

Análisis del comportamiento de los partidos políticos en el municipio de Andes - Colombia

Analysis of the behavior of political parties in the municipality of Andes - Colombia

Jhonsons A. Mejía-Urriago¹, Yony F. Ceballos², Luis Eduardo Muñoz-Guerrero³

¹Ingeniero de Sistemas, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0878-7712>. email: jackleymaster@gmail.com

²Doctor en Ingeniería, Grupo de Investigación Ingeniería y sociedad. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5787-8832>. email: yony.ceballos@udea.edu.co

³Magister en ingeniería, Grupo de Investigación en Informática. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9414-6187>. email: lemunozg@utp.edu.co.

Recibido: 05/02/2021

Aceptado: 15/06/2021

Cite this article as: J. Mejia-Urriago, Y. Ceballos y L. Muñoz-Guerrero “Análisis del comportamiento de los partidos políticos en el municipio de Andes - Colombia”, Prospectiva, Vol 19, N° 2, 2021.

<https://doi.org/10.15665/rp.v19i2.2646>

RESUMEN

El desconocimiento de muchas personas en Colombia respecto al funcionamiento de los procesos políticos, especialmente en el desarrollo de las actividades de campaña durante las elecciones, hace que se vuelvan susceptibles ante la publicidad que reciben de los diferentes partidos (en particular de los dominantes), generando un apoyo sin criterio y sin conocimiento sobre los planes de gobierno y a las necesidades de la población. Los diferentes partidos políticos que realizan sus actividades de campaña en la zona utilizan diversas estrategias con el fin de obtener votos en forma eficiente. El presente trabajo busca analizar y evaluar por medio de un modelo de simulación el comportamiento de los partidos políticos y la eficiencia de actividades publicitarias en las campañas políticas para la asamblea municipal de Andes (Antioquia - Colombia) en las campañas electorales del 2007 y 2011, orientados a los partidos dominantes. Con esta investigación se concluye la importancia de contar con estrategias apropiadas para la adquisición de votos. El análisis de datos muestra la importancia que cada partido político debe realizar un análisis profundo sobre los porcentajes de población que existe entre los sufragantes (grupos etarios y niveles de ingresos), y determinar sus fuentes de ingreso, siendo este último indispensable a la hora de realizar campañas y obtener buenos resultados para los partidos políticos.

Palabras clave: Capital, campañas políticas, simulación, partidos, publicidad política, sufragantes, dinámica de sistemas.

ABSTRACT

The lack of knowledge of many people in Colombia regarding the functioning of political processes, especially in the development of campaign activities during the elections, makes them susceptible to the publicity they receive from different parties, generating support without criteria and without knowledge about government plans and support for the population needs. The different political parties that carry out their campaign activities in the area use various strategies to obtain votes efficiently. This work seeks to analyse and evaluate through a simulation model the behaviour of political parties and the efficiency of advertising activities in political campaigns for the municipal assembly of Andes (Antioquia - Colombia) in the years 2007 and 2011 electoral campaigns, aimed at the dominant parties. This research concludes the importance of having appropriate strategies for the acquisition of votes. The data analysis shows the importance that each political party must carry out an in-depth analysis on the percentages of the population that exist among the voters (age groups and income levels), and determine their sources of income, the latter being essential when campaigning and obtaining good results for political parties.

Keywords: Capital, political campaigns, simulation, parties, political advertising, voters, system dynamics.

1 Introducción

Desde largos años atrás la humanidad ha pasado por grandes evoluciones en cuanto a la organización de la sociedad; buscando siempre la armonía en cada uno de los procesos que la componen [1]. En la actualidad formamos parte de una organización regida por la democracia que nos hace partícipes de la elección de nuestros gobernantes[2]. Para muchos este tipo de participación no tiene gran importancia, lo que en últimas genera una gran variación en la cantidad de simpatizantes de los partidos políticos que participan en el sistema democrático colombiano, produciendo consigo violencia, corrupción, e innumerables circunstancias que de una u otra forma afectan directamente dichos roles [3], [4].

El municipio de Andes posee un flujo variable de votos que adquieren los partidos políticos que allí participan [5]. La ciudadanía desconoce los planes de campaña y las estrategias usadas en los mismos para la adquisición de votos que realiza un partido político y las estrategias que estos utilizan para ganar elecciones u obtener un tope de estos, lo cual se ve reflejado en la variación de apoyo a los partidos en cada proceso electoral [6]. Lo anterior conlleva a la necesidad de un cambio de estrategia en la realización de campañas de manera sistemática. La necesidad de la modelación, para la comprensión del problema y la posterior simulación permite evaluar diversas políticas, orientadas al entendimiento del sistema y a la ayuda y priorización de recursos desde las campañas y una mejor toma de decisiones por parte de los sufragantes [7]. Esta información no está presente en literatura para municipios de categoría media en Colombia.

El sistema implementado y descrito en este documento permitió analizar el flujo de votos de dos partidos dominantes (partido de la U y el partido Liberal) para asamblea en el municipio de Andes, donde se identificaron posibles estrategias de campaña utilizadas, mostrando cual era más eficiente invirtiendo diferentes cantidades de recursos. Además, se logra identificar cual ha sido la tendencia de apoyo de los votantes para estos partidos. Las limitaciones del sistema trabajado se muestran en la utilización de valores fundamentados en los conocimientos de expertos por falta de estudios formales precedentes diferentes a encuestas realizadas durante las elecciones.

2 Marco teórico

Todos los ciudadanos tienen la oportunidad de participar en las elecciones de sus dirigentes, son partícipes de un mundo democrático donde las oportunidades de desarrollo, convivencia y armonía están en las manos de las personas que apoyan políticamente; por esta razón es deber del ciudadano mantenerse consciente e informado sobre el comportamiento político en su entorno. Todo esto pone al descubierto el análisis de la estabilidad política que actualmente tiene el país, viéndose gravemente ultrajado y manipulado de acuerdo

con unos antecedentes históricos que han cambiado la manera popular de las elecciones, conllevando a la ciudadanía a una cultura política con tensiones que han complicado aún más el proceso electoral, repercutiendo negativamente en el comportamiento político y democrático [8].

Las estrategias de campaña son mecanismos de planificación de actividades que realiza el partido político según la disponibilidad del capital y los indicadores de popularidad que estos utilizan conforme realizan las actividades durante el proceso de elecciones. Por otro lado, se estudian los tipos de electores hacia los cuales se orientará mayormente la campaña electoral. Entre ellos se encuentran: Electores flotantes, son aquellos indecisos que cambian fácilmente de candidato y de partido de preferencia, aun en el curso de una misma campaña. Carecen de una ideología estructurada, con opiniones poco articuladas, convirtiéndose en el grupo más sensible a las influencias. Electores que comparten una misma ideología de un partido. Electores abstencionistas, representan a los sufragantes que prefieren no votar porque consideran que las propuestas e ideología de los partidos políticos participantes no están relacionadas con el modelo ideológico que el votante tiene. Electores que apoyan otros partidos políticos. Este último grupo representa un valor total de votos fijos que tienen los partidos contendores, y que sirve para identificar la proporción de votantes partidistas por un partido en comparación al total de votantes partidistas diferentes, y finalmente, los electores críticos que proveen información relevante, porque permite determinar su número y peso relativo en el cuerpo electoral, donde esta información es utilizada para la orientación racional de la estrategia de campaña [9], [10].

2.1 Publicidad política y financiamiento

La publicidad política, dedicada a los aspectos sociales de un país, utiliza como herramienta los medios de comunicación (televisión, radio, carteles publicitarios) para informar a la población sobre las ideas y propuestas de partidos y candidatos, incluyendo nuevos candidatos desconocidos para el público. Las redes sociales también han jugado un papel crucial en las elecciones, pues además de que tienen el poder de la publicidad, tienen el poder de mover grandes masas en cuanto a opinión y percepción, sin embargo, este estudio emplea información de las elecciones de 2007 y 2011, antes de una integración masiva de las tecnologías en la comunidad.

El uso de campañas publicitarias pretende alcanzar en los ciudadanos tres efectos: impacto, seducción y poder. El efecto de impacto es alcanzado por la novedad, la diferencia, los cambios de ritmo de la campaña, las declaraciones por sorpresa y que sacuden a la opinión. El efecto de seducción es esencialmente afectivo. Lo genera la simpatía del candidato, la franqueza, la elocuencia, la elegancia, la presencia física, la sonrisa, la confianza que inspira, la inteligencia, la calidez, el sentido del humor y todas las variadas formas del encanto personal. El efecto de poder se puede lograr mediante el uso apropiado de los medios de comunicación [7]. El recibimiento de un mensaje publicitario de algún candidato hacia los electores se ve afectado por un filtro ideológico, que se refiere a la actitud del espectador de preguntarse de donde viene el mensaje, de decodificar entre líneas la ideología a la cual se hace mención [8].

