



# EL COLEGIO DE MÉXICO

## CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

### **MAESTRÍA EN ECONOMÍA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN ECONOMÍA

#### **COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE FINANCIAMIENTO A PARTIDOS POLÍTICOS MEDIANTE UN ANÁLISIS DE EFECTO AGENCIA**

**JOSÉ ROBERTO ROSAS GARCÍA**

**PROMOCIÓN 2015-2017**

**ASESOR:**

**JULEN BERASALUCE IZA**

SEPTIEMBRE 2018

## Resumen

Este modelo tiene como objetivo mostrar si, realmente, un cambio en el esquema de financiamiento (relativo a absoluto) otorga incentivos a los políticos para actuar mejor, entendido esto como que actúe en beneficio de los intereses de los votantes. Se toma como referencia el modelo de elecciones propuesto por Downs (1957), pero el enfoque que se usa para estudiar el comportamiento de los partidos políticos es el de Principal-Agente en el que los votantes pueden elegir entre votar por algún partido o abstenerse, implementado una función de financiamiento de acuerdo a diferentes esquemas de financiamiento. Se concluye que si tenemos un sistema de financiamiento a partidos políticos bajo una regla de voto relativo, la probabilidad (en equilibrio) de que un gobernante tenga más incentivos a comportarse de acuerdo a las preferencias de la ciudadanía es mayor en comparación con un sistema de financiación por voto absoluto.



# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Literatura Relacionada</b>	<b>7</b>
<b>3. Modelo</b>	<b>15</b>
3.1. Una sociedad con tres individuos.	15
3.2. Equilibrio.	18
3.2.1. Equilibrios Agrupadores	21
3.2.2. Equilibrios separadores	21
3.2.3. Equilibrios Mixtos.	22
3.2.4. Comparación entre probabilidades.	30
<b>4. Conclusiones</b>	<b>31</b>



# Capítulo 1

## Introducción

El Financiamiento Público (FP) a partidos políticos es una materia cuya discusión se ha ido incrementando, motivado por la iniciativa “Sin Voto no Hay Dinero”. Antes de adentrarnos en el debate, debemos preguntarnos, ¿cuál es el funcionamiento del FP?

De acuerdo con Woldenberg (2003) “el propósito del FP es garantizar que los partidos políticos cuenten con recursos cuyo origen sea lícito, claro y conocido por ellos mismos y la ciudadanía, además de asegurar un nivel de recursos suficiente para que la competencia electoral sea eso: **una competencia entre distintas opciones** con oportunidades reales de conquistar gobiernos o espacios de representación parlamentaria y no un ritual con ganadores y perdedores predeterminados”.

Además, ayuda a fomentar la participación ciudadana. Esto ocurre al hacer posible una mayor difusión de información sobre los partidos, sus plataformas y la calidad de sus candidatos (Aparicio, 2006).

Sin embargo, de acuerdo con la encuesta “México: Confianza en instituciones 2016” de Consulta Mitofsky<sup>1</sup>, el nivel de confianza que tiene la ciudadanía hacia las instituciones nacionales es bajo. Esta encuesta realiza un ranking (en escala de 0 a 10) de 17 instituciones.

Esta encuesta señala que el nivel de confianza para los partidos políticos es bajo, para 2016 se encuentra en el último puesto con 4,8. Esto no ha sido tan distinto en los últimos

---

<sup>1</sup><http://www.consulta.mx/index.php/estudios-e-investigaciones/mexico-opina/item/884-mexico-confianza-en-instituciones-2016>



Figura 1.1: Nivel de confianza de la ciudadanía hacia las instituciones. Fuente: “México: Confianza en instituciones 2016” de Consulta Mitofsky

años. Para 2012<sup>2</sup> el nivel de confianza para PP era de 6,0; en 2015<sup>3</sup> los partidos contaban con un nivel de 5,9. Esto nos demuestra que existe una tendencia a desconfiar cada vez más en los partidos políticos. Esto último, según Aparicio (2006), puede deberse a que los partidos no son persuasivos a la hora de estimular el voto o informar al electorado.

El Instituto Electoral Nacional (INE) resuelve, en el Acuerdo del Consejo General del INE<sup>4</sup>, el financiamiento público para los partidos políticos que mantengan su registro después de cada elección, se otorga conforme a lo siguiente y a lo que disponga la ley:

*“FP para el sostenimiento de sus actividades ordinarias permanentes (Gasto corriente) se fijará anualmente, multiplicando el número total de ciudadanos inscritos en el padrón electoral por el sesenta y cinco por ciento del valor diario de la Unidad de Medida y Actualización (UMA).<sup>5</sup> El treinta por ciento de la cantidad que resulte de acuerdo a lo*

<sup>2</sup>[http://consulta.mx/images/MexicoOpina/2012/20120830\\_NA\\_Confianza\\_Instituciones.pdf](http://consulta.mx/images/MexicoOpina/2012/20120830_NA_Confianza_Instituciones.pdf)

<sup>3</sup><http://consulta.mx/index.php/estudios-e-investigaciones/mexico-opina/item/575-confianza-en-instituciones>

<sup>4</sup>Resolución: INE/CG623/2016

<sup>5</sup>Referencia económica en pesos para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales.

*señalado anteriormente, se distribuirá entre los partidos políticos en forma igualitaria y el setenta por ciento restante de acuerdo con el porcentaje de votos que hubieren obtenido en la elección de diputados inmediata anterior”.*

Conforme con los datos de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, el número total de ciudadanos inscritos en el padrón electoral a nivel nacional, con corte al día treinta y uno de julio de 2016, ascendió a un total de 83,010,034. Además, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), calculó el valor diario de la UMA para el año 2016 en \$73,04 pesos; el cual fue publicado en el Diario Oficial el veintiocho de enero de 2016.

De este modo el 65 % del valor diario de la UMA para el año 2016, equivale a \$47,476. Por lo que, al multiplicar el número total de ciudadanos inscritos en el padrón electoral (83, 010, 034) por \$47,476 (valor de la UMA), da como resultado un financiamiento público anual para el año 2017 de \$3, 940, 984, 374 pesos mexicanos.

El diputado independiente José Pedro Kumamoto Aguilar, integrante de la LXI Legislatura del Congreso del Estado de Jalisco, en 2015, planteó una iniciativa de reforma sobre el financiamiento de partidos, denominada “Sin voto no hay dinero”. En esta, se propone reestructurar el monto a los partidos políticos de acuerdo a la votación válida que se registre en las elecciones federales, y no sólo conforme al Padrón Electoral.

Bajo este esquema, en lugar que la fórmula de financiamiento sea en base al total de los ciudadano empadronados, las misma cambiaría para que sea en base al número de gente que efectivamente votó en el proceso electoral previo. Por ejemplo, en la página de la iniciativa<sup>6</sup> se coloca un gráfico<sup>7</sup> que compara los sistemas. En este se toma el valor de de la cuantía por voto en \$47 y redondea el número del padrón electoral en 85 millones. Así, en un sistema de financiación por voto relativo los partidos políticos obtendrían poco más de 4 mil millones de pesos. Al cambiar de sistema de financiamiento y, dado que la votación válida fue de 38

---

<sup>6</sup><http://sinvotonohaydinero.mx/>

<sup>7</sup>[http://sinvotonohaydinero.mx/wp-content/uploads/2015/10/PICTOLINE\\_SVNHD\\_02-01-01.png](http://sinvotonohaydinero.mx/wp-content/uploads/2015/10/PICTOLINE_SVNHD_02-01-01.png)

millones de votos, se argumenta que existiría un ahorro de 2300 millones de pesos.

Notemos que siempre que exista abstención en los comicios, la cuantía destinada a los partidos políticos se reduce, pero esto no es el objetivo fundamental de la propuesta. Si así lo fuera, entonces es mejor proponer una reducción del porcentaje de la UMA.

