

Clase Práctica 12/09

Economia Politica

Sistemas de Votación

- 1) Suponga que existen 5 grupos de individuos con los siguientes ordenamientos de preferencias sobre 5 alternativas

► Preferencias

- ▶ (21 personas) $C > A > E > B > D$
- ▶ (15 personas) $B > D > A > C > E$
- ▶ (12 personas) $A > B > E > D > C$
- ▶ (8 personas) $D > C > E > A > B$
- ▶ (4 personas) $E > A > D > B > C$

Sistemas de Votación

Responda que alternativa resulta ganadora bajo los siguientes métodos de votación colectiva:

- a) Pluralidad → mayoría simple
- b) Mayoría Absoluta → mitad más uno
- c) Votación de Condorcet → votación de a pares
- d) Método Borda (criterio de n-1) → “ranquear alternativas”

Sistemas de Votación

- a) El método de Pluralidad afirma que el ganador sera la alternativa con mayor cantidad de votos, por lo tanto la alternativa ganadora es C con 21 puntos.
- b) El método de mayoría absoluta afirma que el ganador debe obtener la mitad más uno de los votos para salir ganadora.**¿cuántos votantes hay?**

En este caso el total de los votantes es 60 por lo cual ninguna alternativa sale victoriosa bajo esta regla de votación.

Sistemas de Votación

- c) El método de Condorcet afirma que una alternativa será la ganadora de Condorcet si vence a todas las demás alternativas en votaciones de a pares. Veamos el caso de B vs A .
- ▶ (21 personas) $C > A > E > B > D \rightarrow A = 21$
 - ▶ (15 personas) $B > D > A > C > E \rightarrow B = 15$
 - ▶ (12 personas) $A > B > E > D > C \rightarrow A = 12$
 - ▶ (8 personas) $D > C > E > A > B \rightarrow A = 8$
 - ▶ (4 personas) $E > A > D > B > C \rightarrow A = 4$

Entonces:

- ▶ B vs $A \rightarrow 15$ vs 45 gana A

Dado que “B” perdió seguimos con “A”

- ▶ $A \text{ vs } C \rightarrow 31 \text{ vs } 29$ gana A
- ▶ $A \text{ vs } D \rightarrow 37 \text{ vs } 20$ gana A
- ▶ $A \text{ vs } E \rightarrow 48 \text{ vs } 12$ gana A

Como A vence a todas las demás alternativas en votaciones de a pares, el ganador de Condorcet existe y es la alternativa A.

Sistemas de Votación

- d) Borda: Dos criterios si el puntaje máximo es “n”. El puntaje máximo “n-1” (o puntaje mínimo es cero).

Aplicando el criterio de otorgar “n-1” votos a la primer alternativa escogida por cada individuo, tendremos:

$$A \rightarrow 63 + 30 + 48 + 8 + 12 = 161$$

$$B \rightarrow 21 + 60 + 36 + 0 + 4 = 121$$

$$C \rightarrow 84 + 15 + 0 + 24 + 0 = 123$$

$$D \rightarrow 0 + 45 + 12 + 32 + 8 = 97$$

$$E \rightarrow 42 + 0 + 24 + 16 + 16 = 98$$

Entonces bajo la elección de este método el ganador es nuevamente A con un total de 161 puntos.

Sistemas de Votación

- 2) Una elección acerca del siguiente ganador del Balón de Oro en octubre del 2024 debe ser decidida a través del método Borda. A la recta final llegaron 5 candidatos (A, B, C, D y E) y hay 45 votantes entre los cuales se encuentran grandes eminencias del deporte.

Si el jugador A obtiene 136 puntos, el jugador B obtiene 129 puntos, el C obtiene 148. el D obtiene 118 y E obtiene ?.

¿Qué criterio se utiliza, “n” o “n-1”? ¿Qué candidato será el ganador del premio? ¿Cuántos votos obtuvo E?

Sistemas de Votación

Aquí la consigna no plantea nada acerca de cuál es el criterio a utilizar dentro del método Borda, sin embargo contabilizando los votos podemos deducirlo. Si se contabilizan los votos para las alternativas A a D, nos da un total de 531 votos. Si se utilizara el criterio de “n-1”, cada individuo otorgaría un total de 10 votos ($4 + 3 + 2 + 1 + 0$), por lo que al haber 45 individuos la sumatoria de total de puntos a asignar es de 450, un número menor a los votos que ya recibieron 4 de las 5 alternativas. Entonces, el criterio a utilizar debe ser el de “n” puntos a la alternativa preferida.

