

Modelo de estados y transiciones

por Alan Navarro (Octubre 21-2016)

Paradigma de equilibrio

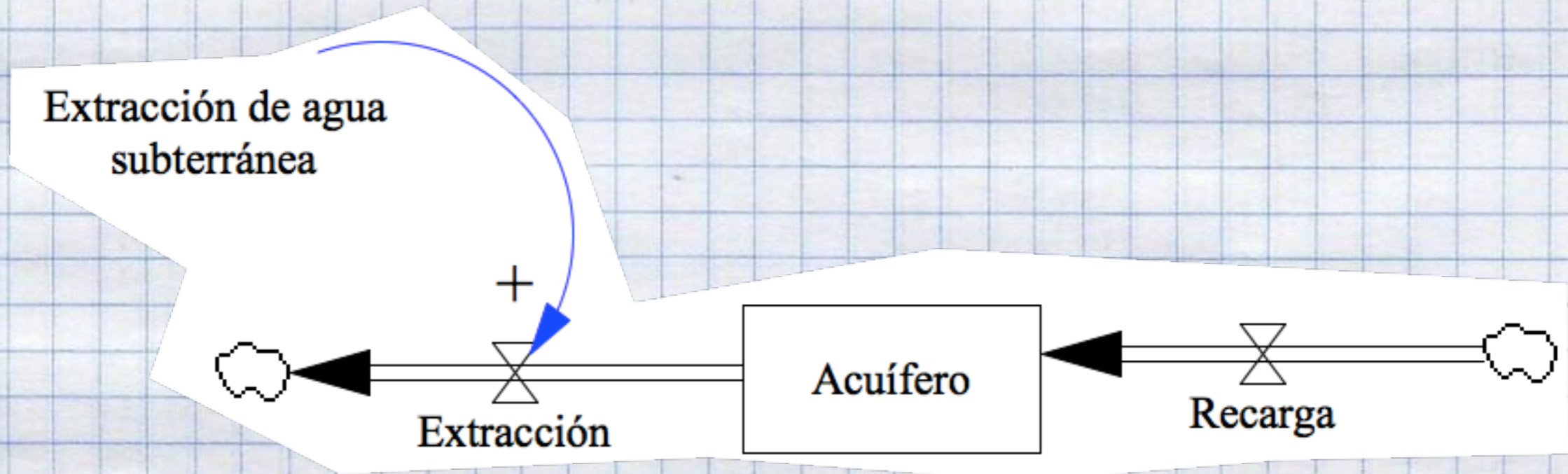


Las teorías de cambio en dinámica de sistemas se desarrollaron en el ámbito de la ecología. Esto es, el estudio de ecosistemas.

Paradigma de equilibrio

- ◆ Esta asociada con la metáfora de "el balance natural".
- ◆ Supuesto de que los sistemas poseen una capacidad interna de regulación a través de retroalimentaciones negativas.
- ◆ Sistemas de pesos y contrapesos.