Tanto los actos públicos como privados son uno de los tipos de comunicación más antiguos y con intenciones de no ceder a métodos más modernos. Estos son vistos como procedimientos precisos ya que la cantidad de electores potenciales que puedan asistir es mínima, puesto que la mayoría del porcentaje de personas presentes se refiere a los electores que ya están convencidos de votar por dicho partido o candidato. En consecuencia, como herramienta para ganar adeptos su valor es prácticamente nulo, además de ser costosa en términos de tiempo para el candidato. Los actos privados como segunda opción permiten analizar un objetivo el cual consiste en invitar al candidato a dar una charla en casa de un militante, y a personas de características particulares para así tener la posibilidad de construir una audiencia prácticamente “a medida” mediante interacciones con el candidato [9].

Una campaña electoral es una empresa que moviliza a partir de una gran cantidad de recursos humanos (estrategas, sociólogos, comunicadores, artistas, entre muchas otras personalidades) y financieros para que

se coordinen con la lógica práctica del político y en concordancia con la ley 130 de 1994 [11]–[13]. La obtención de recursos financieros es vital para asegurar la realización de una campaña. Estos recursos pueden recaudarse por medio de empresas que destinan cierta cantidad de su dinero para apoyar las campañas electorales de ciertos candidatos con el fin de que, llegado el momento, pueda existir alguna favorable reciprocidad en el nuevo gobierno, fundaciones internacionales que generalmente se encuentran ligadas a partidos políticos, sindicatos, iglesias u otras instituciones con un sesgo ideológico reconocible y apoyo financiero de militantes y simpatizantes. [3], [11]

Para el análisis de los comportamientos electorales se han propuestos modelos teóricos en los que se valoran cierto tipo de antecedentes que pueden influir en la formación de la decisión individual del voto. Algunos proponen factores tanto de relieve como de largo plazo que vinculan al candidato o partido con sus antecedentes como la clase social, religión que profesa, entorno geográfico, entre otros. El Modelo de Columbia está basado originalmente en investigaciones del grupo de Paul Lazarsfeld, el “Bureau of Applied Social Research” (BASR) utiliza una metodología que trata de identificar los factores de mayor influencia en la decisión de voto de las personas. Mediante el uso de encuestas a 600 personas en plena campaña electoral de Estados Unidos entre mayo y noviembre de 1948, se concluyó que las características sociales tales como afiliación religiosa, clase social, residencia rural o urbana son las variables principales del comportamiento electoral. Finalmente, el modelo de Michigan, también llamado psicosocial, fue construido mediante las investigaciones del “Institute for Social Research” (ISR) de la Universidad de Michigan. En el modelo se identifican tres tipos de actitudes que explican la decisión individual del voto: la identificación partidaria, la actitud frente a los temas del debate electoral y la simpatía por el candidato, tal como precisa el modelo espacial-racional de Anthony Downs, el cual define el comportamiento electoral a partir de la racionalidad, de los beneficios recibidos y de los gobiernos de turno [14], [15].

3 Metodología

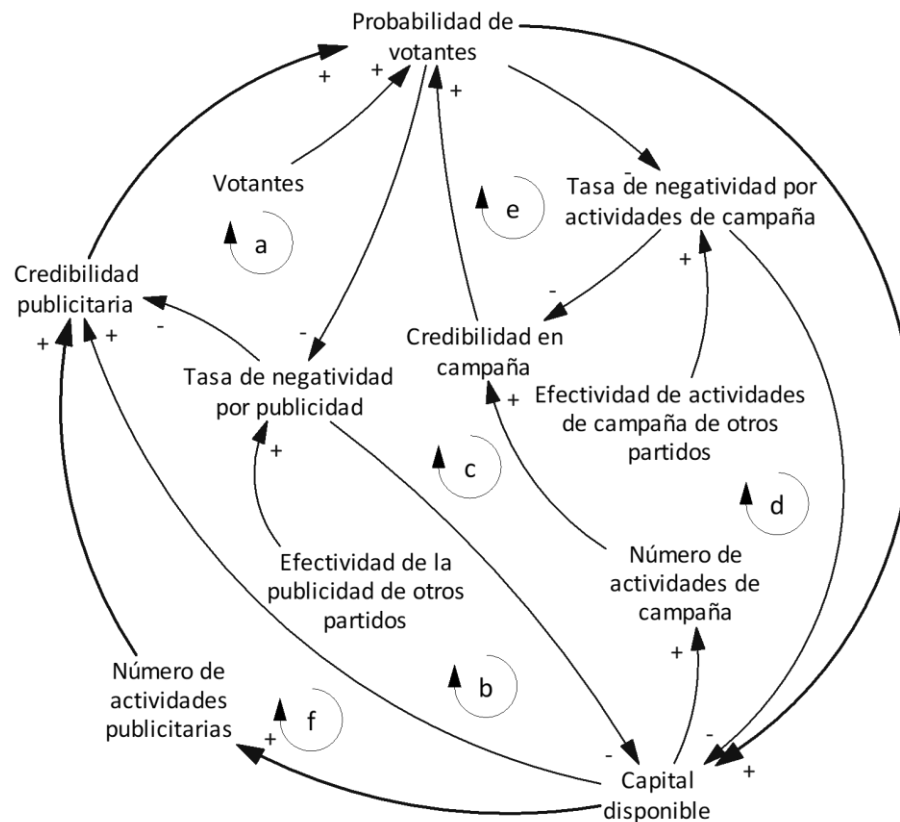
El desarrollo del modelo de simulación para el análisis del comportamiento de los partidos políticos se ejecutó a partir de la recolección de datos respecto a elecciones anteriores en el municipio de Andes, Antioquia, lo que permitió la identificación de variables incidentes en el desempeño del proceso de obtención de votos por medio de estrategias publicitarias. Se utiliza el simulador PowerSim con el propósito de obtener el número total de votos que obtiene un partido, luego de comparar la efectividad de las actividades de campaña realizadas por los partidos políticos en estudio (elecciones del municipio de Andes) [16].

3.1 Diagrama causal

El desarrollo del modelo se inicia con un reconocimiento de las diferentes variables que intervienen en el medio. Con éste se construye un diagrama causal donde se establece la relación entre las diferentes variables, los ciclos conformados entre ellas y se permite visualizar la dinámica que se presenta (ver Figura 1).

Figura 1. Diagrama causal.

Figure 1. Causal diagram.



En el diagrama causal, el ciclo a) indica el flujo de adquisición de probabilidad de votantes utilizando las actividades publicitarias y la credibilidad que éstas crean. El ciclo b) muestra la tasa de negatividad adquirida por las actividades de campaña del partido político por la efectividad de actividades de campaña de otros partidos, disminuye la credibilidad que tiene el partido durante la realización de actividades de campaña futuras. En consecuencia, genera un desinterés por las actividades propuestas por el partido ya que tiene relación satisfactoria con las necesidades e ideales del mismo. Por otro lado, la credibilidad en campaña que el partido pueda generar podrá incrementar la variable probabilidad de votantes.

El ciclo c) muestra la forma en que la tasa de negatividad por publicidad afecta el presupuesto que el partido político posee. Para empezar, tomaremos la variable credibilidad en campaña que representa el éxito que tiene el partido político en las actividades que realiza directamente con la población votante, como son los actos públicos en beneficio del favoritismo del partido. Entonces esta expectativa que tienen los votantes sobre el partido se acumulará en la probabilidad votantes. Si tenemos que esta probabilidad aumenta, representaría una disminución para la tasa de negatividad por publicidad que recibe el partido político. Los votantes tienden a tomar decisiones basados en lo que prefiere la multitud, por lo que esto puede generar que la tasa de negatividad publicitaria que recibe el partido político disminuya.