¿Cuántos puntos tiene E?

Sistemas de Votación

Aquí la consigna no plantea nada acerca de cuál es el criterio a utilizar dentro del método Borda, sin embargo contabilizando los votos podemos deducirlo. Si se contabilizan los votos para las alternativas A a D, nos da un total de 531 votos. Si se utilizara el criterio de “n-1”, cada individuo otorgaría un total de 10 votos ($4 + 3 + 2 + 1 + 0$), por lo que al haber 45 individuos la sumatoria de total de puntos a asignar es de 450, un número menor a los votos que ya recibieron 4 de las 5 alternativas. Entonces, el criterio a utilizar debe ser el de “n” puntos a la alternativa preferida.

¿Cuántos puntos tiene E?

El ganador será C con 148 puntos.

Sistemas de Votación

- 3) Condorcet: Se realizó una votación entre expertos del mundo del tenis para determinar quién fue el mejor tenista del “Big Four” al que componen Murray (M), Federer (F), Nadal (N) y Djokovic (D). Las preferencias de los expertos son las siguientes:
- ▶ (23 personas) $F > D > N > M$
 - ▶ (31 personas) $D > N > F > M$
 - ▶ (27 personas) $N > F > D > M$

Sistemas de Votación

Se resuelve una votación de a pares. F vs D

- ▶ (23 personas) $F > D > N > M$
- ▶ (31 personas) $D > N > F > M$
- ▶ (27 personas) $N > F > D > M$

F vs D → gana F con 50 votos

F vs N → gana N con 58 votos

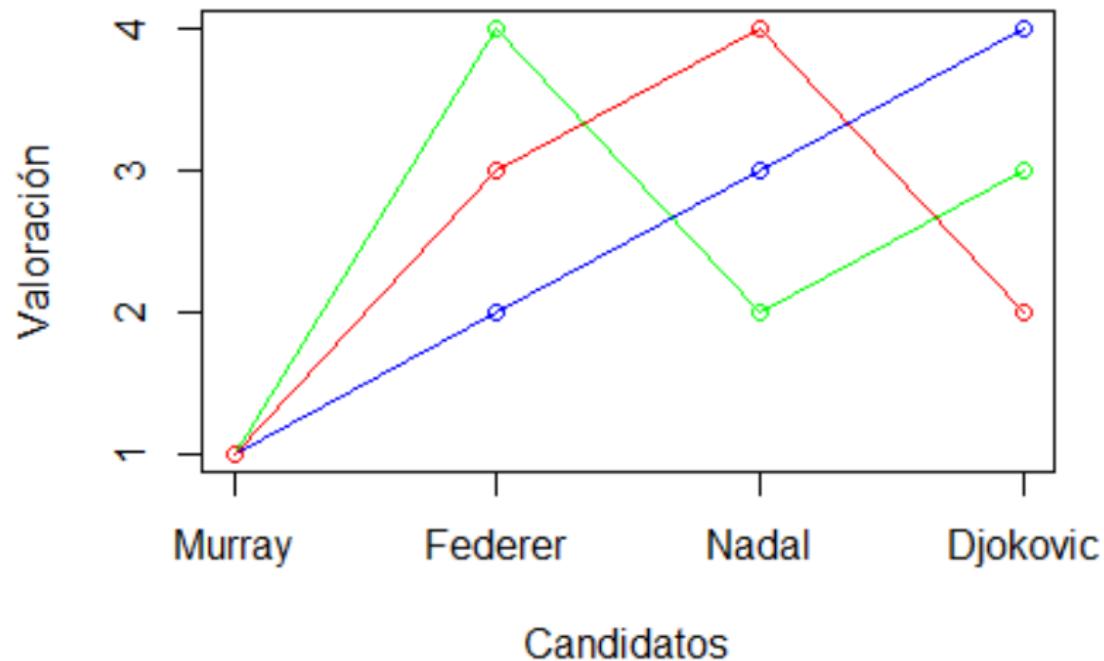
N vs M → gana N con 81 votos

N vs D → gana D con 54 votos

¡Hay un ciclo de Condorcet!

¿Son preferencias de pico único?

