



FLACSO
MÉXICO

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Académica México.

Doctorado en Ciencias Sociales VI Promoción

2006-2009.

FACTORES DE IMPACTO DIRECTOS E INDIRECTOS QUE
DETERMINARON EL PROCESO COMPLEJO DE LA
DEFORESTACIÓN A NIVEL EJIDAL, EN LA REGIÓN DE
CALAKMUL, CAMPECHE, DURANTE EL PERIODO 1976-
2008.

Tesis presentada para obtener el título de Doctor en
Investigación en Ciencias Sociales con Mención en Sociología
de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede
Académica de México.

Por

Eduardo Martínez Romero.

Directora de Tesis Dra. Leticia Merino Pérez

Coordinadora del Seminario de Tesis “Problemas Ambientales y Procesos
Sociales”: Dra. María Luisa Torregrosa.

México D.F. Junio de 2010.

Se agradece el apoyo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) el apoyo para la realización de este trabajo de investigación, a través del programa: “Becas para estudios en Instituciones Inscritas en el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional”.

Capítulo 6. Factores de Impacto Indirectos: demográficos y niveles de vida.

6.1. Introducción.

En éste capítulo se analizan los factores demográficos de impacto indirecto en la cobertura vegetal como el tamaño poblacional, la densidad poblacional, la inmigración, el crecimiento poblacional y el proceso de poblamiento. En la segunda parte del capítulo se toman en cuenta los niveles de vida como el grado de marginación, el índice de rezago social, el índice de desarrollo humano y la línea de pobreza. El objetivo de este capítulo es establecer una relación entre las condiciones demográficas y los niveles de vida con las intensidades de deforestación encontradas en cada ejido.

6.2. Contexto demográfico.

Durante los años setenta y ochenta gran parte de las explicaciones de la deforestación tenían una fuerte orientación Neomalthusiana, por ejemplo, se consideraba que la deforestación en África se debía a la presión de la población a través de la recolección de leña (FAO 1981a), mientras que la deforestación en las selvas tropicales de América se debía a la presión de la población que practicaba agricultura itinerante (World Watch Institute 1984, World Resources Institute 1986). Actualmente autores como Carr (2004) y de Sherbinin (2007) señalan que la dinámica poblacional tiene un alto peso específico para explicar los procesos de deterioro ambiental de los recursos naturales y en particular la deforestación en los bosques tropicales. En esta sección se describe la dinámica de la población en los ejidos estudiados comparándolos con las dinámicas de la región de Calakmul y del estado de Campeche. El objetivo es analizar si la variable demográfica con sus procesos de colonización, migración y crecimiento poblacional es una causa indirecta de la deforestación en los cinco ejidos estudiados.

6.2.1. Tamaño y densidad poblacional.

A nivel estatal la población rural se duplicó entre 1970 y 2005, en contraste la población en la región de Calakmul creció 12 veces en el mismo periodo (INEGI 1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005). A nivel ejidal se observan diferentes tendencias, para Álvaro Obregón el tamaño poblacional disminuye ligeramente, mientras los otros cuatro ejidos estudiados aumentan su número poblacional a lo largo del periodo de estudio. Nuevo Becal aumenta una proporción del 23%, Nuevo Conhuas duplica su número poblacional, mientras que Nueva Vida y Cristóbal Colón triplican su tamaño

poblacional (tabla 6.1). Es importante mencionar que el 99% de las localidades del estado de Campeche tienen menos de 2500 habitantes y representan el 26% de la población total, en contraste hay solo cuatro localidades con más de 15 mil habitantes que representan el 56% de la población del estado (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2005). Según Warman (2001) la dinámica poblacional de Campeche esta vinculada a la colonización agropecuaria de principios de la década de los sesentas. Entre 1910 y 1995 el estado de Campeche triplica su población rural a una tasa anual de 1.38% lo que ubica al estado en el segundo lugar nacional por debajo del estado de Veracruz (1.45%).

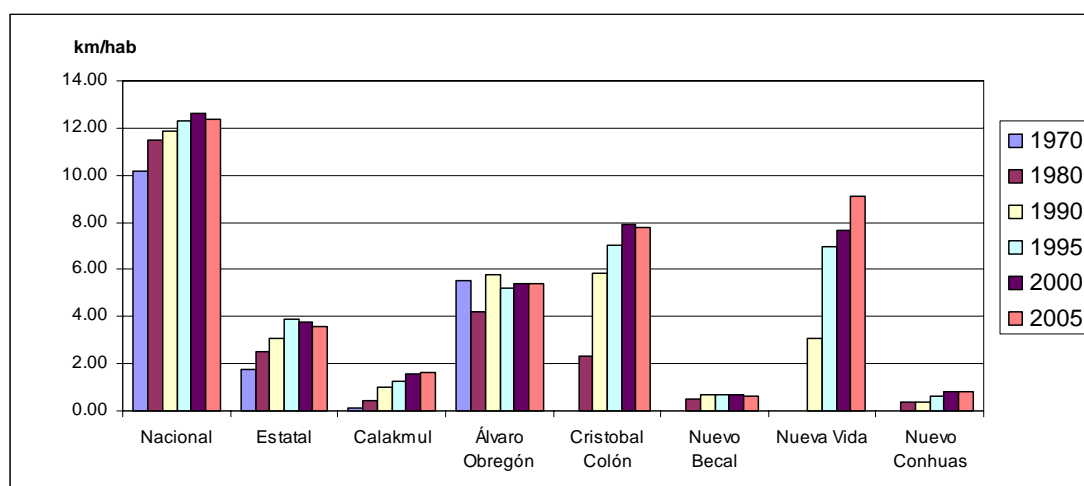
Tabla 6.1. Evolución del tamaño de la población rural, periodo 1970 – 2005.

	1970	1980	1990	1995	2000	2005
Estatal	91,028	128,574	160,405	200,380	196,073	185,321
Calakmul	1,963	6,077	14,951	18,347	23,079	23,765
Álvaro Obregón	1,046	791	1,098	985	1,026	1,021
Cristóbal Colón		111	278	337	379	371
Nuevo Becal		262	357	345	350	324
Nueva Vida			72	163	179	212
Nuevo Conhuas		250	250	398	535	501

(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980, 1990, 1995, 2000 y 2005).

En la figura 6.1 se muestra la evolución de la densidad de población rural durante el periodo 1970 – 2005 a nivel nacional, estatal, regional y ejidal. La densidad de población rural a nivel estatal se duplico en 35 años, mientras que en la región de Calakmul la densidad de población se cuadruplicó en el mismo periodo.

6.1. Figura de la evolución de la densidad poblacional rural (hab. /Km²) para el periodo 1970- 2005



(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980, 1990, 1995, 2000 y 2005).

