

LA TRANSICIÓN POLÍTICA COMO UN SISTEMA ADAPTABLE COMPLEJO

Erick José Limas Maldonado

Agosto, 2013

INTRODUCCIÓN

Interés general:

¿Cómo se da la transición de un régimen no democrático a uno democrático?

Przeworski: la democracia "... es sólo un sistema para el procesamiento de los conflictos sin matarse unos a otros; es un sistema en el que hay diferencias, conflictos, ganadores y perdedores..."

- ¿Bajo que condiciones sociedades no democráticas logran transitar hacia sociedades democráticas?

North, Wallis y Weingast:

SOCIEDAD DE ACCESO LIMITADO:

Bajo desarrollo económico, por un marco institucional débil y por un sistema judicial injusto.

SOCIEDAD DE ACCESO ABIERTO:

Engranaje institucional es robusto, impera un notable desarrollo económico y las disputas entre los individuos se resuelven con apego al derecho.

¿BAJO QUE CONDICIONES SOCIEDADES DE ACCESO LIMITADO LOGRAN TRANSITAR HACIA ÓRDENES DE ACCESO ABIERTO?

Przeworski:

Se ha tendido a pensar a las transiciones como un juego exclusivo de élites o de sociedad civil, pero estas explicaciones ofrecen respuestas parciales debido a que en las transiciones intervienen tanto elementos de *arriba* como de *abajo*.

Hipótesis:

La transición ocurre cuando están presentes dos condiciones:

- a) la existencia de élites resentidas con la coalición dominante que buscan romper el status quo y para ello imponen un estado de derecho justo en el ámbito de su incumbencia.
- b) un subconjunto de la sociedad civil agraviada y dispuesta a movilizarse contra el status quo, cuyos miembros desean unirse a las élites resentidas puesto que les ofrecen un trato más justo e igualitario.

ALGUNAS CONSIDERACIONES...

Oberschall, Kim, Bearman y Epstein:

Papel de la masa crítica

¿De qué magnitud tiene que ser la movilización social para que una transición política sea posible?

Casper, Przeworski :

¿Cuál es el papel de las condiciones iniciales?

¿La historia importa?

Oberschall y Kuran:

¿Dinámicas no-lineales?

¿CÓMO SE ABORDA EL PROBLEMA?

Construcción de una sociedad artificial por medio un Modelo Basado en Agentes (ABM), inscrito en el paradigma de los Sistemas Adaptables Complejos, para replicar el comportamiento de élites y sociedad civil.

SISTEMAS ADAPTABLES COMPLEJOS

- Lo simple como complejo y lo realmente complejo como simple:
acciones a un nivel micro guiadas por reglas o algoritmos muy sencillos devienen en comportamientos altamente complejos y de una sorprendente interdependencia cuando son observados desde otro nivel de análisis.
- Aparentan ser sistemas desordenados, pero en ellos subyace un orden y una serie de interacciones entre los distintos niveles que dan lugar a patrones emergentes (patrones de conducta que muestran cierta regularidad estadística).
- Elementos esenciales:
 - a) Interacción social entre los individuos
 - b) Heterogeneidad
 - c) Incertidumbre
 - d) Capacidad de adaptación al medio

COMPLEJIDAD Y MODELOS COMPUTACIONALES

- Tradicionalmente, el instrumental matemático utilizado para el análisis de fenómenos sociales y físicos han sido los sistemas de ecuaciones diferenciales o en diferencias.
- Estas técnicas limitan el número de variables a considerar, a la vez que en ocasiones pueden dar lugar a sistemas cuya solución no existe o tan sólo puede ser aproximada por métodos numéricos.
- Modelos computacionales:
 - introducir mayor número de variables
 - heterogeneidad e incertidumbre no son una limitante
 - Centrar la atención en la dinámica y no tan sólo en los puntos de equilibrio
- Modelos basados en agentes (ABM)
 - Simular las interacciones entre un conjunto de entidades autónomas (agentes).
 - Cada agente evalúa su situación y toma decisiones a partir de reglas establecidas por el analista.
 - Los agentes pueden aprender y evolucionar.

CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD ARTIFICIAL

- Existen diez individuos o familias que conforman la élite
- Las élites pueden formar coaliciones entre sí (mecanismo de tendido aleatorio)
- El resto de la sociedad está conformada por subconjuntos de individuos ligados a cada uno de los miembros de la élite por medio de redes jerárquicas (mecanismo de adhesión preferencial)

DEFINICIÓN DE LAS COALICIONES:

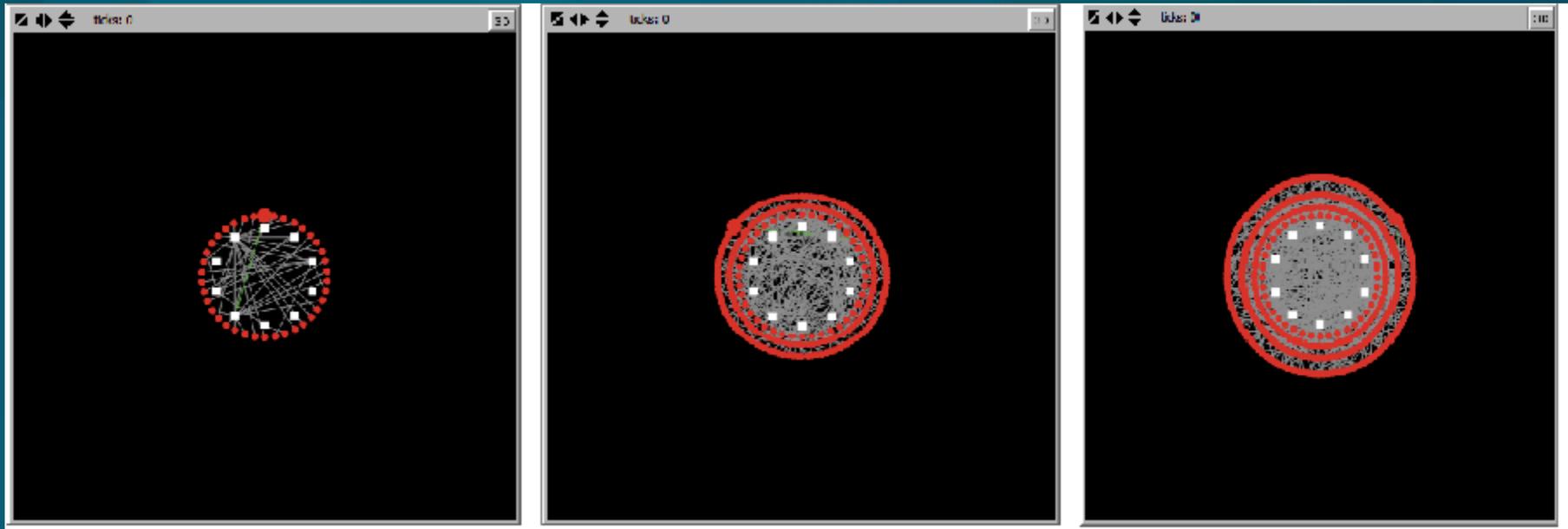
- Coalición dominante: coalición que tiene el nivel máximo de producción
- Coalición resentida: coalición que debe de pagar un impuesto. Esto ocurre si se cumple la condición siguiente

$$Y_d - Y_r > \lambda$$

OBJETIVOS DE LOS AGENTES:

- Coalición dominante: mantener el status quo
- Coalición resentida: protegerse frente a los abusos de la coalición dominante. Para ello ofrece un trato justo en la resolución de disputas dentro de su ámbito de influencia
- Miembros de la sociedad civil: Mantener un nivel de ingreso y que sus derechos sean respetados

CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD ARTIFICIAL



DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS Y TECNOLOGÍA

- Cada élite domina en algún sector de la economía, para lograr producir debe apoyarse en el segmento de la sociedad que está vinculado a ella.
- Por medio de esta red, la élite contrata a los individuos, produce y distribuye los beneficios (Redes cliente-patrón, NWW)
- Cada élite posee una cantidad de recursos, los cuales se distribuyen $U(0,100)$. Los recursos deben ser utilizados por los trabajadores para lograr producir. La relación entre producción, recursos y trabajadores está dada por una función Cobb-Douglas

$$Y = AR^\alpha L^\beta$$

- El ingreso de cada individuo depende de su posición jerárquica
- Regla de distribución de recursos:

Cada individuo con jerarquía j de la red i recibe como pago wa^{n+1-j} con $a^{n+1-j} > 1$

Donde $w = \frac{Y_i}{q}$ $x_{ij} =$ cantidad de individuos en la coalición i que tienen la jerarquía j

$Y_i =$ producción de la coalición i

$j =$ jerarquía

$$q = \sum_{j=1}^n a^{n+1-j} x_{ij}$$

$n =$ cantidad de jerarquías

PROCESO DE DISPUTAS

- En cada periodo, surge un número aleatorio de disputas entre pares de individuos de la sociedad
- Siguiendo a NWW, en la sociedad de acceso limitado, la justicia se aplica de forma discrecional: la resolución que se le da a una disputa tiene un sesgo a favor de aquellos individuos con mayores ingresos, mayor nivel jerárquico y mayor número de relaciones o conexiones con otros individuos de la sociedad.
- La probabilidad que tiene un individuo de ganar cuando surge una disputa está dada por la siguiente función:

$$P_{\text{ganar}} = 1 - \frac{1}{e^{\kappa_1 \left(\frac{1}{J}\right)^{\kappa_2} Y^{\kappa_3} C^{\kappa_4}}}$$

