

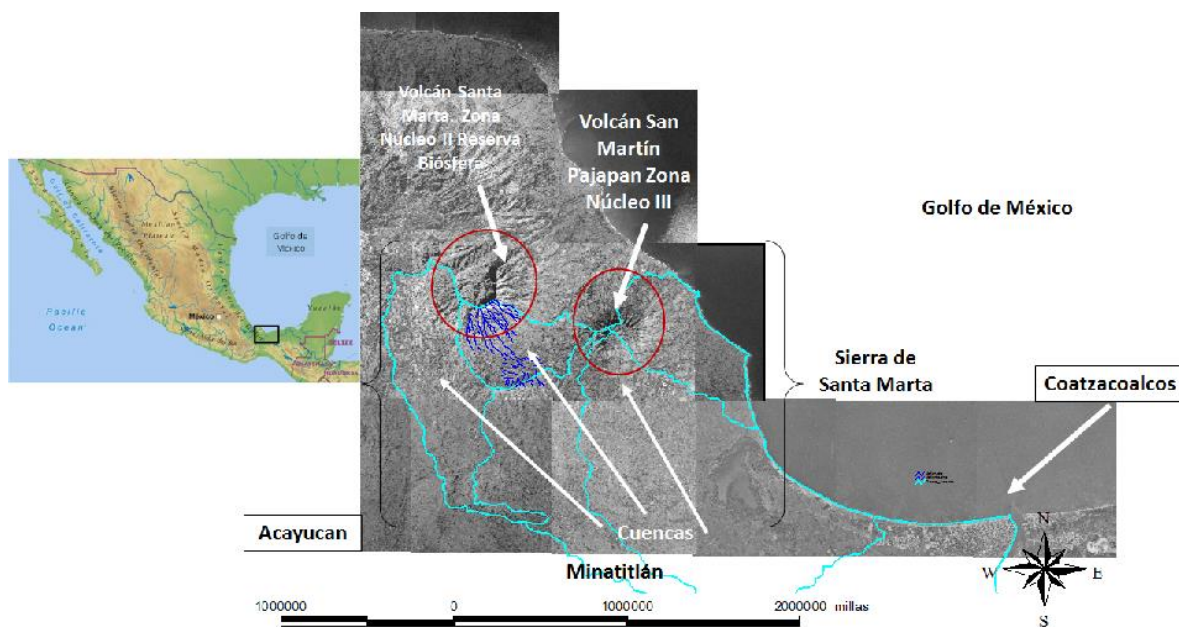
Complejidad, resiliencia y memoria. Aportes para la comprensión de un proceso integral de restauración ecológica en la Sierra de Santa Martha, Veracruz

Alejandra Pacheco Mamone¹ Carlos Augusto Robles Guadarrama²

Introducción

Esta reflexión intenta recuperar, a partir de la experiencia concreta de un proceso comunitario-ciudadano de organización para la restauración ambiental, algunas nociones que se pusieron en juego en el trabajo de asesoramiento a estos pueblos indígenas, cuyos territorios son también los de la única reserva de la biosfera del estado de Veracruz, y cuencas de abasto de agua de Acayucan, Oluta, Soconusco, Cosoleacaque, Minatitlán y Coatzacoalcos.

Figura 1: Mapa de Ubicación



Estos conceptos que sirvieron para organizar y jerarquizar información, y orientar la asesoría al trabajo realizado por la organización, se confrontan a la vez con una mirada teórica transdisciplinaria. Aunque nuestra presentación va ‘de lo general a lo particular’,

¹ Asesora científica DECOTUX, A.C. Doctora en Ciencias Sociales Especialidad en Estudios Rurales-COLMICH / Maestra en Ciencias, Especialidad en Psicobiología. Universidad de San Pablo, Brasil.

² Tesista de doctorado. Programa Tutorial El Colegio de Michoacán (COLMICH), Representante legal Desarrollo Comunitario de Los Tuxtlas, A.C.