En el ciclo d) se afecta el capital que utiliza un partido político para la realización de actividades. Para empezar, se tiene que un partido enfoca parte de su capital para la realización de actividades publicitarias con el fin de ganar popularidad entre los votantes, en ese sentido si el capital disponible que posee el partido es alto, podrá realizar mayor número de actividades publicitarias. En consecuencia, si el partido político realiza más campañas publicitarias, generaría incremento en la credibilidad que este despierta entre los votantes (credibilidad publicitaria). Esta credibilidad contribuirá a la probabilidad votante, que es una variable donde se acumula la expectativa de votar por ese partido. Ahora bien, si esta expectativa que poseen los votantes es alta, permitirá que la tasa de negatividad que el partido político pueda adquirir durante la

realización de actividades de campaña disminuya. Finalmente, se tiene que gran parte del capital que adquiere un partido político para las actividades de campaña depende en gran medida de los donadores potenciales, quienes esperan tener buenas expectativas y garantías para realizar dichas inversiones. En ese sentido si un partido político tiene bajo reconocimiento o mala percepción por parte de los votantes, entonces la tasa negatividad por actividades de campaña se incrementa, lo que generaría una reducción en el capital disponible para las actividades de campaña.

En el ciclo e), si un partido político tiene mala fama, entonces la tasa de negatividad por actividades de campaña se incrementa, lo que generaría una reducción en el capital disponible para las actividades de campaña, además, este ciclo describe cómo la expectativa de votar por un partido afecta el capital que el partido político utiliza para la realización de sus actividades. Un partido político requiere tener un fondo económico que le permitirá realizar una serie de actividades. Entonces si el partido político posee un capital económico sustancial, le ayudará a realizar más actividades de campaña. En este orden de ideas, generaría que la credibilidad que el partido despierta entre los votantes durante las actividades de campaña aumente, generando una acumulación en probabilidad votante (expectativa de votar por un partido político). Por último, si esta última probabilidad es alta, el partido político podrá tener una mayor posibilidad de acoger donadores potenciales.

En el ciclo f) se observa que las actividades publicitarias dependen también del capital que recauda el partido político. Vemos que al realizar actividades publicitarias se genera credibilidad publicitaria, siendo esta la expectativa de voto que se despierta sobre los votantes luego de recibir la publicidad política del partido. Esta credibilidad incrementa la probabilidad global que tiene el partido para obtener votos y en consecuencia, aumenta la probabilidad de conseguir capital para poder financiar más actividades futuras.

3.2 Hipótesis, límites y supuestos del modelo

A partir de una población clasificada en tipos de sufragantes (basados en la investigación realizada en el marco teórico) y en donde se tiene que esta población tiene un grado de credibilidad sobre la publicidad que reciben de los partidos políticos durante las campañas, es posible medir el grado de efectividad de dichas campañas publicitarias sobre los votantes y hacer una comparación sobre cual es mayor y de este modo realizar estrategias que permitan optimizar los recursos que se usan para las campañas.

Para la simulación, se tienen en cuenta ciertos factores: Se emplea información de expertos para evaluar algunas estrategias de campaña utilizadas por los partidos políticos en la población sufragante (testigos electorales en las elecciones de los años 2007 y 2011 en el municipio de Andes). Se desconoce la efectividad resultante de la aplicación de estrategias de campaña por parte de los partidos participantes. Se desconoce el monto de capital utilizado por los partidos políticos en actividades de campaña, así como la forma en la que se distribuyeron y se permite la participación de nuevos partidos políticos. Para mantener valores tolerables se propone: Utilizar solamente la información de los partidos que hayan estado presentes en las dos elecciones. Las estrategias de campaña se desarrollan durante el proceso de simulación, logrando así una semejanza en la cantidad de votos reales. En el caso de identificar una estrategia apropiada para la aproximación de los votos, se realiza el análisis respectivo. Para los valores de efectividad en actividades de campaña se asignan valores aleatorios que se pueden haber obtenido durante las elecciones nombradas. Para el capital de campaña se asignaron valores que permitieran contribuir a asemejar los votos obtenidos durante las elecciones, empleando distribuciones de probabilidad para distribuir de forma apropiada los montos descritos por los expertos.

Todos los elementos anteriores se integran en un modelo de simulación de flujos y niveles y las ecuaciones del modelo se presentan en el anexo 1.

4 Resultados

4.1 Datos de entrada

Para la validación del modelo en desarrollo se deben producir resultados próximos a los observados en el sistema real. Los escenarios estudiados se componen de la variabilidad de voto por publicidad entre los diferentes tipos de electores, como los partidistas, abstencionistas, indecisos, y los que apoyan a otros partidos. El número de potenciales sufragantes (población de 18 años y más) es de 31169 personas y sólo sufragaron 15524 el en 2011 por lo tanto, se provee al modelo de la información presentada en la tabla 1 [17]. En las elecciones del 2007, el potencial de sufragantes fue de 29647, de los cuales sufragaron 17295 en concordancia, se tienen los datos de la tabla 2.

Tabla 1. Resultados de votos obtenidos por cada partido en elecciones para asamblea en el municipio de Andes Antioquia en el año 2011 (Para 31169 sufragantes potenciales).

Table 1. Results of votes obtained by each party in the elections for council in the municipality of Andes Antioquia at 2011 (For 31169 potential voters).

Partido	Votos	Porcentaje de Votación
Partido social de unidad nacional	3458	26.22%
Partido conservador colombiano	3243	23.13%
Partido de integración nacional	1279	9.83%
Movimiento de inclusión y oportunidades	1277	9.10%
Partido alianza social independiente	1025	7.31%
Partido cambio radical	956	6.81%
Partido Verde	870	6.22%
Polo democrático alternativo	810	5.77%
Partido liberal colombiano	682	4.86%
Voto en blanco	315	2.24%

Tabla 2. Resultados de votos obtenidos por cada partido en elecciones para asamblea en el municipio de Andes Antioquia en el año 2007(Para 29647 sufragantes potenciales).

Table 2. Results of votes obtained by each party in elections for council in the municipality of Andes Antioquia at 2007 (For 29647 potential voters).

Partido	Votos	Porcentaje de Votación
Movimiento alas equipo Colombia	3558	20.57 %
Partido Colombia democrática	3458	19.99%
Movimiento Colombia viva	1654	9.56%
Movimiento alianza social indígena	1173	6.78%
Partido social de unidad nacional	989	5.72%
Partido conservador colombiano	962	5.56%
Polo democrático alternativo	903	5.22%
Partido liberal colombiano	557	3.22%
Partido convergencia ciudadana	537	3.1%
Movimiento alianza social afrocolombiana	523	3.02%
Partido cambio radical	100	0.58%

4.2 Análisis de escenarios

Los resultados de la simulación del modelo serán vistos en dos etapas para cada partido (Partido de la U y Partido Liberal), separados en cuatro categorías correspondientes a cada uno de los procesos electorales. Posteriormente el partido de la U se convierte en el partido de la unidad nacional.

Análisis escenario partido de la unidad nacional (elecciones de 2011 en el municipio de Andes): Para esta primera parte, los resultados se observan teniendo en cuenta los siguientes factores: Porcentajes poblacionales sobre el total de votantes, susceptibilidad por grupo de votantes, asignación de presupuestos semanales y determinación del costo por actividad de campaña, probabilidad de aceptación por actos de publicidad y deserciones (ver tabla 3). La distribución de la población, basados en los datos históricos es la siguiente: Población partidista un 0,01%, Población abstencionista un 50%, Población indecisa un 49,95% y Población partidos diferentes un 0,04%, obtenidos de la página de la registraduría nacional de Colombia [18].

Los porcentajes para la población en la clasificación de votantes son basados en la distribución normal de población de votantes en cualquier zona. Según la investigación realizada la población indecisa siempre tiende a ser la población mayor. El porcentaje restante de votantes se disponen como valor base según la fortaleza del partido político. En cualquier zona donde se realicen votaciones siempre existirá un porcentaje de votantes que tienen la cédula inscrita pero que no participa de las elecciones, en igual medida representa un valor significativo de la población.

Con base en lo anterior, se pueden usar los reportes de los respectivos años, los cuales muestran el potencial de sufragantes y el valor total de votos, para calcular los valores necesarios. Mediante una resta de los dos anteriores se obtiene el porcentaje aproximado de la población que se abstuvo de votar. A la población de votantes indecisos se les asigna un valor base aproximado partiendo de la idea de que son el grupo que tiende a ser el mayor porcentaje del total. Los valores agregados en la simulación se realizan con supuestos de variabilidad uniforme. Para la Población partidista un aleatorio uniforme (0.001,0.05), para la Población abstencionista un aleatorio uniforme entre (0.0005,0.01), para la Población indecisa un aleatorio uniforme entre (0.03,0.5) y el capital semanal del partido político un aleatorio uniforme entre (\$5000000, \$10000000), para cada una de las 16 semanas de campaña. Estos montos cumplen con lo estipulado por el Art. 24 de la ley 1475 de 2011 del Consejo Nacional Electoral el cual establece que los límites de gastos de las campañas electorales a los distintos cargos y corporaciones de elección popular serán fijados por el Consejo Nacional Electoral en el mes de enero de cada año, teniendo en cuenta los costos reales de las campañas, el correspondiente censo electoral y la apropiación presupuestal para la financiación estatal de las mismas.

