



PLUS

e-PLUS

Permutas Lucrativas de Usos del Suelo

UNA APROXIMACIÓN LÚDICA A LA COMPRESIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA ECONOMÍA URBANA

Lógica del Juego



LINCOLN INSTITUTE
OF LAND POLICY

113 BRATTLE STREET

CAMBRIDGE MA 02138

LINCOLNINST.EDU

@LANDPOLICY

INTRODUCCION

e-PLUS* es un juego aplicado en versión digital para aprendizaje a distancia que busca facilitar el entendimiento sobre el funcionamiento de los mercados de suelos y su rol en la estructuración urbana.

Incorpora elementos relacionados con el cambio climático, el desarrollo orientado al tránsito (DOT), la reurbanización a gran escala, la regularización de asentamientos informales, la captura de valor, y la salud fiscal de los gobiernos locales.

El juego simula la dinámica del mercado de suelos entre agentes sociales claves y la forma como afectan y son afectados por las políticas urbanas en una ciudad virtual. Expone las tensiones entre la densificación y el desarrollo en expansión, explora los impactos de las decisiones a corto plazo frente a las estratégicas a largo plazo de individuos o grupos, e ilumina cómo se distribuyen los costos y beneficios de la urbanización entre los grupos sociales.

* En su versión original, jugado de forma presencial, era reconocido como GIROS

CONTEXTO

- La competencia entre usuarios del suelo es uno de los motores principales para el proceso de formación de los precios del suelo y, en última instancia, de la estructura de la ciudad.
- Este proceso está impulsado por la búsqueda del usuario del suelo de un bajo costo de accesibilidad, por su no indiferencia hacia los atributos de los vecinos usuarios del suelo (es decir, las externalidades) y por sus expectativas sobre los cambios en el área.
- La naturaleza colectiva del desarrollo urbano puede generar resultados como el deterioro de ciertas zonas o el estrés ecológico, que conducen a desastres como inundaciones o sequías que afectan el bienestar de todos los ciudadanos.
- Por tanto, los gobiernos están llamados a mitigar (a través de la regulación del uso del suelo) las posibles plusvalías (minus) inmerecidas resultantes de acciones individuales o públicas, incluyendo las inversiones en infraestructura.
- Para invertir, los gobiernos cuentan con diferentes herramientas fiscales y regulatorias, incluyendo el impuesto a la propiedad, la contribución de mejoras, la venta de derechos de edificación, las tarifas de servicios públicos, reajuste de tierras, y otros tipos de asociaciones público-privadas.

Estos son los temas simulados por el juego.

MOTIVACION

Proporcionar una alternativa intuitiva para que los planificadores y otros profesionales comprendan los fundamentos de la economía urbana, sin necesidad de usar fórmulas, diagramas y tablas.

INSPIRACION

- Aún en una ciudad sin crecimiento (demográfico, económico, etc.) ocurren cerca de 10% de transacciones inmobiliarias anuales
- El mercado de inmuebles usados corresponde a más de 2/3 del total de las transacciones, aún cuando hay nuevos desarrollos urbanos
- Las transacciones inmobiliarias tienen por motivación la movilidad residencial (una cadena de sustituciones de ocupantes)
- La motivación para que el usuario cambie de ubicación puede ser generada por:
 - Ciclo de vida, cambio de preferencias, conformación del núcleo familiar etc.
 - Cambios en la zonificación del área, ej. de residencial a comercial
 - Cambios en las dinámicas de la vecindad, ej. llegada de un nuevo vecino incómodo (ruidoso)
 - Cambios en el nivel de ingreso familiar

OBJETIVOS

Mercado

Simular la competencia por los usos del suelo como determinante de la estructuración urbana

Competencia

Demostrar cómo la competencia afecta las decisiones entre usuarios de suelo

Interdependencias

Comprender las interdependencias sistémicas entre actores urbanos (¡el significado del equilibrio general!)

Impactos

Evaluar los efectos de los diferentes instrumentos de políticas de suelos

Teoría

Captar los conceptos más relevantes del análisis urbano.