La idea de equilibrio o balance nos gusta

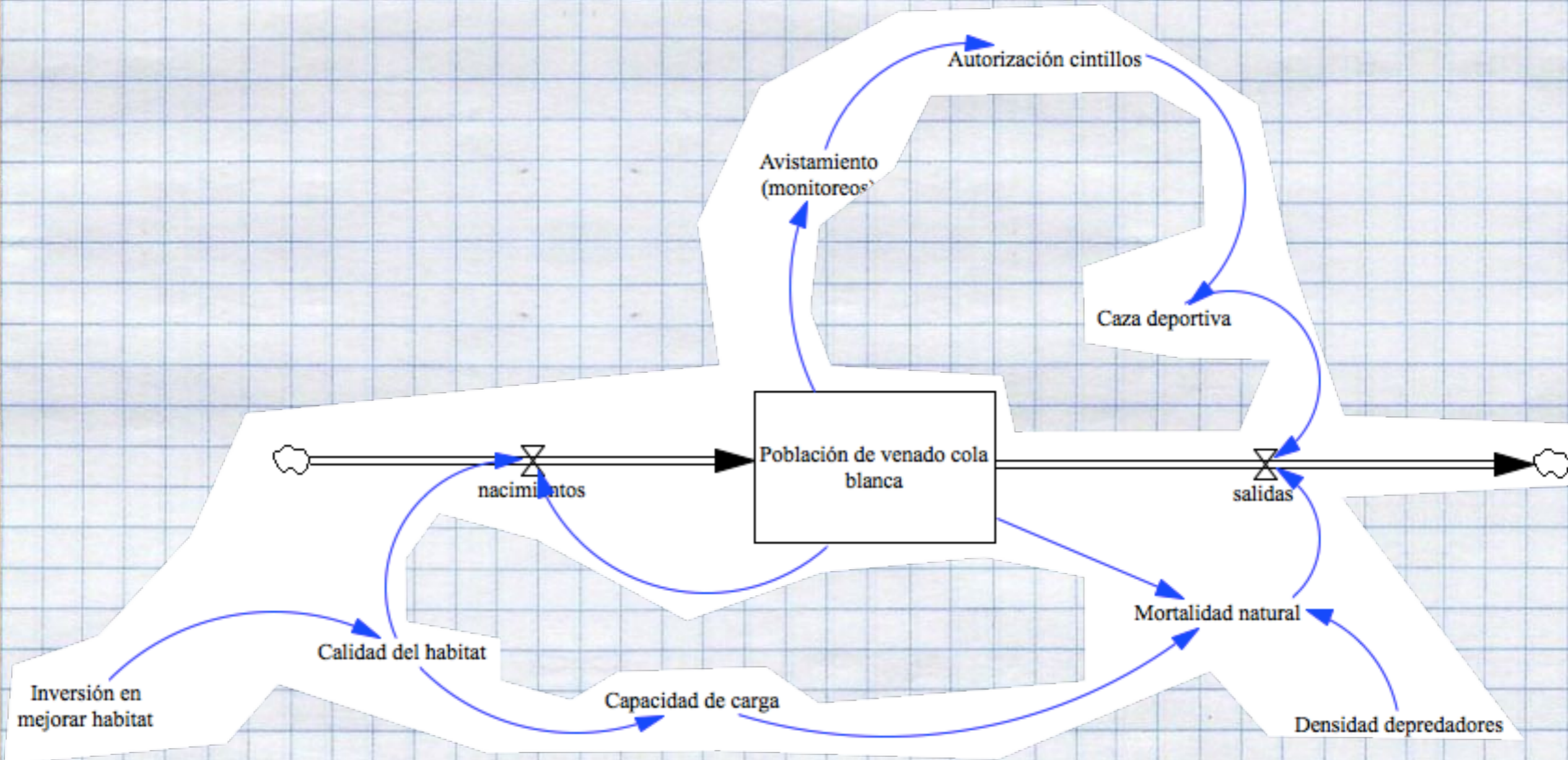


Extracción > Recarga 🤔 😞

Extracción < Recarga 😊 🧑🏻‍🚀 🧑🏻‍🚀

La gran mayoría de los sistemas que los seres humanos tratamos de manejar están basados en mantener un equilibrio.

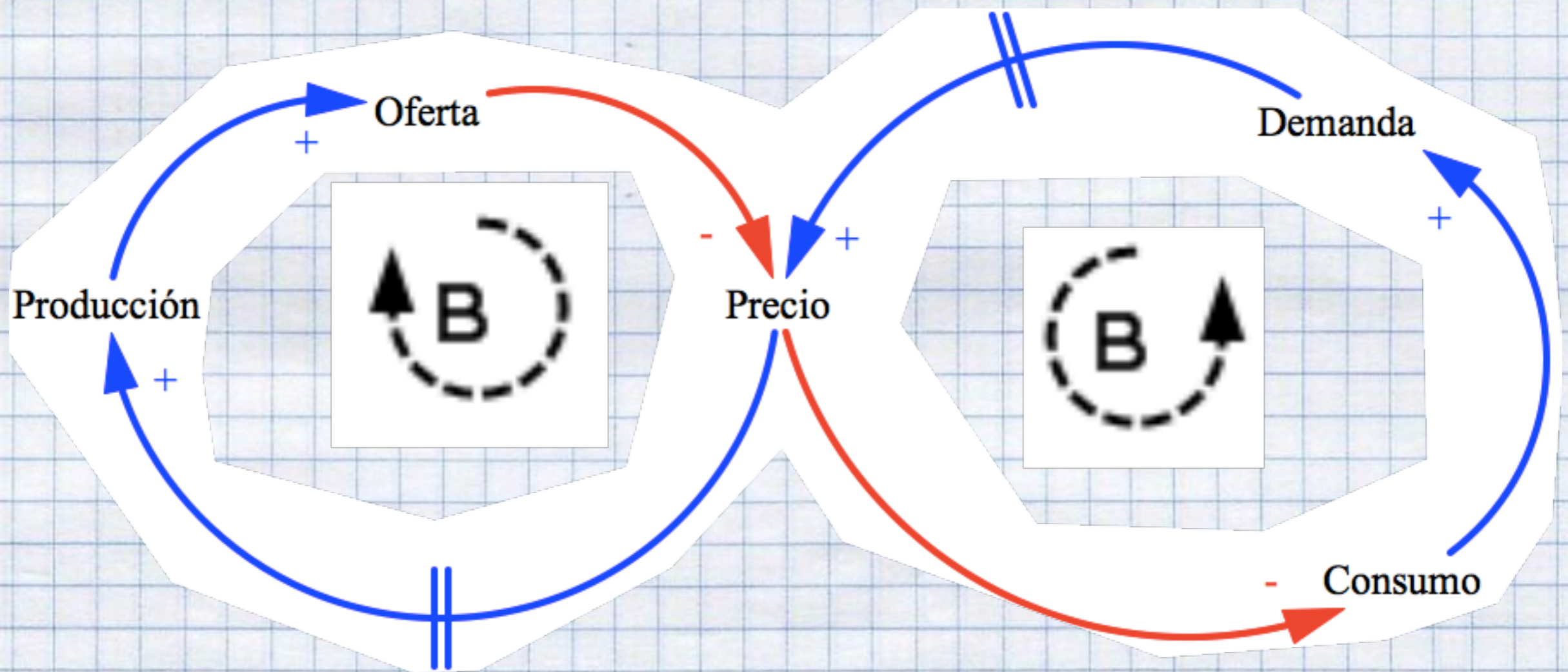
La idea de equilibrio o balance nos gusta