Para el año 2015 el censo electoral de Andes fue de 34.081, con base en dicho dato se puede obtener la relación de inversión con base en la resolución 127 del 30 de enero del 2015 del CNE en donde detalla la inversión para municipios entre 25001 y 50.000 ciudadanos reza: “En los Distritos y Municipios con censo electoral comprendido entre veinticinco mil uno (25.001) y cincuenta mil (50.000) ciudadanos, la suma de ciento ochenta millones trescientos sesenta y dos mil seiscientos treinta y cinco pesos moneda corriente (\$180.362.635).”

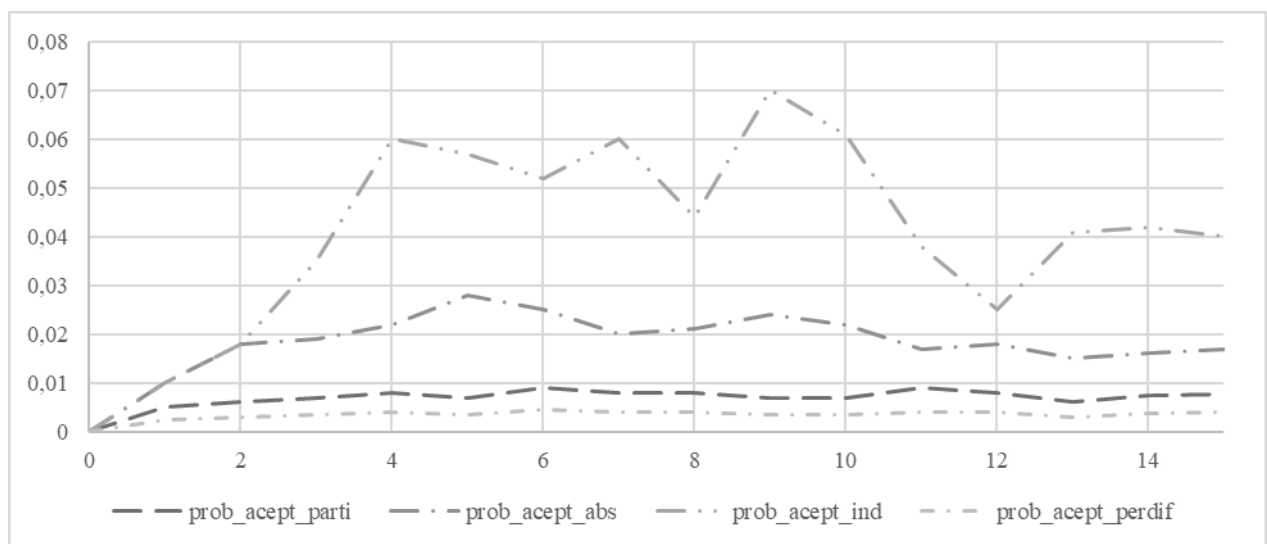
Parte de la hipótesis del escenario consiste suponer la forma en que el partido político en cuestión distribuye los recursos semana a semana para la realización de las actividades publicitarias. Para ello se dispone el 50% del presupuesto semanal para actividades con mayor eficiencia dependiendo el grupo de votantes. Esta es calculada semana a semana comparando la aceptación publicitaria recibida para cada tipo de población hecha por el partido político. En esta medida la eficacia que sea mayor de todas para esa semana se permitirá asignarle el 50% del presupuesto para las actividades publicitarias hechas sobre ese tipo de población. Para las demás poblaciones se les asignara el 16.7 % del presupuesto.

Por otra parte, se necesita tomar un valor base sobre el costo mínimo de una actividad publicitaria (\$400000). Para cada escenario se toman todas las actividades publicitarias con un valor de costo general, ya que especificar un grado de acierto y costo en cada tipo de actividad publicitaria depende de muchos factores que no pueden controlarse por falta de estudios realizados sobre estos.

El proceso de adquisición de votos que se realizó para el escenario se enfoca únicamente para las actividades de publicidad. Con esto, se puede realizar una evaluación semanal que puede servir para la toma de decisiones sobre cuál de las poblaciones es más efectivo realizar mayor cantidad de actividades con el fin de ganar más credibilidad sobre esa población que finalmente se verá reflejada en la expectativa de voto que posee el partido sobre toda la población votante por la publicidad realizada.

Figura 2. probabilidad de aceptación según tipo de población.

Figure 2. probability of acceptance according to type of population.



En la figura 2 se puede observar que las actividades de campaña publicitaria que se realizan sobre los diferentes tipos de poblaciones votante varían conforme a la efectividad de estas durante las 16 semanas de campaña. Vemos que las campañas publicitarias realizadas sobre la población indecisa son más efectivas que las realizadas sobre los otros tipos de poblaciones. También se observa que la efectividad sobre las poblaciones partidistas y partidistas diferentes, se mantienen en un nivel mínimo durante todo el tiempo de campaña; y la población abstencionista varía poco más que las dos efectividades anteriores.

Concordando con los valores de eficiencia de las actividades de campaña se decide asignar más presupuesto para la realización de actividades publicitarias la semana siguiente sobre esa población, de esta forma se obtiene una estrategia de campaña eficiente para la ganancia de votos por publicidad. Además, se propone la tasa normal de deserciones del partido $\text{random}(0.005, 0.07)$ y la tasa aleatoria de pérdida de votos por efectividad de publicidad política otros partidos en $\text{random}(0.1, 0.3)$

Se consideró que durante las actividades semanales de campaña publicitaria también se presentan deserciones o pérdida de posibles votantes por el partido. Esto se debe a que la efectividad en las campañas que realizan los demás partidos puede ser mayor que la del partido político en cuestión, generando así que votantes prefieran apoyar a otros partidos. Para esto se dispuso una tasa aleatoria de deserción y otra tasa aleatoria para la efectividad de la publicidad política realizada por la sumatoria de los demás partidos contendores. Con la simulación se obtiene como resultado la tabla 3 que indica la cantidad de votos perdidos

semana a semana por las dos tasas antes nombradas y el total de votos ganados teniéndose en cuenta la expectativa de voto por publicidad generada sobre los cuatro tipos de población sufragante.

Tabla 3. Votos ganados y perdidos del partido de la U durante las 16 semanas de campaña en 2011.

Table 3. Votes won and lost from the U match during the 16 weeks of the campaign in 2011.

periodo	Votos por el partido de la U	Votos que pierde el partido de la U, adquiridos por otros partidos	desertores
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	12,48	2,63	0,55
4	90,2	18,98	3,98
5	262,03	55,14	11,56
6	467,9	98,47	20,65
7	691,41	145,5	30,52
8	945,02	198,88	41,71
9	1186,08	249,61	52,35
10	1545,64	325,27	68,22
11	1896,88	399,19	83,72
12	2170	456,67	95,77
13	2430,27	511,44	107,26
14	2759,99	580,83	121,81
15	3090,35	650,35	136,39
16	3441,08	724,16	151,87