- Si el individuo que tiene la razón no es el ganador de la disputa entonces suma un agravio

PROCESO DE MOVILIZACIÓN

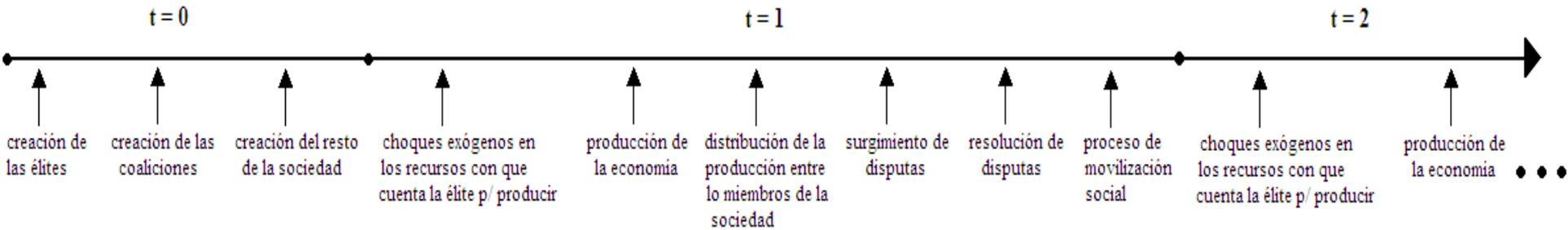
- En cada periodo los individuos producen y reciben un pago por su labor, suman agravios cuando las disputas se resuelven de manera injusta y a su vez conocen a personas que han sufrido agravios.
- En el modelo de rebeliones de Epstein, la decisión de movilizarse está estrechamente vinculada tanto a las privaciones económicas como a los agravios que ha sufrido el individuo. Pero además la interacción social es otro factor relevante considerado por Epstein (mecanismos de contagio).
- Considerando los elementos anteriores en el modelo, la probabilidad de que un individuo se movilice contra el status quo está dada por la siguiente función

$$P_{\text{movilizarse}} = 1 - \frac{1}{e^{\beta_1 \left(\frac{1}{Y}\right)^{\beta_2} A^{\beta_3} V^{\beta_4}}}$$

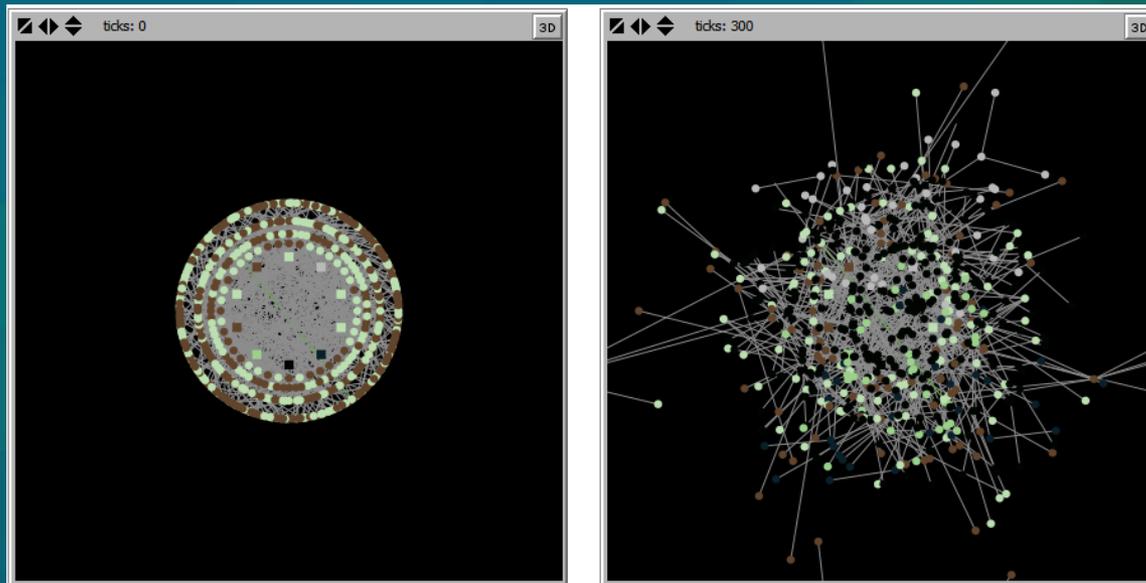
PROCESO DE MOVILIZACIÓN

- Transición tiene lugar si:
 - la producción de la coalición resentida supera a la producción de la coalición dominante
 - En ese caso las redes disidentes fueron creando un estado de derecho en el que la resolución de las disputas es justa.