Ciclo de Condorcet



Propiedades de Pico Único y Cruce Único

Pico Único: Las preferencias de política del votante i son de *pico único* si se cumple:

Si $q'' \leq q' \leq q(\alpha^i)$ entonces $W(q''; \alpha^i) \leq W(q'; \alpha^i)$

Cruce Único: Las preferencias de los votantes en V satisfacen la propiedad de cruce único si lo siguiente se cumple:

Si $q > q'$ y $\alpha^{i'} > \alpha^i$ entonces $W(q; \alpha^i) \leq W(q'; \alpha^i)$

Pico Único y Cruce Único

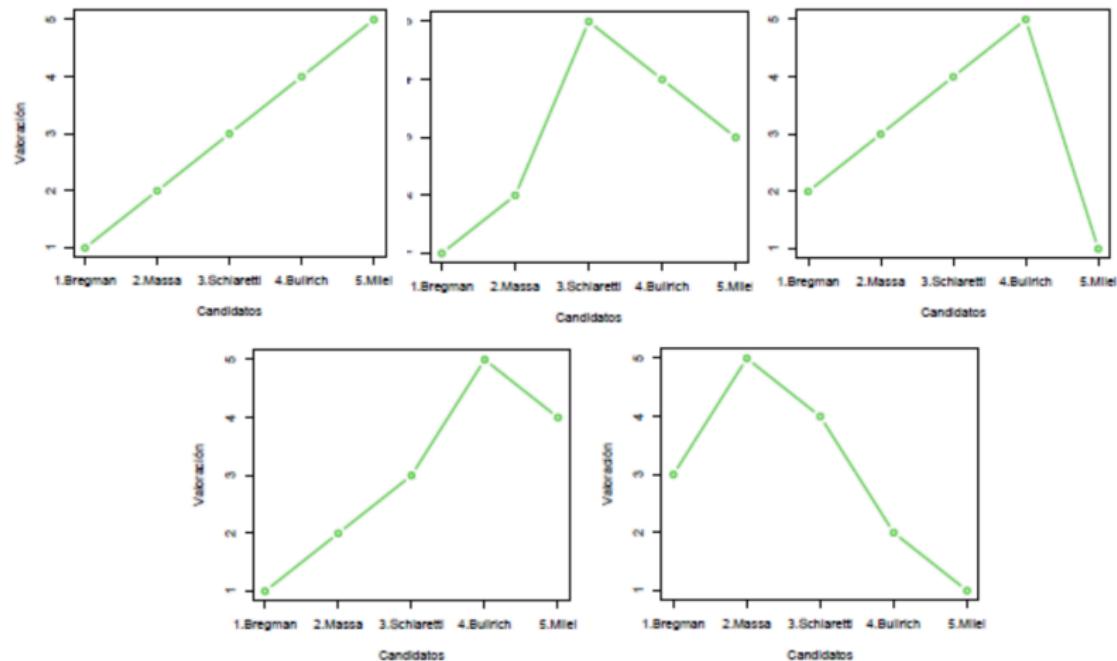
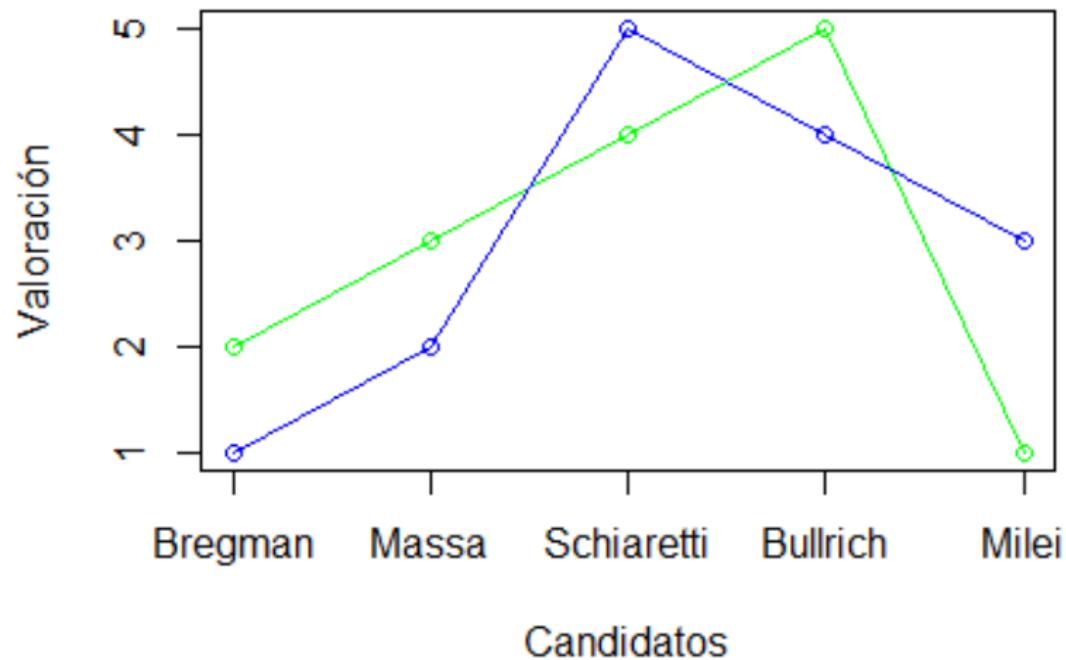


