

Tópicos en Economía Aplicada (TEAA)[UNC]

Sebastián Freille

(2021-11-18)

Economía y política

Los economistas y la política

Los economistas deben no sólo conocer sus modelos económicos, sino que también entender de política, intereses, conflictos, pasiones, es decir, la esencia de la vida colectiva. Por un pequeño período de tiempo, uno puede realizar cambios a través de decretos: pero para que ellos persistan, uno debe construir coaliciones y tener gente que los soporte. Es decir, se debe ser un político.

Alejandro Foxley, ex ministro de Finanzas de Chile

Economía y política

- ▶ Economía: uso óptimo de recursos escasos
- ▶ Política: estudio del poder y la autoridad
- ▶ Poder: habilidad (capacidad) de individuos y/o grupos para lograr sus objetivos
- ▶ Cualquier estudio que pretenda describir la complejidad de las relaciones sociales en sus dimensiones económicas y políticas, debe analizar estos elementos en forma conjunta.

Economía y política (cont.)

- ▶ La economía como disciplina nace y se desarrolla como economía política (Smith, Ricardo, Marx, JS Mill, Say). La economía neoclásica enfoca en **planificador benevolente** ← enfoque normativo
- ▶ ¿Cómo y porqué es la política económica como es? ¿Cómo es el proceso político de toma de decisiones colectivas por parte de **agentes con preferencias diferentes** → enfoque positivo
- ▶ Esto último es lo que se entiende modernamente por **economía política**

Economía política: Naturaleza

- ▶ Tres enfoques convergen en la economía política
 1. **Teoría de la política macroeconómica** → expectativas racionales, incentivos del policy-maker y comportamiento estratégico. Eminentemente teórica; instituciones políticas poco realistas
 2. **Teoría de la elección pública** → finanzas públicas, política regulatoria. Eje: problema de agencia entre el gobierno (agente) y ciudadanos (principal).
 3. **Teoría de la elección social** → modelos formales de análisis político. Parte de teoría axiomática de la elección social y estudia decisiones colectivas en instituciones políticas específicas.

Economía política: Enfoque

*La **economía política moderna** utiliza el enfoque de equilibrio general de la teoría macroeconómica y explota las herramientas de la teoría de la elección racional para el análisis de los problemas principales de la teoría de la elección pública*

Economía política: Sistema

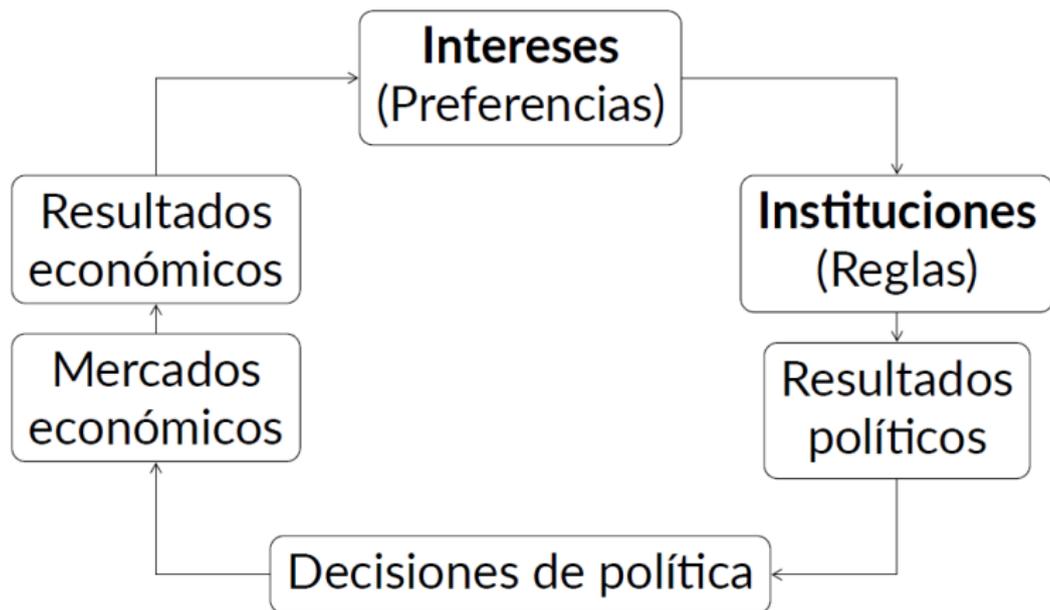


Figure 1: El sistema de economía política

El rol de la política

- ▶ Un aspecto relevante de la política es en lo que hace a la **heterogeneidad de intereses**
- ▶ Restricciones políticas derivadas de ello implica que las políticas adoptadas en la práctica **no son óptimas**
- ▶ Implicaciones positivas → si la política óptima se encuentra no resulta cierto que esta se implementa (implícito en la *economía del bienestar*)
- ▶ Implicaciones normativas → ¿cómo pueden diseñarse instituciones y políticas para lograr ciertos objetivos?

Equilibrio sin política

- ▶ Basado en Drazen (2000) y Ferguson/Querubin (2018)
- ▶ Suponga **1 (un) individuo representativo**, Ana, quien debe elegir cuánto destinar de sus recursos iniciales A_0 para sus vacaciones de este año y el próximo
- ▶ Note que no hay problema político (no conflicto de intereses) sino uno técnico
- ▶ ¿Cuál es la manera óptima de dividir los recursos entre dos vacaciones (presente y futuro)?

Equilibrio sin política (cont.)

- ▶ Sea $u(x_t)$ la utilidad de Ana por destinar x a sus vacaciones en t con $u' > 0$ y $u'' < 0$. El parámetro β compara utilidades en distintos momentos –una unidad de utilidad hoy es igual a β unidades de utilidad mañana [$0 < \beta < 1$]

$$\max_{\{x_t, x_{t+1}, s\}} u(x_t) + \beta u(x_{t+1})$$

- ▶ Sujeto a:

$$A_0(1 - s) = x_t$$

$$sA_0(1 + r_t) = x_{t+1}$$

Equilibrio sin política (cont.)

- ▶ Sustituyendo las restricciones en la ecuación principal:

$$\max_{x_t} u(x_t)\beta u((A_0 - x_t)(1 + r_t))$$

- ▶ Y la solución de esto es:

$$u'(x_t) = \beta(1 + r_t)u'(x_{t+1})$$

- ▶ ¿Cuál es la interpretación de esta solución? [Ecuación de Euler]
 - ▶ Nos dice cómo asignar el consumo entre el período t y $t + 1$ de modo que la utilidad marginal del consumo presente y futuro sean iguales

Equilibrio con política

- ▶ **Con individuos heterogéneos ex-ante** → preferencias diferentes por consumo presente/futuro [dos tipos de heterogeneidad: **ex ante** y **ex post**]
- ▶ Los recursos son los mismos que antes pero ahora hay **dos individuos**, Ana (A) y Juan (J) y sea $\beta^A > \beta^J$ [Juan es más impaciente que Ana]
- ▶ Problema → maximizar la función de bienestar social (suma ponderada de utilidades individuales) → α ponderación de cada individuo

Equilibrio con política (cont.)

- ▶ Problema (neoclásico):

$$\max_{x_t, x_{t+1}, s} \alpha \left[u(x_t) + \beta^A u(x_{t+1}) \right] + (1 - \alpha) \left[u(x_t) + \beta^J u(x_{t+1}) \right]$$

- ▶ Sujeto a:

$$A_0 = x_t + \frac{x_{t+1}}{(1 + r_t)}$$

- ▶ Si el bien “vacaciones” es no rival –única fuente de conflicto la diferencia ex-ante en el grado de impaciencia de cada uno

Equilibrio con política (cont.)

- ▶ Sustituyendo las restricciones:

$$u'(x_t) = (1 + r_t)[\alpha\beta^A + (1 - \alpha)\beta^J]u'(x_{t+1})$$

- ▶ Para diferentes α trazamos **curva de contrato** con asignaciones de x_t y x_{t+1} eficientes en sentido de Pareto
- ▶ Varios problemas con esto: 1) cada persona requiere un α mas alto, 2) ¿cómo se determina α , 3) ¿cómo afecta el valor de α a la asignación de recursos, 4) ¿estaremos sobre la curva de contrato?

Equilibrio con política (cont.)

- ▶ **Sin individuos heterogéneos ex-ante** \rightarrow problema converge al del individuo representativo PERO las vacaciones no son un bien no rival. El problema es:

$$\begin{aligned} \max_{x_t, x_{t+1}, s} & \alpha [u(\lambda x_t) + \beta u(\lambda x_{t+1})] \\ & + (1 - \alpha) [u((1 - \lambda)x_t) + \beta u((1 - \lambda)x_{t+1})] \end{aligned}$$

- ▶ sujeto a [λ porcentaje que disfruta Juan del gasto x]

$$\begin{aligned} A_0(1 - s) &= x_t & = \lambda x_t + (1 - \lambda)x_t \\ sA_0(1 + r_t) &= x_{t+1} & = \lambda x_{t+1} + (1 - \lambda)x_{t+1} \end{aligned}$$

Equilibrio con política (cont.)

- ▶ Resolviendo:

$$\alpha\lambda u'(\lambda x_t) + (1 - \alpha)(1 - \lambda)u'((1 - \lambda)x_t) = \beta(1 + r_t) [\alpha\lambda u'(\lambda x_{t+1}) + (1 - \alpha)(1 - \lambda)u'((1 - \lambda)x_{t+1})]$$

- ▶ Note que α es crucial \rightarrow pero ahora λ también lo es [aún suponiendo que $\alpha = 0.5$ existe conflicto de interés]

$$\lambda u'(\lambda x_t) + (1 - \lambda)u'((1 - \lambda)x_t) = \beta(1 + r_t) [\lambda u'(\lambda x_{t+1}) + (1 - \lambda)u'((1 - \lambda)x_{t+1})]$$

- ▶ Si $\lambda = 1$, el resultado sería preferido por Juan y si $\lambda = 0$ el resultado sería preferido por Ana.

Equilibrio con política (cont.)

- ▶ Cuando no hay heterogeneidad, el problema es trivial → problema técnico depende de parámetros subjetivos
- ▶ Cuando hay heterogeneidad en preferencias (**ex ante**) → como se ponderan utilidades individuales [α exógeno]
- ▶ Cuando hay heterogeneidad en distribución (**ex post**) → como se ponderan utilidades individuales y como se distribuye/asigna las cantidades consumidas del bien
- ▶ ¿Cómo se determinan los parámetros α y λ en la práctica? No a través del mercado sino del proceso político

Economía y política: Dos sistemas

- ▶ Una persona, un voto \rightarrow **política**
- ▶ Un dólar, un voto \rightarrow **economía**
- ▶ Función objetivo del gobierno incluye ambos

$$G = f(W, C) = \alpha W + \sum_i C_i \quad (1)$$

- ▶ W es bienestar agregado; C_i es dinero aportado por grupo i $-\alpha$ ponderador del bienestar agregado.

Economía y política: Dos sistemas (cont.)