Cronograma del ABM



La sociedad al inicio y al final de la corrida

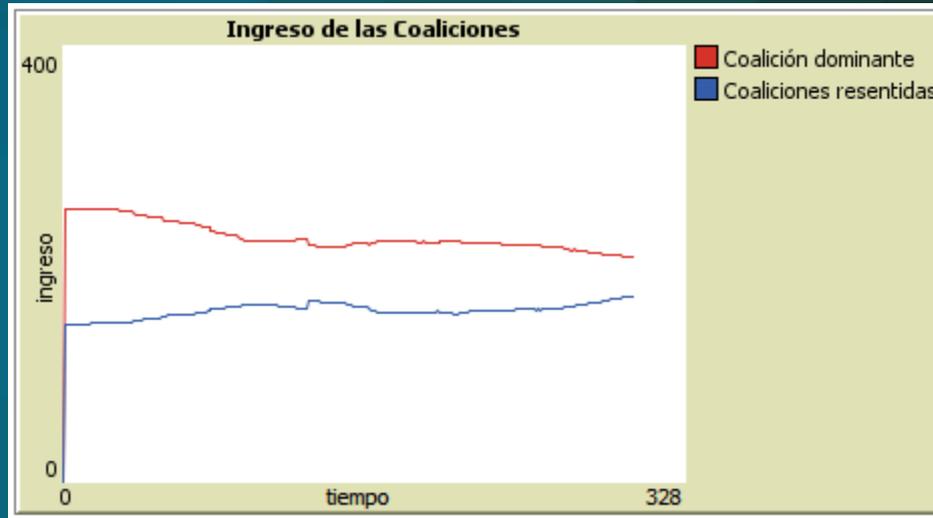


RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL ABM

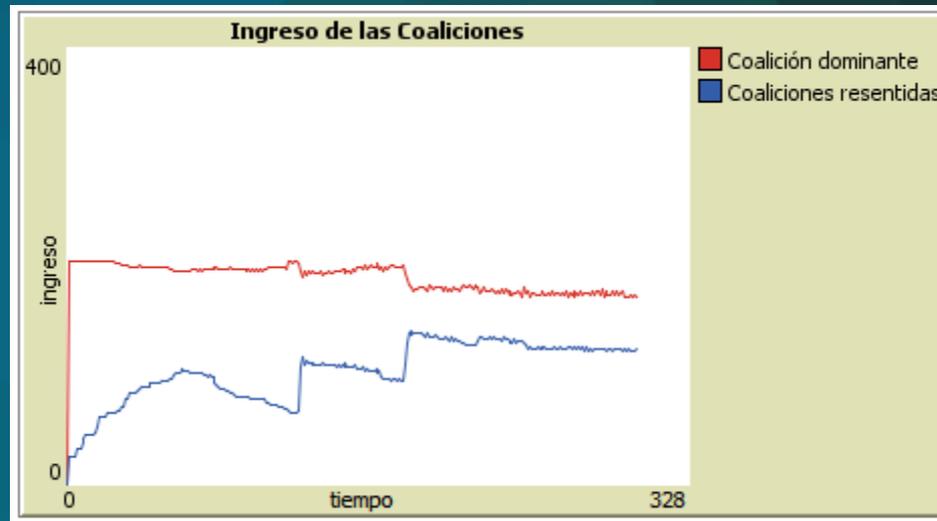
- El modelo utiliza nueve parámetros exógenos: cuatro para la función de probabilidad de ganar una disputa, cuatro para la función de probabilidad de movilizarse y el umbral de absolutismo. Estos parámetros se especifican antes de iniciar la corrida del modelo.
- En las simulaciones de este apartado se analizan cuatro escenarios, para ello se modifican los valores de \mathbf{A} y el del umbral de absolutismo. Al resto de los parámetros se les asignan los siguientes valores:

κ_1	κ_2	κ_3	κ_4	β_2	β_3	β_4
1	1	1	1	1	1	1

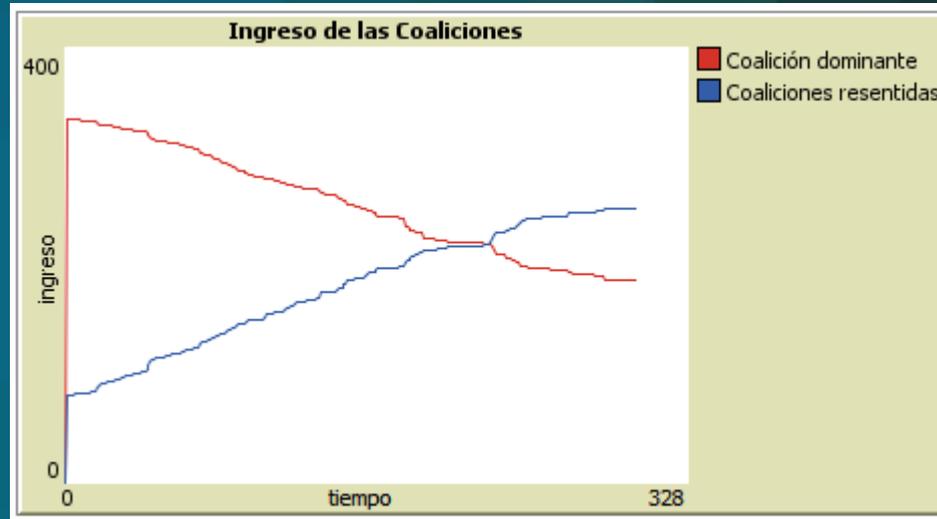
ESCENARIO 1. Umbral de absolutismo elevado y A bajo



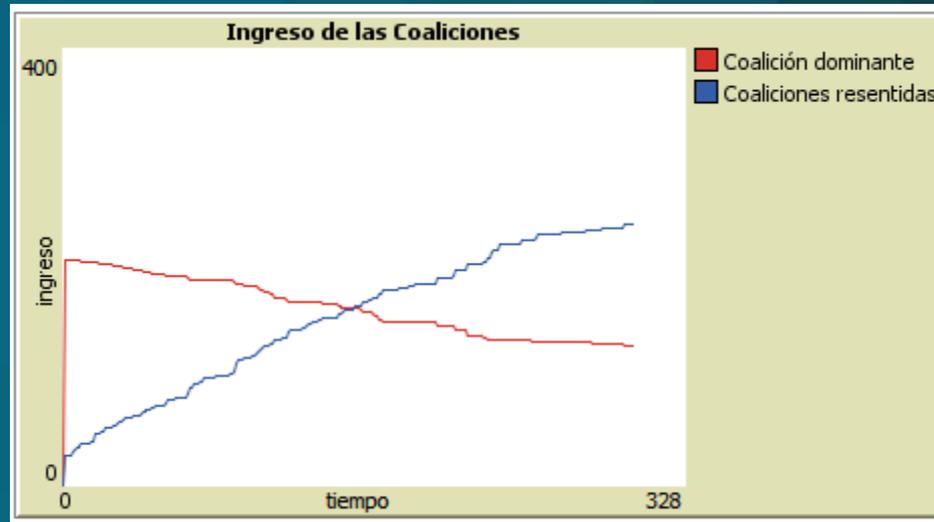
ESCENARIO 2. Umbral de absolutismo elevado y A alto



ESCENARIO 3. Umbral de absolutismo bajo y A bajo

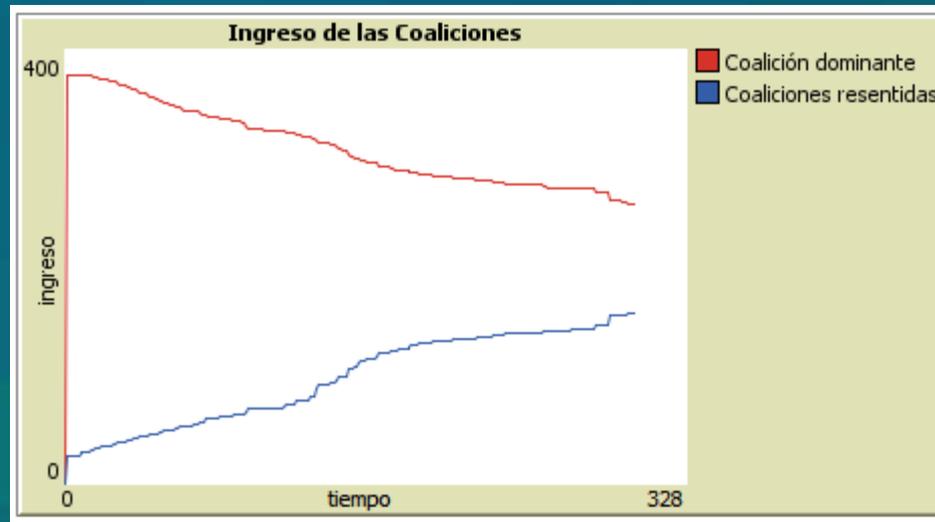


ESCENARIO 4. Umbral de absolutismo bajo y A alto



IMPORTANCIA DE LAS CONDICIONES INICIALES

- El análisis sugiere que un factor de relevancia para que una transición se presente estriba en gran medida en las condiciones iniciales: la historia importa. En el escenario mostrado el umbral de absolutismo es bajo y el parámetro A es alto. Dadas las condiciones iniciales, la transición no tuvo lugar.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Experimento 1