Salidas > Nacimientos 🤔 😞

Salidas < Nacimientos 😊 🧑🏫 🧑🏫

La idea de equilibrio o balance nos gusta



La idea de balance interno en los sistemas; hace que siempre tiendan a un equilibrio.

La idea del ^{des}equilibrio NO nos gusta

7 Oct. 2013



Imagen de: <http://www.oem.com.mx/tribunadesanluis/notas/n3147771.htm>

20 Oct. 2016



Imagen de: http://www.theintelligencer.com/news_ap/general/image_dd66cf99-4da5-55e1-b7da-99575cf30d6d.html

Oferta y demanda; libre flotación;
¿Es posible volver al tipo de cambio del
2013?

Muchas leyes y
políticas se basan en
un modelo de equilibrio.



som^{ee}cards

Busca Conagua y SAGARPA equilibrio en los acuíferos de la Costa de Hermosillo, Guaymas y Caborca

Escrito por Redacción on junio 23, 2011.

Guardado en NOTICIAS

Imagen de: <http://www.semioticafactual.com/?p=461>



Yo planto mi futuro

La meta del Gobierno Federal 2012-2018 es reforestar un millón de hectáreas con 200 millones de árboles por año. Gracias a la utilización de novedosas técnicas y métodos de producción de planta, México está obteniendo óptimos y singulares resultados en la reproducción y sobrevivencia de árboles. Y son estas las plantas que la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) usará en la reforestación 2016.



Imagen de: <https://www.gob.mx/reforestacion>

Uso sustentable

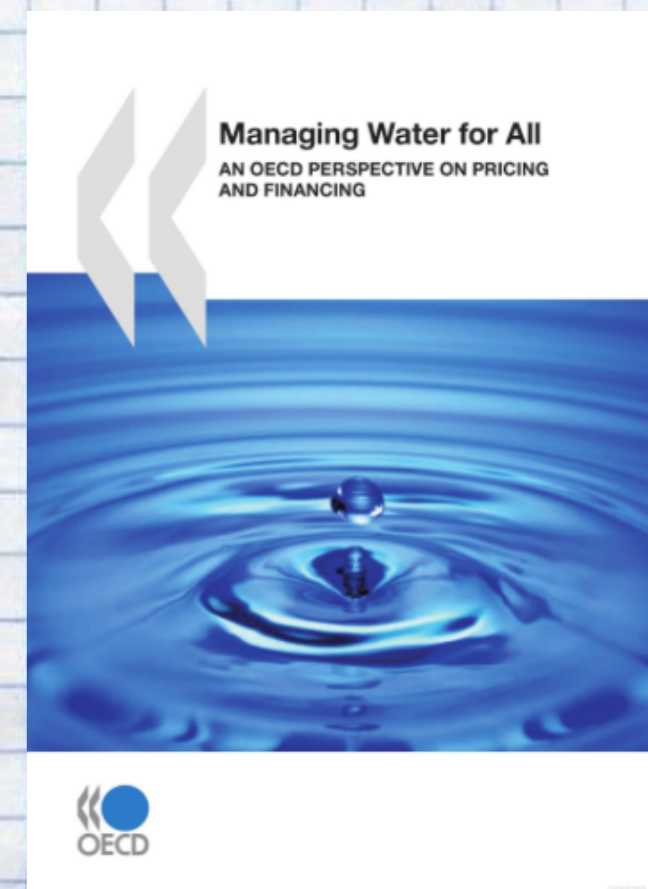
Evitar la degradación de los recursos naturales. Conservar la capacidad productiva del suelo, bosques, ríos, lagos, acuíferos.

Uso por abajo de la capacidad de regeneración natural.

Integral (holístico)

... manner, looking at the interactions between competing water uses (including pollution and ecosystem requirements). Integrated water resources management is a **holistic approach** that aims to reconcile competing requirements through a negotiated process that will inevitably require trade-offs between economic sector users, and between these users and social and environmental concerns. This analysis lies beyond the scope of this report,

Enfoque de sistemas en la gestión del agua.