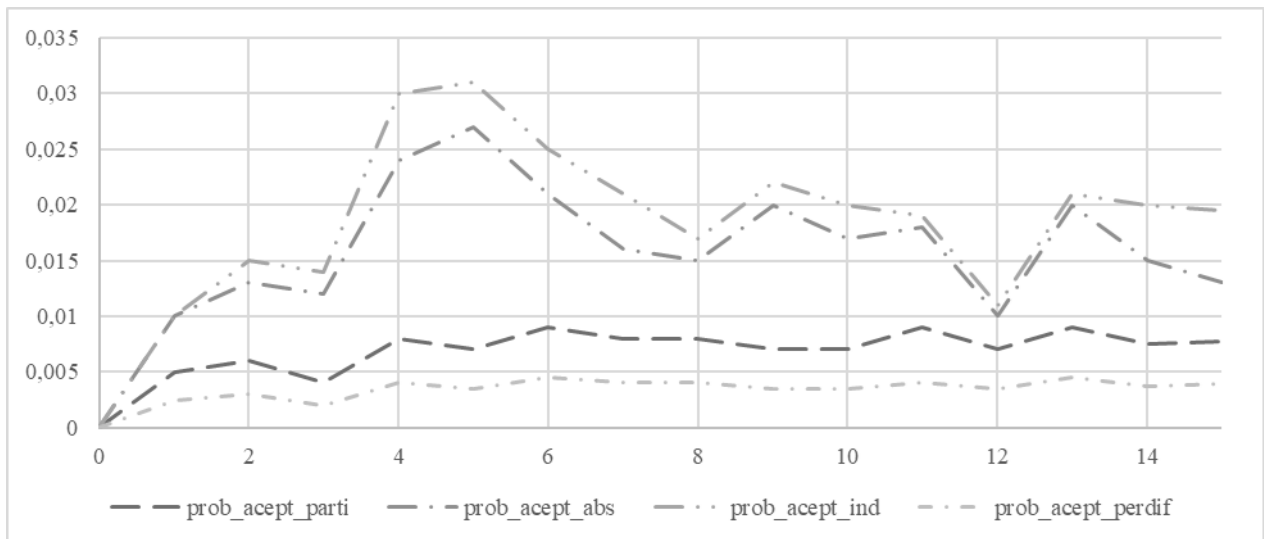
Como se puede observar, en todo proceso de elecciones se tiene el riesgo de perder votos ya adquiridos a causa de la efectividad que tienen otros partidos con sus actividades publicitarias. Por otra parte, la estrategia que está utilizando el partido de la U para adquisición de votos es buena, ya que esta incrementado gradualmente los votos que adquiere en comparación a los votos que pierde por deserción o por los que quitan los otros partidos.

Análisis escenario Partido Liberal Colombiano (elecciones en el municipio de Andes): En este campo, algunos factores determinantes del escenario anterior serán utilizados en la simulación. Según los datos del 2011, éstos se disponen de tal forma que la población partidista sea un valor de $0.0005\% + \text{random}(0.001,0.1)$, la población abstencionista un $50,00\% + \text{random}(0.01,0.09)$, la población indecisa un $49,95\% + \text{random}(0.03,0.8)$, la población de partidos diferentes un $0,045\% + \text{random}(0.001,0.009)$ y el capital semanal del partido político un $\text{random}(\$5000000, \$10000000)$. Toda esta información utiliza el conocimiento de expertos.

Se mantienen los valores de susceptibilidad ante publicidad política que reciben los diferentes tipos de población, del cual se destina un 25% a actividades publicitarias. Para la asignación de capital que utiliza el partido político semana a semana para la realización de actividades publicitarias manejaremos dos posibilidades. En la primera asignaremos un nuevo capital y en la segunda dejaremos el mismo capital utilizado para el escenario del partido de la U. Se establece el capital semanal del partido político $\text{random}(\$5000000, \$10000000)$ y el costo mínimo de una actividad publicitaria en \$400000.

Figura 3. probabilidad de aceptación según tipo de población con capital mayor.

Figure 3. probability of acceptance according to type of population with more capital.



Para este escenario, con el capital descrito, se observa una variabilidad diferente entre las probabilidades de aceptación que se tiene sobre las poblaciones en comparación al escenario para el partido de la U. Comenzando por poblaciones de indecisos y abstencionistas que se comportan en forma similar, pero con la superioridad de la aceptación sobre la población de indecisos, sin embargo es necesario tener en cuenta los intervalos de tiempo modelados, que, al final del periodo de campaña se estabilizan. La probabilidad de aceptación sobre las poblaciones partidistas y partidistas diferentes se mantiene baja durante el tiempo de simulación. La cantidad de votos obtenidos para la figura 3 teniendo en cuenta la deserción y pérdida de votos por otros partidos se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Votos ganados y perdidos por el partido Liberal durante las 16 semanas de campaña en la segunda fase de la simulación con capital.

Table 4. Votes won and lost by the Liberal party during the 16 weeks of campaign in the second phase of simulation with capital.

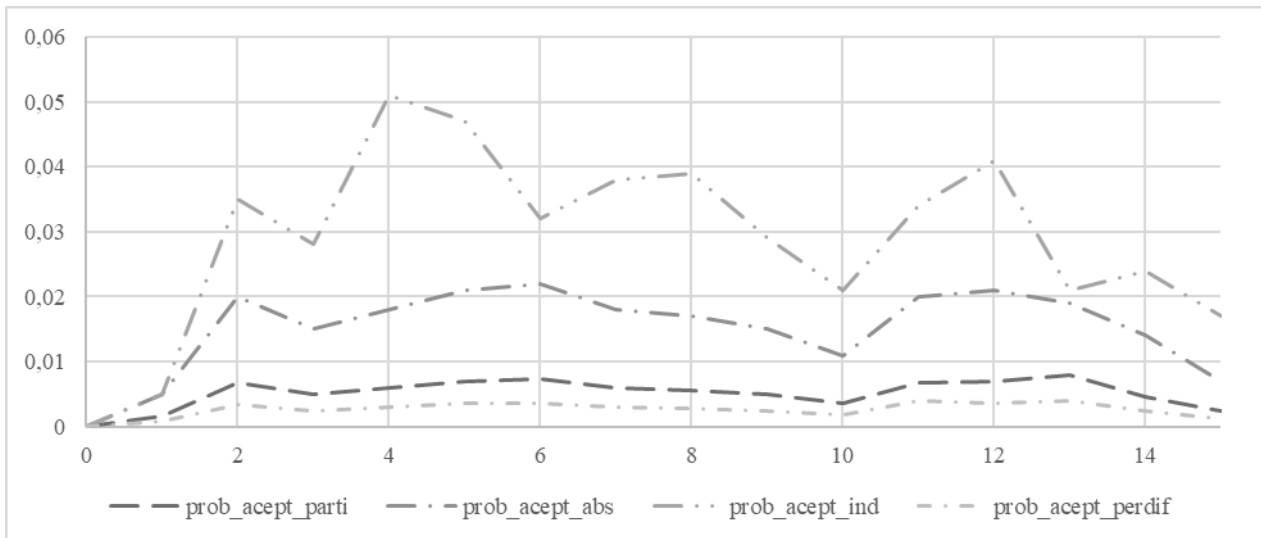
periodo	Votos partido de Liberal	Votos que pierde el partido de la Liberal, adquiridos por otros partidos	Desertores
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	17,8	3,14	0,32
4	38,61	6,82	0,7
5	70,47	12,44	1,29
6	108,9	19,23	1,99
7	164,35	29,02	3
8	228,91	40,43	4,18
9	292,6	51,67	5,34
10	350,06	61,82	6,39
11	415,97	73,46	7,59
12	475,2	83,92	8,67
13	525,64	92,83	9,59
14	569,83	100,63	10,4
15	624,46	110,28	11,4

16	689,19	121,71	12,58
----	--------	--------	-------

Se observó que los votos adquiridos por el partido político liberal fueron pocos en comparación al potencial de sufragantes que tenía el municipio para las elecciones posteriores; también se muestra una tasa creciente de deserción y pérdida de votos por la efectividad que tienen los demás partidos en el desarrollo de las actividades en tiempo de campaña.

Figura 4. De probabilidad de aceptación según tipo de población con capital 2.

Figure 4. Of probability of acceptance according to type of population with capital 2.



En este escenario, con capital 2, descrito al inicio de la sección, se observó que la aceptación que tienen los diferentes tipos de población es más divergente, en la medida en que se sostiene la superioridad de la aceptación que se obtiene sobre la población de indecisos; la aceptación de abstencionistas tiende a parecerse a la de indecisos; sin embargo, solo hubo pocos puntos en los que se acercó a esta (Ver figura 4). La probabilidad de aceptación de los partidistas se mantuvo mayor que la aceptación de partidistas diferentes, mostrando que la efectividad sobre ambas poblaciones no varía considerablemente debido a la inversión. La cantidad de votos obtenidos teniendo en cuenta la deserción y pérdida de votos por otros partidos se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Votos ganados y perdidos por el partido Liberal durante las 16 semanas de campaña en 2011 con capital 2.