La densidad de población rural en el estado de Campeche, la región de Calakmul y en los cinco ejidos estudiados son considerablemente bajas en comparación con la densidad rural a nivel nacional (12 hab. /Km. ²) y también con la reportada para estados vecinos como los de Chiapas, Tabasco y Yucatán con densidades de población rural de 31 hab./km², 36 hab./km² y 8 hab./km² respectivamente³⁷. Los criterios para asignar valores bajos, intermedios y altos de basaron en el cálculo de la densidades de población rural a nivel nacional y para cada estado del país (Anuario Estadístico de México 2008, ver anexo 3). Al comparar el comportamiento de la densidad de la población durante el periodo 1970 al 2005 en los cinco ejidos estudiados se observa que Nuevo Becal y Nuevo Conhuas mantuvieron las densidades de población bajas (1 hab. / Km.²), mientras que Álvaro Obregón presento una densidad de población intermedia (5 hab. / Km.²) cuyo comportamiento fue estable a lo largo del período de estudio. En los casos

³⁷ Siempre que se trabaja con una variable para distintas unidades espaciales (p.e Estados, ejidos), se da el mismo tratamiento. Sin embargo la densidad de población rural no puede considerarse una variable con el mismo peso en distintos contextos socio-ambientales. En el caso de la región de bosque tropical la capacidad de carga ecosistémica es menor, dada la fragilidad del sistema y la relativa pobreza de recursos biológicos útiles para la subsistencia campesina, al menos en términos de la producción agropecuaria convencional, junto con la pobreza de los suelos. La pobreza de los suelos es una condición determinante en los patrones de uso de los recursos, que en las selvas se caracterizan por la prevalencia de la agricultura itinerante, y en el trópico latinoamericano por la extendida práctica de la ganadería extensiva.

de Cristóbal Colón (de 2 a 8 hab. / Km²) y Nueva Vida (de 2 a 8 hab. / Km.²) triplicaron su densidad de población durante el periodo de estudio y fueron consideradas altas³⁸.

En relación con las intensidades de deforestación encontramos que los ejidos con menor densidad de población como Nuevo Becal y Nuevo Conhuas son los que presentaron bajas intensidades de deforestación (-0.18 y -0.22) respectivamente. El ejido de Álvaro Obregón presentó una densidad de población intermedia con una intensidad de deforestación intermedia (-0.7). Los ejidos de Cristóbal Colón y Nueva Vida presentaron intensidades de deforestación alta (-1.46) e intermedia (-0.86) respectivamente, con densidades de población altas. En síntesis, considero que no es posible establecer un relación directa entre la densidad de población y la intensidad de deforestación, sin embargo, es importante tener un cuenta que la densidad de población, sin querer tomar un posición maltusiana, tiene un impacto sobre los recursos en cada ejido.

6.2.2. Migración, tasas de crecimiento inter-censal y patrones espaciales de poblamiento.

La mayor parte de las familias entrevistadas tienen entre 20 y 50 años de haberse asentado en la región de Calakmul, el ejido más antiguo es Álvaro Obregón y el más reciente es Nueva Vida (tabla 6.2).

³⁸ Las comparaciones de las densidades rurales entre los ejidos son relativas no absolutas, es decir, los criterios para asignar valores bajos, intermedios y altos de basaron en el cálculo de la densidades de población rural a nivel nacional y para cada estado del país.

Tabla 6.2. Antigüedad de las familias entrevistadas en los ejidos seleccionadas.

Ejidos	Fecha de fundación del ejido	Años de antigüedad				
		De 10 a 20	De 21-30	De 31-40	De 41-50	De 51-60
Álvaro Obregón	1968 ³⁹		5	3	5	4
Cristóbal Colon	1976	1	7	4		
Nueva Vida	1982		8			
Nuevo Becal	1970	2	5	3	2	
Nuevo Conhuas	1973	1	3	4		

(Fuente: trabajo de campo junio y julio de 2008)

En relación al estado de origen de las familias entrevistadas se observa que Veracruz, Campeche, Tabasco y Yucatán son los que más aportan en el flujo migratorio de los ejidos estudiados (tabla 6.3). Eran estados, cuya población en el momento de la colonización de Calakmul era mayoritariamente rural y campesina, la población mantiene estas condiciones en sus nuevos lugares de destino en Calakmul.

Tabla 6.3. Estado de origen de las familias entrevistadas para los ejidos seleccionados.

Ejidos	Estado de Origen.							
	Campeche*	Chiapas	Guatemala	Oaxaca	Puebla	Tabasco	Veracruz	Yucatán
Álvaro Obregón	8	3				1		5
Cristóbal Colon				1	1	2	8	
Nueva Vida							8	
Nuevo Becal	2	2	1			4	1	2
Nuevo Conhuas	4					2	2	
Total	14	5	1	1	1	9	19	7
*Municipios diferentes de Calakmul								

(Fuente: trabajo de campo junio y julio de 2008)

³⁹ La localidad Zoh Laguna del ejido Álvaro Obregón fue fundada en la década de los años cuarenta.

La mayoría de los nuevos ejidatarios habían sido jornaleros ocupados en cultivos tradicionales (maíz, frijol, chihua) recurriendo a la práctica tradicional de roza-tumba-quema, es decir, sin emplear paquetes tecnológicos que incluyen el manejo de semillas mejoradas, fertilizantes, insecticidas y maquinaria. Los patrones de cultivo se mantuvieron en los lugares de destino en Calakmul. La proporción de personas con otras ocupaciones anteriores, especialmente con tradición de manejo de la selva como es el caso de los chicleros, es minoritaria entre quienes recibieron tierras en dotación ejidal en Calakmul. La mayoría de los nuevos ejidatarios inmigró por tres razones principales: la falta de tierras propias, la falta de trabajo y en el caso de los guatemaltecos por violencia social. En Álvaro Obregón, el ejido más antiguo de los cinco ejidos considerados, la mayor parte de las familias migraron para trabajar en la que fue la Compañía Maderera Caobas Mexicanas.

El estado de Campeche desde inicios de los años sesenta se convirtió en una entidad receptora de migrantes, de este modo el porcentaje de habitantes nacidos en otra entidad aumentó de 12.73% en 1960 a 26.90% en el año 2000 (tabla 6.4). Para el municipio de Calakmul el porcentaje de habitantes nacidos en otro estado es casi de la mitad, lo que indica que este ha sido receptor importante de migrantes de otros estados del país (tabla 6.5). A nivel de los ejidos entrevistados la mayoría de la población está compuesta por un porcentaje de población nacida en otro estado, sin embargo, el flujo inmigratorio tiende a disminuir, según las cifras oficiales, ya que el porcentaje de residentes que vivían en otra entidad disminuyó del año 1995 al año 2000, tanto a nivel municipal como para los ejidos entrevistados (tabla 6.6).

Tabla 6.4. Actividad de origen de las familias entrevistadas.

Ejidos	Actividad en su lugar de origen.					
	Agricultor*	Jornalero**	Pescador	Comerciante	Chicleros	Otros
Álvaro Obregón	14		1	1		
Cristóbal Colon	10	1				1
Nueva Vida	4	2		1		1
Nuevo Becal	9	1				2
Nuevo Conhuas	4	1			2	1
Total	41	5	1	2	2	5

*** Agricultores con tierra propia entre 1 y 4 ha. ** Jornaleros que trabajan en actividades agrícolas sin tierras propias**

(Fuente: trabajo de campo junio y julio de 2008)

Tabla 6.5. Evolución histórica del porcentaje de nacidos en Campeche y en otro estado.

	Campeche					Calakmul
	1960	1970	1980	1990	2000	2000
Población Total	168273	251556	420553	535185	690689	23079
Nacidos Entidad	86.88	83.03	80.23	75.27	66.39	49.97
Nacidos otra Entidad	12.73	16.84	18.22	21.58	26.90	47.35

(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980, 1990 y 2000).

Tabla 6.6. Porcentaje de nacidos en el estado, en otro estado, residentes en el estado y en otro estado para Calakmul y los ejidos entrevistados.