LOS 5 FACTORES DETERMINANTES DE LOS PRECIOS Y USOS DEL SUELO

Factor	Demostración en e-PLUS
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none">• Costos de transporte diferenciados por subgrupos• Metro y su efecto en los costos
Externalidad	<ul style="list-style-type: none">• Riesgo ambiental compartido (acción colectiva)• Efectos de vecindad (puntaje de los subgrupos)
Expectativa	<ul style="list-style-type: none">• Anticipación de adquisición de lote para acomodar crecimiento• Estrategia de los especuladores
Regulación	<ul style="list-style-type: none">• Densificación en vecindad de estaciones de metro (DOT)• Rezonificación de área afectada por el brownfield
Carga fiscal	<ul style="list-style-type: none">• Predial diferenciable en el tiempo y por categoría (vacante)• Capitalización de la contribución de mejora

CONCEPTOS RELEVANTES

- **Valor de uso vs. valor de cambio**
 - Diferenciado por objetivo de subgrupo
- **Acción colectiva**
 - Riesgo climático (sequía o inundación afectando a todos)
- **Capitalización**
 - Incidencia de la carga de la contribución de mejoras sobre el vendedor
- **Mayor y mejor uso**
 - Valor del lote varía de acuerdo a la compensación ofrecida por quienes proponen el mayor pago
- **Costos de transacción**
 - Tiempo tomado en las negociaciones
- **Negociación**
 - Entender qué quiere la parte con quien se negocia.

TENSIONES RELEVANTES

- Densificar vs. extender la ocupación
- Desarrollo Orientado al Transporte (DOT)
- Beneficio a grupos vs. a la colectividad
- “Maldición” del vencedor en la negociación
- Valor de expropiación vs. de tasación
- “Tragedia de los comunes”
- Transporte público vs. privado

PARA REFLEXIONAR

¿Cómo y por qué las permutas de lotes pueden aumentar la riqueza de los ocupantes?

- Usuarios R y S, cada uno con un ingreso de \$1,000, ocupan respectivamente los lotes ubicados en I y J, cada uno con un valor de \$500. Esto implica que los usuarios poseen una “riqueza” total de $\$3,000 = 2 \times (\$1,000 + \$500)$
- Usuario R propone permutar su ocupación en I hacia el lote J compensando al ocupante original S con \$700. Resultado:
 - Ocupante R ahora dispone de una “riqueza” de: $\$300 (\$1,000 - \$700) +$ un lote que vale $\$1,200 (\$500 + \$700)$; es decir, los mismos $\$1,500$ originales
 - Ocupante S ahora dispone de una “riqueza” de: $\$1,700 (\$1,000 + \$700) +$ un lote que vale $\$500$; es decir, un patrimonio de $\$2,200!$

¡Este ejemplo simple expone una característica esencial de la renta del suelo!

MOMENTOS DE APRENDIZAJE

- A lo largo del juego los tutores pueden interrumpir el juego para discutir con los estudiantes algo de relevancia que esté ocurriendo en la ciudad (tablero) y que se presta a interpretación a la luz de la teoría.
- Los participantes deben entender que, más allá de estar divirtiéndose y jugando para “ganar”, el juego es un instrumento pedagógico de aprendizaje.

LECCIONES

- Incluso sin el aumento de usuarios pobres en la ciudad, el mercado puede generar nuevos asentamientos informales
- El precio del suelo individual es determinado por factores generales, es decir, más allá de sus vecindades directas
- Posibilidad de autofinanciar proyectos urbanos con las valorizaciones que estos mismos generan
- En una transacción de compra-venta con espacio para arbitraje (ej. de inmuebles) entender el “qué quiere” la “otra parte” puede ser más importante que lo que “uno” quiere
- Usuarios del suelo protegiendo sus propios intereses pueden llevar a resultados contrarios a los que buscan debido a las dinámicas del mercado
- El valor del patrimonio inmobiliario de la ciudad resultante de las transacciones del mercado puede superar la suma del valor original de los lotes y el ingreso disponible por todos los agentes de mercado

COMPONENTES DEL JUEGO

- Mercado “puro”
 - Compra / Venta
 - Permutas de lotes con o sin compensación
- Acción colectiva
 - Riesgos ambientales afectando a todos en función de la preservación ambiental
- Intervenciones públicas (Gobierno)
 - Impuestos a la propiedad, contribución por mejoras, venta de derechos de edificabilidad
 - Inversión en equipamientos urbanos, metro, parques, vías
- Crecimiento demográfico de usuarios de suelo
 - Absorbido por ocupación de suelo vacante (área central o periférica) o en suelo creado (mayor densidad alrededor de las estaciones de metro)