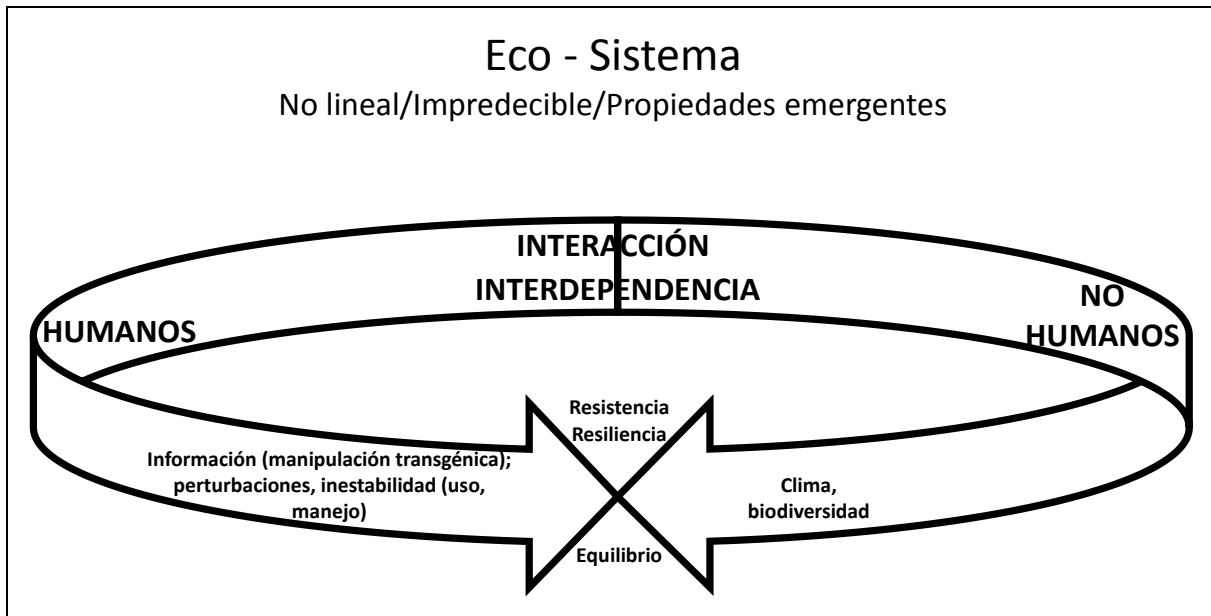
debemos decir que nuestro proceso fue inverso. Tuvimos que atender una solicitud concreta de pobladores serranos relacionada con la restauración de su ambiente. Además solicitaron apoyo para vincularse con actores de las ciudades a fin de convencerlos de aportar para la conservación y la generación de ocupación en la sierra. Esto nos llevó a pensar primero en restaurar y rehabilitar, y en los procesos socioambientales involucrados en ello; desde las dinámicas ecosistémicas hasta las políticas públicas. La necesidad de encontrar una cierta orientación en una realidad cada vez más inestable (extrema pobreza, cambio climático, migraciones masivas, pérdida global de diversidad) nos llevó a observar elementos más allá de la restauración, pero relacionados con ella como los procesos cognitivos de interacción con el ambiente, las dinámicas de aprehensión de la realidad circundante y la transferencia de conocimientos nuevos. La compleja aparición de nuevos y diversos elementos tomó forma como un sistema.

Los elementos conceptuales

Desde el último cuarto del siglo XX, diversos autores han insistido en reflexionar sobre enfoques integrales que superen la tradicional y dicotómica barrera de naturaleza-humanos (Latour Bruno: 2001; Viveiros de Castro 2010; Descola: 2001), así como sobre los criterios que intentan regular los riesgos ecosistémicos exclusivamente con un modelado técnico que frecuentemente agudiza los problemas en lugar de atenuarlos y que excluye (o reduce a una relación funcional y utilitaria) la interacción de las formas humanas de apropiación-simbolización del entorno. Paralelamente, desde las ciencias matemáticas se han planteado problemas de complejidad que algunos filósofos han recuperado como marco de reflexión. Esto ha dado lugar a la noción de sistema como conjunto de elementos cuyas interrelaciones constituyen una unidad. Esta totalidad tiene, básicamente, tres características: no son lineales, es decir, el comportamiento del sistema es diferente de la suma del comportamiento de sus elementos o componentes; son impredecibles, no es posible saber qué va a ocurrir ante un cambio en sus elementos o una perturbación y; poseen propiedades emergentes, lo que significa que la interacción de los elementos que constituyen un sistema genera propiedades que no presentan los componentes aisladamente (Rodríguez Z. L y Leónido A. J.: 2011). Desde este marco general recuperamos la noción de ecosistema de Oliva (2005: 101), como almacenes y flujos de energía, materia e información que intercambian constantemente con otros sistemas (conformando, a su vez,

nuevos sistemas). A los flujos de energía y materia añadiríamos el de información a través de: el intercambio genético derivado de la propia interacción de los componentes; de las perturbaciones generadas por diversas razones y; -en los últimos años- por la circulación de semillas genéticamente modificadas.