Figure 2: Preferencias

Pico Único y Cruce Único



Pico Único y Cruce Único

¿Cuál es la intuición detrás de la propiedad de cruce único?

Dadas dos políticas cualesquiera, una más a la derecha que la otra, mientras más “de derecha” sea un individuo (con relación a otro individuo), más preferirá la política de la derecha a la de la izquierda.

Si nos basamos en la primera preferencia de cada votante, podríamos decir que el de la curva verde(α^V) (que votó a Patricia Bullrich (q^{PB}) es más de derecha que el individuo de la curva azul (α^A) cuya primera alternativa fue Juan Schiaretti (q^{JS}). Para que se verifique la propiedad de cruce único, al rankear los candidatos Javier Milei - Sergio Massa, el individuo de la curva verde debería haber votado a Milei (q^{JM}), y sin embargo prefiere a Massa(q^{SM}).

Se viola la propiedad de cruce único, ya que dados

$[q^{SM} < q^{JM}]$ y $[\alpha^A < \alpha^V]$ se observa que
 $W(q^{JM}; \alpha^V) \leq W(q^{SM}; \alpha^V)$

Modelo de Meltzer & Richard

3. Suponga una sociedad conformada por $n_p = 530$ individuos pobres y $n_r = 123$ individuos ricos y que éstos tienen un ingreso de $y_p = 112$ y de $y_r = 150$, respectivamente. A partir de aquí suponga un impuesto a las ganancias del 9%. Con esta información, responda:
- i) ¿Cuál es el ingreso directo de los pobres?
 - ii) Si se somete a votación por mayoría absoluta una nueva alícuota del 12% ¿Qué sucedería?
 - iii) ¿Existe desigualdad? ¿Por qué?

Modelo de Meltzer & Richard

i) **¿Cuál es el ingreso directo de los pobres?**



Recordar

$$y^d = (1 - \tau)y + T$$

Modelo de Meltzer & Richard

Conociendo la fórmula para calcular el ingreso directo de un individuo, el dato que nos falta es el valor de las transferencias a cada individuo, que, para calcularlo, primero es necesario saber cuánto se recaudaría por cada individuo al aplicarle su respectiva alícuota, por lo que de esta forma

$$R = \frac{(y_p - y_p^n)n_p + (y_r - y_r^n)n_r}{n}$$

. Para encontrar ese valor, calculamos el ingreso neto de impuestos

$$y^n = (1 - \tau)y$$

Modelo de Meltzer & Richard

que para el caso de los pobres y de los ricos sería

$$y_p^n = (1 - 0,09).112 = 101,92$$

$$y_r^n = (1 - 0,09).150 = 136,5$$

respectivamente.

De esta forma, la recaudación per cápita viene dada por

$$R = \frac{(112 - 101,92).530 + (150 - 136,5).123}{653} = 10,7242$$

y suponiendo que todo lo que se recauda se redistribuye

$$R = T$$

Modelo de Meltzer & Richard

Ya con esta información, estamos en condiciones de calcular el ingreso directo de cada individuo pobre, que viene dado por

$$y_p^d = (1 - 0,09)112 + 10,7242 = 112,6442$$

Modelo de Meltzer & Richard

ii) Si se somete a votación por mayoría absoluta una nueva alícuota del 12% ¿Qué sucedería?

En este caso, dado que la implementación de la nueva tasa del 12% está sometida a una votación por mayoría absoluta, por Teorema del Votante Mediano y como $n_p > n_r$, los pobres siempre van a preferir una alícuota más alta, por lo que sería aprobada la implementación de la nueva tasa.