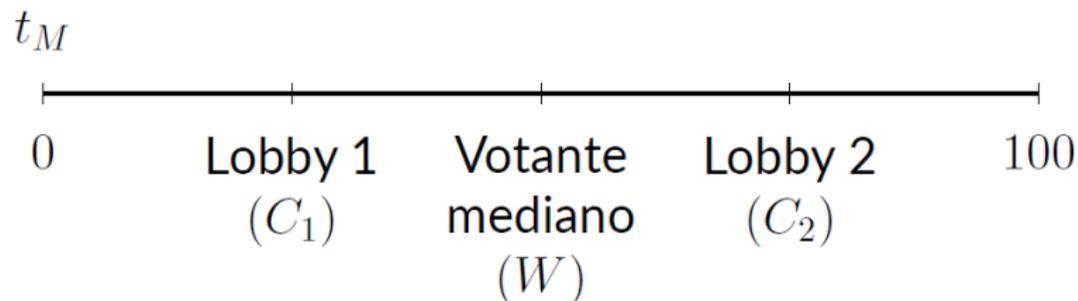


Figure 2: Preferencias diferentes por políticas en el espacio

Heterogeneidad y preferencias

- ▶ Elección de la política económica importa una decisión colectiva a partir de intereses (preferencias) individuales e instituciones políticas determinadas
- ▶ Decisiones difieren según instituciones políticas –dictadura versus democracia → tanto en el proceso como en los resultados
- ▶ Existen dos modelos típicos de democracia –directa y representativa. Si bien difieren en muchos aspectos, ambas tienen en el centro del proceso decisorio a mecanismos de votación.

Heterogeneidad y preferencias

- ▶ Individuos maximizan una función de utilidad $U(x_1, x_2; \alpha^i)$ — x_1 y x_2 bienes privados. El gobierno le saca τ del Y al individuo y le devuelve T como transferencia de suma fija.

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq (1 - \tau)Y + T$$

- ▶ El problema consiste en maximizar la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria \rightarrow se obtienen las demandas individuales $x_1(p_1, p_2, Y, \tau, T; \alpha^i)$ y $x_2(p_1, p_2, Y, \tau, T; \alpha^i)$
- ▶ El parámetro α en la función de utilidad captura la heterogeneidad de preferencias.

Heterogeneidad y preferencias

- ▶ Reemplazando esas demandas en la función de utilidad, se obtiene la función de utilidad indirecta:

$$V(p_1, p_2, Y, \tau, T; \alpha^i) \equiv \\ U(x_1(p_1, p_2, Y, \tau, T; \alpha^i), x_2(p_1, p_2, Y, \tau, T; \alpha^i); \alpha^i)$$

- ▶ Importante \rightarrow utilidad es función de las variables de política [dado que x_1 y x_2 son elegidos de manera óptima]

$$V(\tau, T; \alpha^i) \equiv \\ V(p_1(\tau, T), p_2(\tau, T), Y(\tau, T), \tau, T; \alpha^i)$$

Heterogeneidad y preferencias

- ▶ Conociendo τ conocemos T [¿por qué?] y la fn UI:

$$V(\tau; \alpha^i)$$

- ▶ La política preferida por el individuo se obtiene hallando τ que maximiza utilidad indirecta:

$$\frac{\partial V(\tau; \alpha^i)}{\partial \tau} = 0$$

- ▶ $\tau^*(\alpha^i) \rightarrow$ dimensión política evidente $-\alpha^i$'s diferentes implican políticas (alícuotas) preferidas diferentes

Puntos clave I

- ▶ La política económica en las sociedades modernas no puede explicarse sólo en base a teorías y evidencias económicas
→ introducir la política explícitamente en el análisis
- ▶ Hay varias formas de introducir la política → optamos por la aproximación de la nueva economía política
- ▶ Pondremos el énfasis en algunos sencillos modelos teóricos –de comportamiento– pero ilustraremos el análisis con evidencias empíricas

Puntos clave II

- ▶ La heterogeneidad individual es clave para este enfoque. Dos dimensiones clave:
 1. Heterogeneidad ex-ante → diferencias en preferencias individuales –ie. dos personas con mismo ingreso pero diferentes preferencias políticas
 2. Heterogeneidad ex-post → diferencias en dotaciones individuales –ie. dos personas con mismas preferencias políticas pero diferentes situaciones luego de una reforma tributaria
- ▶ Esto da origen al conflicto que adopta generalmente varias formas

Puntos clave III

- ▶ La política económica, en sus diferentes dimensiones, es generalmente el resultado último de la “resolución” de estos conflictos.
- ▶ Las variaciones en la misma pueden reflejar variaciones en intereses, instituciones e idea –foco del curso es en las dos primeras
- ▶ Los intereses afectan a las instituciones y las instituciones a los intereses –relación dinámica y compleja. Clave para entender e interpretar la variabilidad en políticas económicas

Decisiones colectivas

Racionalidad clásica

Los individuos que nos interesa estudiar son personas comunes que tienen **deseos** y **creencias**. Ambos afectan su comportamiento. Hay **deseos** que provienen desde la propia naturaleza humana como el deseo de supervivencia y reproducción, otros que provienen de la vida social, como el tipo de ropa que usamos o la música que escuchamos y otros que provienen de fuentes religiosas, culturales ideológicas, entre otras. En el mundo de la economía política, nos referimos a los deseos como **preferencias**. Y no nos interesa explicar por qué las preferencias son como son –son *dadas* y *estables*, sino que nos preocupa analizar el impacto de esas preferencias.

Preferencias: interior y exterior

- ▶ El mundo de las preferencias es un *mundo interior* → las personas no revelan en todo momento y lugar sus preferencias sobre todas las cosas.
- ▶ Debemos hacer algunos *supuestos* sobre sus preferencias –pueden derivarse de intuiciones, evidencias.
- ▶ Pero también existe un *entorno exterior* → incertidumbre de diversa indole. Esta incertidumbre *afecta* la forma en que los individuos expresan sus preferencias.

Preferencias: interior y exterior (cont.)

Supongamos que mi *preferencia* sea obtener un 10 en el examen. Yo no puedo elegir “obtener un 10 en el examen”. Pero puedo elegir un *instrumento* (acción) para llegar a obtener un *resultado* en línea con mi preferencia. Si una acción es “estudiar la noche previa” y la otra es “ir al cine la noche previa” y si se sabe con certeza que la primera conducirá al resultado preferido, entonces como actor racional elijo aquella que conduzca al resultado. **Pero:** en general los individuos no tienen conocimiento perfecto de como un instrumento conduce al resultado. Además, eventos inesperados. Es aquí donde entran las **creencias**

Creencias

- ▶ **Creencias** → ideas que un individuo posee en relación a la eficacia de un determinado instrumento (comportamiento o acción) para obtener un resultado que está en línea con un **deseo** de ese individuo.
- ▶ Las **creencias** conectan los instrumentos con los resultados. Cuando un individuo actúa de acuerdo tanto en base a sus preferencias como a sus creencias, se dice que existe **racionalidad instrumental**.
- ▶ Las **creencias** cambian y eso hace que se revisen las ideas sobre la eficacia de los instrumentos.

Resumiendo

*Un **individuo racional** es aquel que combina **creencias** sobre el **entorno exterior** y **preferencias** sobre **cosas del entorno exterior** de una manera consistente. Este enfoque implica una forma de **individualismo metodológico**. Lo más relevante de este enfoque es la observación de que los **individuos** tienen preferencias y creencias. Los colectivos –grupos, clases, empresas, naciones– no tienen preferencias y creencias en el sentido cognitivo. Aquí entra en juego el tema de la **agregación de preferencias y creencias***

Preferencia y elección

- ▶ Un individuo, i , y tres objetos –“alternativas”-, A , B , y C sobre los cuales i tiene preferencias.
- ▶ El individuo i es capaz de hacer evaluaciones del tipo:
 - ▶ “Prefiero A a B ”
 - ▶ “Soy indiferente entre B y C ”.
- ▶ La relación $A \succ B$ representa en símbolos el primer enunciado; la relación $B \sim C$ el segundo
- ▶ La **elección** de i es racional si está de acuerdo con su **preferencia**.

Propiedades de las relaciones de preferencia

Completitud (comparabilidad). *Las alternativas son comparables si, dadas dos alternativas posibles, A y B , tenemos ya sea $A \succ B$, $B \succ A$, o $A \sim B$. Las alternativas son comparables si el individuo i prefiere la primera a la segunda, la segunda a la primera, o es indiferente entre una y otra.*

Transitividad. *La relación de preferencia es transitiva si, dadas tres alternativas A , B , y C , si $A \succ B$ y $B \succ C$, entonces $A \succ C$. Si el individuo i prefiere A a B y B a C , entonces prefiere A a C .*

Ordenamiento de preferencias

- ▶ Si las preferencias de i satisfacen estas propiedades, se dice que i tiene un **ordenamiento de preferencias**. La elección racional será aquella que esté al inicio (a la izquierda) del ordenamiento
- ▶ Estos ordenamientos de preferencias son **personales**. Cada persona puede tener un ordenamiento diferente.
- ▶ No todas las relaciones entre “alternativas” son **completas** o **transitivas**. Ejemplos:
 - ▶ La comparación debe tener sentido para el individuo \rightarrow elegir entre cosas desconocidas (comparabilidad); además, la comparación debe ser sobre algo que le importa al individuo

Ejemplo: Preferencias deportivas

- ▶ Supongamos que le pedimos a un ciudadano que elabore su relación de preferencias por los equipos del Mundial 2018. En total son 32 equipos.
- ▶ Si esta persona sólo tiene algún tipo de información sobre 31 de los 32 equipos –desconoce absolutamente todo sobre Islandia → viola propiedad de “completitud”
- ▶ Si esta persona puede comparar todos los equipos en su deseo de quien le gustaría gane el Mundial y los ordena así:
 $Ger \succ Bra$ y $Bra \succ Uru$, pero prefiere que $Uru \succ Ger$ → viola propiedad de “transitividad”.

De lo individual a lo social

- ▶ Teoría de la elección social → estudio de los procesos colectivos de decisión a través de modelos de cómo agregar insumos individuales –preferencias, bienestar- en productos colectivos –preferencias, bienestar.
- ▶ Condorcet y Borda plantearon el problema en el siglo 19; Arrow, Sen y Black lo teorizaron en el siglo 20.
- ▶ La influencia de la teoría de la elección social ha sido fundamental en el progreso de la economía, la ciencia política y la sociología, entre otras disciplinas

Supuestos del análisis posterior

- ▶ Existe un **número impar de individuos** que eligen entre:
 - ▶ Dos (2) alternativas
 - ▶ Más de dos (2) alternativas
- ▶ Los individuos eligen **racionalmente**
- ▶ Los individuos votan **sinceramente** –no estratégicamente
- ▶ Todos los individuos **participan**.

Reglas de decisión/elección

- ▶ Existen múltiples reglas de votación:
 - ▶ Unanimidad → **todos** tienen que preferir la misma alternativa
 - ▶ Regla de mayoría de primera preferencia → todos eligen su primera preferencia y si alguna recibe la mitad más uno de los votos, es la elegida.
 - ▶ Regla de mayoría con votación round-robin → se combinan las alternativas en todos los pares posibles y se votan en rondas.
 - ▶ Regla de mayoría con fijación de agenda → se vota de a pares pero alguien fija la agenda

Dos alternativas

- ▶ Condiciones deseadas de sistema de reglas de votación:
 - ▶ **Anonimidad** → si dos votantes cambian sus votos antes de emitirlos, el resultado de la elección no cambia (votantes tratados simétricamente)
 - ▶ **Neutralidad** → si una nueva elección se hace y cada votante individual revierte su orden de preferencia –i.e originalmente votó por A, ahora por B y viceversa-, el resultado de la elección se revierte (alternativas tratadas simétricamente)
 - ▶ **Monotonicidad** → si se hace una nueva elección y un votante único que antes votó por el perdedor ahora vota por el ganador, el ganador es el mismo.