Table 5. Votes won and lost by the Liberal party during the 16 weeks of the campaign in 2011 with capital 2.

periodo	Votos partido de Liberal con capital 2	Votos que pierde el partido de la Liberal, adquiridos por otros partidos	Desertores
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	67,3	14,17	4,09
4	133,96	28,2	8,14
5	308,12	64,85	18,72

6	462,22	97,29	28,08
7	586,5	123,44	35,63
8	755,95	159,11	45,92
9	936,92	197,2	56,92
10	1107,42	233,09	67,28
11	1251,53	263,42	76,03
12	1418	298,46	86,14
13	1625,28	342,08	98,74
14	1808,02	380,55	109,84
15	1967,54	414,12	119,53
16	2144,01	451,26	130,25

Se observa un incremento en el total de votos obtenidos al final del tiempo de campaña para el Partido Liberal en comparación al escenario anterior, además vemos que la población de votantes que dejan de apoyar al partido durante la semana representa un valor aproximado al 25% de los votos que obtiene el partido.

Análisis escenario tendencial Partido de la U y Liberal (elecciones de 2007 en el municipio de Andes): En este campo, algunos factores determinantes serán utilizados en la simulación. Para las elecciones del 2007 para Asamblea se tiene que el total de votos obtenidos por el Partido Movimiento Alas equipo Colombia fueron de 3558, para el Partido de la U fueron 989 y para el Partido Liberal un total de 557. Se utiliza como referencia el total de votos que obtuvo el movimiento Alas Equipo Colombia (más votado) en comparación de los Partidos de la U y Liberal que son objeto de estudio para los escenarios, y que en las elecciones obtuvieron un apoyo de voto inferior al total de votos ganados en las elecciones de 2011. Se dispuso los mismos valores base para los tipos de población para ambos partidos.

Se cambió la estrategia de distribución de recursos según la efectividad de las actividades de campaña publicitaria sobre los tipos de población. La asignación en este escenario para el Partido de la U es así: Partidista 60%, Abstencionista 13.3%, Indecisos 13.3% y Partidistas diferentes un 13.3%. para el partido Liberal es así: Partidista 50%, Abstencionista 5%, Indecisos 30% y Partidistas diferentes un 15%. La cantidad de recursos semanales asignados a los dos partidos para la realización de sus actividades publicitarias se define en una variable aleatoria uniforme con límites de (\$500000, \$2000000) y el Costo mínimo de una actividad publicitaria en \$20000. Los datos anteriores se construyen con la información obtenida de los expertos.

Figura 5. Probabilidad de aceptación según tipo de población partido de la U.

Figure 5. Probability of acceptance according to type of population from the U.

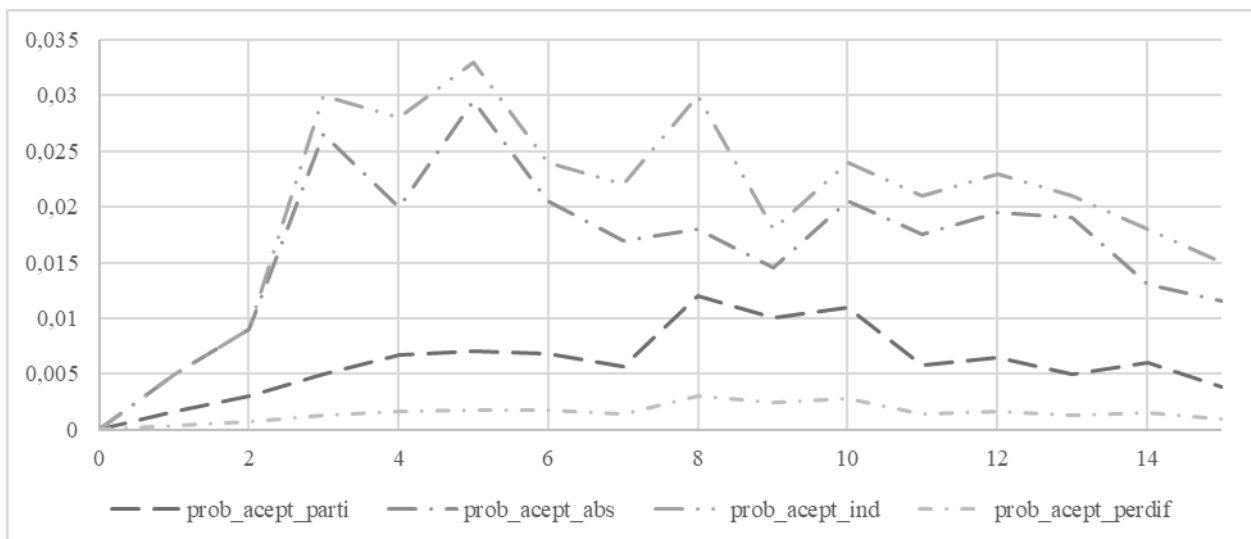


Tabla 6. Votos ganados y perdidos por el partido de la U durante las 16 semanas de campaña en 2007.

Table 6. Votes won and lost by the U political party during the 16 weeks of the campaign in 2007.

periodo	Votos partido liberal	Votos que pierde el partido Liberal, adquiridos por otros partidos	Desertores
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	3.84	0.69	0.02
4	21.22	3.79	0.13
5	75.56	13.48	0.45
6	125.72	22.44	0.75
7	171.09	30.53	1.02
8	223.4	39.87	1.33
9	322.98	57.64	1.92
10	409.99	73.16	2.44
11	503.84	89.91	3.0
12	601.24	107.29	3.58
13	697.08	124.4	4.15
14	782.26	139.59	4.66
15	871.45	155.51	5.19
16	965.72	172.33	5.76

En este escenario (ver figura 5) se observa que las probabilidades de aceptación que se tienen sobre las poblaciones de indecisos y abstencionistas son mayores que las probabilidades de aceptación que se tienen sobre las poblaciones partidista y partidistas diferentes. Esto demuestra que la estrategia empleada por el partido de la U para estas elecciones no fue eficiente, por el uso de 60% de los recursos para las actividades de campaña publicitaria sobre la población partidista, en comparación los 13% de recursos para los demás tipos de población. La gráfica muestra que la efectividad de las actividades de campaña fue eficiente sobre las poblaciones de indecisos y abstencionistas a los cuales se les asignó menos recursos. Y se refuta con la tabla que muestra un incremento gradual en los votos adquiridos por el Partido de la U y que finalmente en

la semana 16 muestra un valor aproximado a los votos reales obtenidos en las elecciones de 2007 (ver figura 6 y tabla 7).

Figura 6. Probabilidad de aceptación según tipo de población partido liberal.

Figure 6. Probability of acceptance according to type of population liberal party.

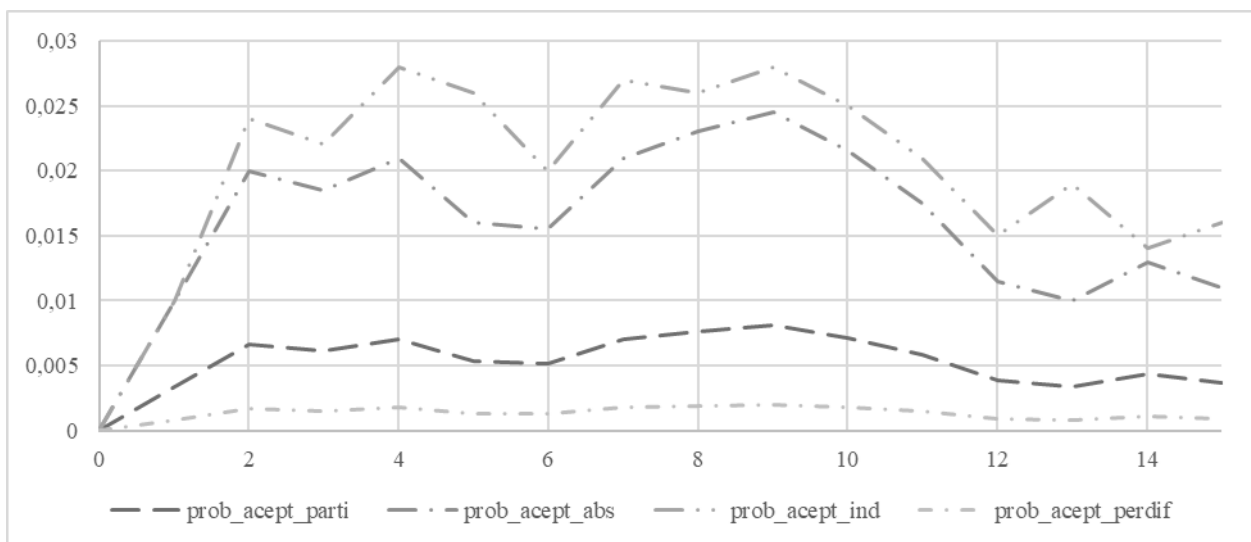


Tabla 7. Votos ganados y perdidos por el partido Liberal durante las 16 semanas de campaña en 2007.