	Municipio de Calakmul		Cristóbal Colón		Nueva Vida		Nuevo Becal		Nuevo Conhuas		Zoh Laguna	
	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000
Población Total	N= 18347	N= 23079	N= 379	N= 371	N= 179	N= 212	N= 350	N= 324	N= 535	N= 501	N=1026	N=1021
Nacidos en la Entidad (%)		50	41		22		61		43		66	
Nacidos en otra Entidad (%)		47	59		78		38		57		32	
Residentes* (%)	95	98	76	84	69	83	84	84	81	84	85	85
Residentes en otra Entidad** (%)	5	2	12	2	15	2	1	3	6	1	3	3

*Residentes: Población de 5 años o más residente en la entidad en 1995 y 2000. **Residentes en otra entidad: Población de 5 años o más residente en otra entidad o país en 1995 y 2000.

(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1995 y 2005).

6.2.3. Crecimiento Poblacional y Proceso de Poblamiento de la región de Calakmul.

Las tasas de crecimiento inter-censal indican que la región de Calakmul tuvo un crecimiento muy superior a las tasas inter-censal tanto a nivel estatal como nacional debido a un intenso flujo migratorio intra e inter-estatal en los años sesenta y ochenta. Sin embargo, en las décadas siguientes se observa que la tasa de crecimiento inter-censal disminuye incluso por debajo de la tasa estatal y nacional (figura 6.2). La misma tendencia de la evolución de la tasa de crecimiento inter-censal de la región de Calakmul se observa en los ejidos estudiados. Durante los primeros años de su constitución los ejidos tuvieron altas tasas de crecimiento que en el transcurso del tiempo tendieron a disminuir. Cada ejido ha tenido eventos particulares como sequías y conflictos internos que han afectado el crecimiento poblacional (figura 6.3).

Uno de los fenómenos que mencionan de forma recurrente los ejidatarios de Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón son las sequías que afectaron significativamente la producción agrícola. Entre 1985 y 1986 se presentó una sequía tan intensa y acentuada que parte de la población abandonó los ejidos debido a la desaparición de las aguadas y a la falta de alimentos. Una ejidataria de Nueva Vida mencionó que más de la mitad de los ejidatarios fundadores migraron por la sequía y jamás regresaron al ejido (entrevista con Doña Herminia 2009). En el ejido Álvaro Obregón los problemas entre los ejidatarios y la Empresa Caobas Mexicanas fue un factor que afectó el crecimiento poblacional. Cuando Caobas Mexicanas perdió la concesión de aprovechamiento forestal y se declaró en quiebra los ejidatarios tomaron la mayor parte de los terrenos de la empresa y se los repartieron excluyendo a los empleados. Este conflicto limitó la posibilidad de incorporar al ejido a extrabajadores de esa empresa que tuvieron que emigrar a otros ejidos o emplearse en áreas de bienes y servicios en Xpujil, la cabecera municipal (Don Francisco, comunicación personal 2009). En el ejido Cristóbal Colón los ejidatarios señalan como limitantes del poblamiento del ejido, las sequías recurrentes de la década de los años ochenta, además del control social que tenía una de las fundadoras del ejido llamada “La Jefa”. “La Jefa” ejercía un control político y social sobre los ejidatarios, por ejemplo decidía las zonas de poblamiento y quienes podían acceder a estas, algunos mencionan “La Jefa junto con un grupo de hombres de confianza expulsaba a todo aquel poblador que según ella no dejaba nada bueno al ejido” (Don Fernando, comunicación personal 2009, Doña Elvira, comunicación

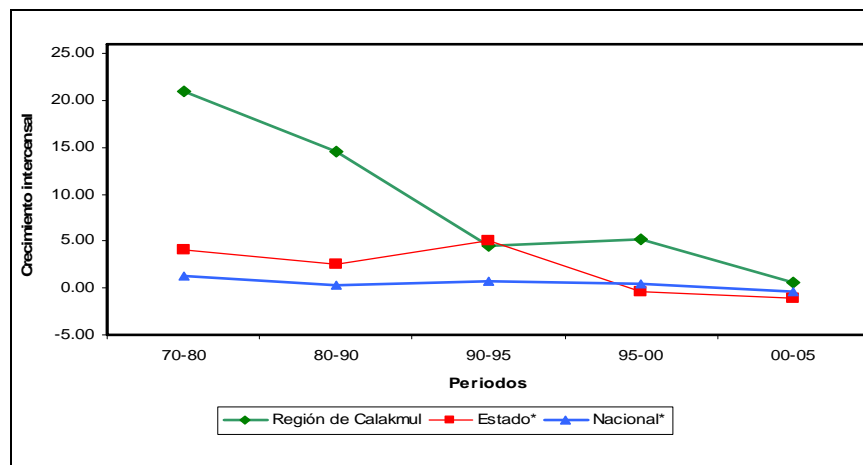
personal 2009). En contraste los ejidatarios de Nuevo Conhuas señalan que a pesar de las sequías y en ocasiones la falta de trabajo, los ejidatarios fundadores han permanecido en el ejido y ellos señalan que todavía hay mucha tierra que repartir. Nuevo Conhuas es el único ejido que ha incorporando constantemente avocindados como ejidatarios en los últimos diez años (Don Manuel, comunicación personal 2009, y Don Federico, comunicación personal 2009).

En todos los ejidos se menciona que la instalación de la RBC ha afectado negativamente la incorporación de nuevos ejidatarios debido a las limitantes productivas que esta impone. Los ejidatarios también mencionan que en los últimos años parte de los jóvenes han migrado ha otros estados, a Estados Unidos o Canadá en busca de trabajo.

En relación al proceso espacial de poblamiento de la región de Calakmul fue posible realizar un seguimiento desde 1950 hasta el 2005. Se realizó un seguimiento histórico de información de los ejidos en los censos generales de población y vivienda⁴⁰ que pertenecían a otro municipio en el pasado y actualmente pertenecen al municipio de Calakmul (figuras 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 y 6.9). Las tasas de crecimiento fueron elevadas inicialmente porque en Calakmul en los años 1960 y 1970 se partía de una muy escasa población por lo que las tasas de crecimiento poblacional fueron altas en el inicio del periodo de estudio, pues se relaciona con el proceso de colonización agraria en la región de Calakmul por la expansión de la frontera agrícola.

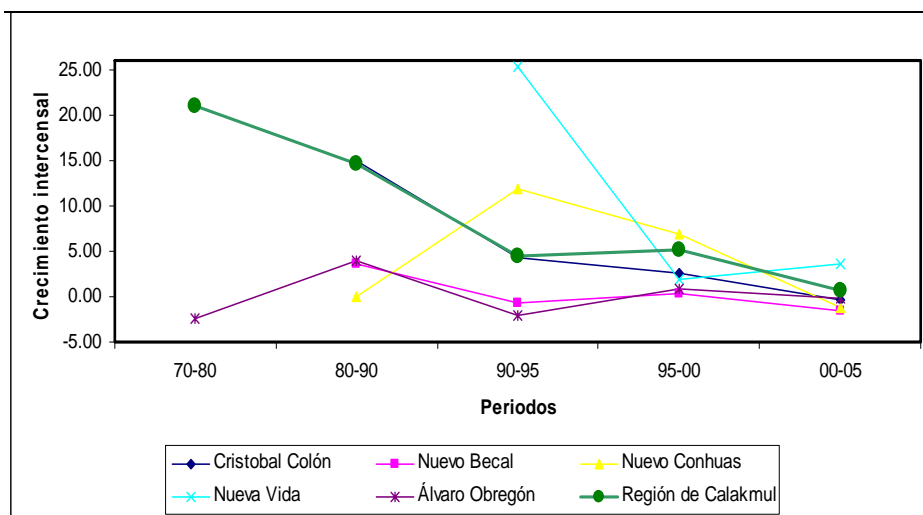
⁴⁰ Es importante señalar que la información del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) referentes a las localidades rurales tienen a menudo limitaciones de confiabilidad importantes. Esta es mayor para la información municipal, estatal y nacional.

