

Uso del suelo y vegetación secundaria

Juan Jiménez Osornio / Rafael Durán García / Juan Manuel Dupuy Rada / José Antonio González-Iturbe

La transformación de los paisajes naturales de Yucatán ha ocurrido por lo menos desde hace tres milenios (Gómez-Pompa y otros, 2003). Los cambios que han ocurrido se deben a disturbios naturales (huracanes) y/o antropogénicos (agricultura). La vegetación que se desarrolla después de un disturbio (natural o humano) como resultado del proceso de sucesión secundaria, tras pasar por diversos estadios, se denomina «vegetación secundaria». Sobrevienen cambios en la estructura y la composición vegetal, ya que las especies vegetales difieren en su respuesta a los disturbios; las especies umbrófilas pueden germinar bajo la sombra, establecerse y crecer, mientras que las especies pioneras requieren de claros y tienen mayor plasticidad para adaptarse (Kennard y otros, 2002).

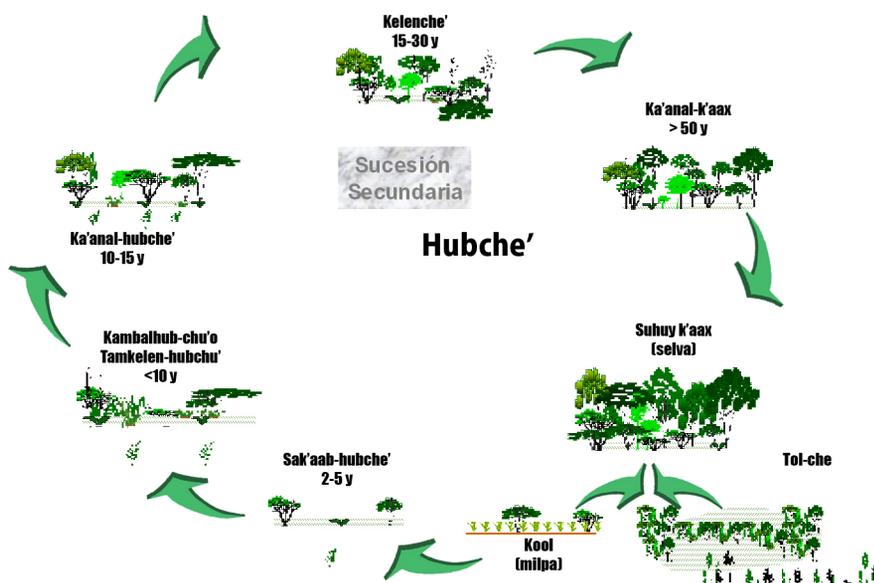
En la actualidad el cambio de uso del suelo y su posterior abandono es otro proceso que da paso a la sucesión secundaria, lo cual, al ocasionar cambios en la estructura y composición de las comunidades vegetales, modifica el paisaje. Es necesario considerar la intensidad, frecuencia y escala de los disturbios de origen antropogénico que se registran actualmente, pues estos pueden conducir a procesos que “detienen” la sucesión y no permiten que se re-establezcan los ecosistemas (Mizrahi y otros, 1997). En este trabajo se hizo una revisión de los estudios disponibles de vegetación secundaria con el fin de conocer cuáles son las especies más importantes en las diferentes etapas sucesionales y cuáles son los usos tradicionales que los mayas hacen de estas especies.

La vegetación ha jugado un papel primordial en los sistemas productivos tradicionales mayas. Los mayas reconocen diversas etapas de vegetación secundaria, a la cual denominan de acuerdo tanto con el uso del suelo como con el tiempo que ha pasado después del disturbio (Toledo y otros, 2008). Lo que ha generado mosaicos de etapas serales diferentes que favorecen la conservación de la diversidad.

La capacidad de las especies leñosas de reestablecerse y propagarse vegetativamente a partir de los tocones que persisten a la quema, les permite ser parte de la composición florística inicial y de la sucesión, determinando la estructura y composición de la vegetación. Entre los mayas yucatecos, el manejo de tocones, árboles en pie y t'oolche' (área de vegetación que se deja alrededor de la milpa) responde a una combinación de prácticas encaminadas al mejoramiento de los barbechos (Remmers y Koeijer, 1992).