Además del ahorro presupuestario, el cambio de sistema de financiamiento crearía una ventaja adicional. Según “Sin voto no hay dinero”, hará que los partidos tengan que esforzarse más para ganarse el voto de la ciudadanía pues permitiría a las personas evaluar el desempeño de los partidos y determinar su financiamiento a través del voto.<sup>8</sup>

La misma iniciativa señala que países con condiciones sociopolíticas similares a México, como Argentina y Brasil, trabajan bajo el esquema de financiación mediante voto absoluto y, que además, la participación en contiendas electorales es alta. De acuerdo con datos de Instituto Internacional para la Democracia y Asistencia Electoral<sup>9</sup> (International IDEA) la tasa de abstención en las últimas elecciones de Brasil es de 20 %, y la de Argentina es de 23 %.

Sin embargo, en todos estos países el voto es obligatorio y en países sudamericanos existen sanciones por no ejercer el voto. En México, de acuerdo a los artículos 35 y 36 de la Constitución Mexicana, los mexicanos tienen el derecho y la obligación de votar. No obstante, no existe un mecanismo que los obligue a hacerlo. Entonces, en la práctica, el voto en México es voluntario, la tasa de abstención para la última elección presidencial, de acuerdo a datos de de International IDEA está alrededor de 40 %.

Por otro lado, tenemos el caso de España. Desde el inicio de la democracia siempre se ha planteado el voto como voluntario. Además de contar con un sistema de financiamiento a partidos políticos mediante voto efectivo bajo la Ley Orgánica de Financiación de los Partidos Políticos(LOFPP). Vemos que de acuerdo con International IDEA, España ha mantenido un tasa de abstención alrededor de 27 %. Esto nos indica que si cambiáramos de sistema, la abstención bajaría, tal vez debido a un mejor acercamiento de los PP hacia la ciudadanía,

---

<sup>8</sup>Disponible en <https://drive.google.com/drive/folders>

<sup>9</sup><http://www.idea.int/data-tools/data/voter-turnout>

i.e., puede que el argumento de la iniciativa sea válido.

Así, de acuerdo a la propuesta sobre el cambio de esquema en el financiamiento a partidos políticos en México, se tendrían dos mejoras. Por un lado, se ganaría un ahorro en el presupuesto público destinado al financiamiento de partidos, y, por otro, los partidos políticos tendrían un incentivo para actuar en beneficio de los ciudadanos. Sin embargo, los resultados de esta propuesta, particularmente el segundo, no se pueden verificar de forma empírica antes de su implementación. Así que el objetivo de este trabajo de investigación es responder a la siguiente pregunta: ¿la introducción de un sistema de financiamiento absoluto incentivaría a los políticos a mejorar su comportamiento en comparación del sistema de financiamiento por voto relativo? Para contestarla se usará un modelo de Principal-Agente en el que los votantes eligen entre votar por algún partido o abstenerse y se comparan los resultados obtenidos bajo diferentes esquemas de financiamiento. Esto es relevante porque la respuesta a esta pregunta podría servir como un argumento en favor o en contra dentro de la discusión política.



# Capítulo 2

## Literatura Relacionada

### Modelo de votación de Downs

Anthony Downs (1957) fue uno de los primeros economistas en intentar conciliar las acciones del gobierno con los tomadores de decisiones privados (votantes) en una teoría de equilibrio general. Su propuesta dio gran parte de la intuición para la construcción de modelos de votación más sofisticados en años posteriores. Downs plantea que la función social de los partidos políticos es llevar a cabo políticas en favor de los votantes cuando están en el poder, se logra como resultado del cumplimiento de sus objetivos privados (ingreso, prestigio y poder asociados a ganar el puesto). De esta manera los partidos políticos en una democracia formulan políticas estrictamente como medios para ganar votos.

Así que actuarán de forma tal que se maximice el número de votos que obtendrán. En palabras simples, esto es como vender políticas por votos, que, desde el punto de vista de un mercado, es análogo a vender productos por dinero. Asimismo, ellos deben competir por votos con otros partidos, así como dos o más oligopolistas compiten por ventas en un mercado.

Sin embargo, muchos economistas asumen que la función del gobierno es maximizar el bienestar social. Downs argumenta que el hecho de que el gobierno cumpla con este objetivo

depende de qué tan intensa sea la lucha por el poder, lo cual determina el comportamiento del partido. Así que no es posible determinar a priori si este es un comportamiento socialmente óptimo.

Para responder lo anterior, Downs analiza la naturaleza de las decisiones de gobierno en dos contextos: información perfecta e imperfecta. La primera hace alusión a un gobierno democrático. Cada ciudadano elige al político que maximizará su beneficio de acuerdo a sus intereses. El ciudadano evalúa la utilidad medida en ingreso que cada partido le dará, y él vota por el que le reporte mayor utilidad. Además, toma en cuenta la utilidad obtenida por el partido en turno y la compara con la que obtendría, así sus decisiones están basadas en hechos y no solo conjeturas. Bajo información perfecta el gobierno da el mismo peso a las preferencias de cada ciudadano.

Pero el caso más interesante es el de información imperfecta con información costosa. En éste, los partidos no siempre saben lo que el ciudadano quiere; los ciudadanos no siempre saben qué han hecho los partidos, y la información es costosa. El ciudadano no sabe a qué problemas se enfrentará la administración ni la estrategia que seguirá para resolverlos. Para atacar este problema, es importante que cada partido tenga una ideología. Esta permite que el ciudadano se enfoque en las diferencias entre uno y otro partido, en lugar de definir qué sería para él algo bueno o malo. No obstante, los partidos no pueden cambiar de ideología fácilmente para atraer votantes. Además, los votantes son racionales, así que no tienen preferencias por los partidos que no son confiables, y, al mismo tiempo, los partidos no quieren tener una reputación mala por deshonestidad.

Así como en el mercado, una vez que un producto se vuelve popular, cuando una ideología se vuelve atractiva para los votantes, más partidos están dispuestos a adoptarla. Así que la estrategia óptima para los partidos es tener una diferenciación de ideología marcada, tal que les permita distinguirse de sus rivales. Dado lo anterior, es natural usar el modelo de diferenciación de producto de Hotelling para el estudio del comportamiento de los partidos.

## Votaciones y modelos de Principal-Agente

Como nos interesa saber si los partidos políticos tienen un mejor comportamiento si se cambiara el sistema de financiamiento, primero debemos cuestionarnos ¿cuál es su conducta hacia la ciudadanía sobre cada esquema? Sabemos que la clase política, en cualquier nivel, toma decisiones que tienen impacto para ciudadanía. Quien está en el poder no necesariamente comparte las mismas metas que la población.

Este tipo de problemas se han podido resolver mediante modelos de Principal-Agente. Pues, vistos con un enfoque político, los modelos plantean que los votantes (principal) y políticos (agente) coexisten en circunstancias donde el agente está motivado para actuar en su propio interés.

Los primeros trabajos de agente-principal que se usaron para modelar votaciones (J. Ferejohn, 1986 y R. Barro, 1973) estaban enfocados a atender problemas de riesgo moral. Uno de los supuestos principales es que todos los políticos son iguales y sus intereses son diferentes de los del electorado. Una vez en el poder, trabajarán en favor de sus intereses, pero el electorado es consciente de ello; así que tienen que elegir una regla de comportamiento tal que las acciones de los políticos maximicen su bienestar.

El modelo propuesto por Ferejohn supone que los votantes toman sus decisiones basados en el comportamiento del político que está en el poder, en lugar de las promesas de campaña, y que las elecciones se repiten. Si los electores no están de acuerdo, entonces deciden no reelegirlo y el ganador de la siguiente elección se escoge de un conjunto de candidatos con la misma probabilidad de ser elegidos.

En contraste, Barro propone un modelo finito con información completa. Esto supone un problema, pues un político que está en su último periodo no tiene incentivos para actuar en beneficio de los electores; al ver esto, los electores decidirán no elegirlo, así que él tampoco actuará bien en el penúltimo periodo. La información completa permite que los electores estén al tanto de las acciones que realiza el candidato en el poder, pero un esquema de información incompleta da ventaja al candidato en el poder para obtener rentas adicionales

por el hecho de estar en el poder.