Modelo de estados y transiciones

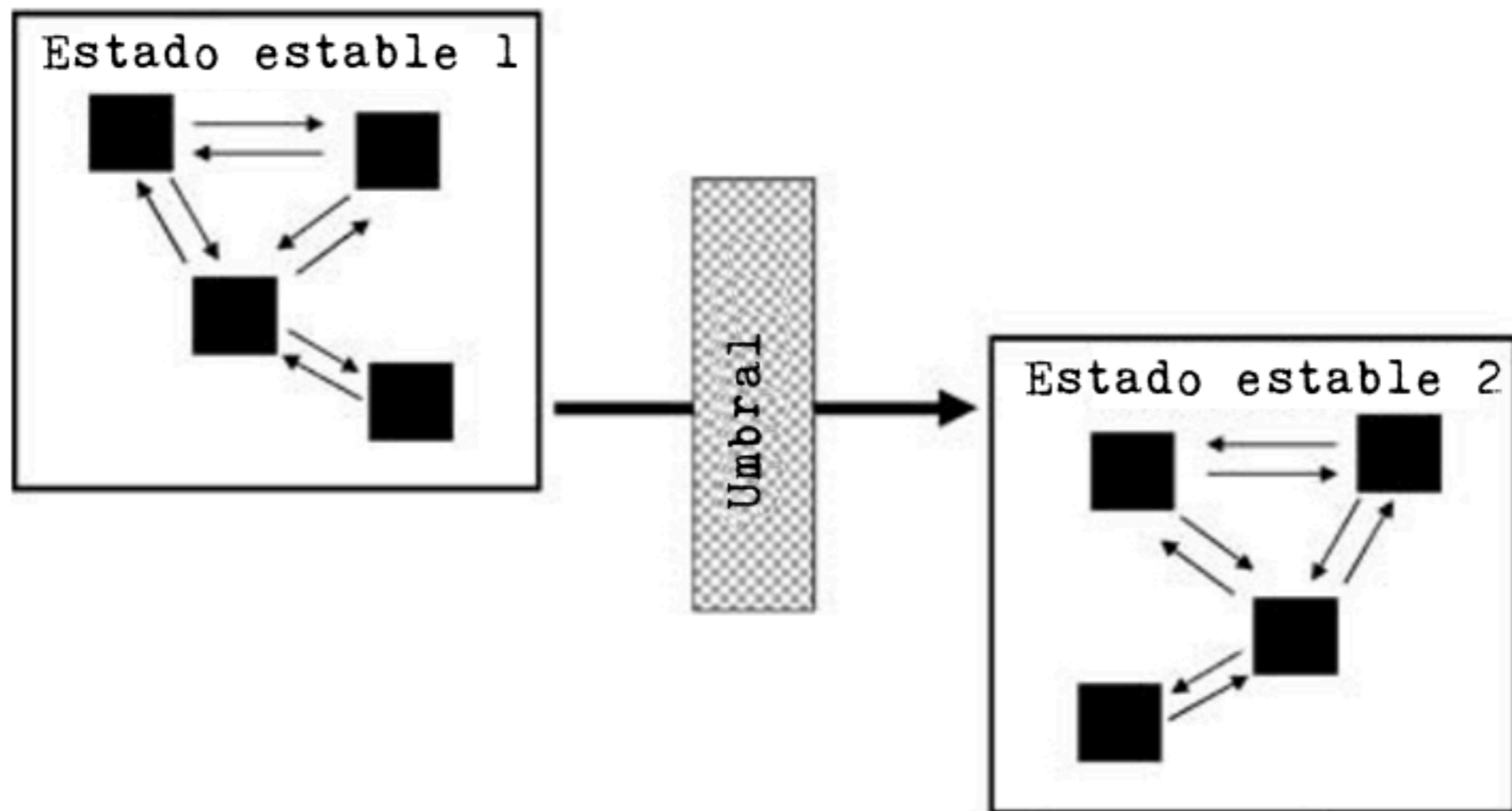


Modelo de estados y transiciones

- ◆ Metodología de estados y transiciones.
- ◆ El modelo de estados y transiciones propuestos por Westoby et al. (1989), concebido inicialmente como instrumento para el manejo de pasturas, puede ser utilizado para otros fines...
- ◆ Permite representar las trayectorias posibles frente cambios.
- ◆ Perturbaciones promovidas por la acción combinada de eventos naturales y acciones antrópicas.
- ◆ Cambios lentos que re-estructuran el sistema o eventos extremos que provocan un cambio radical de la noche a la mañana.