Modelo de Meltzer & Richard

iii) ¿Existe desigualdad? ¿Por qué?

i Nota

Para comprobar si existe desigualdad en esta economía, primero definimos a δ como la proporción de individuos ricos y a $(1 - \delta)$ como la proporción de individuos pobres. Ahora bien, si queremos parametrizar la desigualdad, definimos a θ , que representaría la proporción del ingreso total en manos de los ricos.

Modelo de Meltzer & Richard

En este caso, para que exista desigualdad

$$\theta > \delta$$

$$\theta = \frac{n_r y_r}{(n_r y_r) + (n_p y_p)} > \frac{n_r}{n_r + n_p} = \delta$$

$$\theta = \frac{18450}{77810} = 0,237 > 0,188 = \frac{123}{653} = \delta$$

por lo que existiría desigualdad.

Democratizacion

Democracy Index 2023

Only 8% of the world's population lives in a “full democracy”

Full democracies

- 9.0 - 10.0
- 8.0 - 9.0

Flawed democracies

- 7.0 - 8.0
- 6.0 - 7.0

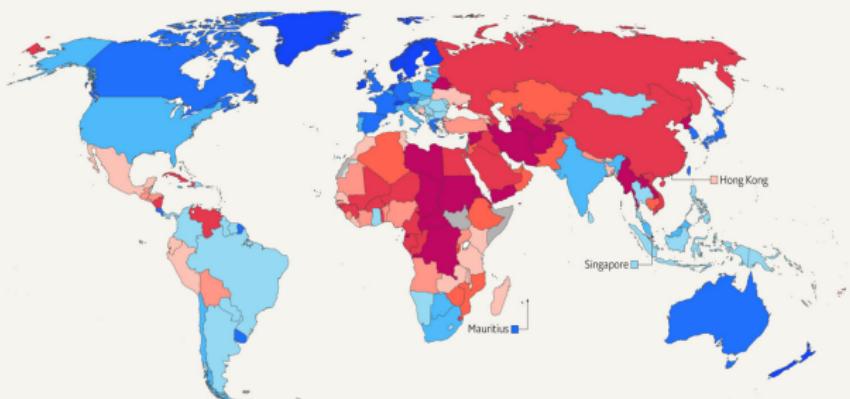
Hybrid regimes

- 5.0 - 6.0
- 4.0 - 5.0

Authoritarian regimes

- 3.0 - 4.0
- 2.0 - 3.0
- 0 - 2.0

No data



Source: EIU.

Figure 3: Democracy Index

Democratizacion

Democracy Index 2023

EIU classifies 74 countries as democracies

	No. of countries	% of countries	% of world population
Full democracy	24	14.4	7.8
Flawed democracy	50	29.9	37.6
Hybrid regime	34	20.4	15.2
Authoritarian regime	59	35.3	39.4

Note. "World" population refers to the total population of the 167 countries covered by the index. Since this excludes only micro states, this is nearly equal to the entire estimated world population.

Source: EIU.

Figure 4: Democracy Index

Modelo simple de no democracia

En 1810, la élite española concentraba el 80% de la riqueza del Virreinato del Río de la Plata. Los criollos lograron organizarse, por lo que su poder para la revolución es alto (Estado de la Naturaleza H). La guerra revolucionaria y el costo en vidas asociado a ella destruiría el 30% de los recursos disponibles.

