

Análisis socio ecológico de la cuenca matanza-riachuelo

Gabriela Civeira

Instituto de Suelos INTA

E-mail: civeira.gabriela@inta.gob.ar

RESUMEN: La cuenca en la que se emplaza el área ha sufrido cambios en el tiempo debido a la acción de múltiples factores, entre ellos el incremento de las áreas urbanizadas y la disminución de las áreas vegetadas. La economía de la cuenca presenta una situación de gran inequidad debido al aumento poblacional que experimentó en las últimas décadas y a la captación de los sectores de escasos recursos. La evaluación parcial de los sistemas complejos pudo haber sido una de las causas de los problemas actuales. Para comprender este sistema es necesario comprender los factores y las interacciones entre eventos súbitos (dinámica de pulso) y el cambio extenso, generalizado y sutil (la dinámica de presión). La metodología “Press pulse dynamics” (PPD) permite la integración de los servicios ecosistémicos y forma el enlace crítico entre los dominios sociales y biofísicos. Además, sirve como base para el largo plazo y la investigación ecológica social integrada a través de diferentes escalas. El PPD permite generar hipótesis, realizar un diagnóstico y predicciones, manteniendo el modelo hipotético deductivo. Antes de que se genere una gran pérdida de las áreas vegetadas por efectos de la urbanización, se está desarrollando un proceso de deterioro de las funciones del ecosistema con diversas consecuencias ambientales y sociales. El creciente deterioro en la situación socio-económica de la mayoría de los habitantes del área metropolitana también incluye contaminación de los recursos, inundaciones periódicas y la necesidad de viviendas, entre otros. En el área es fundamental comprender que procesos o factores están determinando los usos del territorio, que criterios pueden ser utilizados para optimizar esos usos, integrando al factor humano y ambiental para poder explicar y planificar adecuadamente su uso.

INTRODUCCION

El uso del suelo en la cuenca matanza riachuelo tiene múltiples consecuencias ecológicas y sociales. Esta cuenca ha sufrido cambios en el tiempo debido a la acción de múltiples factores, entre ellos el incremento de las áreas urbanizadas y la disminución de las áreas vegetadas. La economía de la cuenca presenta una situación de gran inequidad debido al aumento poblacional que experimentó en las últimas décadas y a la captación de los sectores de escasos recursos. Los problemas actuales pueden ser el resultado de una evaluación parcial de los sistemas complejos. Las consecuencias de las complejas y profundas alteraciones a gran escala guiaron a los ecólogos a reconocer y analizar el vínculo inherente que existe entre las variables sociales y ecológicas, y actualmente está surgiendo un nuevo cuerpo de literatura en torno al concepto de la dinámica de los sistemas acoplados humanos-naturaleza (Anderson, 2009, Collins et al., 2011). En un principio se planteó como marco teórico general un enfoque de sistemas que se inicia definiendo, examinando y comprendiendo los diferentes componentes del sistema (subsistemas: productivo-tecnológico, socioeconómico-institucional y ambiental) y las relaciones entre estos que finalmente derivan en los procesos de cambios de uso del territorio (Miller y Page, 2007). Los estudios actuales no solamente evalúan las variables ecológicas (por ej. patrones del paisaje, biodiversidad) y humanas (procesos socioeconómicos, redes sociales)

sino que también incluyen la importancia de contener a las variables que unen ambos componentes humano y ambiental, como los servicios ecosistémicos, en los procesos de toma de decisiones (Nahlik, 2012; Collins et al. 2011). Actualmente, las preguntas relevantes para la investigación logran vincular los ámbitos de la indagación social y ecológica. Responder a interrogantes ambientales y éticos requiere no sólo calidad en la línea de partida, sino también inserción de la investigación y de los investigadores en el contexto de los procesos sociales y culturales para lograr así una integración de las ciencias ecológicas, la ética y la planificación.