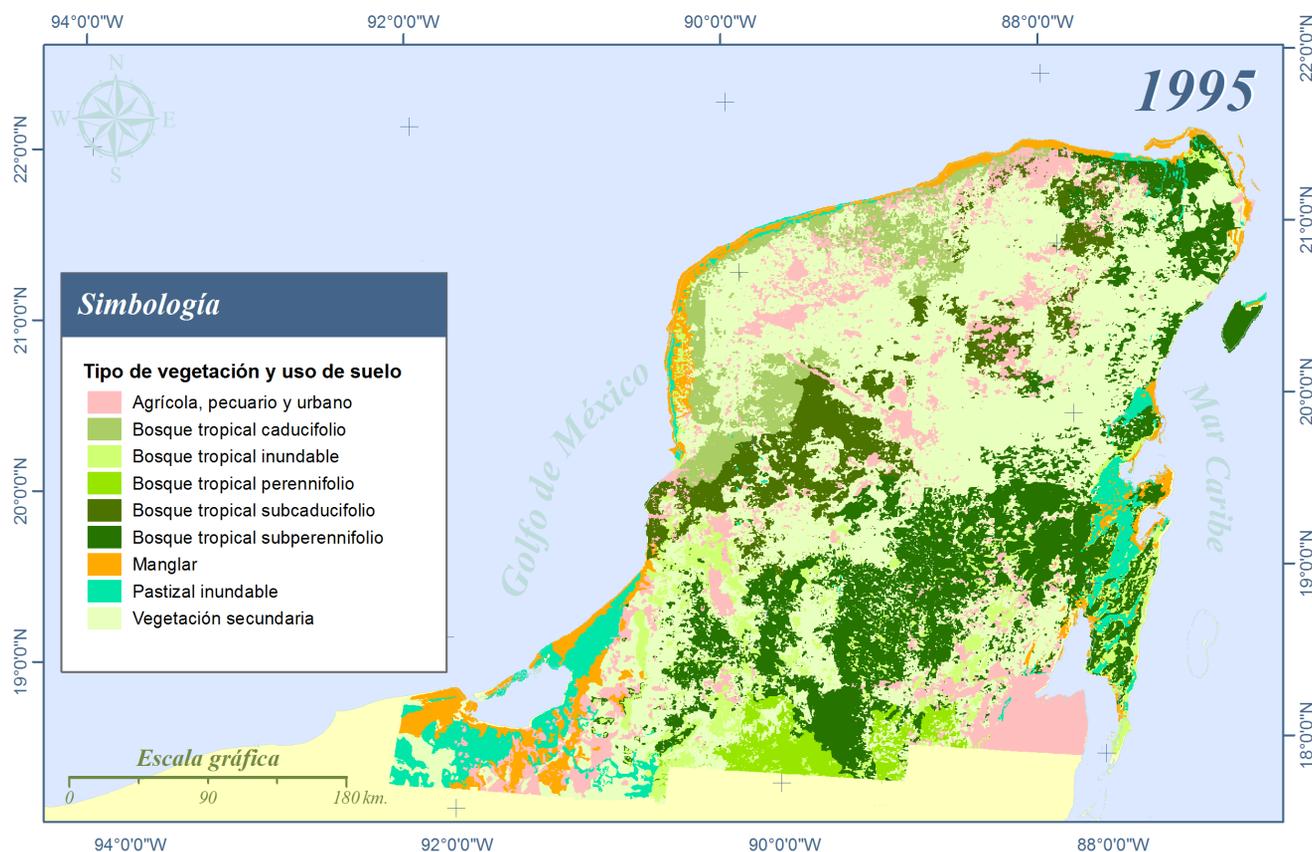
La clasificación que hacen los mayas actuales de la vegetación también está relacionada con la historia del uso de suelo. Mientras que a la vegetación secundaria que se origina del sistema de roza-tumba-quema (r-t-q) la denominan hubche' (barbecho, acahual), a la que proviene del abandono del henequén la llaman xla-pach. Después de 25 a 30 años, si las plantas han crecido lo suficiente, denominan a esta vegetación tankelen ka' ax, la cual se puede utilizar para establecer la milpa (Ortega, 1997).

Figura 1. Clasificación maya de la vegetación secundaria.



Fuente: Modificado de Toledo y otros, 2008.

Figura 2. Mapa de vegetación de la Península de Yucatán 1995.



Fuente: Olmsted y otros, 1999.

Yucatán registra diferentes tipos de vegetación secundaria producto de los asentamientos humanos que ocurren desde hace 3000 años. En consecuencia, las actividades agropecuarias han generado un mosaico de diferentes etapas sucesionales, incluyendo sitios ya regenerados que presentan vegetación madura (Figura 2).

Las diferentes presiones socio-económicas (crecimiento de la población, migración, tenencia de la tierra) de las últimas décadas han ocasionado la disminución del periodo de barbecho de la vegetación bajo el sistema de r-t-q, lo que a su vez ha resultado en el decremento del rendimiento agrícola y de la cantidad y calidad del producto forestal.