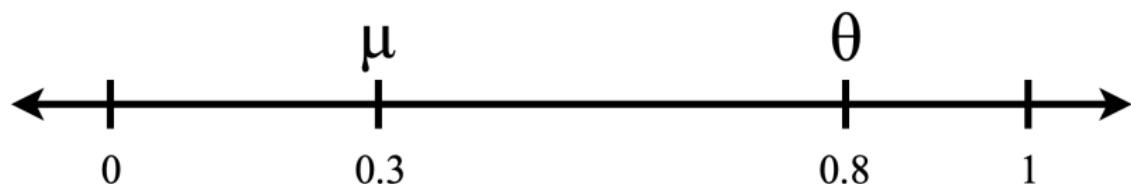
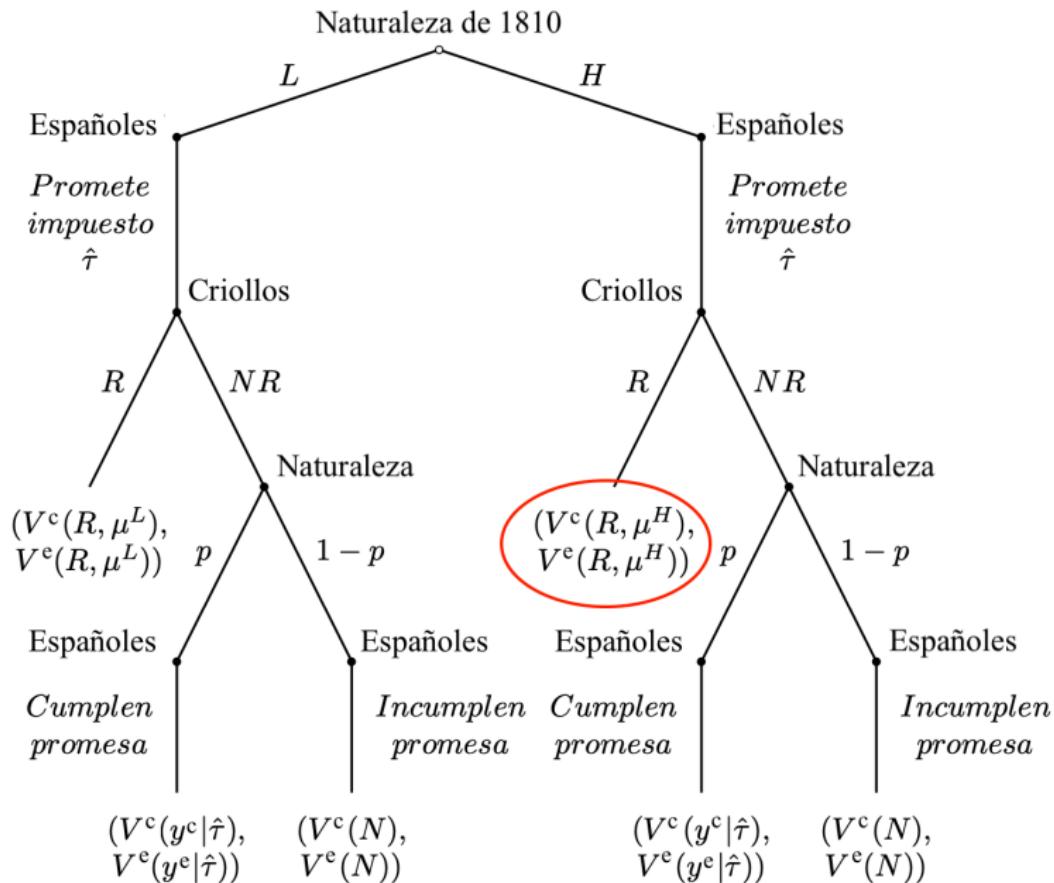


Figure 5: Parámetros

En este caso la **elección es R o NR**. La condición para R es $\theta > \mu$

Grafico Revolución



Modelo Democratización

En 1992, la élite afrikaaner representaba el 21% de la población y concentraba el 90% de los recursos de Sudáfrica. El African National Congress (ANC) logró, luego de mucho tiempo, organizarse de la mano de Nelson Mandela y reunir el poder de facto necesario para la revolución (Estado de la Naturaleza H). La revolución sería catastrófica: destruiría el 50% de la riqueza. El umbral para la redistribución, de acuerdo con lo que está dispuesta a ceder la élite, es de 0.7, mientras que el umbral para la democratización es de 0.3.