Dos alternativas (cont.)

- ▶ Caso de dos opciones \rightarrow siempre que el número de votantes sea impar, habrá un resultado cierto. Si se vota por regla de mayoría, se elegirá la opción preferida por una mayoría de votantes, i.e. $\frac{N+1}{2}$

Teorema de May. *El único método que satisface las condiciones de anonimidad, neutralidad y monotonidad para determinar un ganador de una elección entre dos alternativas es la regla de la mayoría.*

Dos alternativas: Ejemplo

- ▶ Tres votantes, dos alternativas Suponga que:
 1. $A \succ B$
 2. $A \succ B$
 3. $B \succ A$
- ▶ El ganador por mayoría simple de esta elección es A . ¿Que pasa si dos votantes intercambian sus votos? (anonimidad)
 1. $A \succ B$
 2. $B \succ A$
 3. $A \succ B$

Dos alternativas: Ejemplo (cont.)

- ▶ Tres votantes, dos alternativas ¿Que pasa si cada uno revierte su preferencia? (neutralidad)
 1. $B \succ A$
 2. $B \succ A$
 3. $A \succ B$
- ▶ ¿Qué pasa si 3 ahora vota por el ganador? (monotonicidad)
 1. $A \succ B$
 2. $A \succ B$
 3. $A \succ B$
- ▶ El ganador sigue siendo el mismo, A .

Más de dos alternativas

- ▶ Con dos alternativas \rightarrow regla de mayoría para agregar preferencias individuales en preferencias sociales produce un claro ganador que satisface propiedades deseadas
- ▶ ¿Qué sucede si, como en innumerables situaciones de la vida real, hay más de dos alternativas?
- ▶ Problema \rightarrow existe alguna regla de votación que permita agregar preferencias individuales en preferencias sociales y que produzca un claro ganador y que satisfaga propiedades deseadas?
 - ▶ La respuesta es **no**.

Condorcet: Teorema y paradoja

- ▶ **Teorema del jurado de Condorcet** Si cada miembro de un jurado tiene una probabilidad igual e independiente, $0.5 < p < 1$ de adoptar la decisión correcta sobre la culpabilidad o inocencia de un acusado, entonces la probabilidad de que el jurado como un todo adopte la decisión correcta se acercará a 1 a medida que el tamaño aumenta.
- ▶ **La paradoja de Condorcet** A pesar de que las preferencias individuales sean “racionales” (transitivas), las preferencias del grupo (mayoría) pueden ser “irracionales” (no transitivas).

La solución y el problema

- ▶ La primera idea de Condorcet permite justificar votaciones colectivas que incluyan, dentro de lo posible, el mayor tamaño posible de grupo –jurados populares, elecciones presidenciales.
- ▶ La segunda idea plantea un problema en relación al método de decisión colectiva → la elección por mayoría simple es un método válido de elección pero puede estar asociado a este problema de “irracionalidad” del colectivo.
- ▶ Sus planteos le valieron conceptos actuales como *ganador de Condorcet* y *ciclos de Condorcet*

Ilustración

- ▶ Suponga que un colectivo debe elegir entre tres alternativas: A, B y C. Se pueden imaginar 6 formas diferentes en que las preferencias pueden ser ordenadas:
 - ▶ $A \succ B \succ C$
 - ▶ $A \succ C \succ B$
 - ▶ $B \succ A \succ C$
 - ▶ $B \succ C \succ A$
 - ▶ $C \succ A \succ B$
 - ▶ $C \succ B \succ A$
- ▶ Suponga ahora que el colectivo está compuesto por sólo 3 individuos cuyas preferencias son:

Ilustración (cont.)

- ▶ $A \succ B \succ C$
- ▶ $B \succ C \succ A$
- ▶ $C \succ A \succ B$
 - ▶ Imagine ahora que se vota de a pares.
 - ▶ Supongamos un voto entre A y B. ¿Quién gana? A
 - ▶ Supongamos un voto entre B y C. ¿Quién gana? B
 - ▶ Supongamos un voto entre C y A. ¿Quién gana? C
 - ▶ ¿Qué alternativa debería ganar si hay transitividad? A. **Pero** no hay transitividad. Se da un *ciclo de Condorcet*

$$A \succ B \succ C \succ A$$

Ciclos de Condorcet

Ganador de Condorcet. *Un ganador de Condorcet es una alternativa tal que recibe la mayoría de los votos cuando es apareada contra cada una de las otras alternativas*

Ciclos de Condorcet. *Un ciclo de Condorcet ocurre cuando existe una violación del principio de transitividad en el ordenamiento de las preferencias sociales*

Ciclos de Condorcet (cont.)

Teorema I. *Si hay un ciclo de Condorcet, no hay ganador de Condorcet - Ejemplo. Consideremos el caso con tres alternativas. Sea $A \succ B \succ C \succ A$. ¿Es A un ganador de Condorcet? \rightarrow No, dado que $C \succ A$. ¿Algún otro (B o C) es un ganador de Condorcet? \rightarrow No, porque $A \succ B$ (B no es). No, porque $B \succ C$ (C no es)*

Teorema II. *Hay ciclo de Condorcet cuando no hay ganador de Condorcet*

Orden de votación

- ▶ La existencia de ciclos de Condorcet implica que *el orden en que se vota es crucial*
- ▶ Supongamos que el orden de votación es:
 - ▶ 1ra vot: A vs B. 2da vot: ganador de A vs B contra C
 - ▶ Dado que $A \succ B$ y $C \succ A$, gana C
 - ▶ 1ra vot: A vs C. 2da vot: ganador de A vs C contra B.
 - ▶ Dado que $C \succ A$ y $B \succ C$, gana B
 - ▶ 1ra vot: B vs C. 2da vot: ganador de B vs C contra A.
 - ▶ Dado que $B \succ C$ y $A \succ B$, gana A.
- ▶ La alternativa electa depende de cómo (y quién) se disponga el orden de votación!

Orden de votacion y “agenda-setting”

- ▶ Ilustra la importancia del “poder de agenda” –qué alternativas considerar y en qué orden las votamos.
- ▶ ¿Quiénes establecen la agenda en la vida real?
 - ▶ En el Congreso, el Presidente de la Cámara y Presidentes de Comisión tienen poderes para decidir que asuntos se giran y proponer el orden de votaciones. En EEUU, es el Speaker of the House y el líder del Senado
 - ▶ En regímenes presidencialistas, los ejecutivos también tienen poder de agenda (DNU, vetos)
- ▶ El poder de agenda no es ilimitado ni da control absoluto

¿Son relevantes en la práctica?

Values of $p(n, m)$: Proportion of Possible Profiles Without a Condorcet Winner

$m =$ Number of Alternatives	$n =$ Number of Voters						
	3	5	7	9	11	...	Limit
3	.056	.069	.075	.078	.080		.088
4	.111	.139	.150	.156	.160		.176
5	.160	.200	.215				.251
6	.202						.315
Limit	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000

Figure 3: Probabilidad de ocurrencia de ciclos

Pero cómo que no sabías!



Figure 4: Teorema de la imposibilidad versión argentina

Consecuencias de los ciclos

- ▶ Los ciclos de Condorcet existen, sobre todo, cuando existen muchas alternativas entre las cuales elegir y muchos individuos que elijen.
 - ▶ ¿existe alguna forma de agregar preferencias que es mejor a otra?
- ▶ La respuesta: no existe una respuesta correcta!
- ▶ Ninguna forma es perfecta
- ▶ Este es uno de los resultados mas famosos en la teoría de la elección social y se denomina el **Teorema de la Imposibilidad de Arrow**.

Arrow: el padre de la criatura

- ▶ Dados:
 - ▶ Un conjunto de alternativas, O
 - ▶ Un conjunto de individuos, G
 - ▶ Una regla de decisión social, \succ
- ▶ Las preferencias de un individuo son “racionales” si son:
 - ▶ **Completas** \rightarrow dadas dos alternativas cualquiera, A y B , cada individuo puede rankearlas/ordenarlas –i.e. $A \succ B$, $A = B$, o $B \succ A$.
 - ▶ **Transitivas** \rightarrow dadas tres alternativas cualquiera, A , B y C , si $A \succ B$ y $B \succ C$, entonces $A \succ C$

Condiciones de Arrow (justicia)

- ▶ Dominio universal \rightarrow supone que individuos tienen preferencias racionales sobre cualquier alternativas de O
- ▶ Optimalidad de Pareto \rightarrow si todo los individuos de G prefieren A a B , la regla de decisión debe preferir A a B .
- ▶ Independencia de alternativas irrelevantes \rightarrow si hay dos conjuntos de individuos, G y G' y en cada uno sea $A \succ B$, el orden entre A y B debe ser el mismo independientemente de preferencias por C .
- ▶ No dictadura \rightarrow ningún i de G tal que sus preferencias fijen el orden social independientemente del resto

Teorema de la imposibilidad

No existe una función de ordenamiento social \succ tal que para cualquier grupo G cuyos miembros tengan todas preferencias racionales, \succ sea un ordenamiento racional (transitivo) y que satisfaga los cuatro supuestos de dominio universal, optimalidad de Pareto, independencia de alternativas irrelevantes y no dictadura.

- ▶ Houston, tenemos un problema! \rightarrow los ciclos de Condorcet. Si queremos una función de ordenamiento social que cumpla con todas esas condiciones, no será transitiva \rightarrow habrá ciclos.

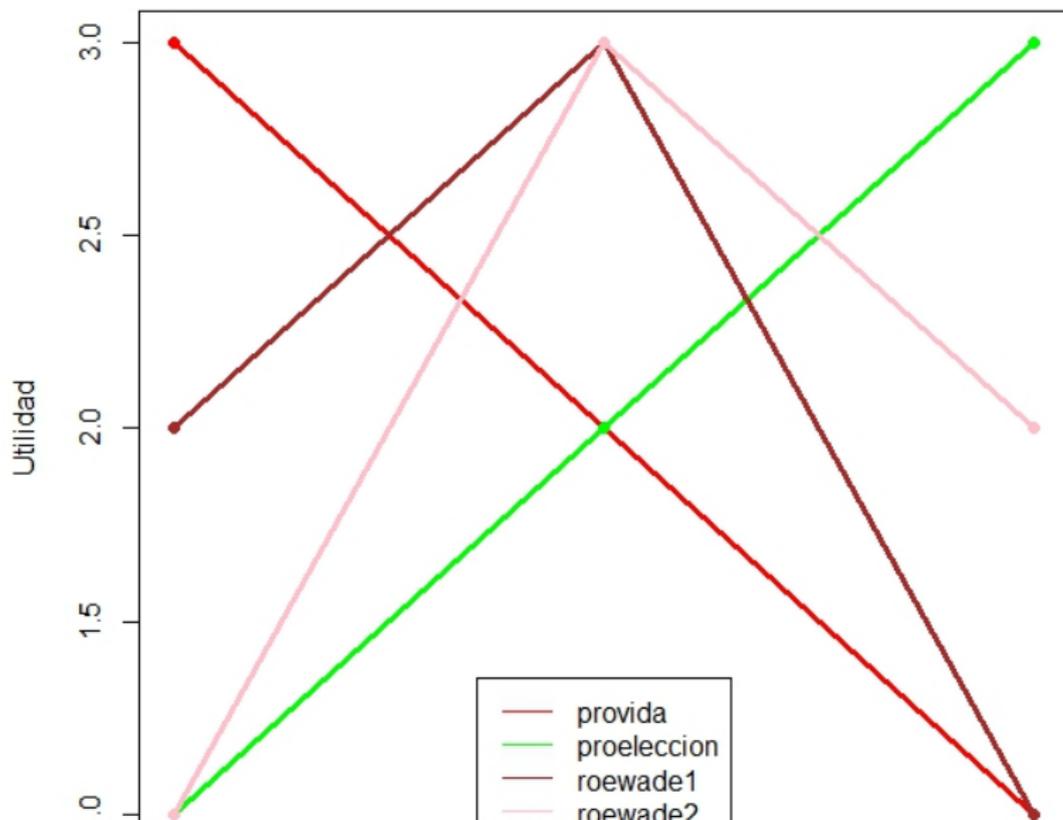
Preferencias espaciales y votante mediano

- ▶ Es difícil relajar cualquiera de los supuestos de optimalidad de Pareto, independencia de alternativas irrelevantes y de no dictador sin caer en injusticias
- ▶ La condición del dominio universal, sin embargo, puede ser relajada ya que no es una condición de equidad, sensatez o adecuación; es un requisito de dominio.
- ▶ Es muy restrictivo ya que exige que el mecanismo de decisión colectivo funcione en todos los ámbitos imaginables (dominio más amplio). ¿Que pasa si restringimos el dominio? (menos generalidad)?