JUGABILIDAD

Considerando la distribución de los 5 tipos de ocupantes (5 clases sociales) y el gobierno, cada uno con sus respectivos subgrupos (tabla anexa), se puede jugar con:

- 6 participantes (1 por clase social + 1 gobierno)
- 12 participantes (1 por cada subgrupo + 2 gobierno)
- 15 participantes (1 por cada subgrupo + 1 gobierno. Cada participante domina 8 lotes, excepto especuladores con 13 lotes cada uno)
- 30 participantes (2 por cada subgrupo + 2 gobierno)
- 45 participantes (3 personas por cada subgrupo + 3 gobierno)

Se recomienda 30 participantes

Distribucion original de los lotes		
Ocupantes de lotes	Identidad	# de Lotes
Especulador 1	11	13
Especulador 2	12	13
Ricos 1	21	8
Ricos 2	22	8
Clase Media 1	31	8
Clase Media 2	32	8
Clase Media 3	35	8
Clase Media 4	36	8
Pobres 1	41	8
Pobres 2	42	8
Pobres 3	45	8
Pobres 4	46	8
Comercio 1	51	8
Comercio 2	52	8

PUNTAJE

- Tal como en la vida real, distintos agentes tienen distintos objetivos que pretenden lograr por la vía del mercado inmobiliario
- Esos objetivos están relacionados con:
 - No indiferencia con su vecindad
 - Acceso a equipamientos públicos urbanos
 - Resultado monetario de sus transacciones

INSPIRACIÓN EN LA TEORÍA DETRÁS DE E-PLUS

- Economistas urbanos estudian la viabilidad de una asignación “óptima” de A actividades A_i ($i= 1 \dots M$) en L localidades L_i ($i=1 \dots N$) para ($M < N$), bajo la condición que A_i en L_i tiene un “valor” distinto que A_i en L_j y este valor depende de las distancias entre L_i y L_j
- Los precios asociados a una posible asignación óptima serían interpretables como “rentas de localización”
- El modelo canónico de Wingo-Alonso representa un caso particular de este problema (estudiado en su versión general como de asignación cuadrática propuesto por Koopmans & Beckman en una publicación en 1957).
 - Los autores concluyen que la solución es ‘indeterminada’, algo que se refleja en e-PLUS!

Las transacciones de mercado en e-PLUS necesitan de factores intervinientes para que el proceso de estructuración urbana converja hacia algún equilibrio de ocupaciones urbanas y así logre las condiciones clásicas de existencia, unicidad y estabilidad.

PREGUNTAS: Guía para el estudio de las reglas del juego

- ¿Puede haber adquisición de un lote sin permuta?
- ¿Puede haber venta de un lote sin permuta?
- ¿Cuántas transacciones se puede hacer con un lote en cada ronda?
- ¿En qué condiciones se puede ocupar la periferia?
- ¿Qué consecuencia tiene una transacción en el área vecina al *brownfield*?
- ¿Cuál es la diferencia entre un lote contiguo a un colineal?
- ¿Si el gobierno expropia a un usuario, qué compensación puede este esperar?
- ¿Qué justificativa tiene el gobierno para expropiar?
- ¿Qué impuestos hay en el juego?
- ¿Es posible invadir un lote vacante?
- ¿Qué se debe hacer para reducir el riesgo de desastres ambientales?
- ¿Quiénes son los más afectados por las inundaciones?
- ¿Qué grupos pueden densificar sus lotes y bajo qué condiciones?
- ¿Qué grupos pueden participar en las subastas de lotes alrededor del metro?
- ¿Hay alguna posibilidad para el gobierno producir y vender suelo?
- ¿Cómo funcionan los referéndums para cambios en las reglas/políticas?
- ¿Qué condiciones deben cumplirse para que se pueda realizar un referéndum?
- ¿Cuál es la relación entre los costos de transporte que pagan las distintas clases y la construcción de las estaciones de metro?
- ¿Cómo prevenir la aparición de asentamientos informales en la ciudad?



LINCOLN INSTITUTE
OF LAND POLICY

113 BRATTLE STREET

CAMBRIDGE MA 02138

LINCOLNINST.EDU

@LANDPOLICY