W. R. Reed (1994) agrega un componente de heterogeneidad en los políticos. Esto implica que el acto de votar debe atender los problemas de selección adversa y riesgo moral. Sin embargo, de acuerdo a uno de los resultados del modelo, los votantes tendrán que elegir entre asegurar el desempeño óptimo de un tipo dado de político y asegurar que solo los mejores tipos de políticos sean seleccionados. No obstante, las tasas de reelección y el desempeño de un político en el poder están relacionadas con el valor asociado a estar en el poder. De esta manera, cuando el valor de permanecer en el puesto es mayor comparado con otras alternativas de empleo, entonces los incumbentes tendrán altas tasas de reelección y periodos cortos en el poder estarán asociados a un desempeño más alto.

Besley (capítulo 3,2006), comienza con un modelo base en el que el estadista en el poder toma una decisión política. Existen dos tipos de políticos. Los pagos a la población depende del estado del mundo y la acción tomada por el mandatario. El incentivo a que el gobernante realice la acción que beneficie es la reelección, para poder tener, en caso de ser un político malo, es un pago privado exógeno determinado por la naturaleza. Este modelo ilustra las funciones de selección (escoger al más competente) donde, además, con un análisis empírico demuestra que es importante en las elecciones reales. Luego considera extensiones preguntando cómo la selección se ve afectada por el grado de competencia, la calidad de la información del votante, los medios de comunicación y oportunidades para políticas específicas.

Besley-Kudamatsu (2007), hace un modelo de autocracia que estudia los incentivos de un encargado de política para llevar a cabo una acción costosa que genere beneficios a los ciudadanos. Cada estadista o es “bueno” es “malo”. Esto no es observado por los ciudadanos. Un mal político obtiene un beneficio privado por no ser congruente. Una fracción de los ciudadanos tiene derecho a voto cuando hay elecciones, llamado selectorado. Deciden si desean que el hacedor de políticas retenga el poder. Si deciden reemplazar hay elecciones. El selectorado será capaz de disciplinar a los políticos, en autocracia, si su control sobre el poder es suficiente fuerte, de lo contrario habrá elecciones. Esto nos dice que autocracias exitosas

tienden ser aquellos con un fuerte selectorado quienes se comprometen a la eliminación de malos líderes. Además de esto, propone un modelo donde existe un soborno del líder hacia el selectorado y otro donde en lugar de autocracia, hay democracia. Concluyendo que para el partido en turno, autocracia es mejor que democracia bajo ciertas condiciones.

Zudenkova (2011), analiza el efecto *Coattail*, es decir, la tendencia de un jefe de partido político para atraer votos a otros candidatos del mismo partido en una elección. Lo hace a través de un modelo de agencia con riesgo moral en elecciones simultaneas (presidenciales y congreso). Existen incentivos que lleva al votante a adoptar una regla conjunta de evaluación del desempeño, que está condicionada a los políticos pertenecientes al mismo partido o a partidos diferentes. Considera dos elecciones simultaneas, votaciones por el ejecutivo y elecciones por el congreso. Concluye que un votante representativo estará mejor si adopta un voto conjunto por un mismo partido, pues existe una correlación positiva de los beneficios si congreso y el ejecutivo pertenecen a una sola alineación.

Llavador (1999), realiza un modelo donde existen dos partidos políticos que compiten en elecciones, los cuales proponen políticas a los votantes. Dada este par de políticas, no todos los votantes participan en la elección. Se asume que para cualquier par de políticas solo los ciudadanos situados a una distancia ideológica de al menos a una de las políticas tienen suficientes motivos para participar en las elecciones. Contrariamente, ciudadanos que están lejos se abstienen de votar. Cuando ambas alternativas son equidistantes, desde el punto de vista del votante, votará por cada partido con igual probabilidad. Por lo tanto, cuando ambas partes proponen la misma política reciben la misma proporción de votos. Un primer resultado establece que en equilibrio cada partido gana con la misma probabilidad, a menos que uno de ellos pueda imponer su política ideal. Se encuentra que puede existir una diferencia entre la política implementada y la política preferida por los votante.

### **Financiamiento a partidos políticos**

El financiamiento a partidos y campañas (Guerrero, 2003) tiene la capacidad de afectar la elección de los ciudadanos de dos formas. Por un lado, los votantes reciben información distorsionada, pues los candidatos con más recursos tienen acceso a más canales de comunicación y pueden usarlos en su beneficio. Por otro, si no hay transparencia en el uso y fuentes de financiamiento, entonces es difícil que los votantes puedan estar seguros de que el candidato que tendrá su voto representará sus intereses o será manipulado por los grupos de interés.

De acuerdo a su fuente y origen, el financiamiento a partidos puede ser de tres tipos: privado, público y mixto. El primero está integrado por cuotas fijas o aportaciones de los afiliados al partido, actividades propias del partido y donaciones de particulares. Sin embargo, éstas últimas deben cumplir con la característica de no ser “finalistas”, esto es, no tienen que otorgarse a cambio de cumplir con un objetivo o algún favor posterior.

En democracias en desarrollo el financiamiento a partidos proviene en su mayoría de recursos públicos. Los objetivos que se persiguen con el financiamiento son que la competencia electoral se realice bajo condiciones más equitativas y que se introduzca una mayor transparencia al financiamiento de campañas y partidos. Esto permite que los partidos actúen con más autonomía, exista equidad en la competencia, y que las fuentes de financiamiento ilegales sean menos atractivas.

El criterio de asignación de fondos a partidos políticos puede tomar cuatro formas: montos iguales para cada partido, montos proporcionales en relación con el número de votos recibidos, una combinación de proporciones equitativas y montos proporcionales, y una combinación de montos proporcionales a los votos recibidos y montos proporcionales a la representación parlamentaria. De entre todos, el más común es el segundo. En México, el esquema de financiamiento es mixto, y los recursos públicos se asignan de acuerdo al voto relativo.

En economía, los trabajos sobre el financiamiento a partidos se han centrado en buscar cuál es el impacto que tiene un determinado tipo (público o privado) en la elección de

políticas de los candidatos. Para fines de esta tesis, únicamente se tratarán aquellos sobre financiamiento público.

Ortuno-Ortín y Christian Schultz (2005) muestran que más allá de la justicia y la reducción del poder de los grupos de poder privados, una consecuencia importante del sistema de financiamiento europeo (o financiamiento de acuerdo a la proporción de votos obtenida) es la convergencia política. A mayor financiamiento público, la convergencia será más grande. De acuerdo al modelo, el objetivo del gasto de campaña es afectar la forma en la que vota el electorado. La convergencia ocurre porque los partidos están motivados por la política y la probabilidad de que ésta se implemente depende de la proporción de votos que obtenga. Lo anterior da origen a un trade-off: una política moderada es menos preferible por el partido, pero más probable de ser implementada. Así a mayor respuesta de los votos a las campañas y una alta relación entre el financiamiento público y los votos, entonces es más probable que las políticas de los partidos políticos converjan. Sin embargo, cuando el financiamiento es tipo lump-sum, entonces los efectos se eliminan, pues el financiamiento se vuelve relativamente menos importante.

Una conclusión contraria es la de Hall (2014); observa que el financiamiento público en Estados Unidos empeora la situación privilegiada de los candidatos de ideología moderada. La razón es que limita la influencia de grupos de interés que apoyan a este tipo de candidatos, y, al mismo tiempo, los hace más dependientes de las donaciones individuales, que están enfocadas hacia candidatos con ideología más extrema. Así, por un lado, el financiamiento público cumple su objetivo de emparejar la competencia por recursos y, por otro, da más ventaja a las políticas de candidatos en los extremos.

Sin embargo, Stratmann (2009) concluye, también para el caso de Estados Unidos, que los estados con financiamiento público tienen elecciones más competitivas comparados con aquéllos que no cuentan con éste. La explicación es que cuando el costo de entrada al mercado de las elecciones baja, vía una transferencia en los recursos públicos a los partidos, la probabilidad de entrada de nuevos competidores aumenta. También, al incrementar la dis-

ponibilidad de recursos, los partidos pueden gastar más dinero en campañas para informar a la gente, y, por tanto, las elecciones son más competidas y con un margen de ganancia más cerrado.