	Periodo en que se dio la transición	Valor Umbral Absolutismo
promedio	181	
máximo	281	160
mínimo	46	120

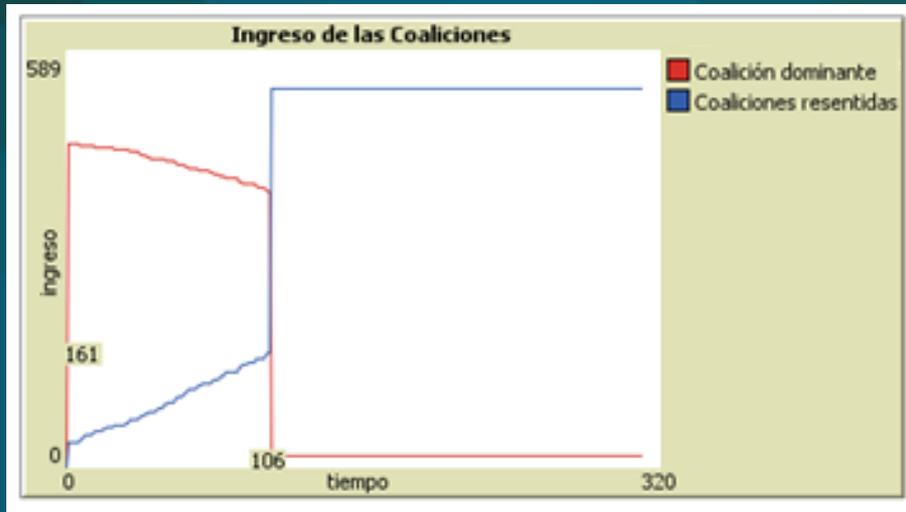
Experimento 2

	Periodo en que se dio la transición	B1
promedio	168	
máximo	244	1.5
mínimo	57	2

Experimento 3

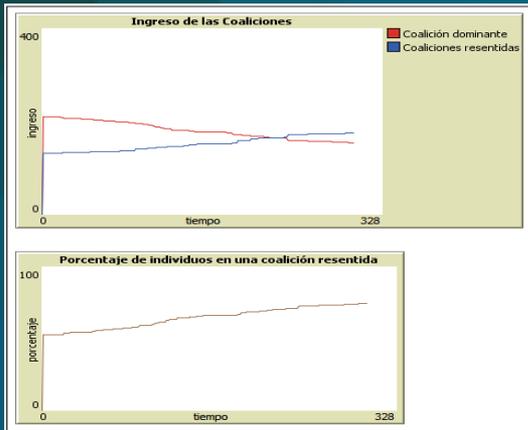
	Periodo en que se dio la transición	K1
promedio	185	
máximo	290	1
mínimo	96	1

EQUILIBRIOS SÚBITOS

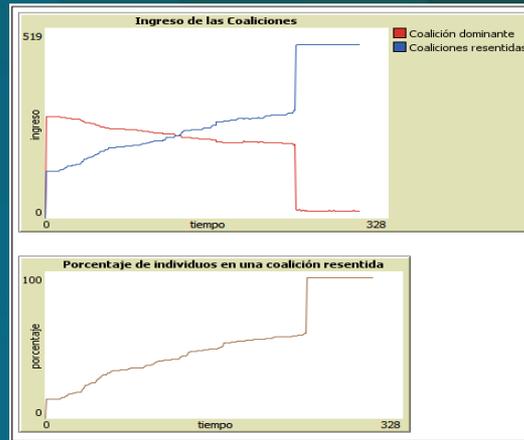


- La variable *Recursos* está sujeta a choques exógenos en cada periodo.
- Conjetura: Dado lo anterior, los equilibrios súbitos podrían presentarse con mayor frecuencia en economías más inestables. Se realizan dos ejercicios para analizar este punto.

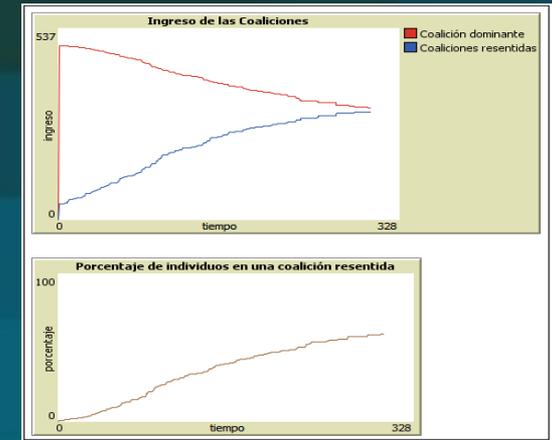
EJERCICIO 1. Recursos se distribuye $U(0,100)$