Figura 6.2. Cambios de las tasas de crecimiento inter-censal a nivel nacional, estatal y para la región de Calakmul.



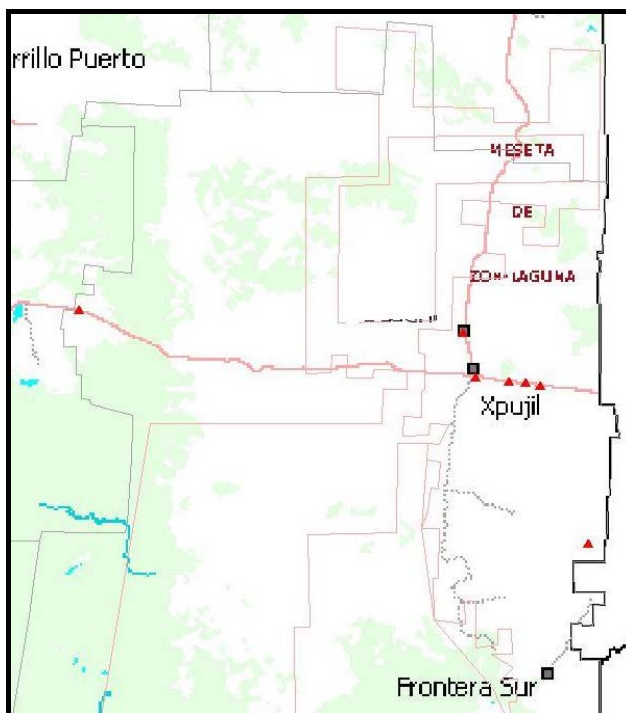
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980, 1990, 1995, 2000 y 2005).

Figura 6.3. Cambios de las tasas de crecimiento inter-censal de la población rural para los ejidos estudiados y la región de Calakmul.



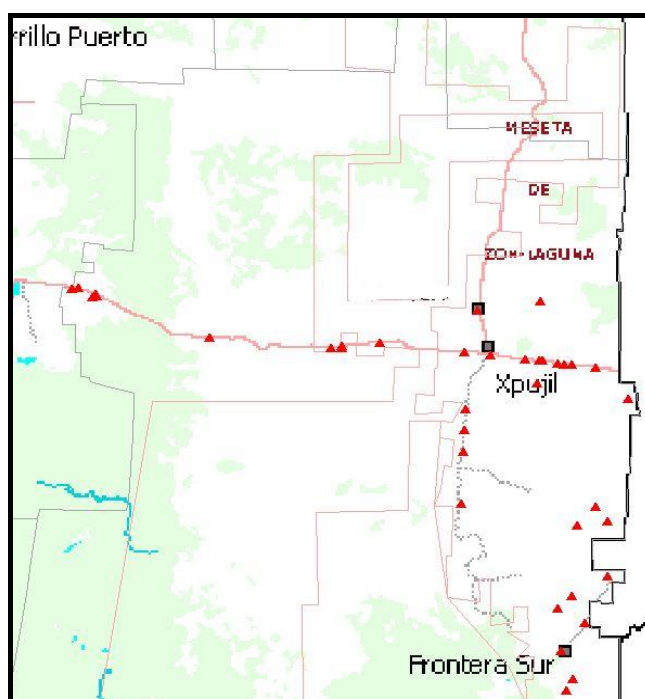
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980, 1990, 1995, 2000 y 2005).

Figura 6.4. Ejidos en la región de Calakmul en 1970.



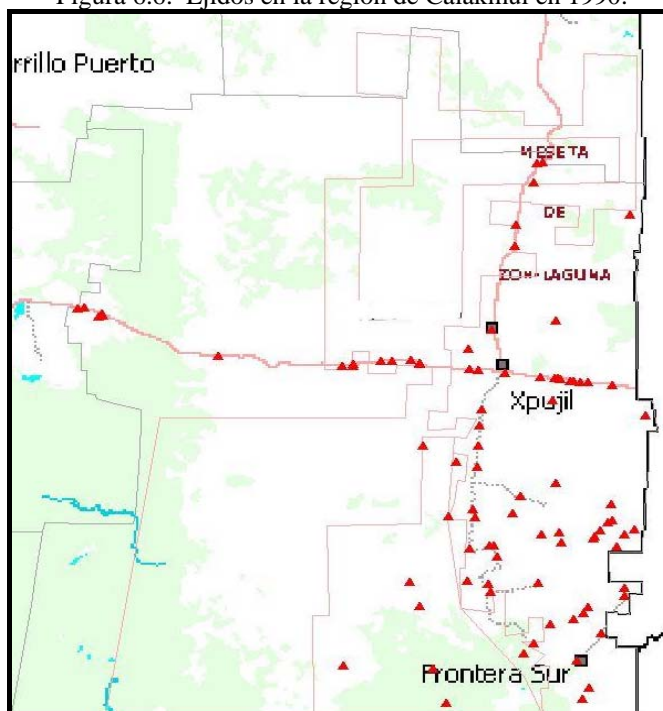
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970).

Figura 6.5. Ejidos en la región de Calakmul en 1980.



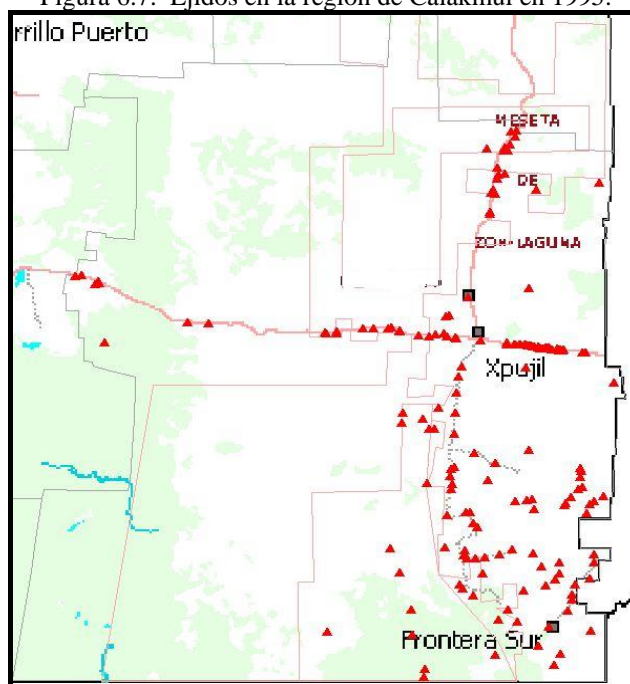
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1980).

Figura 6.6. Ejidos en la región de Calakmul en 1990.