AP: Preferencias s/ aborto

- ▶ Aborto en EEUU \rightarrow preferencias polarizadas.
 - ▶ Provida (V) \rightarrow prohibir aborto en cualquier caso
 - ▶ Proeleccion (E) \rightarrow mujer derecho absoluto a elegir
 - ▶ Roe-Wade (1973) (R) \rightarrow aborto en etapa temprana
- ▶ ¿Cuáles son las preferencias de los grupos?
 - ▶ $V \succ R \succ E$ (provida)
 - ▶ $E \succ R \succ V$ (proeleccion)
 - ▶ $R \succ V \succ E$ (roe-wade1)
 - ▶ $R \succ E \succ V$ (roe-wade2)
- ▶ R no es la peor para ningún grupo \rightarrow ¿consenso?

AP: Preferencias s/ aborto



Teorema de pico único

*Sea un conjunto O de alternativas del cual un grupo G de individuos debe elegir una. Si, por cada subconjunto de 3 alternativas, y para cada miembro, una de estas **nunca** es la peor de las tres, entonces el consenso es lo suficientemente generalizado como para que el método de la regla de la mayoría arroje preferencias de grupo transitivas*

- ▶ Implicancia fundamental \longrightarrow aún si miembros del grupo tienen ideas **muy diferentes** sobre una política, la **regla de la mayoría funciona** siempre y cuando haya un grado mínimo de consenso

Forma de preferencias

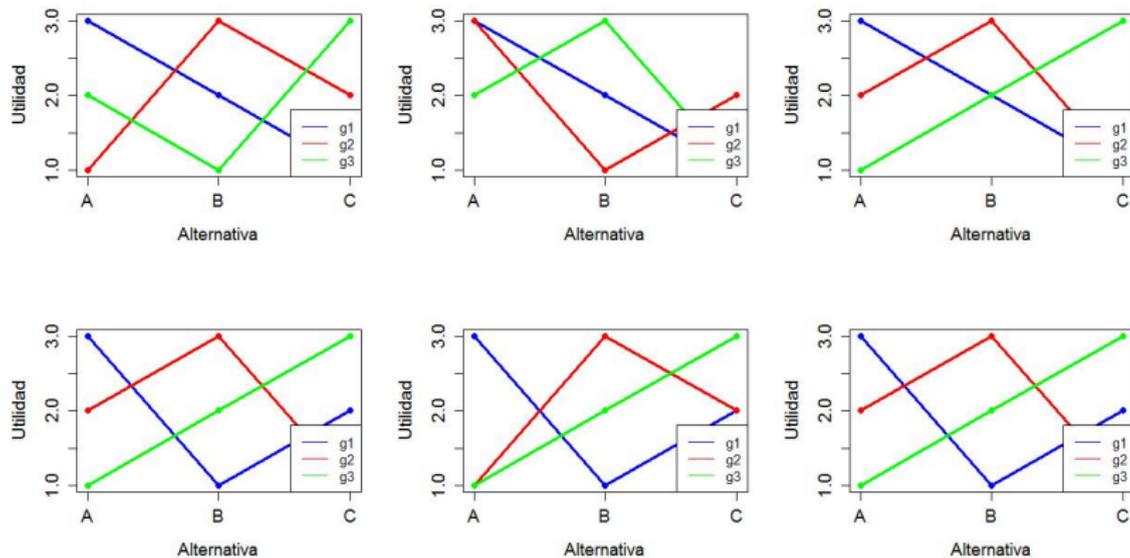


Figure 6: Tipología de preferencias individuales

Restricción de dominio: preferencias

- ▶ Si las preferencias son de pico único, entonces la regla de la mayoría produce una agregación de preferencias individuales a sociales que cumple todas las condiciones de Arrow y que además es transitiva.
- ▶ ¿Es razonable restringir las preferencias de este modo? >
Preferencias en la práctica Suponga 3 partidos: izquierda (I), centro (C), y derecha (D). El individuo 1 se identifica con I. Tendrá $I \succ C \succ D$. El individuo 2 se identifica con D y tendrá $D \succ C \succ I$. Y el de centro podrá tener $C \succ D \succ I$ o $C \succ I \succ D$.

Ejemplos de preferencias de pico único

- ▶ Pueden pensarse las siguientes preferencias:
 - ▶ Preferencias escala ideológica lib-con
 - ▶ Preferencias por tasa impositiva y gasto público en educación
 - ▶ Preferencias por localización de bien público (plaza)
 - ▶ Preferencias por arancel a importación
- ▶ Una fn. de utilidad que describe PPU es del tipo (b_i es el punto ideal del individuo i):

$$u_i = -(g - b_i)^2$$

$$u_i = 1 - |g - b_i|$$

Ejemplos de preferencias de pico único (cont.)

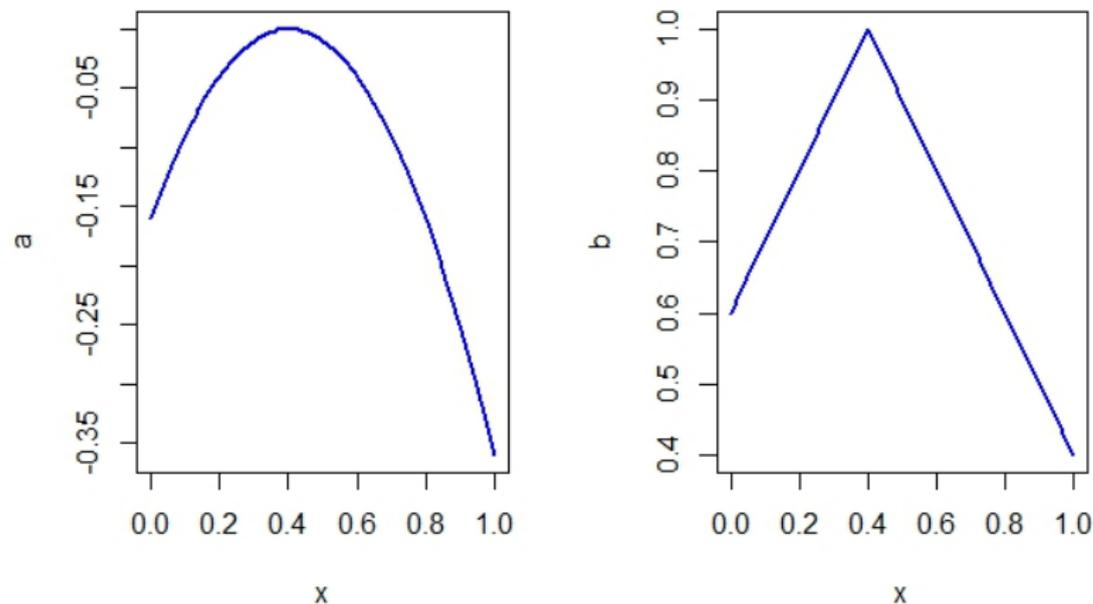


Figure 7: Funciones de utilidad de pico único

Preferencias sociales: ¿de pico único?

- ▶ Se ha criticado la restricción de las preferencias a las de pico único argumentando que no aplican a muchas situaciones económicas y políticas
- ▶ Muchos problemas económicos –alícuotas impositivas; tamaño del gobierno; gasto en defensa; localización de un bien público– son variables continuas que pueden modelarse con preferencias de pico único.
- ▶ El problema surge con elecciones entre cosas que no tienen un orden dado –qué banda debería tocar en un evento; de qué color pintar las aulas.

Regla de votación: Borda

- ▶ El **método de Borda** se propone como alternativa al método de Condorcet para superar el problema de los ciclos. Supongamos que existen 5 votantes y 3 alternativas tal que:

Table 1: Regla de votación: Borda (cont.)

Orden	1	2	3	4	5
1	A	A	A	B	B
2	B	B	B	C	C
3	C	C	C	A	A

- ▶ Cada individuo (grupo de individuos) puntúan alternativas según el lugar (orden) que ocupen en su ordenamiento de preferencias. Diferencia c/ Condorcet: utiliza toda la información (e intensidad) de preferencias.

Regla de votación: Borda (cont.)

- ▶ Existen dos implementaciones alternativas de la regla de Borda:
 - ▶ La alternativa en primer lugar recibe n puntos, la alternativa en segundo lugar, recibe $n - 1$ puntos, y así hasta la última alternativa; donde “ n ” es el número de alternativas. La última recibe 1 (un) punto.
 - ▶ La alternativa en primer lugar recibe $n - 1$ puntos, la alternativa en segundo lugar, recibe $n - 2$ puntos, y así hasta la última alternativa; donde “ n ” es el número de alternativas. La última recibe 0 (cero) puntos.
- ▶ Pueden usarse cualquiera a menos que explícitamente se indique alguno en particular.

Regla de votación: Borda (cont.)

- ▶ En este caso (solucionando por método “n-1”, las alternativas recibirían:
 - ▶ $A \rightarrow 6$ votos
 - ▶ $B \rightarrow 7$ votos
 - ▶ $C \rightarrow 2$ votos
- ▶ Parece un método razonable aunque algo difícil de implementar
→ el candidato C podría desistir de presentarse
- ▶ En ese caso, la primera alternativa recibe 1 (uno) y la segunda 0 (cero).

Regla de votación: Borda (cont.)

- ▶ Ahora con este nuevo esquema, el ganador es A ! (obtiene 3 contra 2 votos de B) \rightarrow presencia o no de alternativas irrelevantes $-C-$ puede modificar el resultado de la elección
- ▶ Este método sin embargo se usa mucho en eventos y competiciones musicales y en elección de sedes, mejores jugadores, etc.
- ▶ El principal problema del método Borda \rightarrow viola el principio de mayoría y viola el ganador de Condorcet

Preferencias espaciales

Problema del directorio. La junta de directores del BCRA deben adoptar una decisión sobre la tasa de interés interbancaria. Las tasas de interés, en cuanto números, son en efecto puntos de una línea: el extremo inferior es 0%, el extremo superior 10%, es decir la línea se traza para el intervalo $[0,10]$. Supongamos que hay 5 (cinco) directores y que cada uno tiene un punto de esa línea (tasa) que es el que más desea y luego sus preferencias disminuyen a medida que se alejan de ese punto en cualquier dirección

Preferencias espaciales (cont.)