La comprensión de los sistemas humanos y naturales integrados, dentro del contexto de iniciativas de largo plazo, ha manifestado complejidad desde los niveles conceptuales hasta los prácticos, tanto para realizar una investigación como para la implementación de políticas. La relación entre los sistemas sociales y los naturales queda totalmente manifestada debido a los acelerados cambios ambientales provocados por los humanos. Actualmente, se sabe que los fenómenos como el cambio de uso del suelo tienen múltiples consecuencias ecológicas y sociales. Para intervenir en la dinámica de este sistema es necesario comprender los factores y las interacciones entre eventos súbitos (dinámica de pulso) y el cambio extenso, generalizado y sutil (la dinámica de presión). La metodología del modelo “Press pulse dynamics” (PPD) y la integración de los servicios ecosistémicos, forma el enlace crítico entre los dominios sociales y biofísicos y sirve como base para el largo plazo y la investigación ecológica social integrada a través de diferentes escalas. El PPD es un modelo conceptual para generar hipótesis, permite realizar un diagnóstico y predicciones. Además, permite mantener el modelo hipotético deductivo con preguntas e hipótesis. Antes de que se produzca la plena pérdida de áreas vegetadas por efectos de la urbanización, se va desarrollando un proceso de deterioro de las funciones del ecosistema con diversas consecuencias ambientales y sociales. El creciente deterioro en la situación socio-económica de la mayoría de los habitantes del área metropolitana también incluye contaminación de los recursos, inundaciones periódicas y la necesidad de viviendas, entre otros. En la cuenca Matanza-Riachuelo es fundamental comprender que procesos o factores están determinando los usos del territorio, que criterios pueden ser utilizados para optimizar esos usos, integrando al factor humano y ambiental para poder explicar y planificar adecuadamente su uso.

MATERIALES Y METODOS

La metodología PPD comienza con la descripción del problema ambiental complejo en un sitio o bioma, contestando preguntas/ hipótesis mediante el método deductivo tradicional. Por lo tanto, es un modelo conceptual para generar hipótesis, permite realizar un diagnóstico y predicciones. Mantiene el modelo hipotético deductivo con preguntas e hipótesis. Esta metodología pretende poner a prueba los componentes del modelo PPD. Esta aproximación puede utilizar el conocimiento experto y datos, citas bibliográficas y estudios formales que cuantifiquen las relaciones descriptas.

El producto final será un modelo descriptivo del sistema, en términos de un sistema socio ecológico (SSE).

Las preguntas/hipótesis que se plantean son:

Q1/H1: ¿Cómo interactúan las perturbaciones a largo plazo (pulso) y a corto plazo (presión) para alterar la estructura y función eco-sistémica?

Q2/H2: ¿Cómo puede la estructura biótica ser una causa y consecuencia de flujos ecológicos de energía y materia?

Q3/H3: ¿Cómo afecta la alteración de las dinámicas eco-sistémicas a los servicios eco-sistémicos?

Q4/H4: ¿Cómo afectan los cambios en servicios eco-sistémicos cruciales a los “outcomes” (consecuencias o resultados) humanos?

Q5/H5: ¿Cómo afectan estas consecuencias y percepciones humanas al comportamiento humano?

Q6/H6: ¿Qué acciones humanas influyen en la frecuencia, magnitud y forma de regímenes de perturbaciones pulse y press sobre los ecosistemas y cuáles son las causas determinantes a estas acciones humanas?

Como se puede observar uno de los pasos principales es identificar a los servicios eco-sistémicos relevantes, su dirección de cambio debido al problema ambiental identificado, los factores que influyen en este cambio, la conciencia que tienen los diferentes actores sobre la importancia social del servicio (conciencia alta: el público es muy consciente; conciencia media: científicos, gestores y líderes conscientes; baja: poco considerado en las discusiones e implementación de políticas públicas) y que actores los manejan se apropian o ejercen influencia sobre estos (por ej. agencia estatal, procesos del mercado, ONG).

RESULTADOS PRELIMINARES Y CONCLUSIONES

En la figura 1 se puede observar el modelo PPD para el área de trabajo. Las condiciones económicas desfavorables conducen al crecimiento demográfico en el área metropolitana de Buenos Aires y el avance de las urbanizaciones. Ambos procesos crean cambios en los ciclos de las inundaciones debido a la impermeabilización de áreas verdes con las construcciones de las ciudades. Los cambios hacia paisajes con mayor presencia de ciudades influyen en las funciones de los ecosistemas como el ciclo hidrológico. Los servicios eco-sistémicos principales como el control de las inundaciones y el hábitat para diferentes usos son alterados afectando finalmente la calidad de vida y las políticas sobre el uso el territorio en el área.