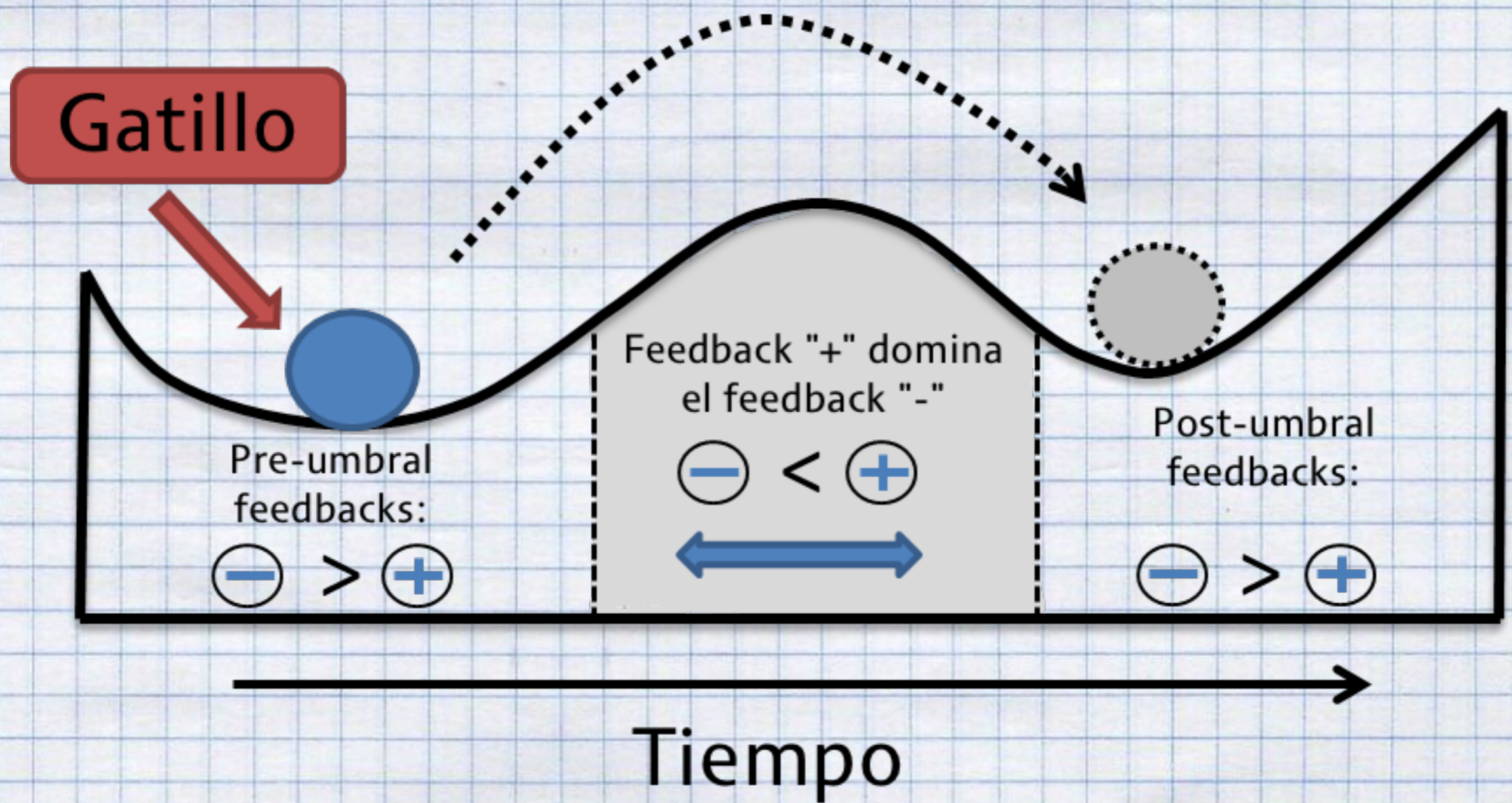
Modelo de estados y transiciones

En él se define un catálogo de distintas alternativas de estados ... y un catálogo de posibles transiciones entre estados ...