Table 7. Votes won and lost by the Liberal party during the 16 weeks of campaign in 2007.

periodo	Votos partido liberal	Votos que pierde el partido Liberal, adquiridos por otros partidos	Desertores
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	10.95	2.89	0.42
4	32.22	8.5	0.1.25
5	62.23	16.41	2.41
6	118.77	31.32	4.60
7	164.05	43.25	6.36
8	216	56.95	8.37
9	261.19	68.87	10.12
10	308.58	81.36	11.96
11	345.86	91.19	13.41
12	382.56	100.87	14.83
13	414.69	109.34	16.07
14	480.39	126.66	18.62
15	532.87	140.49	20.65
16	578.15	152.44	22.41

Se observa que en los escenarios del partido liberal donde se tienen dos casos: el primero con un capital igual al que se utilizó para la simulación del partido de la U, donde se obtuvo un poco menos votos que este último. El segundo donde se realiza la simulación con un capital aún más bajo se observó que los votos ganados eran mínimos poniendo de último al partido Liberal en el ranking de votos durante las elecciones del 2011.

5 Conclusiones y trabajo futuro

Los diferentes escenarios que se plantean permiten visualizar el comportamiento de los votos y la variabilidad de la probabilidad de aceptación que se tienen sobre los diferentes tipos de población sufragante para un partido político, lo que permite concluir que durante las campañas políticas enfocadas por la publicidad es más efectivo inclinarse por mejorar y aumentar la publicidad que se crea para la población indecisa, ya que esta siempre suele representar un porcentaje alto de la población y es más susceptible a la manipulación por publicidad.

También se observa que la estrategia que se utilizó para la distribución de recursos utilizada en el escenario del Partido de la U es eficiente respecto a la utilizada en los escenarios del Partido Liberal; los resultados de las votaciones de 2011, donde el Partido de la U obtuvo el mayor porcentaje de votos sobre el potencial de sufragantes. Se observa que sin importar que en el escenario donde al Partido Liberal se le asigna el mismo capital disponible para la simulación del partido de la U, muestra un resultado menor en la adquisición de votos. Siguiendo esta línea, en el segundo escenario del partido Liberal vemos que se sigue utilizando la misma estrategia de distribución del escenario anterior, pero con menor capital para las actividades, mostrándose así que el partido liberal obtuvo el porcentaje de apoyo más bajo de sufragantes para las elecciones de 2011. Haciendo una comparación entre los escenarios de las elecciones de 2007 y las de 2011 se puede concluir que la tendencia a apoyar el partido de la U ha crecido sustancialmente.

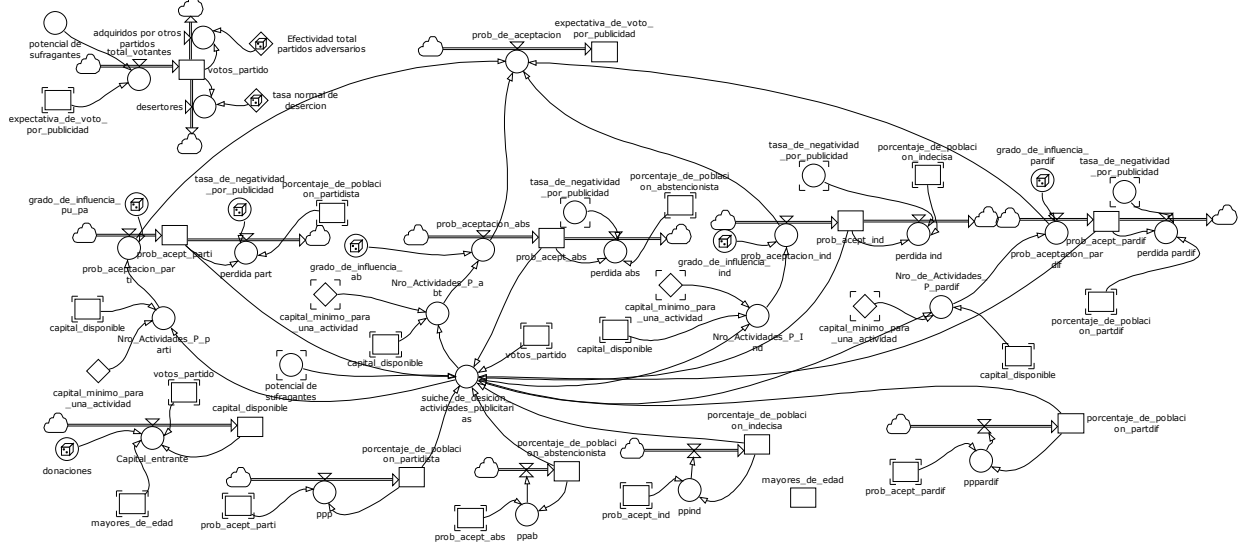
Haciendo una comparación entre los escenarios de las elecciones de 2007 y las de 2011 se puede concluir que la tendencia a apoyar el partido de la U ha crecido sustancialmente. Esto puede deberse al cambio efectivo de las estrategias de campaña que se utilizaron en las últimas elecciones, donde el porcentaje de votos ganados fue casi cuadruplicado. Siguiendo este mismo contraste para el partido liberal, aunque en ambas elecciones se trabajaron con diferentes estrategias, se concluye que no han sido eficientes en ninguna de las dos elecciones. Las estrategias de campaña que usualmente utilizan los partidos menos experimentados hacen que estos desperdicien mucho tiempo y capital, porque no realizan un análisis periódico de los votos que obtienen y de la efectividad de las actividades que realizan para ganar expectativa de voto entre la población. Se hace evidente que el factor moneda es indispensable a la hora de realizar campañas y obtener buenos resultados. No significando así que el partido que tenga mayor poder económico es el que más votos obtiene, depende enteramente de la estrategia que el partido utiliza en la distribución de recursos para las actividades que realiza, y de la evaluación periódica que este realiza sobre la efectividad que están teniendo las actividades realizadas sobre los tipos de población sufragante, para sí tomar una decisión sobre cual es efectivo invertir en las futuras actividades que puede realizar.

6 Referencias

- [1] G. Meloni and J. Swinnen, "Trade and terroir. The political economy of the world's first geographical indications," *Food Policy*, vol. 81, pp. 1–20, 2018, doi: 10.1016/j.foodpol.2018.10.003.
- [2] A. Sentsov, O. Aleksandrov, Y. Bolsunovskaya, and M. Kuimova, "Modeling of the Future in the Programs of Political Parties," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 166, pp. 536–540, 2015, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.12.568.
- [3] A. Aguirre, "Rebellions, Technical Change, and the Early Development of Political Institutions in Latin America," *J. Comp. Econ.*, vol. 47, no. 1, pp. 65–89, 2019, doi: 10.1016/j.jce.2018.10.001.
- [4] D. Grassi and V. Memoli, "Political Determinants of State Capacity in Latin America," *World Dev.*, vol. 88, pp. 94–106, 2016, doi: 10.1016/j.worlddev.2016.07.010.
- [5] A. Londoño Pineda and J. Gabriel Cruz Cerón, "Evaluation of sustainable development in the sub-regions of Antioquia (Colombia) using multi-criteria composite indices: A tool for prioritizing public investment at the subnational level," *Environ. Dev.*, vol. 32, 2019, doi: 10.1016/j.envdev.2019.05.001.