La superficie cubierta con vegetación secundaria considerada como perturbada tiende a incrementarse, debido al cambio de uso del suelo para destinarla a la agricultura (permanente y de temporal), la ganadería y los asentamientos humanos.

En Yucatán es escaso el conocimiento sobre la regeneración natural y los cambios de las especies que componen las selvas. Con todo, es posible intervenir la vegetación secundaria, mediante una sucesión dirigida o enriquecimiento, para establecer nuevas selvas y obtener beneficios económicos.

Aprovechar, por ejemplo, especies que pueden ser de utilidad por el potencial económico que representan, si se permite su recuperación. La vegetación secundaria puede ser, entonces, el punto de partida para las selvas del futuro.

La mayoría de los estudios realizados en Yucatán caracterizan la vegetación secundaria con base en parámetros ecológicos (composición, estructura, diversidad, dominancia), de manera que poco se entiende acerca de cómo este proceso se ve afectado por la historia de uso del suelo. El manejo de la vegetación secundaria representa invertir en el capital natural para generar diversos beneficios para los habitantes de la región. Para poder establecer las estrategias de manejo adecuadas se requiere conocer la capacidad de las especies arbóreas para reestablecerse. De acuerdo a Levy (1995), las especies leñosas que se pueden reestablecer a partir de tocones pueden ser de bajo, mediano y rápido crecimiento (Cuadro 1).

En el Cuadro 2 se presenta una síntesis de los estudios realizados sobre sucesión secundaria en Yucatán con las características de los sitios, la edad estimada de la vegetación secundaria y las especies más importantes. El número de especies reportadas en las diferentes etapas sucesionales es de 21.

Cuadro 1. Estimación del crecimiento de especies arbóreas.

Rápido crecimiento	Mediano crecimiento	Lento crecimiento
<i>Gymnopodium floribundum</i>	<i>Diospyros cuneata</i>	<i>Neomillspaughia emerginata</i>
ts'its'ilche'	siliil	sak iitsa'
<i>Piscidia piscipula</i>	<i>Croton glabellus</i>	<i>Bunchosia swartziana</i>
já'abin	p'ere'es k'uuch	siip che
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	<i>Eugenia mayana</i>
tsalam	xuul	sak loob
<i>Bursera simaruba</i>		
chakaj		
<i>Coccoloba barbadensis</i>		
boob		

Fuente: Levy y otros, 1995.

Cuadro 2. Estudios realizados en Yucatán sobre vegetación secundaria.

Localidad	Edad de la vegetación (años)	Nombre maya	Especies importantes	Fuente
Hocabá	5	x'lapach ¹	<i>Gymnopodium floribundum</i> <i>Mimosa bahamensis</i> <i>Diphysa carthagenensis</i>	Ortega, L. M. (1997)
	9		<i>Gymnopodium floribundum</i> <i>Pithecellobium albicans</i> <i>Piscidia piscipula</i>	
	15		<i>Gymnopodium floribundum</i> <i>Piscidia piscipula</i> <i>Pithecellobium albicans</i>	
Hocabá	8	tankelen hub che ²	<i>Mimosa bahamensis</i>	Pool, A. P. (2000)
	15	kana hub che ³	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	
	45	nukuch k'aax ⁴	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	
	70	nukuch k'aax ⁵	<i>Gymnopodium floribundum</i>	
Tzucacab			<i>Brosimum alicastrum</i> <i>Gymanthes lucida</i>	Zamora, P. (2007)
Chunchumil Maxcanú		k'anbal k'aax ⁶	<i>Diospyros cuneata</i> <i>Acacia cornigera</i>	Marín, J. (1997)
Mocochá			<i>Acacia gaumeri</i> <i>Acacia cornigera</i>	Marín, J. (1997)
Chicxulub	20		<i>Gymnopodium floribundum</i> <i>Acacia gaumeri</i>	Iturbe, J. A. (2004)
	15		<i>Lysiloma latisiliquum</i> <i>Mimosa bahamensis</i>	
	10		<i>Acacia gaumeri</i> <i>Mimosa bahamensis</i>	

En general se considera que una comunidad es más compleja mientras mayor sea el número de especies que la componen y menos dominancia presenten una o pocas especies con respecto a las demás. En los estudios analizados se encontró que once de las especies dominantes en las diferentes etapas sucesionales son las mismas, lo cual se puede deber a las condiciones abióticas extremas que se dan en la región y a que las especies que se establecen son las más adaptadas y sobreviven durante las diversas etapas sucesionales (Cuadro 3). Otro aspecto que es necesario considerar es que de estas 11 especies todas tienen al menos un uso, por lo que el hecho que aparezcan en las diferentes etapas sucesionales

puede deberse tanto a condiciones ecológicas como al manejo tradicional realizado por los mayas (Cuadro 3).