Este trabajo toma como referencia el modelo de elecciones propuesto por Downs (1957). Así que el modelo base que se emplea es el de diferenciación horizontal de productos de Hotelling. El enfoque que se usa para estudiar el comportamiento de los partidos políticos es el de Principal-Agente en el que los votantes pueden elegir entre votar por algún partido o abstenerse. Una vez construido lo anterior, se implementa una función de financiamiento de acuerdo a diferentes esquemas de financiamiento proporcional: absoluto, la variable importante es el total de votos emitidos, y relativo, que toma en cuenta la proporción de votos obtenidos con respecto al total de personas inscritas en el padrón electoral. A diferencia de otros modelos, en donde se estudia el impacto del financiamiento público en la cantidad de candidatos que participan en la competencia electoral o en el tipo de políticas (extremas o moderadas) que toman ventaja bajo la existencia de un financiamiento público, este modelo tiene como objetivo mostrar si, realmente, un cambio en el esquema de financiamiento (absoluto o relativo) otorga incentivos a los políticos para actuar mejor, esto entendido como que actúe en beneficio de los intereses de los votantes.

# Capítulo 3

## Modelo

A continuación se construirá un modelo en el cual un partido titular en el poder y un partido contrincante. El partido ganador gobierna un segundo periodo. Así, por regla de votación, cada partido recibe un pago para mantener registro y financiarse. Los ciudadanos tienen el derecho de votar, ellos eligen si llevar a cabo ese derecho o no.

Se definen sistemas de financiamiento público a partir de los resultados de la elección. Estos diferentes sistemas nos permitirán comparar los equilibrios, con lo que se concluirá bajo qué sistema de financiación a partidos políticos los agentes actúan mejor para la sociedad.

Para este modelo se requiere una estructura dinámica, la más simple es un enfoque de dos periodos.

### 3.1. Una sociedad con tres individuos.

Sea una sociedad de tres individuos. Dos poseen un partido político propio, es decir son ciudadanos candidatos. Sean estos partidos  $L$  y  $R$ . Cada partido tiene un ideología política distintas, que es conocida por todos los individuos de la sociedad. La ideología está representada bajo una distribución Uniforme sobre el intervalo  $[0, 1]$ . En nuestro caso, suponemos que las ideologías de los partidos se encuentran en los extremos del espectro ideológico. El

tercer ciudadano, denotado por  $V$ , igual que los dos partidos, posee una ideología, pero es desconocida por los partidos.

Consideramos dos periodos de tiempo denotados por  $t \in \{1, 2\}$ . En cada periodo hay un mandatario, que puede ser alguno de los dos partidos. Suponemos que el partido  $R$  está en el poder en el primer periodo. La naturaleza, en cada  $t$ , decide el estado del mundo  $s_t \in \{0, 1\}$ , el cual solo es observado por el hacedor de políticas, cada estado es equiprobable.

Además de tener un ideal de política, cada estadista puede ser de un tipo, bueno,  $\theta_G$ , o malo,  $\theta_B$ . Esto no es observado por los ciudadanos. Sea  $\pi$  la probabilidad de que el hacedor de política del tipo  $\theta_G$ . La ideología es independiente del tipo. Ambos tipos de gobernantes, en el periodo  $t$ , toman una decisión política  $e_t(s, \theta) \in \{0, 1\}$  con  $s \in \{0, 1\}$  y  $\theta \in \{\theta_G, \theta_B\}$ . Cada ciudadano recibe un pago  $\Delta$  si se escoge  $e_t(s, \theta) = s_t$  y 0 en otro caso. Si un político hace  $e_t = s_t$  lo llamaremos congruente, en caso contrario disonante.

Un político  $\theta_G$  siempre obtiene un pago de  $\Delta$  en cada periodo, porque siempre escogerá  $e_t = s_t$ , es decir, un político  $\theta_G$  siempre actuará por el interés de todos los ciudadanos, sin embargo también se considera el caso donde  $\theta_G$  produzca 0, pero no obtiene ningún beneficio extra. Por otro lado, un político  $\theta_B$  obtiene un beneficio privado  $r \in [\Delta, R]$  al elegir  $e_t(s, \theta) \neq s_t$ , donde  $r$  es independiente en cada periodo y además se encuentra bajo una distribución Uniforme.

El mandatario escoge su acción y, al final del periodo 1, hay una contienda electoral. El gobernante del partido  $R$  siempre busca reelegirse. Votar tiene un costo. El costo de votar está definido de la siguiente manera:

$$c_j(x_i) = \tau |x_i - p_j|,$$

donde  $x_i$  es la localización de la ideología del individuo  $i$ ;  $p_j$  la localización de la ideología del partido  $j$ ;  $\tau$  es un tipo de sustituibilidad entre ideologías de partidos,  $\tau > 0$ . Nótese que los partidos no tienen costo por votar si lo hacen por sí mismos, veremos después que los

partidos siempre votan por sí mismo por motivos de financiamiento. Lo anterior se puede interpretar como el “voto duro” de los partidos, esto garantiza que siempre hay al menos dos votos.

$V$  observa su pago y decide si votar o abstenerse. Además,  $V$  tampoco conoce el tipo del candidato  $L$  y se usa la regla de Bayes para actualizar sus creencias sobre el candidato de partido  $R$ . Si  $V$  se abstiene, el ganador de la elección se decide lanzando una moneda entre los partidos. Al final del proceso de votación, se otorga un pago  $F$  a los partidos de acuerdo al sistema de financiamiento. Se define  $F$  de la siguiente manera:

$$F(m, n) = \begin{cases} \frac{m}{n} \times 3 \times k, & \text{si es financiamiento por voto relativo;} \\ m \times k, & \text{si es financiamiento por voto absoluto,} \end{cases}$$

donde  $m$  número de votos recibidos,  $n$  número de votos totales, y  $k$  el monto por cada voto recibido.

Nótese que, como existe el financiamiento a los partidos políticos y,  $V$  tiene la oportunidad de abstenerse, entonces para garantizar una cuantía de  $F$ , cada partido vota por sí mismo.

En el periodo dos, la naturaleza escoge  $s_2 \in \{0, 1\}$ ,  $r_2$ . El ganador de la contienda realiza la acción de periodo 2,  $e_2$ , y se realizan los pagos. Un político  $\theta_B$  obtiene  $r_2$  si se escoge  $e_2 \neq s_t$ .

Así, el juego comprende lo siguientes tiempos:

- 1) La naturaleza escoge  $(s_1, r_1)$ . El hacedor de políticas conoce su tipo, esta información es privada.
- 2) El encargado al poder elige  $e_1$  y se realizan los pagos del primer periodo,  $\Delta$  si  $e_1 = s_1$ , 0 en otro caso.
- 3) Los ciudadanos observan su pago y actualizan sus creencias.
- 4) Hay elecciones, los votantes deciden si participar o no en la contienda. Cada partido

vota por sí mismo.  $V$  observa utilidad esperada de votar por cada partido y decide si ejercer su voto. Se produce el pago  $F$  por la elección a los partidos.

- 5) La Naturaleza escoge nuevamente  $s_2, r_2$  y el hacedor de políticas escoge  $e_2$  y se efectúan los pagos del periodo dos.

## 3.2. Equilibrio.

Se obtendrá el Equilibrio Bayesiano Perfecto del modelo. Esto requiere que, en cada periodo, cada tipo de hacedor de política tenga un comportamiento óptimo dado los pagos. Este concepto de equilibrio nos permite tener racionalidad secuencial en cada conjunto de información. Antes de definir el equilibrio, veamos cuáles son las estrategias de los jugadores.