Figura 2.- Esquema general



Siguiendo la propuesta de Oliva (2005), la resistencia de un ecosistema es su capacidad para mantener sus almacenes de energía y nutrientes (y agregaríamos, información) sin modificaciones esenciales frente a un disturbio. La flexibilidad, es la capacidad que tiene un ecosistema para regresar sus “depósitos” al mismo nivel de existencias de carbono y energía anteriores al disturbio que generó la pérdida. Este atributo es también conocido como resiliencia (Pacheco A., C. Robles: 2007). Tomar esto en consideración es esencial en el diseño de las estrategias de recuperación ambiental. Esto dio lugar, como veremos a la propuesta central de restauración.

El segundo concepto que incorporamos a la noción de sistema es el de “percolación”, con la finalidad de explicar la transmisión de ideas y conocimiento en los procesos socioambientales. La pregunta era ¿Por qué si existen las opciones técnico-científicas para realizar algunos cambios en el manejo del territorio tendientes a una mayor sustentabilidad ambiental existen resistencias? Surgieron varias líneas de trabajo: una fue la capacitación

para la restauración, la necesidad de transmitir las ideas y los conocimientos básicos para aplicarlas en el campo; la segunda el entrenamiento de campesinos indígenas –con un promedio de escolaridad de tercer año de primaria- para el monitoreo, tanto de las acciones realizadas, como de algunas mediciones básicas del modelo; y la tercera relacionada con la difusión de las actividades, tanto en la sierra como en las ciudades usuarias del agua, para convencer a los campesinos de adoptar alguna práctica de restauración y/o conservación, y a los usuarios de aportar recursos para financiar esas actividades.

En agronomía y edafología el concepto de percolación se usa para comprender de qué forma un líquido se infiltra en el suelo considerando sus características físicas. En física sirve para describir la transición de una fase crítica a un nuevo nivel en los sistemas complejos. Considerando un sistema como una red formada por diversos elementos, habría un umbral (probabilidad crítica) a partir del cual uno de los elementos se expande por el sistema (Miceli:2007: 12). Retomamos la idea de los clústeres de percolación como procesos de aglutinamiento y de resistencia a la incorporación de innovaciones provenientes de otros nodos o agentes. La aplicación en redes sociales supone las posibilidades de difusión de un conjunto de ideas en una población que se caracteriza por diversos umbrales de resistencia al cambio. Esta “microfísica” social (Foucault, 1979), que constituye el ambiente de circulación de las ideas, se expresa en diversas formas de relaciones de poder que construyen territorios y corrientes de pensamiento que posibilitan la difusión de ciertas ideas al tiempo que obstaculiza otras, y genera sujetos que resisten y/o reinterpretan los mensajes difundidos (Latour B.: 2001).

El sentido de esto es asumir a los grupos de trabajo como *nodos* de información en donde los clústeres o regiones de percolación son precisamente aquellas zona de un entamado reticular que muestran configuraciones vulnerables a los procesos de difusión, como por ejemplo un alto porcentaje de nodos que actúan como adoptadores tempranos de los cambios.

La propuesta para la acción

Hipótesis de trabajo – La hipótesis general de trabajo fue: la resiliencia es un proceso ambiental y social. Esto significa la necesidad de la participación de los pobladores asumiendo que ellos, como parte del ecosistema local, también requieren energía. Así, la

aplicación del modelo de restauración fue asumido como un trabajo que debía ser pagado, y no sólo el costo de oportunidad o la internalización de los costos ambientales en la economía (PSA). Sobre la base de la información recopilada sobre el, sitio se elaboró un modelo conceptual para su restauración. En los siguientes subtemas que se describen:

- El enfoque para la restauración.
- Los supuestos y requerimientos para la restauración.
- El modelo ecológico del ecosistema a restaurar.
- Organigrama del grupo encargado de la restauración.
- Funcionamiento del plan de restauración

Los conceptos asociados al manejo integrado son:

- Manejo/enfoque ecosistémico como una forma de manejo que permite la sustentabilidad intergeneracional de los ecosistemas (su salud, productividad, diversidad biológica, calidad) a través de la participación activa de los actores sociales. Esto facilita el aseguramiento de la estabilidad del ecosistema explotado y de las sociedades que dependen de él.