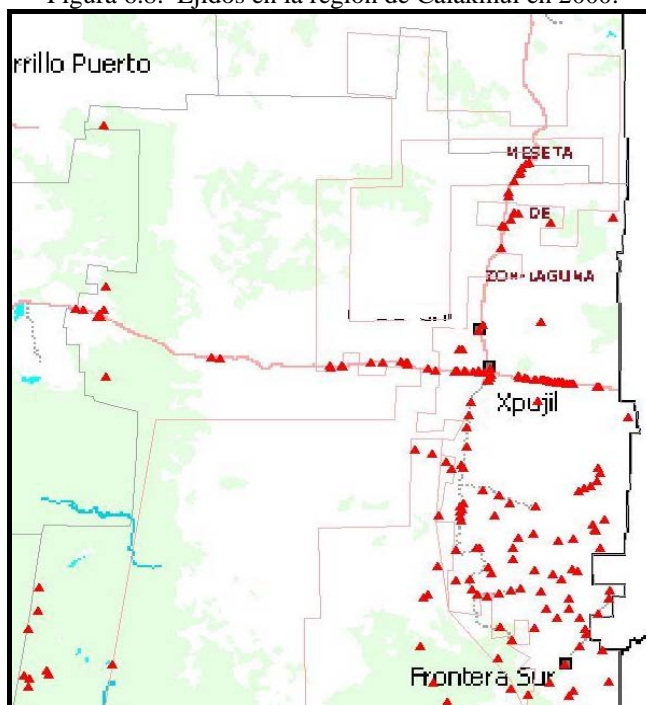
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1990).

Figura 6.7. Ejidos en la región de Calakmul en 1995.



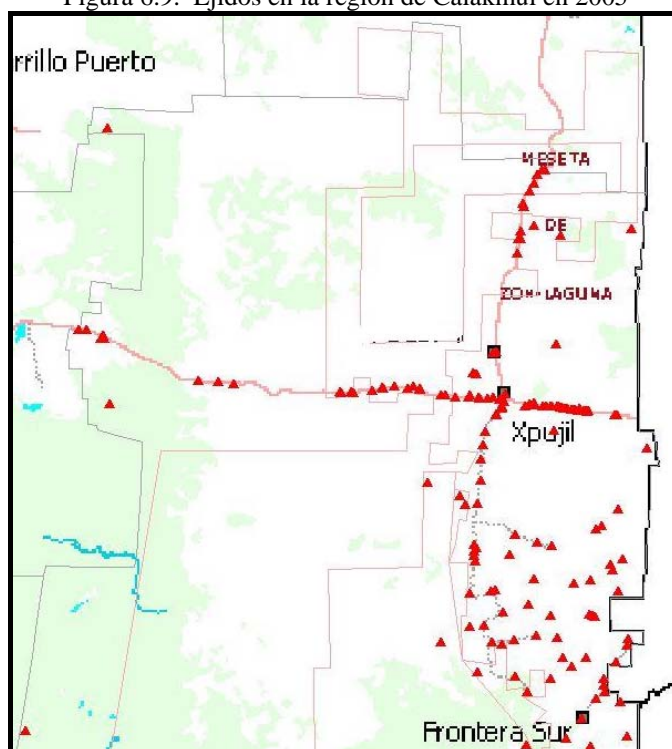
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1995).

Figura 6.8. Ejidos en la región de Calakmul en 2000.



(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2000).

Figura 6.9. Ejidos en la región de Calakmul en 2005

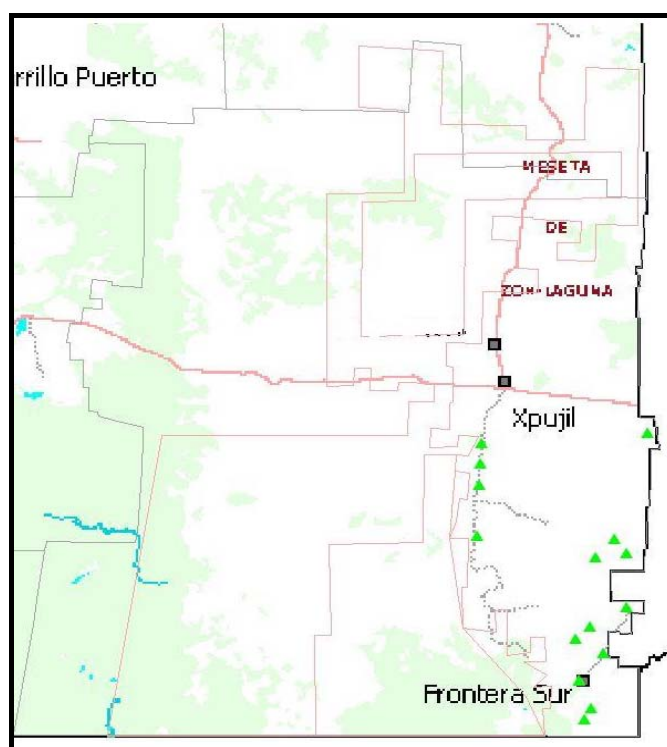


(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2005).

El proceso histórico de colonización fue dinámico a lo largo del periodo de estudio, fue posible identificar que ejidos aparecen entre los diferentes censos y conteos. Se

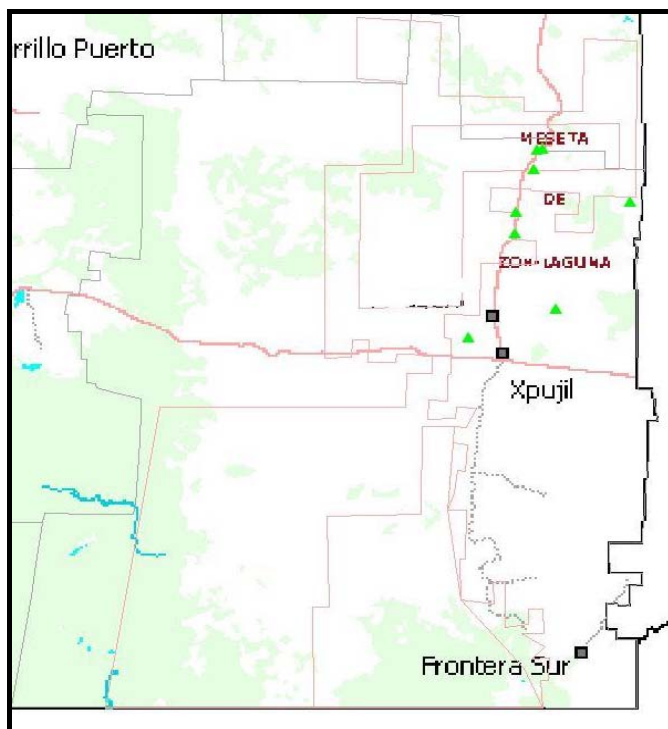
identificaron los ejidos que surgen entre 1970 y 1980 (figura 6.10), entre 1980 y 1990 (figura 6.11), entre 1990 y 1995 (figura 6.12), entre 1995 y 2000 (figura 6.13) y entre 2000 y 2005 (figura 6.14). La dinámica de poblamiento indica que en los periodos comprendidos entre cada censo y conteo de población surgieron nuevos ejidos. Algunos de ellos se establecen de manera permanente, en otros casos la ubicación de los ejidos se movió de un sitio a otro. Finalmente se reporta que algunos ejidos surgieron al suroeste del municipio de Calakmul en el año 2000 y desaparecieron para el año 2005 (figura 6.13 y 6.14).

Figura 6.10. Ejidos en la región de Calakmul que surgen entre 1970 y 1980.