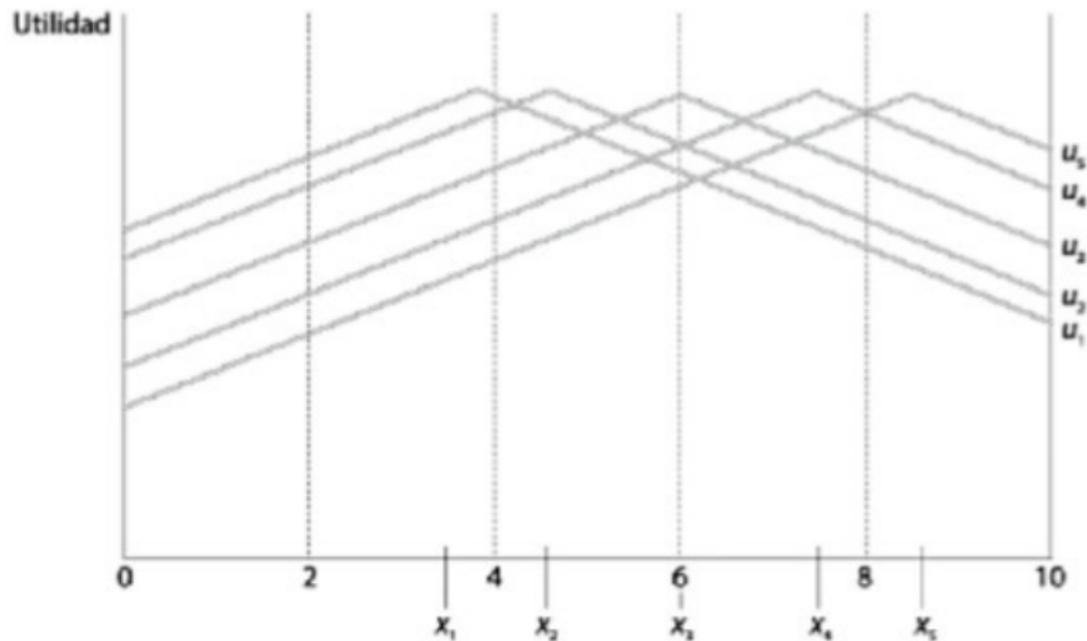


Figure 8: Preferencias a lo largo de una linea

Preferencias espaciales (cont.)

- ▶ Las cinco personas, $G = 1, 2, 3, 4, 5$ tienen las preferencias mostradas en el gráfico anterior y representadas como $x = x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$.
- ▶ Cada individuo tiene un punto favorito \rightarrow “punto ideal”. Esa es la tasa de interés que el/ella prefiere en primer lugar. Por ejemplo, para el director 1:
 - ▶ $x_1 \succ x_2 \succ x_3 \succ x_4 \succ x_5$
- ▶ Las preferencias se “miden” a partir de la utilidad –i.e. la altura de la curva; cada una de las “campanas” es una función de utilidad para cada director.

Preferencias espaciales (cont.)

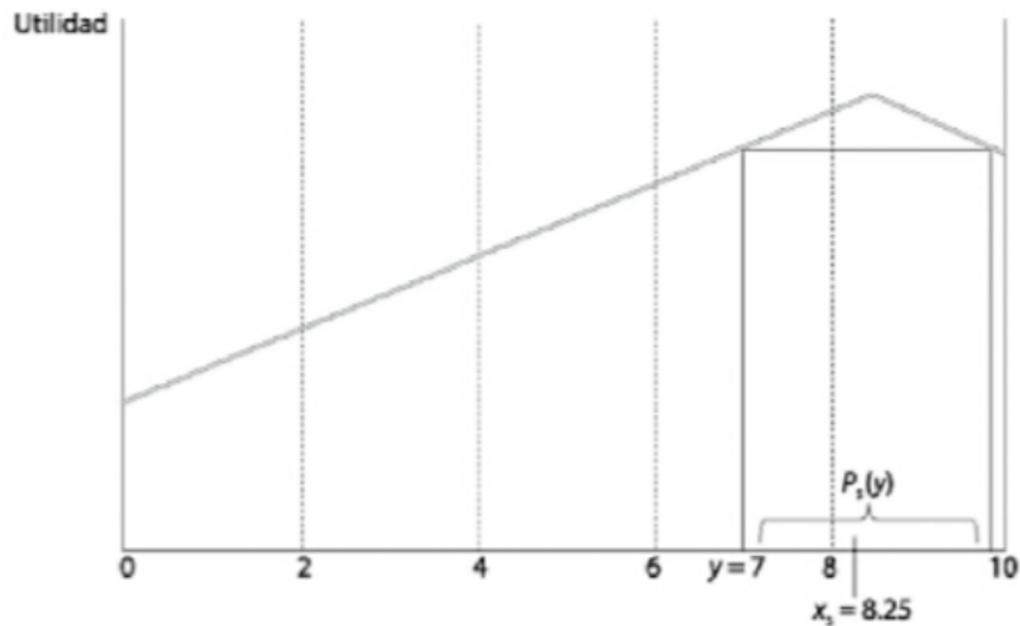


Figure 9: Conjuntos preferidos

Preferencias espaciales (cont.)

- ▶ Tomemos ahora solamente al individuo 5. Su perfil de preferencias es $x_5 \succ x_4 \succ x_3 \succ x_2 \succ x_1$. Su tasa de interés favorita (punto ideal) es de 8.25.
- ▶ Tomemos una tasa cualquiera –i.e. 7. El conjunto de puntos (tasas) que este individuo prefiere a 7 es el que se representa como $P_5(y)$: ese conjunto contiene a todas las tasas de interés entre 7 y 9.50 [¿Por qué?]
- ▶ En otras palabras, si la tasa y fuera una propuesta concreta, este individuo prefería todos los puntos del conjunto $P_5(y)$ a y .

Preferencias espaciales (cont.)

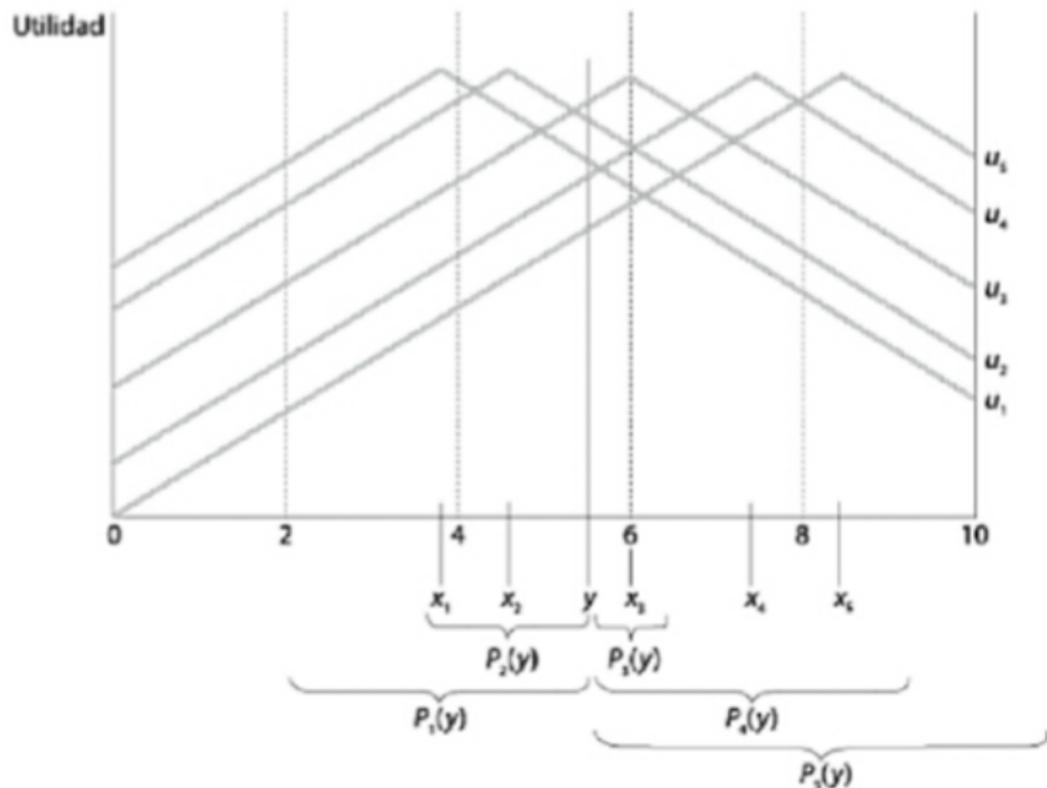


Figure 10: Superponiendo los conjuntos preferidos

Preferencias espaciales (cont.)

- ▶ Ahora veamos los “conjuntos preferidos a y ” de todos los directores (note y un poco abajo de 6). Puede verse que:
 - ▶ $P_4(y)$ y $P_5(y)$ tienen puntos en común
 - ▶ $P_1(y)$ y $P_2(y)$ tienen puntos en común
 - ▶ Los individuos 3, 4 y 5 tienen conjuntos preferidos a y que se superponen; estos tres individuos forman una mayoría (3 contra 2) por lo que esa mayoría vence a una propuesta como y .
- ▶ Pueden pensarse en todas las mayorías posibles que vencen a y dependiendo de posición de y en la escala.

Preferencias y coaliciones

Tamaño coalicion	Coalicion
3	(1,2,3) (1,2,4) (1,2,5) (1,3,4) (1,3,5) (1,4,5) (2,3,4) (2,3,5) (2,4,5) (3,4,5)
4	(1,2,3,4) (1,2,3,5) (1,2,4,5) (1,3,4,5) (2,3,4,5)
5	(1,2,3,4,5)

El rol del mediano

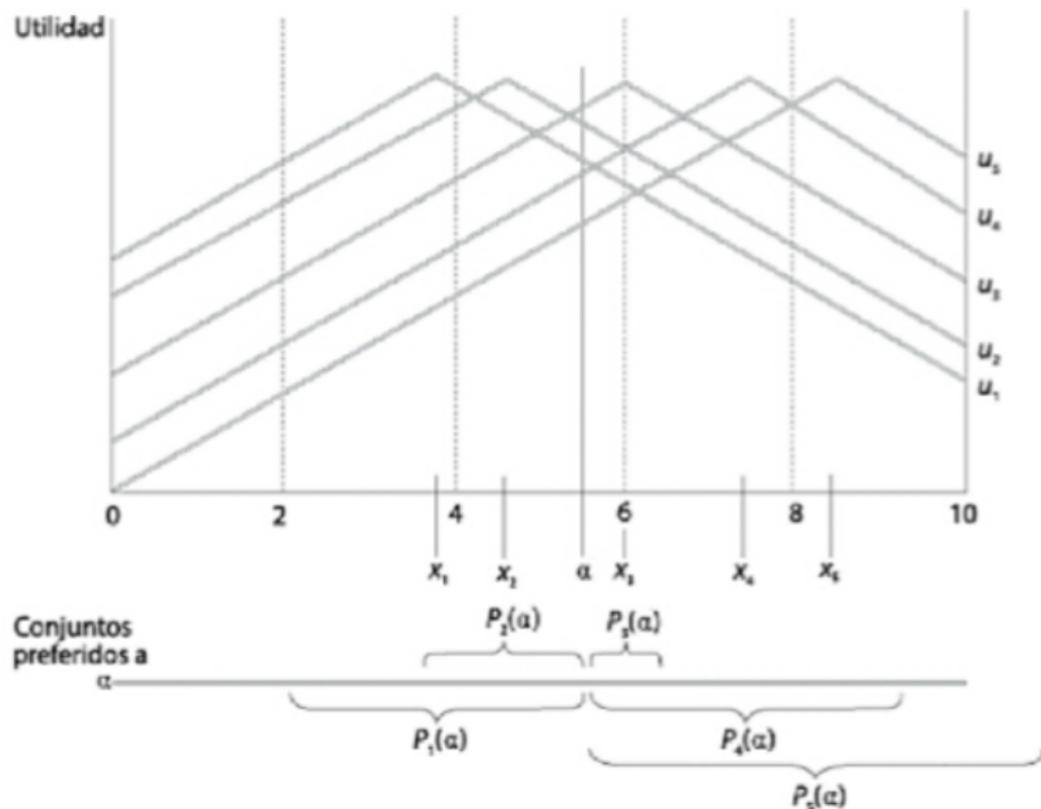


Figure 11: El rol del votante mediano

El rol del mediano (cont.)