- Gobernanza ambiental local: definida como el arte de gobernar mediante estrategias. Implica que la gestión y manejo del ecosistema sean desarrollados por el gobierno, actores privados, no gubernamentales y ciudadanos individuales.

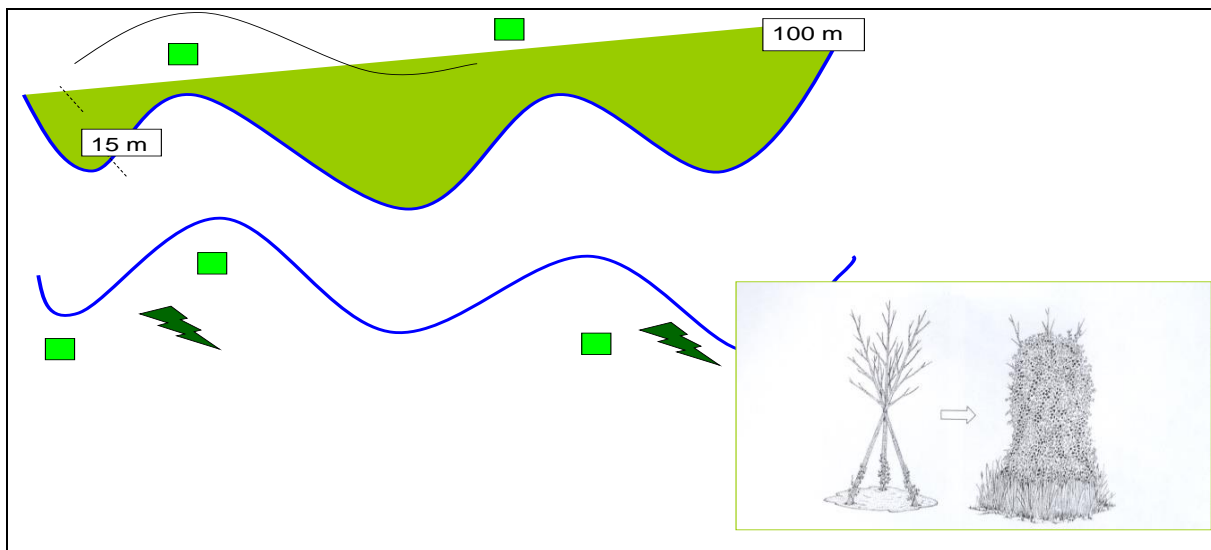
- Modelación: permite graficar de manera simple y comprensible los principales aspectos (componentes y sus interacciones) del sistema en estudio para todos los actores y disciplinas involucrados. Los modelos sirven de base para hacer propuestas de manejo de ecosistemas complejos y para lograr una mejor comunicación entre los actores involucrados.

- Enfoque de la restauración: el manejo integrado implica ver el carácter holista de la ciencia, de modo de conjugar una serie de acciones que permitan restaurar componentes, funciones y estructura como un todo dentro del humedal. Un proceso de restauración puede considerar un enfoque de componentes que implica restituir sólo los elementos faltantes del sistema, o un enfoque de procesos donde se modifican, adecuan o reactivan los procesos del ecosistema a restaurar.

“Esto deja ver que la restauración ecológica no es el mero hecho de plantar especies vegetales en un sitio, o de reintroducir especies animales espectaculares; por el contrario, es un proceso de emulación de estadios de sucesión de distintas comunidades biológicas conocidas en un sitio, hasta lograr que éstas tomen una trayectoria autónoma y viable de establecimiento permanente en el lugar.