- [6] M. C. Gabriel, U. B. Elisabeth, and P. B. Andrés, “Evolución y desarrollo de la Ciencia Política colombiana: Un proceso en marcha,” *Rev. Estud. Soc.*, no. 4, pp. 36–53, 1999, doi: 10.7440/res4.1999.03.
- [7] D. Duchatelet, D. Gijbels, P. Bursens, V. Donche, and P. Spooren, “Looking at role-play simulations of political decision-making in higher education through a contextual lens: A state-of-the-art,” *Educational Research Review*, vol. 27, pp. 126–139, 2019, doi: 10.1016/j.edurev.2019.03.002.
- [8] R. Gomez, A. M. Ortiz, and J. L. Molina, “El análisis de la publicidad política desde la perspectiva de los estudios culturales,” *Espac. Públicos*, vol. 14, no. 32, pp. 206–222, 2011.
- [9] ODCA, *Manual de Campaña Electoral Marketing y Comunicación Política*. 2006.
- [10] A. Scholl, “The dynamics of sovereign default risk and political turnover,” *J. Int. Econ.*, vol. 108, pp. 37–53, 2017, doi: 10.1016/j.jinteco.2017.05.002.
- [11] R. Adriana and F. Álvarez, “Regulación del financiamiento de los partidos políticos en México,” *Rev. del Inst. Investig. Legis. del Senado la República “Belisario Domínguez,”* pp. 46–51, 2004.
- [12] K. Benítez, “Análisis Jurídico del Financiamiento Privado de los Partidos Políticos,” Universidad de las Américas, 2004.
- [13] Congreso de la República de Colombia, *Ley 130 de 1994 - Por la cual se dicta el estatuto básico de los partidos y movimientos políticos, se dictan normas sobre su financiación y la de las campañas electorales y se dictan otras disposiciones*. Colombia, 1994, p. 9.
- [14] D. Knoke, “A causal synthesis of sociological and psychological models of American voting behavior,” *Soc. Forces*, vol. 53, no. 1, pp. 92–101, 1974, doi: 10.1093/sf/53.1.92.
- [15] L. León, “La teoría espacial del voto: una propuesta de aplicación en Latinoamérica,” *Rev. Mex. Análisis Político y Adm. Pública*, vol. 2, no. 2, pp. 57–79, 2013.
- [16] Powersim software AS, “Powersim.” 2015, [Online]. Available: www.powersim.com.
- [17] DANE, “Series de Población,” *Reloj Estadístico*, 2016. .
- [18] Registraduría nacional del estado civil, “Histórico de resultados electorales,” *Datos históricos electorales en Colombia*, 2020. <https://www.registraduria.gov.co/-Historico-de-Resultados-3635-> (accessed May 25, 2021).

Anexo 1 – Modelo de flujos y niveles



Anexo 2 – Ecuaciones del modelo

Nombre	Ecuación
adquiridos por otros partidos	$votos_partido * 'Efectividad\ total\ partidos\ adversarios'$
capital_disponible	0
Capital_entrante	$donaciones + (donaciones * ((votos_partido / mayores_de_edad / 100) / 100)) - capital_disponible$
capital_minimo_para_una_actividad	400000
desertores	$votos_partido * 'taza\ normal\ de\ desercion'$
donaciones	$RANDOM(5000000; 10000000)$
Efectividad total partidos adversarios	$RANDOM(0,1; 0,3)$
expectativa_de_voto_por_publicidad	0
grado_de_influencia_ab	$RANDOM(0,0005; 0,001)$
grado_de_influencia_ind	$RANDOM(0,03; 0,5)$
grado_de_influencia_pardif	$RANDOM(0,001; 0,02)$
grado_de_influencia_pupa	$RANDOM(0,001; 0,05)$
mayores_de_edad	10000
Nro_Actividades_P_abt	$INTEGER(IF(capital_disponible=0;0;IF(suiche_de_desicion_actividades_publicitaria\ s=2; ((capital_disponible*0,5)/capital_minimo_para_una_actividad); ((capital_disponible*0,1666)/capital_minimo_para_una_actividad))))$
Nro_Actividades_P_Ind	$INTEGER(IF(capital_disponible=0;0;IF(suiche_de_desicion_actividades_publicitaria\ s=3; ((capital_disponible*0,5)/capital_minimo_para_una_actividad); ((capital_disponible*0,1666)/capital_minimo_para_una_actividad))))$
Nro_Actividades_P_parti	$INTEGER(IF(capital_disponible=0;0;IF(suiche_de_desicion_actividades_publicitaria\ s=1; ((capital_disponible*0,5)/capital_minimo_para_una_actividad); ((capital_disponible*0,1666)/capital_minimo_para_una_actividad))))$

Nro_de_Actividades_P_pardif	INTEGER(IF(capital_disponible=0;0;IF(suiche_de_desicion_actividades_publicitaria s=4; ((capital_disponible*0,5)/capital_minimo_para_una_actividad); ((capital_disponible*0,1666)/capital_minimo_para_una_actividad))))
perdida abs	(prob_acept_abs-(tasa_de_negatividad_por_publicidad*porcentaje_de_poblacion_abstencionista))/2
perdida ind	(prob_acept_ind-(tasa_de_negatividad_por_publicidad*porcentaje_de_poblacion_indecisa))/2
perdida pardif	(prob_acept_pardif-(tasa_de_negatividad_por_publicidad*porcentaje_de_poblacion_partdif))/2
perdida part	(prob_acept_parti-(tasa_de_negatividad_por_publicidad*porcentaje_de_poblacion_partidista))/2
porcentaje_de_poblacion_abstencionista	0,5
porcentaje_de_poblacion_indecisa	0,4905
porcentaje_de_poblacion_partdif	0,04
porcentaje_de_poblacion_partidista	0,01
potencial de sufragantes	31169
ppab	IF((porcentaje_de_poblacion_abstencionista-prob_acept_abs)<1 AND (porcentaje_de_poblacion_abstencionista-prob_acept_abs)>0;(porcentaje_de_poblacion_abstencionista-prob_acept_abs)-porcentaje_de_poblacion_abstencionista;0)
ppind	IF((porcentaje_de_poblacion_indecisa-prob_acept_ind)<1 AND (porcentaje_de_poblacion_indecisa-prob_acept_ind)>0;(porcentaje_de_poblacion_indecisa-prob_acept_ind)-porcentaje_de_poblacion_indecisa;0)
ppp	IF((porcentaje_de_poblacion_partidista-prob_acept_parti)<1 AND (porcentaje_de_poblacion_partidista-prob_acept_parti)>0;(porcentaje_de_poblacion_partidista-prob_acept_parti)-porcentaje_de_poblacion_partidista; 0)
pppardif	IF((porcentaje_de_poblacion_partdif-prob_acept_pardif)<1 AND (porcentaje_de_poblacion_partdif-prob_acept_pardif)>0;(porcentaje_de_poblacion_partdif-prob_acept_pardif)-porcentaje_de_poblacion_partdif;0)
prob_acept_abs	0
prob_acept_ind	0
prob_acept_pardif	0
prob_acept_parti	0
prob_aceptacion_abs	((grado_de_influencia_ab)*Nro_Actividades_P_abt)/100
prob_aceptacion_ind	((grado_de_influencia_ind)*Nro_Actividades_P_Ind)/100
prob_aceptacion_pardif	((grado_de_influencia_pardif)*Nro_Actividades_P_pardif)/100
prob_aceptacion_parti	((grado_de_influencia_pu_pa)*Nro_Actividades_P_parti)/100
prob_de_aceptacion	(prob_aceptacion_abs+prob_aceptacion_ind+prob_aceptacion_pardif+prob_aceptacion_parti)/4

suiche_de_desicion_actividades_publicitarias	IF(votos_partido>0,5*'potencial de sufragantes';0;IF(prob_acept_parti>prob_acept_abs AND prob_acept_parti>prob_acept_ind AND prob_acept_parti>prob_acept_pardif AND porcentaje_de_poblacion_partidista>0;1;IF(prob_acept_abs>prob_acept_parti AND prob_acept_abs>prob_acept_ind AND prob_acept_abs>prob_acept_pardif AND porcentaje_de_poblacion_abstencionista>0;2;IF(prob_acept_ind>prob_acept_parti AND prob_acept_ind>prob_acept_abs AND prob_acept_ind>prob_acept_pardif AND porcentaje_de_poblacion_indecisa>0 ;3;IF(prob_acept_pardif>prob_acept_abs AND prob_acept_pardif>prob_acept_ind AND prob_acept_pardif>prob_acept_parti AND porcentaje_de_poblacion_partdif>0;4;0))))))
tasa_de_negatividad_por_publicidad	RANDOM(0,01;0,09)
taza normal de desercion	RANDOM (0,005; 0,07)
total_votantes	IF(((expectativa_de_voto_por_publicidad)*'potencial de sufragantes')<('potencial de sufragantes'*0,51) AND ((expectativa_de_voto_por_publicidad)*'potencial de sufragantes')>0; ((expectativa_de_voto_por_publicidad)*'potencial de sufragantes')/2; IF(((expectativa_de_voto_por_publicidad)*'potencial de sufragantes')>('potencial de sufragantes'*0,51); ('potencial de sufragantes'*0,51); 0))
votos_partido	0