 1-22. doi.org/10.1111/1475-6765.12452
- HARTIGAN, J. A., & Wong, M. A. (1979). Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm. *Applied Statistics*. vol. 28, issue, 1, p 100. doi:10.2307/2346830
- HIRSH, H. (1968). Suburban Voting and National Trends: a Research Note. *Western Political Quarterly*, vol. 21, issue 3, p. 508-514. doi.org/10.1177/106591296802100312
- HOOGE, L. y MARKS, G. (2018). Cleavage theory meets Europe's crises: Lipset, Rokkan, and the transnational cleavage. *Journal of European Public Policy*, vol. 25, issue 1, p. 109-135. doi.org/10.1080/13501763.2017.1310279
- HOSKIN, G. (1998). Urban electoral behavior in Colombia. In Dietz, H. A. y Shidlo, G. (eds.) *Urban Elections in Democratic Latin America*. Wilmington, Del.: SR Books, p. 201-215.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (2014). *Geografía de la Población de Colombia*. Bogotá: IGAC.
- JOHNSTON, R., MANLEY, D., PATTIE, C. y JONES, K. (2018). Geographies of Brexit and its aftermath: voting in England at the 2016 referendum and the 2017 general election. *Space and Polity*, vol. 22, issue 2, p. 162-187. doi.org/10.1080/13562576.2018.1486349
- KATZ, R. y MAIR, P. (1995). Changing Models of Party Organization and Party Democracy: The Emergence of the Cartel Party. *Party Politics*, vol. 1, issue 1, p. 5-27. DOI: 10.1177/1354068895001001001
- KAUFMANN, K. M. (2004). *The Urban Voter: Group Conflict and Mayoral Voting Behavior in American Cities*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- LAAKSO, M. y TAAGEPERA, R. (1979). Effective" Number of Parties: A Measure with Application to West Europe. *Comparative Political Studies*. Vol. 12, issue 1, p. 3-27. doi:10.1177/001041407901200101.
- LUCA, D., TERRERO-DAVILA, J., STEIN, J. y LEE, N. (2023). Progressive cities: Urban-rural polarisation of social values and economic development around the world. *Urban Studies*, vol. 60, issue 12, p. 2329-2350. doi.org/10.1177/00420980221148388
- MARTÍNEZ TORO, P. y BUITRAGO, O. (2011). *Cali, una metrópoli regional en movimiento*. Cali: Universidad del Valle.
- MILANESE, J. P. y ALBARRACÍN, J. (2022). Electoral Decentralization with Weak Parties: Analysis of Colombia's Subnational Elections. *Regional and Federal Studies*, vol. 32, issue 4, p. 471-483.
- MILANESE, J. P. y SERRANO, C. E. (2021). Realineamiento electoral: Análisis de la transferencia de votos en escenarios transicionales en Colombia. *Revista de Sociología e Política*, vol. 28, n.º 78, p. 1-20.
- MILANESE, J. P. y MANFREDI, L. C. (2018). Nationalization of the Legislative Vote, Visibility and Reputation in the Written Press: An Analysis of Candidates' Strategies for the 2014 Colombian Senate Election. *Journal of Iberian and Latin American Research*, vol. 24, issue 3, p. 199-213
- MONTGOMERY, D., and FLORIDA, R. (2018). How the suburbs will swing the midterm election. *City Lab*, October 10.

- MROTIJA, G., YIGITCANLAR, T., and MAYERE, S. (2020). What is the most suitable methodological approach to demarcate periurban areas?: A systematic review of the literature. *Land Use Policy*, n.º 95. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104601
- MURPHY, T. P., and REFHUSS, J. (1976). *Urban politics in the suburban era*. Homewood, IL: Dorsey.
- PADILHA, F. V. (2020). Disputa eleitoral e representação política na Região Metropolitana de São Paulo. *Opinião Pública*, vol. 26, n.º 2, p. 217–245.
- PADILHA, F. V. (2018). *Representação política e governança na região metropolitana de São Paulo*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- RODRÍGUEZ-POSSE, A. (2018). The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 11, issue 1, p. 189–209. doi.org/10.1093/cjres/rsx024
- SAFFON, M. P., and GÜIZA, D. I. (2019). Colombia en 2018: Entre el fracaso de la paz y el inicio de la política programática. *Revista de Ciencia Política*, vol. 39, n.º 2, p. 217–237. doi.org/10.4067/S0718-090X2019000200217
- SCALA, D. J., and JOHNSON, K. M. (2017). Political polarization along the rural–urban continuum? The geography of the presidential vote, 2000–2016. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 672, issue 1, p. 162–184. doi.org/10.1177/0002716217712696
- SCALA, D. J., JOHNSON, K. M., and ROGERS, L. T. (2015). Red rural, blue rural? Presidential voting patterns in a changing rural America. *Political Geography*, vol. 48, p. 108–118. doi.org/10.1016/j.polgeo.2015.02.003
- SELLERS, J., and WALKS, A. (2013). Introduction: The metropolitanization of politics. En SELLERS, J., KÜBLER, D., Walter-Rogg, M., and Walks, A. (Eds.), *The political ecology of the metropolis: Metropolitan sources of electoral behaviour in eleven countries* (pp. 1–20). Colchester: ECPR Press.
- SELLERS, J., and KÜBLER, D. (2009). Metropolitan sources of political behavior in comparative perspective: Results from a ten-country study. APSA 2009 Toronto Meeting Paper. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1451796>
- STÉBÉ, J., MARCHAL, H., and DAMON, J. (2016). Sociologists and the peri-urban: Its late discovery, changing definitions, and central controversies. *Revue Française de Sociologie*, vol. 57, issue 4, p. 619–639.
- United Nations Population Fund (2022). *Estado de la población mundial 2022*. Retrieved from <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210015028/read>
- WALKS, R. A. (2004). Suburbanization, the vote, and changes in federal and provincial political representation and influence between inner cities and suburbs in large Canadian urban regions, 1945–1999. *Urban Affairs Review*, vol. 39, issue 4, p. 411–440. doi.org/10.1177/1078087403260787
- WANG, X., and XU, Y. (2019). Study of IOP conference series: Materials science and engineering. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*, vol. 569, p. 052024. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/569/5/052024>
- WANG, F., FRANCO-PENYA, H.-H., KELLEHER, J., PUGH, J., and ROSS, R. (2017). An analysis of the application of simplified silhouette to the evaluation of k-means clustering validity. En Springer (Ed.), *Advances in computational intelligence systems* (pp. 251–263). Springer, Cham.