Las comunidades definieron el ámbito de acción considerando sus necesidades productivas. Las parcelas en la sierra tienen un promedio de 20 hectáreas, aunque muchos campesinos llegan a tener hasta media hectárea para producir. En ese contexto el cambio más sentido por los pobladores serranos fue el agua, por lo que la propuesta se centró en las zonas riparias y los nacimientos. Esto generó la necesidad de un diagnóstico que se realizó en siete ejidos de la parte media y alta de la cuenca del arroyo Texizapa-Huazuntlán y los primeros intentos de ordenar bajo estos principios los elementos recogidos de las experiencias de campo: el Diagnóstico de las áreas riparias de la cuenca de río Huazuntlán y el Plan de Restauración y Conservación de las cuencas de la sierra de Santa Marta. La propuesta se centró en las áreas de vegetación ribereña debido a que fue lo acordado en las asambleas de las comunidades que participaron en la elaboración del proyecto. Se extendió a los nacimientos de agua y a la conservación productiva de las áreas con vegetación. Se ha encontrado resistencia a modificar el uso de ciertas áreas dedicadas al ganado y, en el caso de la zona mestiza de la costa, la negativa a restaurar las orillas de los arroyos.

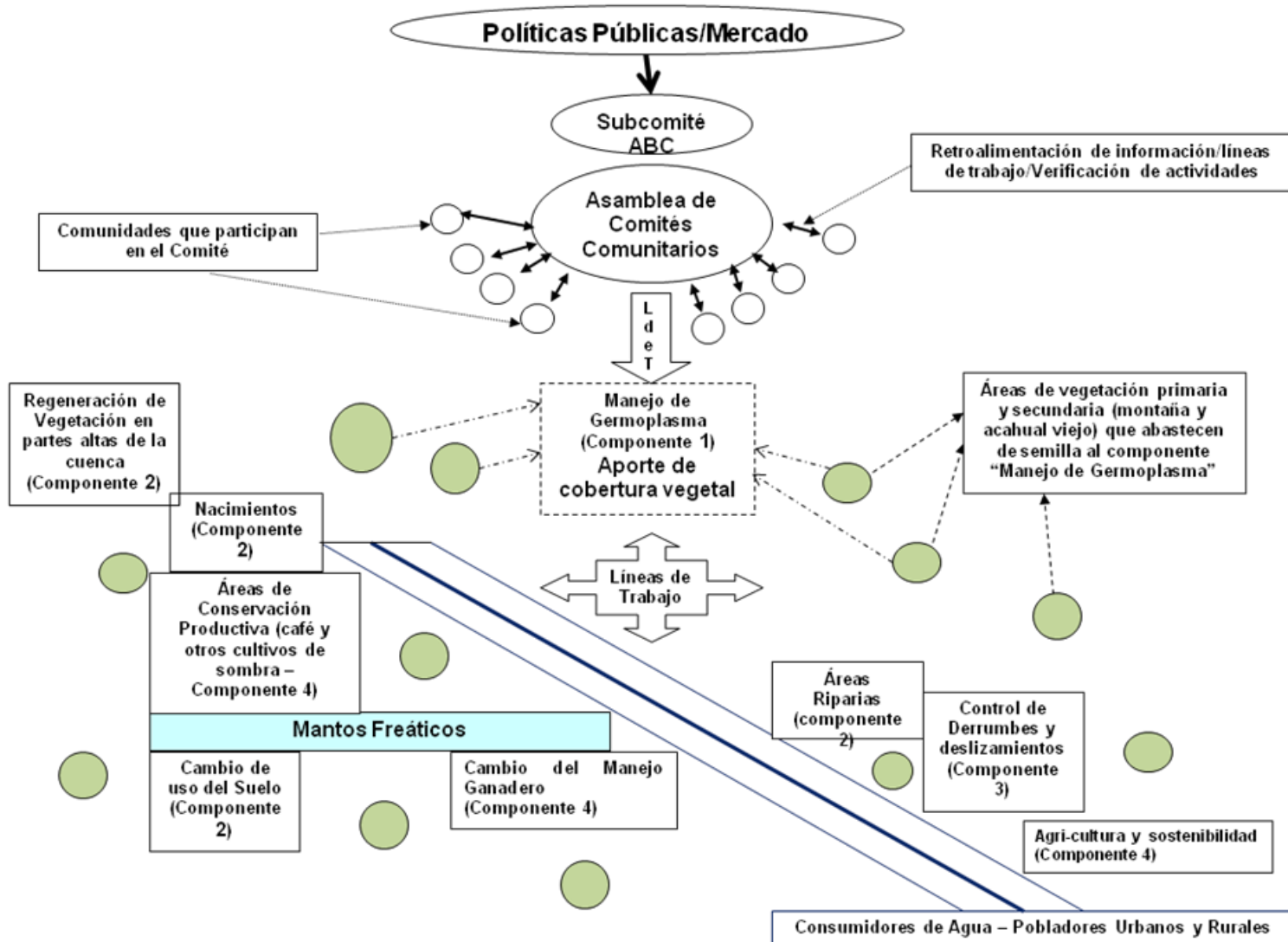
Figura 3: Propuesta de restauración riparia.