Cada partido, cuando está en el poder, puede crear  $\delta \in \{0, \Delta\}$  y esto depende de la realización de  $r_t$ . Se debe notar cada partido vota por sí mismo, ya que el costo es 0, además, el financiamiento depende del número de votos obtenidos. Por otro lado, no es de nuestro interés definir la utilidad del contrincante de  $R$  en las elecciones, ya que éste solo realiza su acción cuando gana la contienda y, desde el punto de vista de los demás jugadores,  $L$  escogería una lotería  $(\pi, (1 - \pi))$  para 0 y  $\Delta$ . Así, las estrategias de los partidos son:

$$S_p = S_p(a_{p1}, a_{p2}), \text{ donde } a_{pt} = (\delta|\theta_i, E_1(r_t)) \forall t,$$

donde  $E_1$  es en el periodo 1, así, dado que  $r_1$  ya está realizado entonces  $E_1(r_1) = r_1$  y  $E_1(r_2) = E(r_2) = E(r) = \frac{R + \Delta}{2}$ , pero por notación solo nos referiremos como  $E(r)$ . Como se asume que  $R$  está en el poder el en primer periodo, además, de que  $V$  solo observa  $\delta$  y desconoce en qué conjunto informacional está, es decir, el tipo  $\theta$  del gobernante que generó  $\delta$ , las estrategias de  $V$  son:

$$S_V = S_V((a_V|x_V)|a_{R1}), \text{ donde } (a_V|x_V) \in \{v_R, a, v_L\},$$

Siguiendo la convención de literatura, denotamos a las creencias por  $\mu(\delta)$ . Con la actualización de creencias de  $V$  sobre el gobernante, los jugadores podrán calcular sus pagos esperados y decidir sus estrategias de equilibrio. El punto clave de este equilibrio es la forma en cómo  $V$  actualiza las creencias sobre el tipo de gobernante, una vez que se recibe  $\delta \in \{0, \Delta\}$ . Una creencia consistente se obtiene usando la Regla de Bayes.

Sea  $u_V$  la utilidad que tiene  $V$  de acuerdo a sus estrategias  $S_V$ . Si  $\theta = \theta_G$  entonces:

$$u_V(c_j, \delta, \theta_G) := \begin{cases} 2\delta - c_R(x_i), & \text{si } a_V = v_R, \\ \delta + \frac{1}{2}(\pi\Delta + \delta) & \text{si } a_V = a, \\ \delta + \pi\Delta - c_L(x_i), & \text{si } a_V = v_L, \end{cases}$$

si se tratara  $\theta = \theta_B$ :

$$u_V(c_j, \delta, \theta_B) := \begin{cases} \delta - c_R(x_i), & \text{si } a_V = v_R, \\ \delta + \frac{\pi\Delta}{2} & \text{si } a_V = a, \\ \delta + \pi\Delta - c_L(x_i), & \text{si } a_V = v_L, \end{cases}$$

Si  $U_p$  es la utilidad de quien gobierna y, además, es de tipo  $\theta_G$ , entonces:

$$U_p(s_V, \delta) := \begin{cases} 2\delta + F(2, 3), & \text{si } s_V = v_R, \\ \delta + F(1, 2) + \frac{1}{2}(\pi\Delta + \delta) & \text{si } s_V = a, \\ \delta + F(1, 3) + \pi\Delta, & \text{si } s_V = v_L, \end{cases}$$

mientras que si fuera del tipo  $\theta_B$ :

$$U_p(s_V, \delta) := \begin{cases} \delta + F(2, 3) + r_1 \mathbb{1}_{\delta=0} + E(r), & \text{si } s_V = v_R, \\ \delta + F(1, 2) + r_1 \mathbb{1}_{\delta=0} + \frac{1}{2} [\pi \Delta + E(r)], & \text{si } s_V = a, \\ \delta + F(1, 3) + r_1 \mathbb{1}_{\delta=0} + \pi \Delta, & \text{si } s_V = v_L, \end{cases}$$

**Definición 1.** Un Equilibrio Bayesiano Perfecto en este modelo es un perfil de estrategias  $(s_R(\theta), s_V(\delta), s_L)$  junto con unas creencias  $\mu_V(\theta|a_1)$  para  $V$  tal que:

- 1) Las estrategias de  $R$  son óptimas dadas las estrategias de  $V$ :

$$s_R(\theta) \in \max_{a_R \in S_R} U_p(a_R, s_V(a_R), \theta), \quad \forall \theta \in \{\theta_G, \theta_B\}$$

- 2) Las creencias de  $V$  son consistentes con la Regla de Bayes, es decir, si dentro del camino de equilibrio, cualquier tipo de  $R$  juega  $a_R$  con probabilidad positiva, entonces:

$$\mu_V(\theta|a_R) = \frac{Pr(s_R(\theta) = a_R)p(\theta)}{\sum_{\theta' \in \{\theta_G, \theta_B\}} Pr(s_R(\theta') = a_R)p(\theta')}$$

- 3) La estrategia de  $V$  es óptima dada sus creencias y las estrategias de  $R$ :

$$s_V(s_R) \in \max_{a_V \in S_V} \sum_{\theta \in \{\theta_G, \theta_B\}} u_V(a_V, \theta) \mu_V(\theta|a_R)$$

Todo tipo de político toma su acción óptima en el Segundo Periodo, esto es  $S_p^* = \Delta$  si es tipo  $\theta_G$  y  $S_p^* = 0$  si  $\theta_B$ .

Dada una realización de  $r_1$ , podemos tener cuatro posibles equilibrios en estrategias puras, dos equilibrios separadores  $(0\Delta)$  y  $(\Delta 0)$ ; y dos equilibrios agrupadores  $(00)$  y  $(\Delta\Delta)$ .

Nótese que para toda  $r_1$ , jugar la estrategia  $\Delta$  domina estrictamente a la estrategia 0 si es de tipo  $\theta_G$ , ya que, como se verá en los siguientes resultados y, por el hecho de que el  $\theta_G$

no obtiene beneficio privado por escoger 0, si  $\theta_G$  realiza 0, entonces  $V$  no optará por  $v_R$  sin importar que tenga una ideología cercana a este, por lo que el paga esperado para  $\theta_G$  por hacer 0 es menor a la utilidad esperada por realizar  $\Delta$ .

### 3.2.1. Equilibrios Agrupadores

Como se mencionó, dada  $r_1$ , para el tipo  $\theta_G$  realizar  $\Delta$  domina estrictamente a 0. Por lo que si existiera un equilibrio separador, este debiera ser  $[\Delta\Delta]$ . Así si  $V$  observa  $\Delta$ , al actualizar creencias tiene que

$$\begin{aligned}\mu_v(\theta_G|\Delta) &= \pi, \\ \mu_v(\theta_B|\Delta) &= 1 - \pi,\end{aligned}$$

por lo que la mejor estrategia para  $V$  es jugar  $(a, a)$ , entonces  $\theta_B$  se desviaría y no habría equilibrio.

Lo anterior es independiente del sistema de financiamiento que exista.

### 3.2.2. Equilibrios separadores

Sabemos que, dada  $r_1$ ,  $\Delta$  domina estrictamente a 0 si el tipo es  $\theta_G$ . Por lo que si existiera un equilibrio separador, este debiera ser  $[\Delta 0]$

Primero debemos notar que, en este equilibrio separador, si  $V$  observa entonces:

$$\mu_V(\theta_G|\Delta) = 1,$$

por lo que. para  $V$ ,  $v_L$  es una estrategia dominada. Fijémonos en el votante quien está indiferente entre  $v_R, a$ . La utilidad de  $R$  es una lotería.

Por otro lado

$$\mu_V(\theta_G|0) = 0,$$

por lo que abstenerse es la mejor estrategia se se produce 0. Así, el gobernante  $\theta_B$  se desvía. Entonces no hay equilibrio separador, sin importar el sistema de financiamiento.

Se mostró que no hay equilibrios en estrategias puras. Veamos cuáles son los equilibrios equilibrios mixtos en lo concerniente a la acción del político en gobierno.