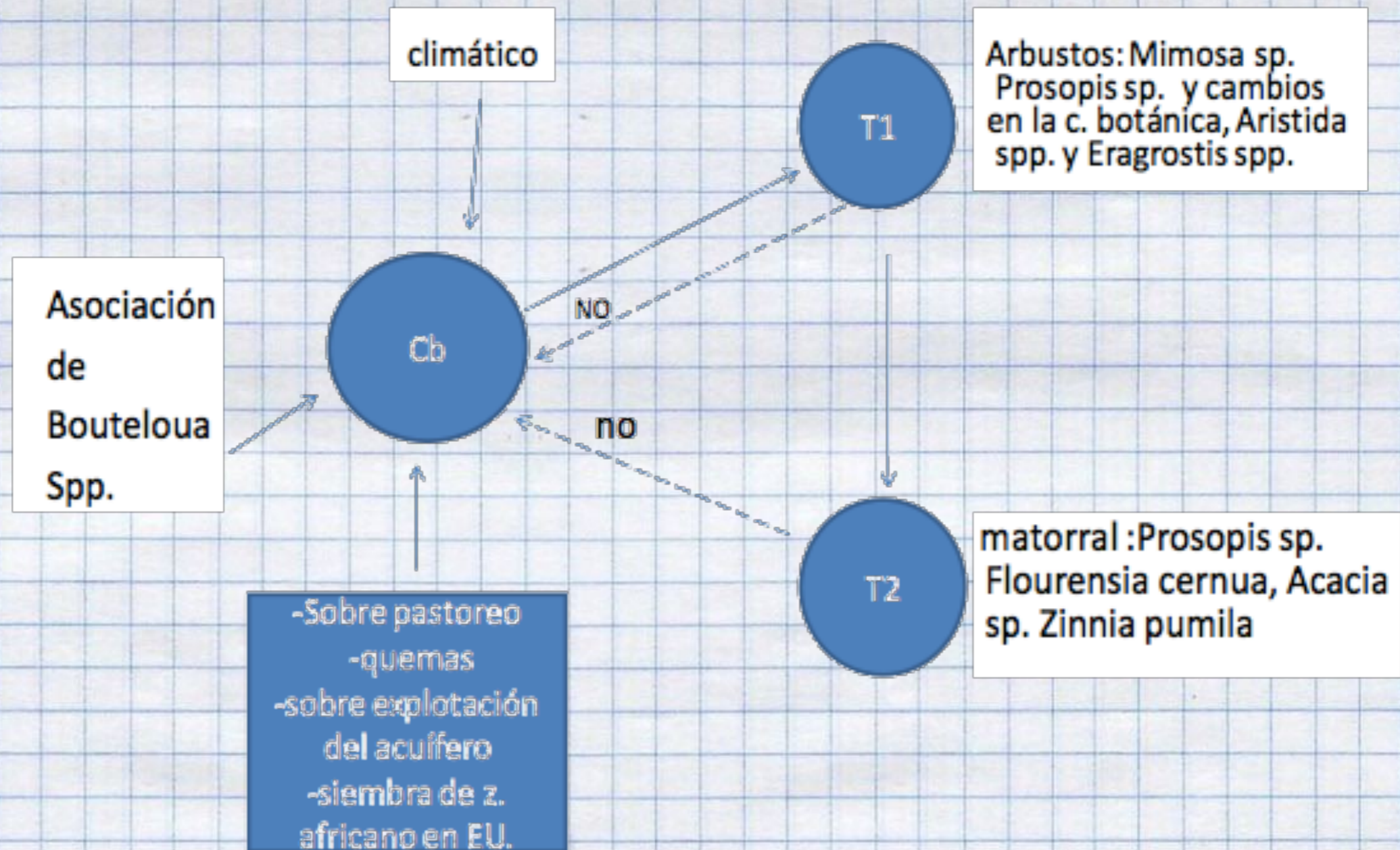


Transiciones

¿Qué tan fácil es que la bola se mueva de un estado a otro?



Modelo de estados y transiciones



Pastizal mediano abierto (Cb)

Modelo de estados y transiciones



Pastizal mediano abierto (Cb)