Existen especies leñosas que debido a su rápido crecimiento o que se regeneran vegetativamente son dominantes desde las primeras etapas de sucesión, siempre y cuando los disturbios sean naturales o con el manejo tradicional de roza-tumba-quema. Si se incrementa la frecuencia, intensidad o escala de los disturbios humanos no se regenera la vegetación. Se requiere documentar el valor económico que tienen las especies en los diferentes estadios sucesionales, pues la mayoría de ellas tienen usos múltiples.

Cuadro 2. Estudios realizados... (continuación)

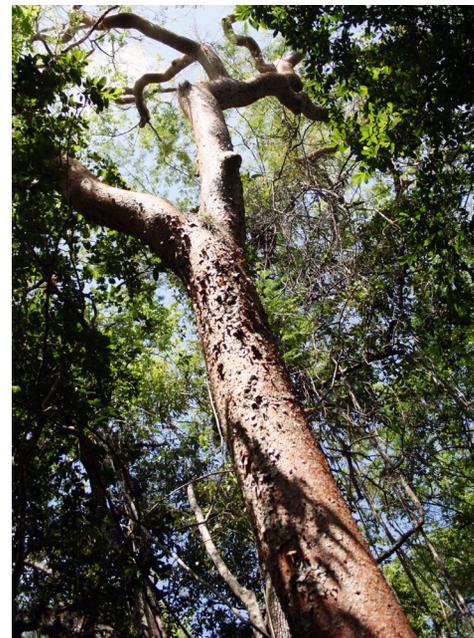
Localidad	Edad de la vegetación (años)	Nombre maya	Especies importantes	Fuente
Dzibilchaltún	20		<i>Pithecellobium dulce</i>	González-Iturbe, J. (2004)
	15		<i>Diospyros anisandra</i>	
	10		<i>Bursera simaruba</i> <i>Gymnopodium floribundum</i> <i>Neomillspaughia emarginata</i>	
Dzemul	20		<i>Pithecellobium dulce</i>	González-Iturbe, J. (2004)
	15		<i>Lysiloma latissiliquum</i> <i>Acacia gaumeri</i> <i>Senna racemosa</i>	
Ixil	20		<i>Pithecellobium dulce</i>	González-Iturbe, J. (2004)
	15		<i>Stenocereus laevigatus</i> <i>Gymnopodium floribundum</i>	
	10		<i>Havardia albicans</i> <i>Acacia gaumeri</i> <i>Mimosa bahamensis</i>	
Sierra Papacal	20		<i>Pithecellobium dulce</i>	González-Iturbe, J. (2004)
	15		<i>Croton reflexifolius</i> <i>Bursera simaruba</i>	
	10		<i>Pisonia aculeata</i> <i>Caesalpinia gaumeri</i> <i>Lonchocarpus xuul</i>	
Yaxcabá	2-3	Ho' I lu' um	<i>Neomillspaughia emarginata</i> <i>Croton glabellus</i>	Levy y otros, (1995).

1 Henequenal abandonado no más de 25 años; 2 "Considerados como montes medianos". Se presentan árboles de 3 a 4 m de altura; 3 Montes con más años de abandono. Se presentan árboles con más de 4 m de altura; 4 Conocidos como "montes altos". Árboles con más de 10 m de altura.; 5 Conocidos como "montes altos". Árboles con más de 10 m de altura; 6 Un poco más bajo que el monte alto.

Cuadro 3. Especies más comunes durante la sucesión secundaria y sus usos.

Nombre científico	Nombre común	Usos
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'its' ilche'	1, 2, 4, 5, 7
<i>Mimosa bahamensis</i>	Sak katsim	1, 2, 4
<i>Pithecellobium albicans</i>	Chucum	
<i>Piscidia piscipula</i>	Ja'abin	1, 2, 3
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	1, 2, 3, 5, 6
<i>Leucaena leucocephala</i>	Waxiim	5
<i>Pithecellobium dulce</i>	Dziuche (ganadera)	
<i>Bursera simaruba</i>	Chacá	5
<i>Acacia gaumeri</i>	Box katsim	
<i>Lonchocarpus xuul</i>	Xu'ul	1, 2
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitiinche'	1, 2

1=leña. 2=construcción. 3=medicinal. 4=melífera. 5=forraje. 6=curtiembre. 7=carbón.



Bursera simaruba. (Foto: R. Durán)