### 3.2.3. Equilibrios Mixtos.

Este tipo de equilibrio requiere que un tipo de gobernante haga una estrategia pura y el otro juegue una mixta. El hecho que, dada  $r_1$ ,  $\Delta$  domine estrictamente a 0 para el gobernante, simplifica el cálculo. Pues este equilibrio mixto estaría definido, en principio, haciendo que  $\theta_G$  elige  $\Delta$  y  $\theta_B$  emplee una lotería entre  $\{0, \Delta\}$

En este caso tenemos que  $Pr(\Delta|\theta_G) = 1$  y definimos el siguiente término:

$$\lambda := P(\Delta|\theta_B), \tag{3.1}$$

así, si  $V$  observa  $\Delta$  entonces actualiza sus creencias de la siguiente forma:

$$\mu := \mu(\lambda) = \mu(\theta = \theta_g|\Delta) = \frac{\pi}{\pi + (1 - \pi)\lambda},$$

se debe notar que  $\mu \geq \pi$ .

Tenemos los siguientes resultados:

**Proposición 2.** *Si  $V$  observa un pago de 0, entonces nunca votará por  $R$ .*

*Demostración.* Al observar 0,  $V$  actualiza sus creencias, haciendo que  $\mu_V(\theta_G|0) = 0$  y por tanto sabe con certeza de que si  $R$  realiza 0, entonces  $\mu_V(\theta_B|0) = 1$ . Supogamos  $V$  vota por

$R$ , esto pasa si y solo si, dadas las creencias anteriores, la utilidad esperada de votar por  $R$  es mayor que la de abstenerse:

$$\frac{\pi\Delta}{2} < 0 - c_R(x_V)$$

pero es imposible, pues los parámetros son mayores a cero además de  $x \leq 0$ .  $\square$

El resultado anterior nos indica que, sin importar el lugar de la ideología política que tenga  $V$ , al recibir un pago de cero en el primer periodo no optará votar por  $R$ , quedando solo abstenerse o votar por  $L$ . Además, la proposición nos dice que, esta sociedad tiene un inconveniente, si  $R$  del tipo  $\theta_B$  es quien gobierna en el Periodo 1, existe una probabilidad, de que sea reelegido para el Periodo 2, ya que, de acuerdo a la regla de votación,  $V$  se abstiene y en el volado,  $R$  gana.

**Corolario 3.** Si  $V$  observa 0, entonces la probabilidad de que  $L$  obtenga el voto de  $V$  es:

$$\text{mín} \left\{ 1, \frac{\Delta\pi}{2\tau} \right\}.$$

*Demostración.* Como se recibe 0, por la Proposición 2, sabemos que  $V$  no votará por  $R$ . Se tiene que  $L$  obtendrá el voto de  $V$  cuando la utilidad esperada de votar  $L$  es mayor que la utilidad esperada de abstenerse. Es decir:

$$\frac{\Delta\pi}{2} < \Delta\pi - \tau x,$$

lo anterior pasa si y solo si  $x < \frac{\Delta\pi}{2\tau}$ .  $\square$

**Proposición 4.** Si  $V$  observa  $\Delta$ , entonces  $R$  obtendrá el voto de  $V$  con una probabilidad

$$\text{mín} \left\{ 1, \frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau} \right\}.$$

*Demostración.* Por la Proposición 2,  $V$  solo tiene dos opciones, votar por  $R$  o abstenerse. Supongamos que se vota por  $R$ , entonces debe cumplirse que:

$$\frac{\Delta}{2}(\mu + \pi) < \Delta\mu - \tau(1 - \hat{x}),$$

y “resolviendo” para  $\hat{x}$  obtenemos

$$\hat{x} > \frac{2\tau - \Delta(\mu - \pi)}{2\tau}.$$

Note que si  $2\tau - \Delta(\mu - \pi) \leq 0$  entonces para cualquier realización de  $\hat{x}$ ,  $V$  siempre elegirá votar por  $R$ . Si  $2\tau - \Delta(\mu - \pi) > 0$ , solo cuando  $\hat{x} \in \left(\frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau}, 1\right)$   $V$  dará su voto a  $R$ .  $\square$

**Corolario 5.** Si  $V$  recibe  $\Delta$ , la probabilidad de que  $V$  elija a  $L$  es cero.

*Demostración.* Supongamos que se vota por  $L$ , esto pasa si la utilidad de votar por  $L$  es mayor que la utilidad de abstenerse y mayor que la utilidad de votar por  $R$ , es decir,  $V$  votará por  $L$  si se cumple

$$\begin{aligned} \frac{\Delta(\mu + \pi)}{2} &< \Delta\pi - \tau x, \\ \Delta\mu - c_R(V) &< \Delta\pi - c_L(V) \end{aligned}$$

pero esto no puede pasar pues  $x > 0$  y  $\mu - \pi \geq 0$ .  $\square$

El resultado anterior es visto como una ventaja para el partido en el poder, sin embargo, no nos dice si  $V$  se abstendrá o reelegirá  $R$ .

Si siguiéramos el enfoque de Besley (2006), a continuación deberíamos definir la probabilidad con la que el mandatario es reelegido cuando se observan los diferentes pagos  $\delta \in \{0, \Delta\}$ . Con los resultados anteriores y con el Teorema de Probabilidad Total, podemos definir los siguientes términos:

- i) La probabilidad de que  $R$  mantenga el poder en el segundo periodo dado que se observó  $\Delta$ :

$$\begin{aligned} Pr(R \text{ Gane}|\Delta) &:= Pr(R \text{ Gane}|V \text{ vota})Pr(V \text{ vote}) \\ &+ Pr(R \text{ Gane}|V \text{ se abstiene})Pr(V \text{ se abstiene}). \end{aligned}$$

- ii) La probabilidad de que  $R$  mantenga el poder en el Segundo Periodo dado que se observó 0:

$$\begin{aligned} Pr(R \text{ Gane}|\Delta) &:= Pr(r \text{ Gane}|V \text{ vota})Pr(V \text{ vote}) \\ &+ Pr(R \text{ Gane}|V \text{ se abstiene})Pr(V \text{ se abstiene}) \\ &= Pr(R \text{ Gane}|V \text{ se abstiene})Pr(V \text{ se abstiene}) \end{aligned}$$

Sin embargo, este enfoque no nos es de utilidad, pues no podríamos cuantificar el número de votos para financiamiento hacia los partidos. Así entonces, definimos las probabilidades de que  $V$  ejerza su voto, y por quién, cuando se recibe un pago  $\delta$ :

- i)  $P_\Delta := \frac{\Delta(\mu(\lambda) - \pi)}{2\tau}$ : la probabilidad de que  $R$  obtenga el voto de  $V$  cuando se observa  $\Delta$ .

- ii)  $P_0 := \frac{\Delta\pi}{2\tau}$ : la probabilidad de que  $L$  reciba el voto de  $V$  cuando se observa 0.

Lo anterior se puede escribir de esa manera, pues conforme a la Proposición 2 y el corolario 5,  $V$  elimina una estrategia. Ahora podemos ver el pago del estadista. Cuando el estadista  $\theta_B$  cuando realiza  $\Delta$  su pago esperado para ambos periodos es:

$$\begin{aligned} E_\Delta &:= P_\Delta [\Delta + E(r) + F(2, 3)] \\ &+ (1 - P_\Delta) \left[ \frac{1}{2} \{ \Delta + E(r) + F(1, 2) \} + \frac{1}{2} \{ \Delta + \pi\Delta + F(1, 2) \} \right], \end{aligned}$$

mientras que si realiza 0 su pago esperado para ambos periodos será:

$$E_0 := P_0 [r_1 + \pi\Delta + F(1, 3)] \\ + (1 - P_0) \left[ \frac{1}{2} \{ r_1 + E(r) + F(1, 2) \} + \frac{1}{2} \{ r_1 + \pi\Delta + F(1, 2) \} \right].$$

Es necesario notar que  $P_\Delta$  es el único término que depende de  $\lambda$  por lo que podemos reescribirlo de la siguiente manera  $P_\Delta = P_\Delta(\lambda)$ . Con todo lo anterior podemos describir los equilibrios en mixtas. El mandatario  $\theta_B$  hace la buena acción si ocurre:

$$E_\Delta - E_0 > 0, \quad (3.2)$$

es decir, cuando la diferencia de los pagos esperados es mayor a lo que se deja de ganar por hacer la buena acción. Si calculamos la diferencia, obtenemos:

$$E_\Delta - E_0 = P_\Delta \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + F(2, 3) - F(1, 2) \right] \\ + P_0 \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + F(1, 2) - F(1, 3) \right] + \Delta - r_1.$$

Visto de otra manera,  $\theta_B$  no se desvía del equilibrio si:

$$P_\Delta \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + F(2, 3) - F(1, 2) \right] \\ + P_0 \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + F(1, 2) - F(1, 3) \right] > r_1 - \Delta$$

Esto es,  $\theta_B$  no se desviará del equilibrio si el beneficio esperado del segundo periodo por imitar a  $\theta_G$  es mayor a lo que pierde por no actuar de acuerdo a su tipo.