Foto tomada por el autor

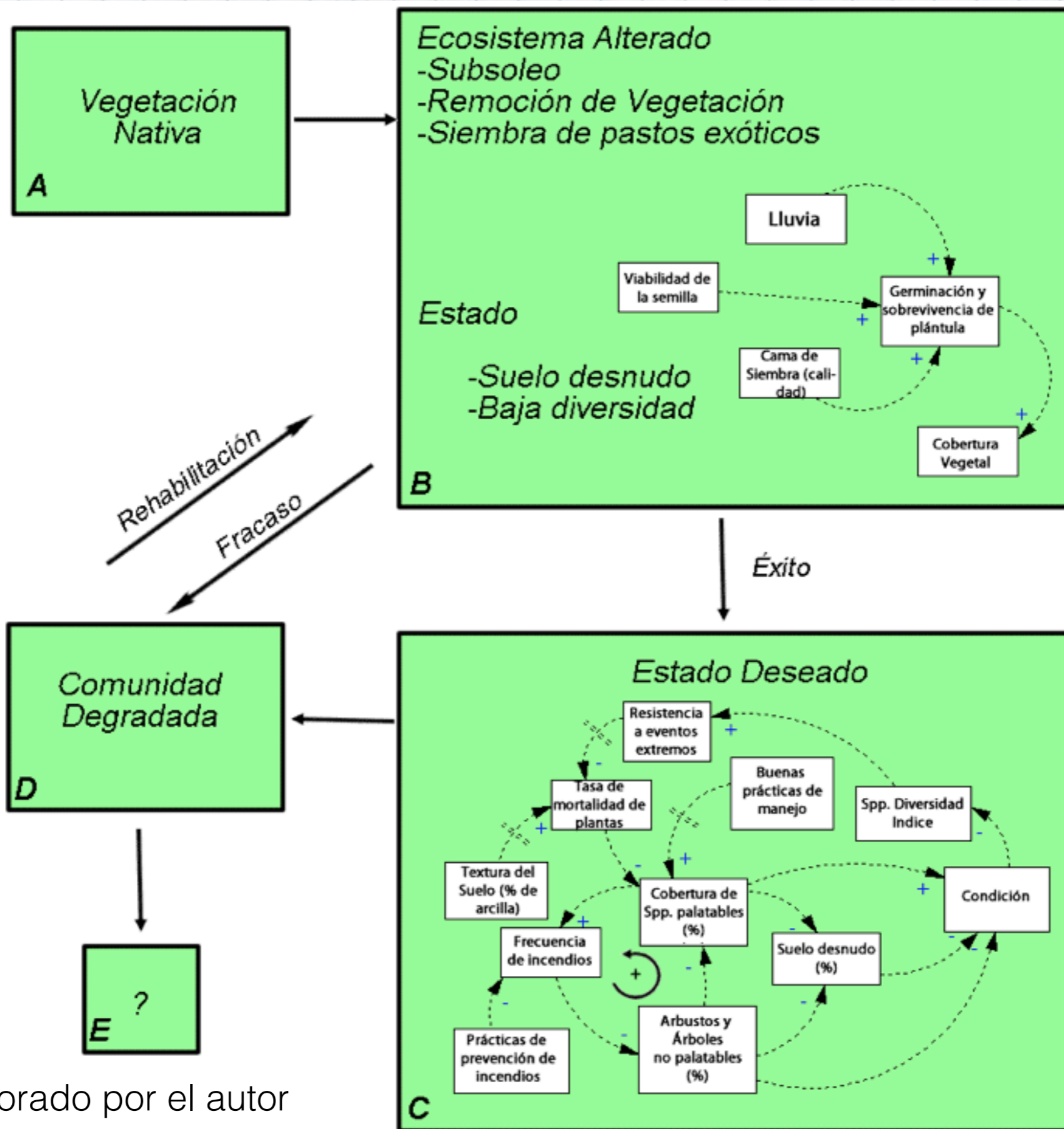
Modelo de estados y transiciones



Efectos del fuego (supresión)