Teorema del votante mediano (TVM). Si miembros de un grupo G tienen preferencias de pico único, el punto ideal del VM es un ganador de Condorcet.

- ▶ Sería x_3 . Suponga α a la izquierda de x_3 . Miembros 1 y 2 prefieren α pero 3, 4 y 5 prefieren x_3 a α . x_3 .
- ▶ Suponga β a la derecha de x_3 . Miembros 4 y 5 pueden preferirlo a x_3 pero los miembros 1, 2 y 3 prefieren x_3 a α .
- ▶ x_3 vence a todos los puntos restantes. El punto ideal del VM no es vencido por ninguno y esta es la decisión de mayoría.

El teorema del votante mediano

- ▶ El teorema postula que hay un único ganador por mayoría y que ese ganador es el VM –aquel el medio de la distribución en relación a la dimensión explorada
- ▶ Uno de los resultados más importantes en la teoría de la votación → postula una convergencia a las preferencias del votante mediano.
 - ▶ En cualquier situación de elección en votación por mayoría, la mejor forma de obtener la mayoría de los votos es acercarse a las preferencias del votante mediano.
- ▶ El TVM no aplicable a situaciones de más de dos dimensiones de las preferencias → originan ciclos

El teorema del votante mediano (cont.)

- ▶ Note que la *intensidad de las preferencias* no importa para nada en este resultado.
 - ▶ Puede que me desagrade mucho un candidato pero mi voto cuenta exactamente lo mismo que el de otra persona que es casi indiferente entre ese candidato y cualquier otro.
- ▶ Se deriva del principio “una persona, un voto” → una de las diferencias fundamentales entre las elecciones y las decisiones económicas
 - ▶ Se puede relajar esto (volveremos mas adelante) → costo de votar (registración); contribuciones de campaña; influencia.

Supuestos restrictivos del análisis

- ▶ Supuestos de base son:
 - ▶ Número impar de miembros → el mediano es el que está siempre en el medio de la distribución (espacial). Si fuera par (por ejemplo, 4), tanto 2 y 3 son medianas. Es decir, habría ganadores de Condorcet, pero no serían únicos.
 - ▶ Participación total → todos votan. No siempre pasa (abstenciones, ausencias). El resultado del mediano se aplica pero cambia la identidad del votante mediano –i.e. cambia el punto elegido.
 - ▶ Voto sincero → si las personas no votan de acuerdo a sus preferencias, entonces existe voto estratégico.

Limitaciones

- ▶ Algunas limitaciones de este modelo son:
 - ▶ Son modelos de decisión colectiva **unidimensionales**.
Muchísimas situaciones sociales en que la cuestión no puede reducirse a una sola dimensión.
 - ▶ Voto a presidente/gobernador → dimensión económica y dimensión social.
 - ▶ Elección en concursos de cantantes, belleza –i.e. varias dimensiones
- ▶ Cuando se generaliza a mas de una dimensión, el resultado del votante mediano es mucho más restrictivo.
- ▶ No da ningún rol a las instituciones políticas

Práctica

- ▶ Suponga tres votantes, tres alternativas y los siguientes ordenamientos de preferencias:

Orden	Juan	Pedro	María
1	A	C	B
2	B	A	C
3	C	B	A

- ▶ *¿Hay ganador por mayoría absoluta?* No. Ninguna tiene la mitad mas uno de los votos (2). *¿Hay ganador por mayoría simple (pluralidad)?* No. Ninguna alternativa tiene más votos que otra –ie. hay triple empate.

Práctica

- ▶ Suponga tres votantes, $G = 1, 2, 3$ con un orden completo y transitivo de preferencias por tres políticas $q = q_1, q_2, q_3$. Se elige por regla de mayoría, agenda abierta y voto sincero. Las preferencias son:

$$q_1 \succ q_3 \succ q_2$$

$$q_2 \succ q_1 \succ q_3$$

$$q_3 \succ q_2 \succ q_1$$

- ▶ *¿Existe un ganador de Condorcet? Demuestre.*
- ▶ Ahora V1 fija agenda. Selecciona dos rondas de votación.
¿Cuál es la agenda óptima según 1?
- ▶ *¿Puede V3 mejorar su utilidad votando estratégicamente?*

Práctica

- ▶ Considere los siguientes perfiles de preferencias para tres individuos:

$$x \succ y \succ z \succ w$$

$$y \succ z \succ x \succ w$$

$$z \succ x \succ y \succ w$$

- ▶ De acuerdo a la regla de la mayoría, obtenemos que $y \succ z \succ x \succ w$. Sin embargo, hay algo que “está mal” acerca de este ordenamiento social. *Diga qué es y porqué.*

Práctica

- ▶ Suponga la siguiente distribución de preferencias por 4 (cuatro) alternativas entre 3 (tres) grupos de votantes.

Ord	Pts	49	48	3
1ro	4pts	A	B	C
2do	3pts	B	D	B
3ro	2pts	C	C	D
4to	1pts	D	A	A

- ▶ *Identifique cuál es el candidato Borda*

Práctica

- ▶ Suponga 30 personas cuyas preferencias por 4 (cuatro) alternativas son:

votantes	preferencias
10	$A \succ D \succ C \succ B$
10	$B \succ A \succ D \succ C$
10	$C \succ B \succ A \succ D$

- ▶ ¿Puede D ganar democráticamente? Si, fijando el orden de votación: 1) Voto entre B y A ; 2) Voto entre B y C ; 3) Voto entre C y D \rightarrow todos disconformes con el resultado [¿Por qué?]

Modelos de competencia electoral

TVM y democracia representativa

- ▶ El teorema del votante mediano (TVM) a pesar de ser muy intuitivo se cumple bajo condiciones muy estrictas
- ▶ En las democracias modernas, no se eligen directamente las políticas sino que ciudadanos votan a representantes y estos eligen las políticas → ¿problema?
- ▶ Esto se conoce como democracia representativa. Problemas principales → 1) elegir un candidato de un conjunto; 2) implementar la política anunciada

Competencia electoral

- ▶ Elemento central de las democracias representativas es la **competencia electoral** → en el caso de 2 (dos) partidos (coaliciones de partidos) puede verse como un juego de suma cero simultáneo entre 2 (dos) jugadores.
- ▶ Los individuos no eligen las políticas directamente –eligen partidos políticos que anuncian la política a implementar
- ▶ Versión simple e idealizada de democracia representativa

Competencia diferenciada: ¿espacial?

- ▶ En 1929, Hotelling observó que las empresas competidoras solían imitar la calidad de los bienes y la localización. ¿Por qué teniendo un enorme mercado geográfico para localizarse se establecen tan cerca (por qué imitaban calidad del producto)?
- ▶ Ejemplo → vendedores de helados en una playa. ¿Donde deben localizarse a lo largo de una playa de 1km si los individuos están distribuidos uniformemente?
- ▶ Esto se observa en la vida real → heladeras en supermercados; negocios en una misma cuadra/zona.

Competencia electoral: Downs

- ▶ Preguntas relevantes:
 - ▶ ¿Qué determina el número de partidos políticos y las propuestas de política elegidas?
 - ▶ ¿Cómo afecta el sistema electoral el resultado de una elección y las preferencias de los votantes?
- ▶ Modelo fundacional → Downs: cada candidato (de un total “n”) elige una propuesta de política; cada ciudadano tiene preferencias acerca de esas propuestas de política y vota por los candidatos en función de aquellas.

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Supuestos:
 - ▶ Cada partido político busca ganar para obtener ingreso, prestigio y poder que viene con el cargo;
 - ▶ El partido ganador tiene control completo de sus acciones hasta la próxima elección
 - ▶ Poderes económicos del gobierno ilimitados –dentro del marco democrático. El único límite es político → no puede restringir la libertad política
 - ▶ Cada agente en el modelo –votante, partido o coalición- es racional en todo momento

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Basado en esto desarrolló el **modelo espacial de competencia electoral**.
- ▶ Continuo ideológico unidimensional $[0, 100]$, entre economía completamente socializada (0) y economía totalmente privada (100).
- ▶ Supuesto \rightarrow todo puede reducirse a la ideología; unidimensional.

Competencia electoral: Downs (cont.)

Hipótesis central. Los partidos políticos en una democracia formulan la política estrictamente como un medio para obtener votos (y ganar elecciones). Para Downs los partidos políticos no son mas que comerciantes vendiendo “políticas” por “votos”.

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Candidatos son jugadores y la propuesta de política es un número (identifica *posición*). Primero, candidatos eligen las posiciones. Segundo, los ciudadanos votan
- ▶ Otros supuestos:
 - ▶ El único objetivo de cada candidato es ganar
 - ▶ Ningún candidato tiene afinidad ideológica
 - ▶ Cada candidato prefiere ganar a empatar –el resultado se decide por sorteo, y empatar a perder.
 - ▶ *Continuo* de votantes, cada uno con punto ideal
 - ▶ La distribución de las posiciones favoritas es arbitraria.

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ *posición mediana*, m \rightarrow tiene la propiedad de que exactamente la mitad de las posiciones favoritas de los votantes son como máximo m y la mitad de las posiciones favoritas de los votantes son como mínimo m
- ▶ La distancia entre cualquier posición y la posición favorita de un votante es una medida de la intensidad del desagrado \rightarrow a mayor distancia, mayor su desagrado
- ▶ Ej \rightarrow para cualquier valor k , un votante cuya posición favorita x^* es indiferente entre entre las posiciones $x^* - k$ y $x^* + k$

Competencia electoral: Downs (cont.)

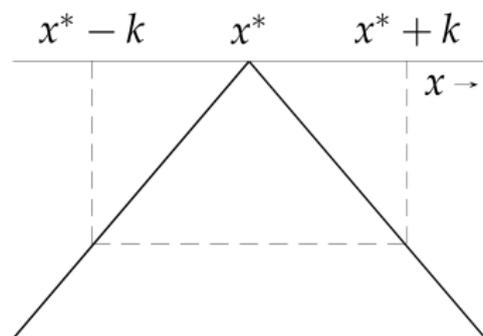


Figure 12: Utilidad de un individuo con posición ideal x^* como función de x

- ▶ Cada candidato atrae los votos de ciudadanos cuyas posiciones favoritas están más cerca de su posición que las de cualquier otro candidato

Competencia electoral: Downs (cont.)