Modelo Democratizacion

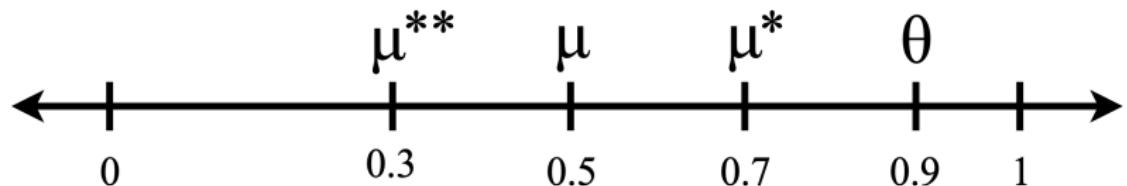


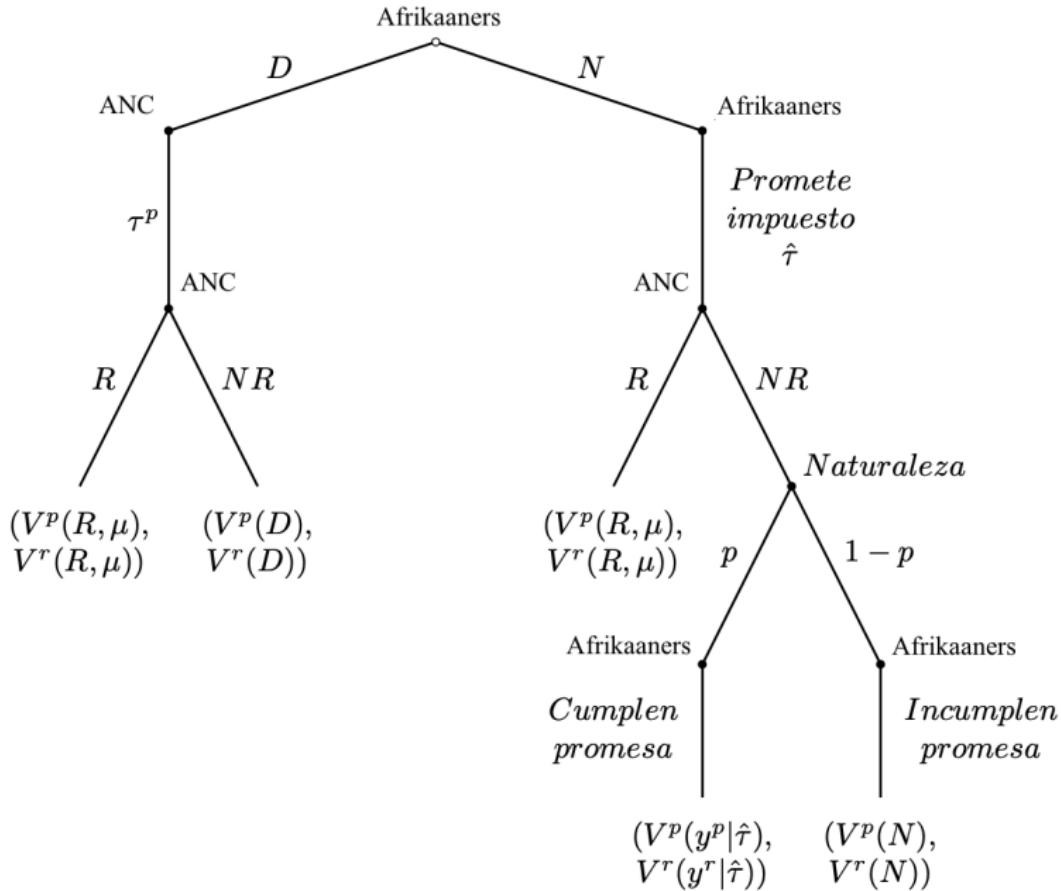
Figure 7: Parámetros

En este caso la **elección es Revolución o Democracia**.

La condición para Revolución es $\mu < \mu^{**}$

La condición para Democracia es $\mu^{**} < \mu < \mu^*$

Nótese que siempre $\mu^{**} < \mu^*$. Para los ricos es mas barata la democracia que la revolución.



Conclusiones

Nótese que si μ se encuentra:

- ▶ $0 < \mu < \mu^{**} \rightarrow$ Revolución
- ▶ $\mu^{**} < \mu < \mu^* \rightarrow$ Democracia
- ▶ $\mu^* < \mu < \theta \rightarrow$ Promesa Redistribución
- ▶ $\theta < \mu < 1 \rightarrow$ No Revolución

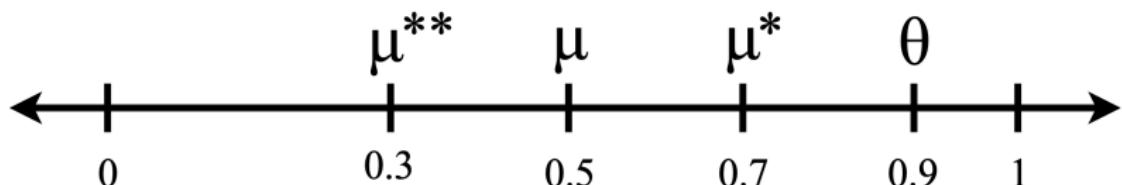


Figure 9: Parámetros