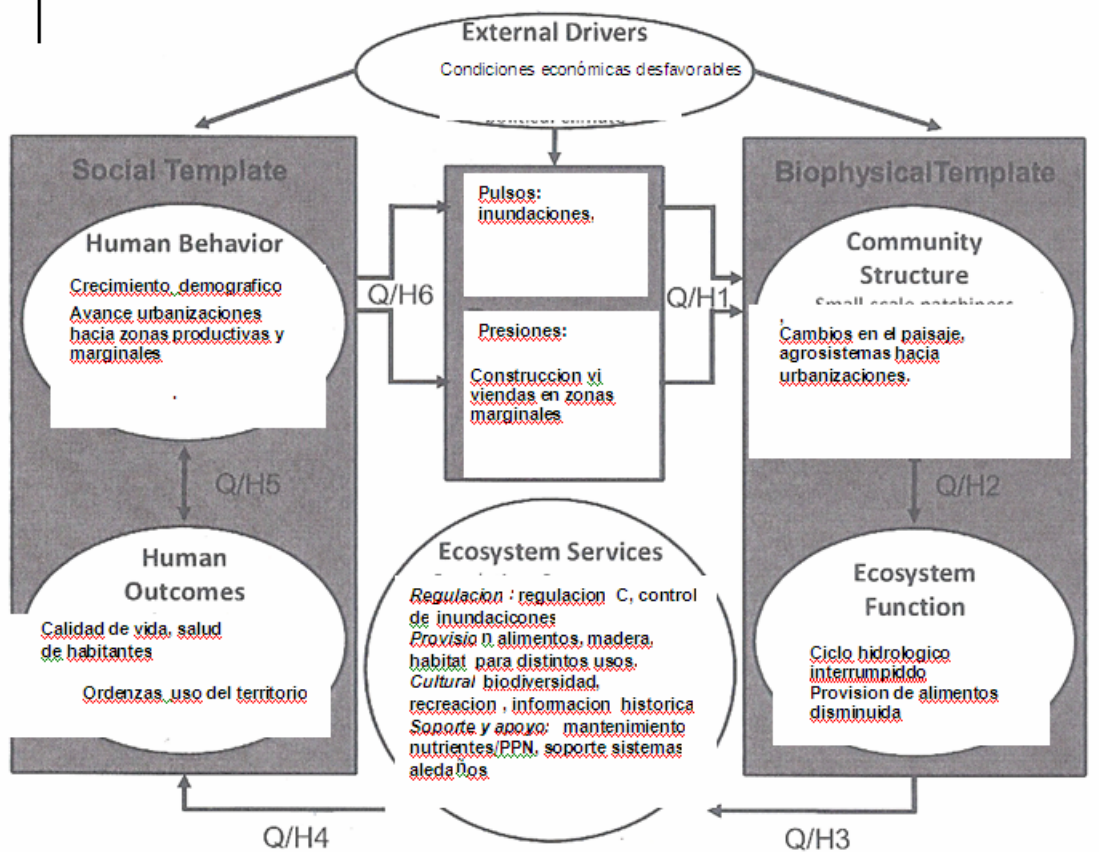


Figura 1. Modelo PPD preliminar para el AMBA

La pérdida y degradación de las áreas vegetadas por efectos del crecimiento demográfico y la urbanización, genera el deterioro de las funciones y los servicios ecosistémicos. Esto genera diversos cambios ambientales y sociales que no pueden ser solucionados en el corto plazo. Los cambios en los ciclos hidrológicos a nivel de la cuenca pueden estar vinculados con la falta de planificación del territorio como consecuencia de un análisis sesgado y fraccionado del sistema socio ambiental.

REFERENCIAS

- Anderson, C 2009. Integrando la ciencia y la sociedad a través de la investigación socio-ecológica de largo plazo. *Environmental Ethics* 30(S3): 81-100.
- Collins, S.R. Carpenter, S.M. Swinton, D.E. Orenstein, D.L. Childers, T.L. Gragson, N.B. Grimm, J.M. Grove, J.P. Harlan, J.P. Kaye, A.K. Knapp, G.P. Kofinas, J.J. Magnuson, W.H. McDowell, J.M. Melack, L.A. Ogden, G.P. Robertson, M.D. Smith, A.C. Whitmer. 2011. An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research. *Frontiers in Ecology and Environment*, 9 <http://dx.doi.org/10.1890/100068>
- Miller J.H. y Page, S.E. 2007. *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*. Princeton University Press. 284 pág.
- Nahlik A. M., Kentula M. E., M. Fennessy S., Landers D. H. 2012. Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Ecological Economics* 77: 27-35.