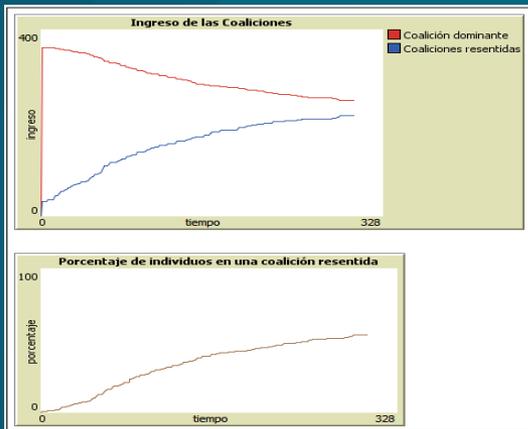
Simulación 1



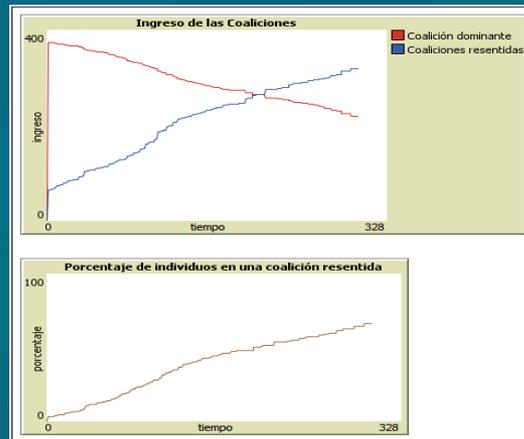
Simulación 2



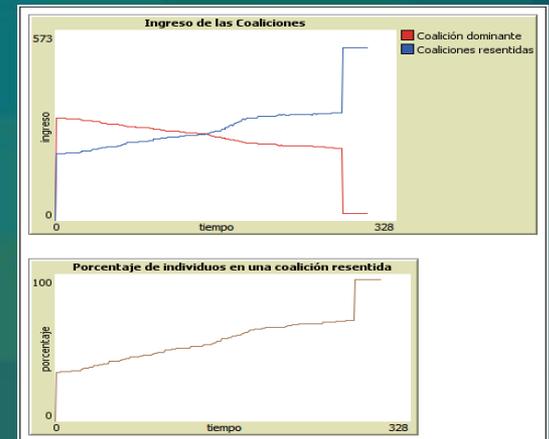
Simulación 3



Simulación 4

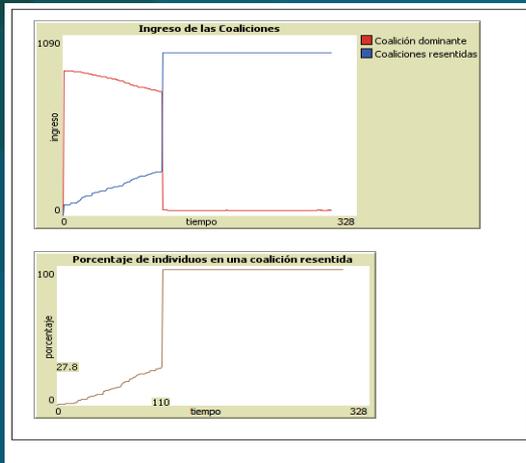


Simulación 5

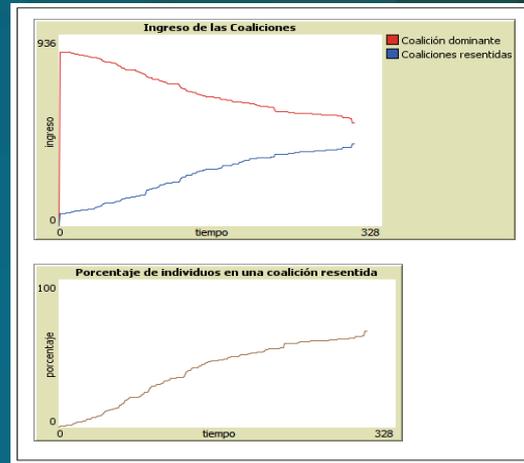


Simulación 6

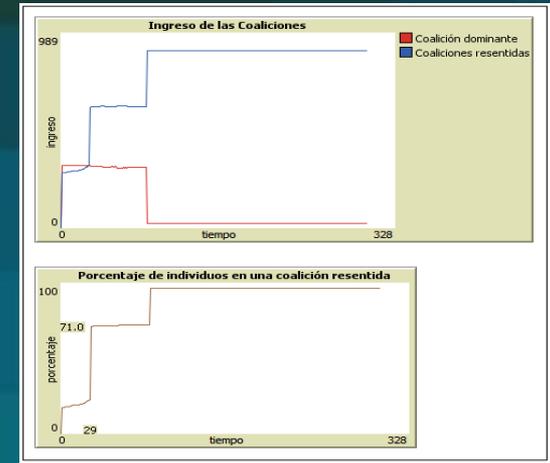
EJERCICIO 2. Recursos se distribuye U(0,500)