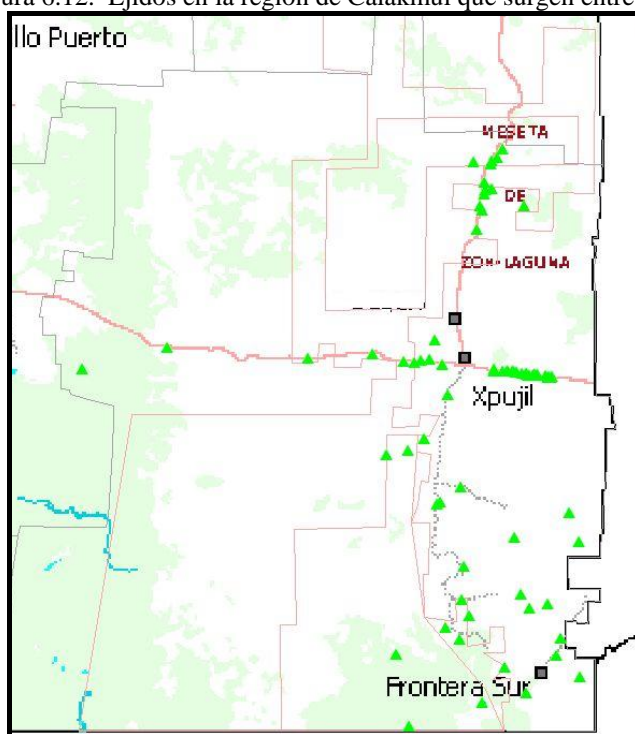
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970, 1980)

Figura 6.11. Ejidos en la región de Calakmul que surgen entre 1980 y 1990.



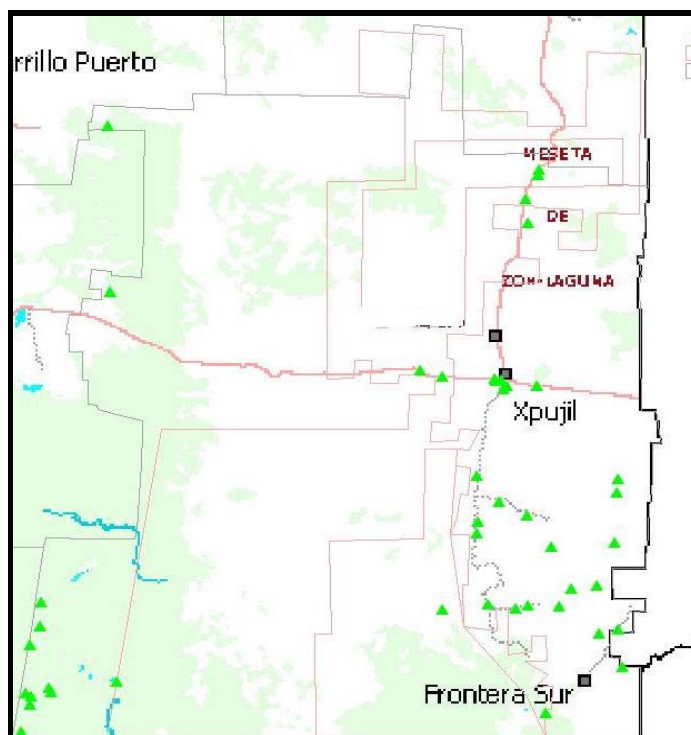
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1980, 1990)

Figura 6.12. Ejidos en la región de Calakmul que surgen entre 1990 y 1995.



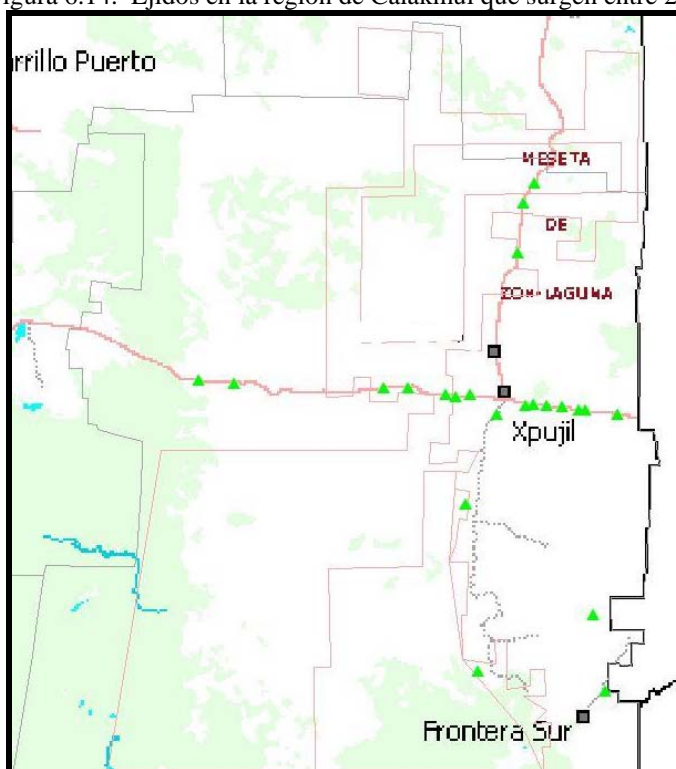
(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1990, 1995).

Figura 6.13. Ejidos en la región de Calakmul que surgen entre 1995 y 2000.



(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).

Figura 6.14. Ejidos en la región de Calakmul que surgen entre 2000 y 2005.



(Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).

6.2.4. Relaciones entre las tasas de deforestación, las causas directas y los factores poblacionales indirectos.

En esta sección, se intentó realizar una síntesis descriptiva de las principales variables poblacionales y su relación con la deforestación para los cinco ejidos estudiados y para la región de Calakmul. Como se destaca a través de esta sección los procesos migratorios y de poblamiento durante el periodo de estudio han tenido un impacto significativo en la cobertura vegetal. En este análisis fue posible identificar el impacto de las variables poblacionales en la permanencia de la selva durante los dos periodos 1976-1987 y 1987-2008.

En principio puede verse que el impacto ha sido diferenciado debido a las características de la región en su conjunto y a las características específicas de cada ejido. Aun cuando el tamaño de la población aumentó un 800% para el período 1976-1987, la densidad de población siguió siendo baja en todo Calakmul, coincidente con lo que acontecía en cada ejido (tabla 6.7).

Tabla 6.7. Variables demográficas para el periodo 1976-1987.

Periodo de Deforestación 1976-1987					
	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Tamaño Poblacional	Densidad poblacional	Tasa de crecimiento inter censal
Calakmul	Baja	Agricultura	Aumento 800%.	Baja	Alta
Nuevo Becal.	Baja	1. Agricultura. 26.49 ha/año 2. Ganadería 12.47 ha/año	Aumento 38%	Baja	Baja
Nuevo Conhuas.	Baja	1. Agricultura. 61.97 ha/año 2. Ganadería 10.63 ha/año	Sin variación	Baja	Baja
Nueva Vida.	Baja.	1. Agricultura. 4.29 ha/año	Sin variación	Baja	Baja
Álvaro Obregón.	Intermedia.	1. Agricultura. 24.74 ha/año	Aumento 4%	Baja	Baja
Cristóbal Colón.	Alta	1. Agricultura 36.75 ha/año 2. Ganadería 8.75 ha/año	Aumento 250%	Baja	Alta

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período 1976-1987. (Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1970-1990).