**Financiamiento por voto relativo.**

Es fácil ver que, dada la definición de  $F(m, n)$  tenemos que:

$$F(2, 3) - F(1, 2) = F(1, 2) - F(1, 3) = k/2.$$

Entonces, si denotamos a  $\lambda_R$  como la probabilidad de que el tipo  $\theta_B$  haga la buena acción en el primer periodo en un sistema de financiamiento con voto relativo, obtenemos:

$$\lambda_R = U \left( \left[ \frac{\Delta\pi}{2\tau(\pi + (1 - \pi)\lambda_R)} \right] \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + \frac{1}{2}k \right] + \Delta \right), \quad (3.3)$$

Como  $\lambda \sim U[\Delta, R]$ , obtenemos de la ecuación (3.2) que para un financiamiento con votos relativo la probabilidad de no desviarse del equilibrio es:

$$\lambda_R = \frac{\left[ \frac{\Delta\pi}{2\tau(\pi + (1 - \pi)\lambda_R)} \right] \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + \frac{1}{2}k \right]}{R - \Delta}, \quad (3.4)$$

Para facilitar los cálculos definimos los siguientes parámetros:

$$\begin{aligned} a &= \frac{\Delta\pi}{2\tau}, \\ b &= \frac{1}{2} (E(r) - \Delta\pi), \\ c &= R - \Delta. \end{aligned}$$

obteniendo:

$$\lambda_R = \frac{-\pi + [\pi^2 + 4(1 - \pi)(\frac{a}{c}(b + \frac{1}{2}k))]^{1/2}}{2(1 - \pi)}, \quad (3.5)$$

Luego, resumiendo lo anterior, el equilibrio en mixtas bajo un sistema de financiamiento

relativo de este juego es:

$$\sigma_p(\theta) := \begin{cases} \Delta, & \text{si } \theta = \theta_G, \\ 0 & \text{con prob } (1 - \lambda_R) \text{ si } \theta = \theta_B, \\ \Delta & \text{con prob } \lambda_R \text{ si } \theta = \theta_B, \end{cases}$$

$$\sigma_V(\delta, \mu_V(\theta)) := \begin{cases} v_R, & \text{si } \Delta \text{ y } x_v \in \left( \frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau}, 1 \right), \\ a, & \text{si } \Delta \text{ y } x_v \notin \left( \frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau}, 1 \right), \\ a, & \text{si } 0, \end{cases}$$

$$\mu_V(\theta) := \begin{cases} \mu(\theta = \theta_G|\Delta) = \frac{\pi}{\pi + (1 - \pi)\lambda_R}, & \text{si } \Delta, \\ \mu(\theta = \theta_B|0) = 1, & \text{si } 0, \end{cases}$$

$$\lambda_R = \frac{-\pi + [\pi^2 + 4(1 - \pi)(\frac{a}{c}(b + \frac{1}{2}k))]^{1/2}}{2(1 - \pi)}$$

### Financiamiento con voto absoluto.

Bajo este sistema de financiamiento se cumple  $F(2, 3) - F(1, 2) = k$  y  $F(1, 2) - F(1, 3) = 0$ .

Como en el caso anterior, tenemos que si  $\lambda_A$ , es la probabilidad de que el tipo  $\theta_B$  haga la buena acción en el primer periodo bajo un sistema de financiamiento con voto absoluto:

$$\lambda_A = U \left( \left[ \frac{\Delta\pi}{2\tau(\pi + (1 - \pi)\lambda_A)} \right] \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + (1 - \pi)(1 - \lambda_A)k \right] + \Delta \right), \quad (3.6)$$

Como en el caso anterior, la probabilidad de que un mandatario  $\theta_B$  no se desvíe del equilibrio bajo un sistema de financiamiento es:

$$\lambda_A = \frac{\left[ \frac{\Delta\pi}{2\tau(\pi + (1-\pi)\lambda_A)} \right] \left[ \frac{1}{2} \{ E(r) - \pi\Delta \} + (1-\pi)(1-\lambda_A)k \right] + \Delta}{R - \Delta}. \quad (3.7)$$

aplicando nuevamente  $a = \frac{\Delta\pi}{2\tau}$ ,  $b = \frac{1}{2}(E(r) - \Delta\pi)$  y  $c = R - \Delta$ , tenemos:

$$\lambda_A = \frac{-(\pi c + (1-\pi)ak) + [(\pi c + (1-\pi)ak)^2 + 4(1-\pi)ac(b + (1-\pi)k)]^{1/2}}{2(1-\pi)c}. \quad (3.8)$$

Luego, resumiendo lo anterior, el equilibrio en mixtas bajo un sistema de financiamiento absoluto de este juego es:

$$\sigma_p(\theta) := \begin{cases} \Delta, & \text{si } \theta = \theta_G, \\ 0 & \text{con prob } (1 - \lambda_A) \text{ si } \theta = \theta_B, \\ \Delta & \text{con prob } \lambda_A \text{ si } \theta = \theta_B, \end{cases}$$

$$\sigma_V(\delta, \mu_V(\theta)) := \begin{cases} v_R, & \text{si } \Delta \text{ y } x_v \in \left( \frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau}, 1 \right), \\ a, & \text{si } \Delta \text{ y } x_v \notin \left( \frac{\Delta(\mu - \pi)}{2\tau}, 1 \right), \\ a, & \text{si } 0, \end{cases}$$

$$\mu_V(\theta) := \begin{cases} \mu(\theta = \theta_G | \Delta) = \frac{\pi}{\pi + (1-\pi)\lambda_A}, & \text{si } \Delta, \\ \mu(\theta = \theta_B | 0) = 1, & \text{si } 0, \end{cases}$$

$$\lambda_A = \frac{-(\pi c + (1-\pi)ak) + [(\pi c + (1-\pi)ak)^2 + 4(1-\pi)ac(b + (1-\pi)k)]^{1/2}}{2(1-\pi)c}.$$

### 3.2.4. Comparación entre probabilidades.

Como ya está definidos los equilibrios, entonces para responder la pregunta de investigación, necesitamos comparar las  $\lambda^*$  de cada sistema de financiamiento.

Es decir, lo único que queremos es el signo de  $\lambda_A^* - \lambda_R^*$ . Notemos que de (3.5) y (3.8) cada discriminante cumple  $\Delta_A > 0, \Delta_R > 0$ , por lo que se tiene:

$$\begin{aligned} \lambda_A - \lambda_R &= \frac{-(1-\pi)ak + \Delta_A^{1/2} - c\Delta_R^{1/2}}{2(1-\pi)c} \\ &= \frac{-(1-\pi)ak + \left[\Delta_A^{1/2} - c\Delta_R^{1/2}\right] \left[\frac{\Delta_A^{1/2} + c\Delta_R^{1/2}}{\Delta_A^{1/2} + c\Delta_R^{1/2}}\right]}{2(1-\pi)c} \\ &= \frac{-(1-\pi)ak\Psi + [\Delta_A - c^2\Delta_R]}{2(1-\pi)c\Psi} \\ &= \frac{(1-\pi)ak[(1-\pi)(2c+ak) - \Psi]}{2(1-\pi)\Psi}, \end{aligned}$$

donde  $\Psi = \Delta_A^{1/2} + c\Delta_R^{1/2}$ .