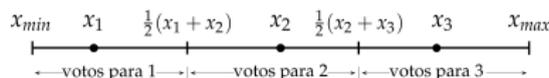


Figure 13: Modelo de competencia electoral de Hotelling-Downs

- ▶ 3 candidatos: 1, 2 y 3 \longrightarrow 3 posiciones: x_1, x_2, x_3
 $[x_1 < x_2 < x_3]$
- ▶ Ciudadanos cuya posición favorita es $\frac{1}{2}(x_1 + x_2)$ dividen sus votos por igual entre x_1 y x_2 .
- ▶ Jugadores son los **candidatos**, acciones el conjunto de **posiciones posibles** y los *payoffs* son $n \succ k \succ 0$

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Caso más simple \rightarrow dos candidatos
- ▶ Fijamos la posición elegida x_2 del candidato 2 y consideramos la mejor respuesta del candidato 1.

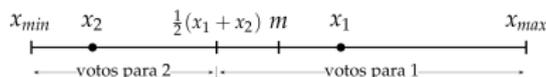


Figure 14: Equilibrio de Hotelling-Downs con dos candidatos

- ▶ Suponga que $x_2 < m \rightarrow$ su mejor respuesta es el conjunto entre x_2 y $2m - x_2$ [¿Por qué?]

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Suponga ahora que $x_2 > m \rightarrow$ su mejor respuesta es el conjunto entre $2m - x_2$ y x_2 [¿Por qué?]
- ▶ Finalmente, considere el caso en que $x_2 = m \rightarrow$ la única mejor respuesta del candidato 1 es elegir *la misma posición!* que el candidato 2. Cualquier posición diferente de m y el candidato perderá; si escoge m , empata el primer puesto.
- ▶ La *funcion de mejor respuesta* del candidato 1:

$$B_1(x_2) = \begin{cases} \{x_1 : x_2 < x_1 < 2m - x_2\} & \text{if } x_2 < m \\ \{m\} & \text{if } x_2 = m \\ \{x_1 : 2m - x_2 < x_1 < x_2\} & \text{if } x_2 > m \end{cases}$$

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Downs no *requiere* que partidos siempre vayan al centro
- ▶ Si los votantes se distribuyen uniformemente a lo largo del eje "x" y el partido A originalmente se ubica en A (25) y el partido B se ubica en B (75), a ambos les conviene moverse hacia 50.
- ▶ Si la distribución de votantes cambia, los partidos: a) tiende a ir a los extremos (figura 2); b) tenderán a posicionarse alrededor de núcleos de votantes (figura 3)

Competencia electoral: Downs (cont.)

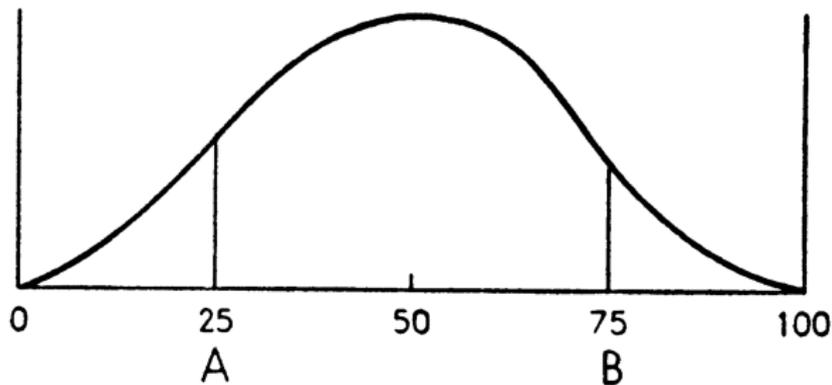


Figure 15: Distribución de votantes - Electorado distribución normal

Competencia electoral: Downs (cont.)

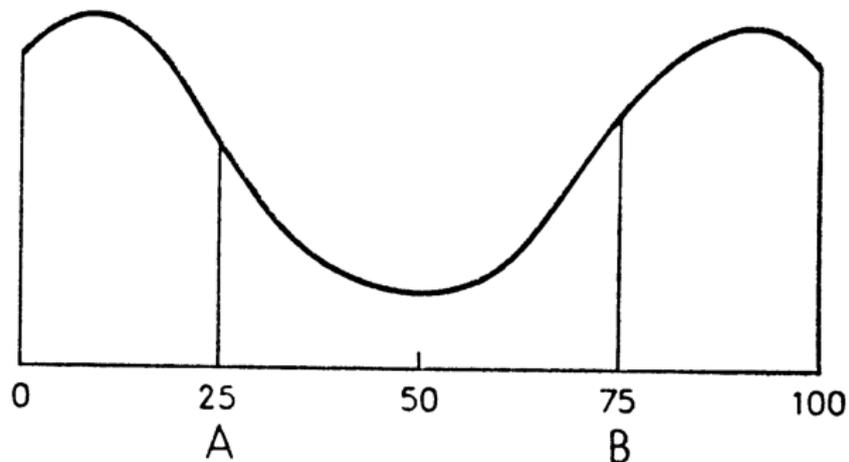


Figure 16: Distribución de votantes - Electorado polarizado

Competencia electoral: Downs (cont.)

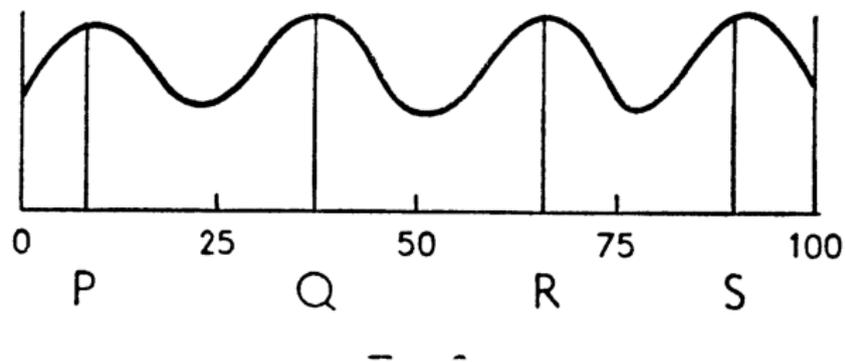


Figure 17: Distribución de votantes - Electorado multimodal

Competencia electoral: Downs (cont.)

- ▶ Políticas estables en una democracia bi-partidista requiere distribución normal → los partidos tienden a parecerse. La *identidad* del partido no importa.
- ▶ Si votantes polarizados, cambio en *identidad* del ganador implica cambio en la política. Si continuidad → oposición busca desestabilizar; si alternancia → inestabilidad
- ▶ Si distribución multimodal → sistema multi-partido. Cada partido se posiciona en una “moda”. Implica mayor rango de opciones, mayor rol de ideología y menor coherencia → gobierno de coaliciones

Aplicación I: Competencia electoral

- ▶ Existe 3 (tres) grupos políticos, **liberal**, **de centro** y **socialdemócrata** que deben decidir sobre el nivel de gast [alto (A), medio (M) y bajo (B)] del sector público con las siguientes preferencias:

Preferencia	1ª	2ª	3ª
<i>Liberal</i>	Bajo	Medio	Alto
<i>Centro</i>	Medio	Bajo	Alto
<i>Socialdemócrata</i>	Alto	Medio	Bajo

Figure 18: Ideología y preferencias de tres grupos de votantes

Aplicación I: Competencia electoral (cont.)

- ▶ Sea cual fuere el orden en que se presenten las alternativas, se aprobará un nivel medio de gasto \rightarrow es la opción preferida por el votante mediano
- ▶ Verifique por que:
 - ▶ $A \text{ vs } M \Rightarrow M; M \text{ vs } B \Rightarrow M$
 - ▶ $A \text{ vs } B \Rightarrow B; B \text{ vs } M \Rightarrow M$
 - ▶ $M \text{ vs } B \Rightarrow M; M \text{ vs } A \Rightarrow M$
- ▶ El modelo no funciona cuando:
 - ▶ hay más de una dimensión (decentralización y desregulación; derechos civiles y derechos sociales)
 - ▶ las preferencias no son de pico único (unimodales)

Aplicacion II: Pre-electoral USA

- ▶ Dos partidos políticos: Demócratas y Republicanos
- ▶ Acciones posibles: cada partido puede colocarse en *cualquier* posición del arco político
- ▶ Electores: hay 200 millones de electores.
- ▶ Cada persona tiene preferencias de modo que vota a aquél partido que esté más cerca de su punto ideal.
- ▶ Suponemos que los electores se distribuyen de forma uniforme por todo el arco ideológico (grafico 1).

Aplicacion II: Pre-electoral USA (cont.)

- Suponemos originalmente las posiciones D y R están:

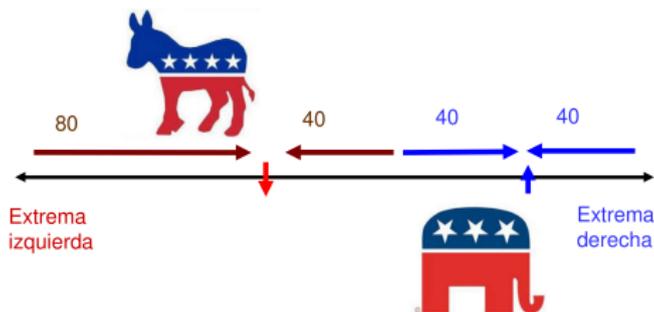


Figure 19: Secuencia posicionamiento partidos

Aplicacion II: Pre-electoral USA (cont.)

- ▶ Los Republicanos tienen incentivo a moverse hacia la izquierda

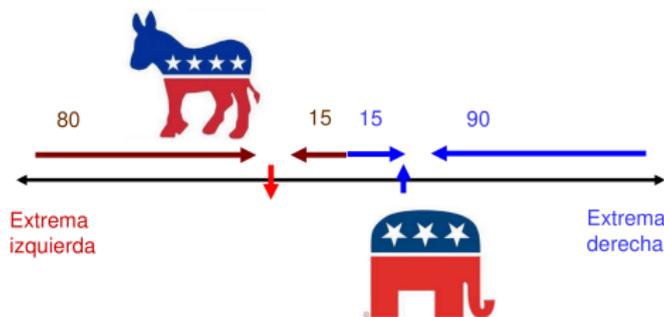


Figure 20: Secuencia posicionamiento partidos

Aplicacion II: Pre-electoral USA (cont.)

- ▶ Y ahora los Demócratas deciden colocarse en el medio!

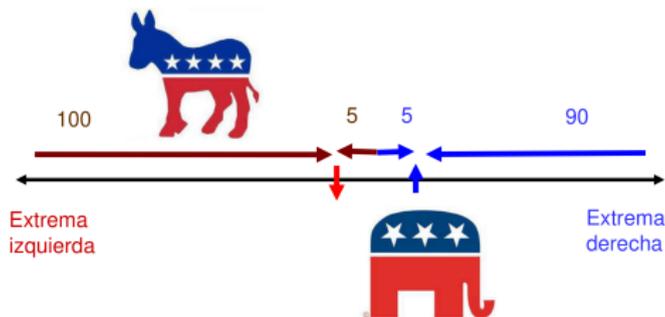


Figure 21: Secuencia posicionamiento partidos

Aplicacion II: Pre-electoral USA (cont.)

- ▶ Pero los Republicanos están perdiendo votos no estando en el medio, por lo que...también van al medio!