Por otra parte en cada uno de los ejidos se presentan comportamientos específicos dependiendo de la actividad productiva preponderante y la dinámica poblacional. En

los ejidos Nuevo Becal, Nuevo Conhuas y Nueva Vida se presentaron las intensidades de deforestación más bajas y la causa directa principal de la misma fue la práctica de la agricultura y en menor grado la ganadería. Estos ejidos se caracterizaron por un aumento ligero de población, por densidades poblacionales bajas y tasas inter-censales bajas. En el ejido Álvaro Obregón se presentó una intensidad de deforestación intermedia y el establecimiento de la agricultura fue también la principal causa directa de cambio de uso de suelo. Este ejido presentó un aumento ligero en el tamaño poblacional, una densidad poblacional baja y una tasa de crecimiento inter-censal baja. En el ejido Cristóbal Colón encontramos una intensidad de deforestación alta, las causas directas de la deforestación son similares a las de los otros ejidos: la actividad agrícola y en menor grado la ganadería. Pero en este periodo el tamaño de la población de este ejido presentó un aumento de más del doble, la tasa de crecimiento inter-censal fue elevada, pese a lo cuál la densidad poblacional mantuvo un bajo nivel.

Para el periodo 1987-2008 en la región de Calakmul la intensidad de deforestación pasó a ser intermedia, la población siguió creciendo pero con una tasa inter-censal baja y con densidades poblacionales todavía bajas. En los casos de Nuevo Conhuas y Nuevo Becal encontramos intensidades bajas de deforestación relacionada con la expansión –en primer lugar de la agricultura y en segundo de la ganadería. Nuevo Becal mantiene un tamaño poblacional, una densidad poblacional y una tasa de crecimiento inter-censal bajas. En Nuevo Conhuas hubo un incremento del tamaño poblacional importante que se refleja en una alta tasa de crecimiento inter-censal, conservando una densidad poblacional baja, en este ejido el crecimiento poblacional no está reflejándose en un aumento en la tasa de deforestación quizá en parte porque la densidad poblacional se mantiene baja.

Por otra parte, Álvaro Obregón y Nueva Vida para este periodo presentaron intensidades de deforestación intermedia relacionadas en primer lugar con la agricultura y en segundo con la ganadería. Álvaro Obregón no varió su tamaño poblacional, mantuvo una densidad poblacional baja y una tasa de crecimiento inter-censal baja. En Nueva Vida si bien el tamaño poblacional se triplicó y la tasa de crecimiento inter-censal fue alta,, la densidad poblacional siguió siendo baja. El nivel de crecimiento explica en gran medida el incremento de la tasa de deforestación de baja en el período anterior a intermedia en este. Finalmente en el ejido de Cristóbal Colón la intensidad de

deforestación fue alta, el tamaño poblacional aumentó en un tercio, la tasa de crecimiento inter-censal poblacional fue baja, al igual que la densidad de población (tabla 6.8).

Tabla 6.8. Variables demográficas para el periodo 1987- 2008.

Deforestación 1987-2008					
	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Tamaño Poblacional	Densidad poblacional	Tasa de crecimiento inter censal
Calakmul	Intermedia	1. Agricultura. 2. Ganadería	Aumento 58%	Baja.	Baja
Nuevo Conhuas.	Baja	1. Agricultura. 13.25 ha/año 2. Ganadería 11.58 ha/año	Aumento 200%	Baja	Alta
Nuevo Becal.	Baja	1. Agricultura. 12.98 ha/año 2. Ganadería 12.52 ha/año	Sin variación	Baja.	Baja
Álvaro Obregón.	Intermedia	1. Ganadería 9.51 ha/año 2. Agricultura. 2.52 ha/año	Sin variación	Baja	Baja
Nueva Vida.	Intermedia	1. Agricultura. 7.28 ha/año 2. Ganadería 4.17 ha/año	Aumento 300%	Baja	Alta
Cristóbal Colón.	Alta	1. Ganadería. 11.88 ha/año	Aumento 33%	Baja	Baja

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período 1987-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). (Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2000).

El 5% de los actuales pobladores de Calakmul son emigrantes, sin embargo, a pesar de un aumento significativo de la población en un 800% durante 35 años la densidad de población en la región siguió siendo baja debido a limitantes climáticas, edafológicas, productivas y al establecimiento de la Reserva de la Biósfera de Calakmul. Los datos demográficos muestran que en términos de los ejidos (micro) las relaciones entre la deforestación y los procesos poblacionales no son lineales. Es decir, las variables poblacionales como el tamaño de la población, la densidad de población y las tasas de crecimiento inter-censales no explican por sí solas las intensidades de deforestación en cada uno de los periodos de estudio para la región de Calakmul y para los cinco ejidos estudiados.

Dos ejemplos contrastantes son Nuevo Conhuas y Cristóbal Colón. Durante el periodo 1987-2008, Nuevo Conhuas duplicó su población y tuvo una alta tasa de crecimiento inter-censal y sin embargo presentó tasas de deforestación bajas, mientras que en el caso de Cristóbal Colón durante el mismo periodo, la población solamente aumentó un tercio y tuvo una tasa de crecimiento inter-censal baja presentando no obstante, la mayor intensidad de deforestación de todos los ejidos. Una excepción es el caso del ejido de Nueva Vida en donde el incremento en el tamaño poblacional (se triplicó) con un aumento de la tasa de crecimiento inter-censal de baja a alta, lo que coincide con un incremento en la intensidad de deforestación de baja (1976-1987) a intermedia (1987-2008).

6.3. Niveles de Vida.

En esta sección se busca analizar, con base en datos secundarios, si las condiciones socioeconómicas de los ejidos estudiados han sido una causa indirecta de las intensidades de deforestación a nivel municipal y ejidal. Los índices que se incluyen son el grado de marginación del CONAPO, el índice de rezago social y pobreza rural por ingresos de la CONEVAL, el índice de desarrollo humano del PNUD y línea de pobreza del Comité Técnico de Medición de la Pobreza (CTMP). Además a partir de la información de campo y considerando el nivel de ingreso y las características de las viviendas se clasificó a los ejidatarios en nivel de vida bajo, medio y alto.

6.3.1. Características de los niveles de vida en el municipio y los ejidos.

El municipio de Calakmul presenta condiciones negativas en casi todos los índices que reflejan los niveles de vida: el índice de marginación (tabla 5.9) fue muy alto en los años 1995, 2000 y 2005, además de que en 2000 y 2002 el municipio se encontraba por debajo de la línea 1 de pobreza (tabla 6.9). En 2005 se reportaba que más del 40 % de la población se encontraba en condiciones de pobreza alimenticia, pobreza de capacidades y patrimonial, es decir con tenía un nivel de rezago social alto (tabla 6.9). En contraste para el año 2000 se reportaban valores correspondientes a una categoría de “medio-alto” para el Índice de Desarrollo Humano (IDH).

Es posible que esta diferencia deba a los indicadores utilizados en la construcción del IDH en comparación con los otros tres índices. El IDH combina: (1) la longevidad (medida mediante la esperanza de vida al nacer); (2) el logro educacional (a través de la

alfabetización de adultos y la matrícula combinada de varios niveles educativos); y (3) el nivel de vida, mediante el PIB per cápita anual ajustado (paridad del poder adquisitivo en dólares). En cambio los índices de marginación y de rezago social y pobreza rural combinan indicadores que captan el porcentaje de población que no participa del acceso a bienes y los servicios esenciales (limitantes de acceso a servicios educativos, de acceso de servicios de salud, de calidad y de espacio de la vivienda, de servicios básicos en la vivienda y de activos en el hogar). El índice de línea de pobreza rural se construye a partir del ingreso neto per cápita y del costo de la canasta básica para el desarrollo de capacidades alimenticias, manutención y patrimoniales. Es importante tener en cuenta que el municipio de Calakmul tiene un valor de 0.66 que lo ubica en el límite inferior entre el intervalo medio alto y medio bajo (alto: 1.0 -0.8, medio alto: 0.79 – 0.65, medio bajo: 0.64 - 0.5 y bajo: menos de 0.5).