Sin embargo, aún no sabemos nada sobre el signo de  $\lambda_A - \lambda_R$ , pues no sabemos que sucede con  $(1-\pi)(2c+ak) - \Psi$ .

Primero recuerde que si  $a, b > 0$  entonces  $a < b \iff a^2 < b^2$ . Luego tenemos:

$$\begin{aligned} \Psi^2 &= \Delta_A + \Delta_R + 2[\Delta_A\Delta_R]^{1/2} \\ &> 3\Delta_R + \Delta_A \end{aligned}$$

y como se tiene que  $(1-\pi)^2(2c+ak)^2 < 3\Delta_R + \Delta_A$  entonces se debe cumplir  $(1-\pi)(2c+ak) - \Psi < 0 \Rightarrow \lambda_A - \lambda_R < 0$ .

Por lo que la probabilidad de que el gobernante tipo  $\theta_B$  de portarse bien bajo un sistema de financiamiento relativo es mayor que el del sistema de financiamiento absoluto, cuando se tiene una distribución de tipo uniforme.

# Capítulo 4

## Conclusiones

Del capítulo anterior se concluye que si tenemos un sistema de financiamiento a partidos políticos bajo una regla de voto relativo, la probabilidad de que un gobernante tenga más incentivos a comportarse de acuerdo a las preferencias de la ciudadanía e mayor en comparación con un sistema de financiación por voto absoluto.

¿Por qué la conclusión de modelo es contraria a los argumentos de la iniciativa “Sin voto no hay dinero”? ¿Existe algún elemento esta no considere y que en este modelo propuesto aquí sí?

La propuesta tiene dos efectos. El primero es la reducción del monto de dinero a los partidos políticos. Al no considerar, bajo el esquema propuesto por la iniciativa, los votos nulos ni el abstencionismo, entonces la cuantía monetaria para la clase política disminuiría. Sin embargo, esto no es lo más importante de la iniciativa, pues si solo se busca el ahorro, ¿por qué no sólo se plantea reducir el presupuesto? Es decir, se llegaría al mismo lugar si se reduce la cuantía por voto recibido.

El segundo efecto que busca es que se use el voto como incentivo a los PP para actuar mejor hacia la ciudadanía. Así, si el nivel de participación en un proceso electoral es bajo, los recursos asignados para la clase política también serían bajos.

En general, lo que nos dice “sin voto no hay dinero” es: *los políticos que no tengan un*

*buen desempeño reciben menos dinero porque habría más abstención.* Se habla de *los políticos* como si hubiera un conjunto de clase política. Sin embargo, en este modelo y en la realidad, no existe como tal esa “*clase política*”, lo que tenemos es un conjunto de partidos políticos. A cada partido no le interesa cuál es el total de recursos que van a hacia los PP, sino que, solo les importa los recursos asignados a su propio partido. Esto es porque se considera que los partidos están en **competencia** con los demás. El modelo es coherente con lo anterior. En el modelo no se analiza si la clase política recibe menos cantidad, en un sistema de voto absoluto, porque hay abstención o, que se recibe más porque hay abstención (sistema de financiamiento absoluto), en lo que estamos interesados es cuánto se recibe más si cada partido es congruente.

¿Qué sucede con el planteamiento de la iniciativa? Tenemos que, conforme al Atlas de Resultados de las Elecciones Federales 1991-2015<sup>10</sup>, en México siempre hay una tendencia a la abstención, lo que haría que el monto de la financiación bajara por sí solo. Esta cuantía es difícilmente recuperable. Pues, bajo un sistema de financiación por voto absoluto aunque los partidos actuaran congruentes para rescatar una parte de la abstención y, por tanto, una cantidad monetaria, no se lograría conseguir todo el monto. Lo anterior se debe a que puede existir un abstención por una lejanía ideológica, independientemente del comportamiento del gobernante. Por eso el incentivo a tener un buen comportamiento es menor.

Si se trabaja bajo el esquema de financiamiento actual, el que un partido actúe de manera congruente, hace que se obtenga un mayor porcentaje de votos y, por tanto, se obtendrá un monto más grande. Además, que siempre se recupera algo con el abstencionismo en casi cualquier elección, a no ser que se obligue a votar. **Esto es lo que realmente sirve como incentivo.** Sin embargo, si introdujéramos el voto obligatorio, una mayor participación no reflejaría un acercamiento de los partidos a la ciudadanía o que signifique que los políticos tienen un mejor desempeño, un voto obligatorio reflejaría un temor a recibir un castigo. Pero esto no es el argumento de la iniciativa..

---

<sup>10</sup>Disponible en <http://siceef.ine.mx/atlas.html#pagina?=1#siceen>

Por esto, dado que la clase política (en principio) no está coordinada para actuar bien o mal, si se quisieran plantear incentivos a los PP para tener un mejor papel hacia la ciudadanía, no sería a través de cambiar el sistema de financiamiento por voto absoluto, ya que diera lugar a un pozo menor. Esto es coherente con los modelos de Principal-Agente, ya que un incremento en el premio por “portarse bien” induce una mayor probabilidad de un mejor comportamiento.

Es posible que el modelo cuente con limitaciones. Por ejemplo, cuando calculamos la probabilidad de que el mal gobernante se porte bien en el Equilibrio Bayesiano Perfecto en mixtas, usamos una distribución uniforme sobre el intervalo  $[\Delta, R]$ , esto es por simplicidad, ya que nos ayuda a los cálculos. Además de que no tenemos indicios que, al cambiar de distribución, el resultado varíe. Esto es porque en realidad solo ocupamos el modelo como un elemento auxiliar para dar mayor énfasis a los argumentos.

Por otro lado, podemos extender el modelo considerando que una parte de los recursos se destine a campañas para otra contienda. Pensamos esto como si en el primer periodo existiera una elección de un poder Federal y otro por un poder estatal.

# Bibliografía

- Aparicio, J. (2006). ¿Cómo se financian los partidos políticos en México? División de Estudios Políticos, CIDE.
- Barro, R. J. (1973). The control of politicians: An economic model. *Public Choice*, 14(1):19–42.
- Besley, T. (2006). *Principled Agents?: The Political Economy of Good Government*. The Lindahl Lectures. OUP Oxford.
- Besley, T. J. y Kudamatsu, M. (2007). Making Autocracy Work. CEPR Discussion Papers 6371, C.E.P.R. Discussion Papers.
- Downs, A. (1957). An economic theory of political action in a democracy. *Journal of Political Economy*, 65(2):135–150.
- Ferejohn, J. (1986). Incumbent performance and electoral control. *Public Choice*, 50(1/3):5–25.
- Gutiérrez, E. G. (2003). *Fiscalización y transparencia del financiamiento a partidos políticos y campañas electorales: dinero y democracia*. Auditoría Superior de la Federación.
- Hall, A. B. (2014). How the public funding of elections increases candidate polarization. Working paper, Harvard University Department of Government.
- Instituto Nacional Electoral (2016). INE/CG623/2016: Acuerdo del Consejo General del Instituto Nacional Electoral por el que se establecen las cifras del financiamiento público para el sostenimiento de actividades ordinarias permanentes y actividades específicas de los partidos políticos nacionales para el ejercicio 2017.
- Llavador, H. (2006). Electoral platforms, implemented policies, and abstention. *Social Choice and Welfare*, 27(1):55–81.
- Ortuno-Ortín, I. y Schultz, C. (2005). Public funding of political parties. *Journal of Public Economic Theory*, 7(5):781–791.
- Reed, W. R. (1994). A retrospective voting model with heterogeneous politicians. *Economics & Politics*, 6(1):39–58.
- Stratmann, T. (2009). The effect of public financing on the competitiveness of elections. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1400809>.

Woldenberg, J. (2003). Relevancia y actualidad de la contienda político electoral. En Carrillo, M., Lujambio, A., Navarro, C., y Zovatto, D., editores, *Dinero y contienda político-electoral*, Política y Derecho. Instituto Federal Electoral.