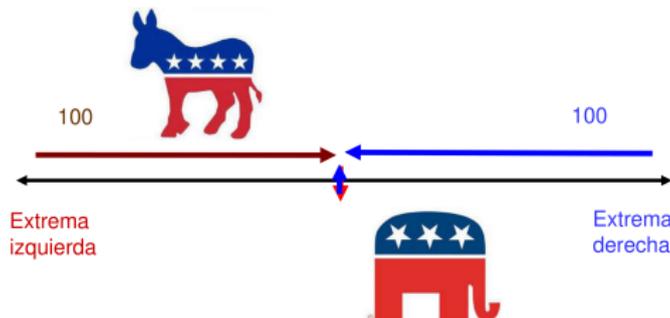


Figure 22: Secuencia posicionamiento partidos

Aplicación III: ¿Qué alícuota fijar?

- ▶ Suponga un gobierno que debe decidir el nivel de gasto e imposición. Existe un sólo impuesto \rightarrow el impuesto a la renta. Debe determinarse la alícuota, τ . Si el ingreso individual es y , el ingreso después de impuestos es $y(1 - \tau)$.
- ▶ La imposición tiene un costo. Supongamos que el costo (distorsión) del impuesto es igual a $\delta\tau^2$.
- ▶ El votante mediano quiere maximizar su consumo (depende del ingreso después de impuestos, del gasto público y del costo de la imposición).

Aplicación III: ¿Qué alícuota fijar? (cont.)

- ▶ El consumo final de un persona viene dado por:

$$C = y(1 - \tau) + \tau y_{avg} - \delta \tau^2$$

- ▶ y la alícuota óptima viene dada por:

$$\tau = \frac{y_{avg} - y_{median}}{2\delta}$$

- ▶ Note que la *alícuota* (y el tamaño del gobierno) son crecientes en la diferencia entre el ingreso promedio y el ingreso mediano.
- ▶ Clave → políticos toman decisiones basadas en votante mediano; tasas medias están basadas en el ingreso medio.

Aplicacion III: ¿Qué alícuota fijar? (cont.)

- ▶ Suponga 5 personas (y suponga $\delta = 0.5$). Sea $y = 0, 1, 2, 3, 4$
 - ▶ Mediana? 2 — Media? 2 — τ ? 0
 - ▶ $C = y(1 - \tau) + \tau y_{avg} - \delta \tau^2 \Rightarrow C = 2(1 - 0) + 0 - 0 = 2$
- ▶ Ahora, con $y = 0, 1, 2, 3, 9$
 - ▶ Mediana? 2 — Media? 3 — τ ? 1
 - ▶ $C = y(1 - \tau) + \tau y_{avg} - \delta \tau^2 \Rightarrow C = 2(1 - 1) + 1 * 3 - 0.5 = 2.5$
- ▶ Ahora, con $y = 0, 1, 2, 3, 59$
 - ▶ Mediana? 2 — Media? 13 — τ ? 11
 - ▶ $C = y(1 - \tau) + \tau y_{avg} - \delta \tau^2 \Rightarrow$
 $C = 2(1 - 11) + 11 * 13 - 0.5 * (11)^2 = 62.5$

Aplicacion III: ¿Qué alícuota fijar? (cont.)

- ▶ ¿Qué esta ocurriendo?
 - ▶ Lo que sucede es que en este simple modelo *la política está determinada por la diferencia entre el mediano y la media*
 - ▶ Esto implica que, por ejemplo, cuando existen grandes niveles de desigualdad (particularmente cuando hay personas extremadamente ricas como en el tercer caso), el votante mediano puede ganar mucho al fijar una alícuota mayor y poner impuestos sobre los ricos.
- ▶ ¿Por qué la alícuota era igual a cero en el caso 1 cuando el mediano y la media eran iguales?
 - ▶ El mediano no se beneficia en absoluto de que haya una alícuota (ver consumo). Como la imposición es costosa (distorsiva), la alícuota optima es igual a 0.

Utilidad del teorema del votante mediano

Utilidad del teorema del votante mediano We appeal to this (median voter) theorem to capture the basic idea that any government is likely to be responsive to the wishes of the majority when key distributional issues are at stake. Even a dictator cannot completely ignore social demands for fear of being overthrown. Thus, even in a dictatorship, distributional issues affecting the majority of the population will influence policy outcomes [Alesina and Rodrik (1994)]

Mas allá del votante mediano

Políticos unidimensionales. *Thus politicians in our model never seek office as a means of carrying out particular policies: their only goal is to reap the rewards of holding office per se. They treat policies purely as a means to the attainment of their private ends, which they can reach only by being elected [Anthony Downs, An economic theory of democracy]*

- ▶ ¿Es esta una representación adecuada de los políticos en la vida real? Evidencia sugiere que no necesariamente.
- ▶ Los políticos también pueden interesarse por su posición de política preferida; influyen intereses especiales

Las leyes de Duverger

Ley 1 Los sistemas de votación por mayoría en una elección conducen a un sistema bipartidista

Ley 2 Los sistemas de votación por representación proporcional conducen a un sistema multipartidista.

Ley 3 Los sistemas de votación por mayoría en 2 vueltas llevan a un sistema multipartido con tendencia a formar coaliciones

Número efectivo de partidos

Table 6: Número efectivo de partidos

Country	no. of elections	ENP	Sistema
Canada	21	3.07	mayoría
UK	17	2.37	mayoría
US	17	1.99	mayoría
Australia	27	2.60	2da vuelta
France	14	4.31	2da vuelta
Argentina	4	4.47	PR
Brazil	7	9.33	PR

Polarización: políticas y plataformas

- ▶ Si se cumple Downs, se esperaría un bajo grado de polarización en las plataformas políticas de la vida real.
- ▶ Datos del “comparative manifesto dataset” (2015), polarización medida en escala I-D.

Country	no. Elections	polarization
Canada	21	0.10
UK	17	0.15
US	17	0.08
Australia	27	0.16
France	14	0.21

Explicando la divergencia

- ▶ La literatura ha buscado explicar la divergencia relajando algunos de los supuestos. También incorporando mas realismo –i.e. lobbies.
- ▶ Existen en la competencia política (electoral) fuerzas centrípetas que tiendan a llevar a los partidos hacia el centro. Pero también existen algunas fuerzas que suelen alejarlos del mismo.

Votantes “ideológicos”

- ▶ En ocasiones, los votantes no sólo se preocupan por la política implementada → pueden tener alguna simpatía y/o preferencia por tal o cual candidato
- ▶ Aparece aquí el concepto de **votante swing** en cierta contraposición al **votante mediano**
- ▶ Se sigue suponiendo que los candidatos son puramente oportunistas y una elección mayoritaria (mayoría absoluta)

Votantes “ideológicos” (cont.)

- ▶ El comportamiento de los votantes individuales depende de varias cosas ahora:
 - ▶ Componente de política → cómo la plataforma de política del candidato “i” afecta su propia utilidad
 - ▶ Componente de ideología individual → simpatía hacia el candidato “i” basada en izquierda/derecha; escándalos, etc
- ▶ Se supone también que existe **información imperfecta** → los candidatos no conocen de antemano la ideología (simpatía) de los votantes

Votantes “ideológicos” (cont.)

- ▶ Existen 3 (tres) grupos de individuos: pobres (P), medios (M) y ricos (R) tal que:
 - ▶ $Y_P < Y_M < Y_R$
 - ▶ α_P, α_M y α_R proporciones en población total; $\sum \alpha_J = 1$
- ▶ Cada grupo es homogéneo en ingresos (política) y heterogéneo en ideología/simpatía hacia candidatos
- ▶ $\sigma^{i,J}$ mide la ideología del votante “i” en el grupo “J”. $\sigma^{i,J} > 0$ implica que el votante “i” es ideológicamente más cercano a B; $\sigma^{i,J} < 0$ implica que es ideológicamente más cercano a A.

Votantes “ideológicos” (cont.)

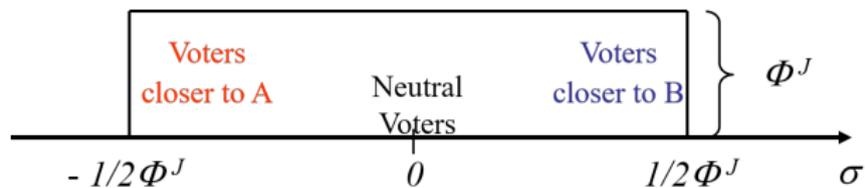


Figure 23: Distribución de ideologías de votantes (en cada grupo)

Votantes “ideológicos” (cont.)

- ▶ Las decisiones de los votantes también están afectadas por la *popularidad promedio de un candidato* antes de las elecciones
→ los candidatos no pueden controlar esto [escándalo de emails Hillary Clinton; inundaciones en PBA efecto sobre Scioli]
- ▶ Entonces, $\delta > 0$ implica que el candidato B es más popular y $\delta < 0$ implica que el candidato A es más popular
- ▶ Los candidatos solo pueden saber con qué probabilidad un escándalo puede ocurrir

Votantes “ideológicos” (cont.)

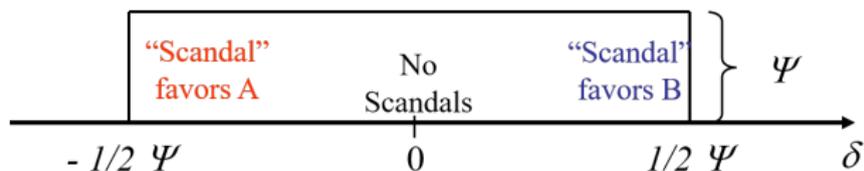


Figure 24: Distribución de popularidad de candidatos

Votantes “ideológicos” (cont.)

- ▶ Entonces, los votantes consideran 3 (tres) elementos en base a los cuales decidir su voto: 1) posición de la política, $U^J(X_A)$ y $U^J(X_B)$; 2) ideología individual, $\sigma^{i,J}$; 3) popularidad promedio, δ .
- ▶ La predicción es que el votante “i” en el grupo “J” votará por el candidato B si:

$$U^J(X_B) + \sigma^{i,J} + \delta > U^J(X_A)$$

Votantes “ideológicos”: El votante swing

- ▶ El votante swing es aquel que, una vez consideradas la plataforma de política y la popularidad del candidato, es *indiferente* entre los candidatos A y B.
- ▶ ¿Por qué es este votante relevante? Porque un **pequeño** cambio en la plataforma de política de parte de un candidato hace que obtenga su voto.
- ▶ Notese que los candidatos anuncian sus plataformas antes que se conozca su popularidad promedio → el candidato no sabe quien es el votante swing!

$$\sigma^J = U^J(X_B) - U^J(X_A) - \delta$$

Votantes “ideológicos” (cont.)

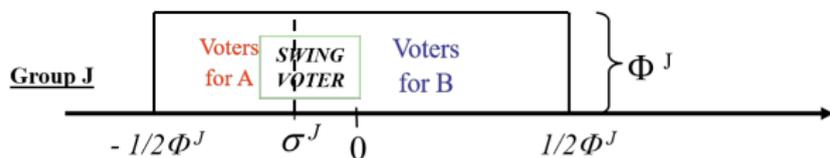


Figure 25: La aparición del votante swing

Votantes “ideológicos”: Implicancias

- ▶ Mas relevancia asignada al grupo más numeroso y al grupo menos “ideologizado”
- ▶ Los candidatos pueden elegir la plataforma de política pensando en maximizar la probabilidad de ser electos sujetos a la eventualidad del escándalo → como la probabilidad es uniforme, ambos incorporan eso
- ▶ Los candidatos terminan fijando las mismas plataformas
- ▶ Son relevantes aquellos votantes menos ideologizados (swing) → fáciles de convencer a través de la política