Foto tomada por el autor

Modelo de estados y transiciones

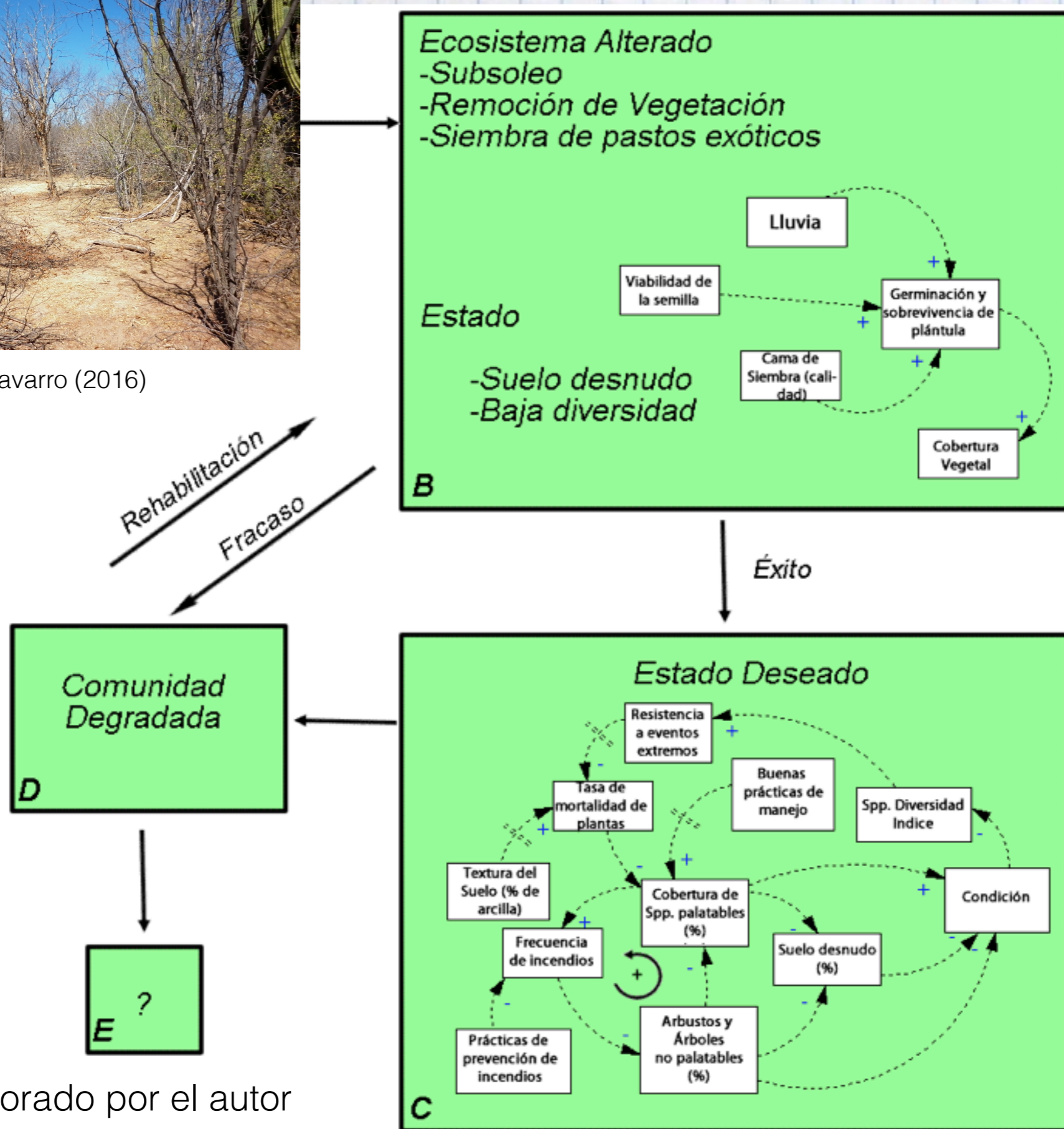


Modelo elaborado por el autor

Modelo de estados y transiciones



Foto de Alan Navarro (2016)



Modelo elaborado por el autor

Modelo de estados y transiciones



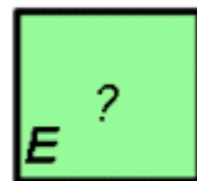
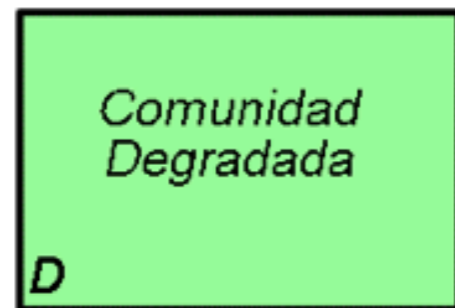
Foto de Alan Navarro (2016)



Foto de Alan Navarro (2016)



Éxito



Modelo elaborado por el autor

Modelo de estados y transiciones



Foto de Alan Navarro (2016)



Foto de Alan Navarro (2016)



Éxito

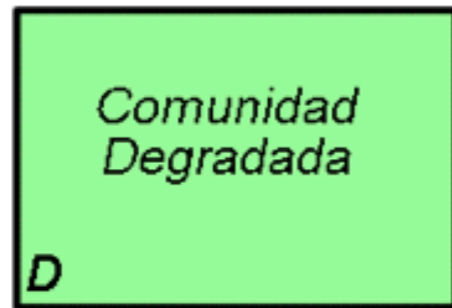
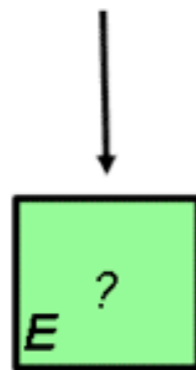


Foto de Alan Navarro (2016)



Modelo elaborado por el autor

Modelo de estados y transiciones



Foto de Alan Navarro (2016)



Foto de Alan Navarro (2016)



Éxito



Foto de Alan Navarro (2016)

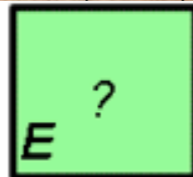


Foto de Alan Navarro (2016)

Modelo elaborado por el autor

Conclusiones

- ◆ El uso de técnicas como el "modelo del iceberg" y la elaboración de un diagrama causal o un modelo de cajas y flujos, puede considerarse como la representación de un "snapshot" (fotografía) del sistema.
- ◆ Un diagrama causal te permite identificar los pesos y contrapesos del sistema; sin embargo ¿el sistema tiende al equilibrio, al orden, auto-organización?

Conclusiones

- ◆ El sistema que estas representando NO tiende al equilibrio: Factores internos o por Factores exógenos.
- ◆ Puedes identificar para donde va el sistema ¿Cuál sería un siguiente estado estable?
- ◆ El modelo de estados y transiciones identifica estos estados posibles; también los factores de cambio y la tolerancia de cada estado, esto es, los umbrales de cambio.


Conclusiones

- ◆ ¿Cuál es la reversibilidad entre estados?
- ◆ ¿La política actual de manejo es acorde al estado que guarda el sistema?
- ◆ Los indicadores de éxito o fracaso del manejo del sistema estarán ligados al "estado" actual de éste.
- ◆ Gastar recursos en regresar un sistema a un "estado" anterior cuya transición no es posible.

Muchas gracias...



Referencias



D.D. Briske, S.D. Fuhlendorf, F.E. Smeins (2005) State-and-Transition Models, Thresholds, and Rangeland Health: A Synthesis of Ecological Concepts and Perspectives

GANDULLO, Ricardo; SCHMID, P. y PENA, O.. Dinámica de la vegetación de los humedales del Parque Nacional Laguna Blanca (Neuquén, Argentina): Propuesta de un modelo de estados y transiciones. *Multequina* [online]. 2011, vol.20, n.1 [citado 2016-11-27], pp. 43-62 . Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73292011000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1852-7329.

Westoby, M., Walker, B. & Noy-Meir, I. 1989. Opportunistic management for rangelands not at equilibrium. *J. of Range Mgt.* 42: 266-274.