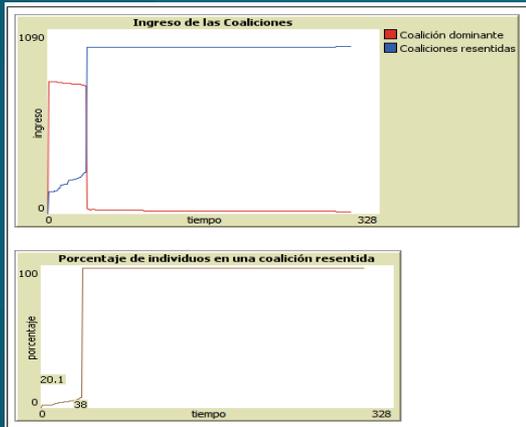
Simulación 1



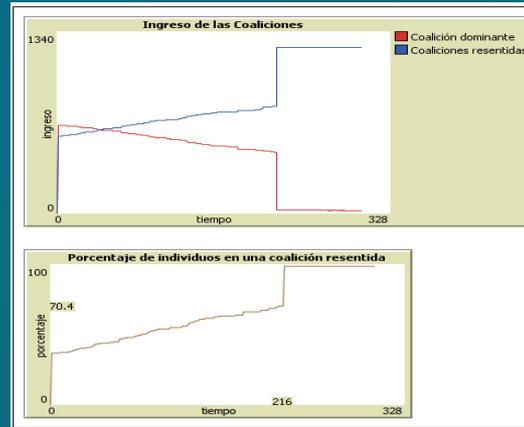
Simulación 2



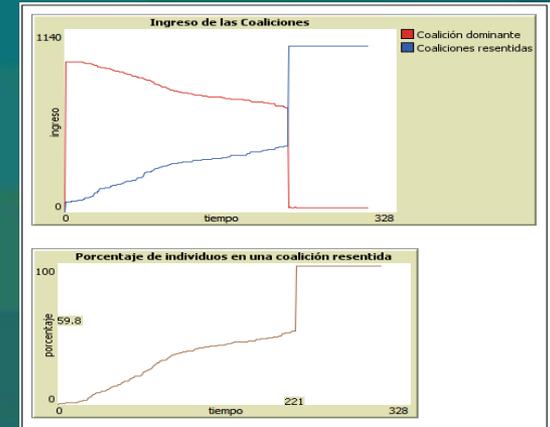
Simulación 3



Simulación 4



Simulación 5



Simulación 6

EL PAPEL DE LA MASA CRÍTICA

Experimento 1

	Valor del Umbral de Absolutismo	% de población movilizada
promedio		49.30%
máximo	160	70.33%
mínimo	120	23.44%

Experimento 2

	B1	% de población movilizada
promedio		43.20%
máximo	1.5	67.87%
mínimo	2	24.59%

Experimento 3

		% de población movilizada
promedio		49.40%
máximo	1	72.46%
mínimo	1	19.84%

CONCLUSIONES

- Los resultados del ABM fortalecen la hipótesis de trabajo: las transiciones políticas no son sólo un juego de élites o de la sociedad civil; requieren de ambos subconjuntos de la sociedad.
 - Transición española (Ortega).
- La historia importa. En países con condiciones iniciales adversas la transición resulta más complicada.
 - La oposición dentro de la élite es débil y no existe una alternativa real al *status quo* que sea percibida por los miembros de la sociedad (Przeworski).
 - Países del África subsahariana. Ausencia de una sociedad civil que sea contrapeso de gobierno en turno (Barkan).
 - México (Loaeza)
- Equilibrios súbitos y comportamiento no-lineal
 - Revueltas y movilizaciones anti-régimen surgen de manera imprevisible en economías que son muy sensibles a factores que alteren la distribución del ingreso. *Economías Singulares* (Accinelli y Plata)
 - Individuos ocultan su opinión por temor a represalias (Kuran). Revolución Iraní
 - Élites cometen errores de cálculo, caso de Chile (Eisenstadt).
 - Buena parte de los cambios políticos se han dado de manera más catastrófica que gradualista: revolución francesa, revolución bolchevique (Randall Collins).
 - ¿Caso del Magreb y oriente medio?
- El papel de la masa crítica
 - La masa crítica puede ser menor al 20% de la sociedad civil y a partir de ese punto generar una escala creciente de participación (Kim y Bearman, Epstein).
 - Iglesia de San Nicolás, en Leipzig (Obershall)
 - Mitin de Cárdenas en La Laguna, feb. 1988 (López Leyva).

EXTENSIONES DEL MODELO

- Calibración con datos reales
- Topologías
- Mecanismos de distribución del ingreso