Aunque la propuesta fue armada considerando como eje los ecosistemas riparios, la discusión comunitaria e intercomunitaria generó un programa más amplio que dio lugar al plan de restauración que tiene como eje la recarga de los mantos freáticos, condición necesaria para la existencia de agua superficial. Los programas centrales, además de la restauración o conservación de áreas riparias y manantiales, fueron el de manejo de germoplasma (vivero) y el de enriquecimiento de acahuales. El esquema general de trabajo en la cuenca fue el siguiente

.

Figura 4: Esquema general del modelo de restauración y conservación de la sierra de Santa Marta, Ver.



El eje del plan es el agua y el objetivo, el mantenimiento de la recarga de los mantos freáticos. Esto ha generado un proceso que hoy involucra a 27 comunidades de tres municipios (Soteapan, Mecayapan y Tatahuicapan) en donde se han incorporado aproximadamente cuatro mil hectáreas a alguna actividad de restauración o conservación del plan. Hay más de ochocientas familias participantes y proyectos de aprovechamiento de ciertos mercados (como el del mercado justo y orgánico del café).

Así, vemos a las comunidades del proceso (denominado a sí mismo Subcomité de Cuenca del río Huazuntlán) como un nodo de información que aprovecha las condiciones adecuadas de percolación y enfrenta resistencias, la mayoría relacionadas con intereses productivos y políticos que obstaculizan el flujo de ideas y recursos.

Es momento para recordar lo antes dicho, acerca de que un ecosistema significa más que la simple suma de sus especies, comunidades y procesos componentes. Entre esas propiedades emergentes destacan la resistencia y la resiliencia, las cuales, sin embargo, tienen límites. Si la resistencia se rompe, un ecosistema tiende a cambiar drásticamente; la resiliencia, asociada íntimamente con la complejidad del ecosistema original, tiende a “cicatrizarse” daños, pero no es ilimitada. Una vez traspuesto el límite de ambos un ecosistema no puede volver, por sí mismo, a un estado similar al que tenía antes de una cierta perturbación trascendental. La definición de tipos generales de trayectorias de sucesión ecológica, para distintas clases de ecosistemas en diferentes regiones, es un asunto cuyo desarrollo aún es incipiente. La acumulación de más y mejor evidencia al respecto permitirá alimentar el actual debate, acerca de qué tanto los procesos de restauración de ecosistemas naturales pueden inducirse y preverse, y qué tanto el resultado final depende de las circunstancias actuales, distintas de las originales.

Bibliografía

Descola, P. y Pallson, G. (2001) *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*. Ed. Siglo XXI

Foucault M. (1979) *Microfísica del Poder*. Las ediciones de la Piqueta. Madrid. PDF bajado el 10 de Agosto de 2014 de:

<http://graceguevara.files.wordpress.com/2013/10/foucault-michel-micro-fisica-del-poder1.pdf>

G.Oliva F. (2005). “Algunas bases del enfoque ecosistémico para la restauración” Pp101 a 110 en *Temas sobre restauración ecológica*. Sanchez O, Peters E., Marquez-Huitzi R., vega E., Azuara D.Edits. Semarnap/INECOL/USFish and Wildlife Service

Latour B. (2001). *We have never been modern*. Ed. Harvard University press, USA.

Miceli, J.E. (2007) “Modelos de percolación y difusión de ideas en ciencias sociales: una clasificación provisoria”. En: Grupo Antropocaos, *Exploraciones en Antropología y Complejidad*. Buenos Aires, Editorial SB, pp. 67-104

Pacheco A. C. Robles, Melo C., Zamora P. (2007). Diagnóstico de la microcuenca del arroyo Texizapa-Huazuntlán y propuesta derivada. Areas riparias. PNUD. Decotux.

Viveiros de Castro, E. (2010). *Metafísicas caníbales. Líneas de antropología postestructural*. Ed. Katz