En los ejidos entrevistados se observa en términos generales que Cristóbal Colón, Nuevo Becal, Nuevo Conhuas y Nueva Vida se encuentran en condiciones de alto a muy alto grado de marginación, con niveles de rezago social de alto a medio y en la línea de pobreza 1 y/o 2 (Bellon *et al.* 2005). Álvaro Obregón es el ejido que puede considerarse con las mejores condiciones socioeconómicas entre los ejidos estudiados. En los años 1995, 2000 y 2005 el índice de marginación fue medio y está por arriba de la línea de pobreza 1 para 2000 y 2002, y tiene un nivel de rezago social bajo. No fue posible establecer una relación estrecha entre los valores de los índices de nivel de vida y la intensidad de deforestación, ya que las bajas condiciones socioeconómicas se presentan tanto en ejidos con intensidades de deforestación baja, como intermedia y alta. Los índices utilizados en este trabajo parecen no explicar por si mismos las intensidades de deforestación, ni tampoco los factores de impacto directo (tabla 6.9).

Tabla 6.9. Índices de niveles de vida.

	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Grado de marginación ⁴¹			Índice de rezago social y Pobreza Rural por ingreso: % población ⁴²	Índice de desarrollo humano ⁴³	Línea de pobreza rural ⁴⁴	
			1995	2000	2005	2005	2000	2000	2002
Calakmul	Intermedia.	1. Agricultura 2. Ganadería	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto Alimentaria 44% Capacidades 52% Patrimonial 68%	Medio Alto (0.66)	1	1
Nuevo Conhuas.	Baja	1. Agricultura 30 ha/año 2. Ganadería 11.25 ha/año	Muy alto	Alto	Alto	Medio		1	1
Nuevo Becal.	Baja	1. Agricultura 17.63 ha/año 2. Ganadería 12.5 ha/año	Muy alto	Alto	Alto	Medio		1	2
Nueva Vida.	Intermedia	1. Agricultura 6.25 ha/año 2. Ganadería 3.13 ha/año	Muy alto	Alto	Alto	Medio		1	1
Álvaro Obregón.	Intermedia	1. Agricultura 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Medio	Medio	Medio	Bajo		2	2
Cristóbal Colón.	Alta	1. Ganadería 15.63 ha/año 2. Agricultura 7.8 ha/año	Muy alto	Alto	Alto	Medio		1	2

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período 1987-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). (Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2000).

Notas:

Nota 1. Índices de marginación a nivel localidad 1995. 1996. CONAPO-PROGRESA. Índices de marginación a nivel localidad, 2000. 2002. CONAPO. Índices de marginación a nivel localidad 2005. 2007. CONAPO. Es fundamental aclarar que el índice de marginación no es comparable entre años, es decir, no es posible afirmar que una localidad mejoró su condición de marginación de un año a otro, ya que el índice se

⁴¹ Nota 1. Al final del capítulo.

⁴² Nota 2. Al final del capítulo.

⁴³ Nota 3. Al final del capítulo.

⁴⁴ Nota 4. Al final del capítulo.

construye con base en la muestra de unidades geopolíticas (localidades, municipios y estados) en un tiempo determinado. Los intervalos del índice de marginación cambian dependiendo de las condiciones de exclusión de los indicadores utilizados para generarlo, por lo tanto, solo es posible afirmar que una localidad paso de una clase de marginación a otra entre años en términos relativos. El índice capta y describe la intensidad del fenómeno de la marginación a partir del porcentaje de población que no participa del acceso a bienes y los servicios esenciales. Las variables utilizadas son analfabetismo, población sin primaria terminada, viviendas sin agua potable, sin drenaje, sin piso de tierra, sin energía eléctrica, con hacinamiento, población que recibe hasta dos salarios mínimos y localidades menores de 5000 habitantes.

Nota 2. Mapas de Pobreza y Rezago Social para México 2005. 2007. Consejo Nacional de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). El Índice de Rezago Social (IRS) es un indicador de carencias que se estima en tres niveles de agregación geográfica: estatal, municipal y local. Las variables que necesita el IRS miden las limitantes de acceso a servicios educativos, de acceso de servicios de salud, de calidad y de espacio de la vivienda, de servicios básicos en la vivienda y de activos en el hogar. La pobreza alimentaria: incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria. La pobreza de capacidades: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación. La pobreza de patrimonio: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación.

Nota 3. Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2000. 2001. Consejo Nacional del Población. Secretaria de Gobernación. El IDH combina: (1) la longevidad (medida mediante la esperanza de vida al nacer); (2) el logro educacional (a través de la alfabetización de adultos y la matrícula combinada de varios niveles educativos); y (3) el nivel de vida, mediante el PIB per cápita anual ajustado (paridad del poder adquisitivo en dólares). La escala de IDH: Alto: 1.0 -0.8, Medio Alto: 0.79 – 0.65, Medio Bajo: 0.64 - 0.5 y Bajo: menos de 0.5.

Nota 4. Bellon *et al.* 2005. Targeting agricultural research to benefit poor farmers: Relating poverty mapping to maize environments in Mexico. *Food Policy* 30: 476–492. Líneas de pobreza rural obtenidas del CTMP (Comité Técnico para la Medición de la Pobreza). 2002. Medición de la pobreza: variantes metodológicas. Por debajo de la línea

1 (\$548.17): alimentaria. Por debajo de la línea 2 (\$648.10): capacidades. Por debajo de la línea 3 (\$994.71): patrimonial. (Ingreso neto per cápita total para cada línea)

Capítulo 7. Factores de Impactos Indirectos en los Procesos de Deforestación: diseño institucional y políticas públicas.

7.1. Introducción.

En este capítulo se analiza un nuevo conjunto de factores con impactos indirectos en los procesos de deforestación como son el diseño institucional y las políticas públicas. Estos factores se relacionan con los procesos demográficos y los niveles de vida. Las instituciones en el contexto de recursos de uso común se definen como las reglas locales que rigen el uso y acceso a los recursos comunes. Estas reglas incluyen: “las definiciones de quienes tienen derecho a tomar decisiones en ciertas áreas, qué acciones están permitidas o prohibidas, que reglas de inclusión se usarán, qué procedimientos deben seguirse, que información debe o no facilitarse y qué retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones” (Ostrom 1990, pp. 84). Por otra parte, las organizaciones locales son espacios sociales con influencia determinante en el uso y manejo de recursos de uso común, por ello son uno de los temas centrales de la teoría de la acción colectiva (Ostrom and Ahn 2003). Ostrom (1990) y Ostrom y Ahn (2003) consideran que la base de instituciones sólidas es una serie de principios relacionados con las características de las reglas y de los grupos usuarios de los recursos. La presencia de instituciones (reglas) sólidas que las comunidades manejan para acceder, usar, manejar y proteger los recursos comunes, la selva en este caso, son desde esta perspectiva un elemento clave en la preservación de los mismos.

Los principios de diseño institucional son las condiciones de grupos de usuarios y atributos de los recursos. Las condiciones de grupos de usuarios son: 1) el grado de dependencia que las comunidades tienen con los recursos para lograr subsistir, 2) la tasa de descuento que consiste en que los beneficios por conservar sean mayores que un cambio de uso de suelo a una actividad productiva, 3) grado de autonomía de los usuarios para definir reglas de acceso a los recursos, en particular con el mercado y con el Estado y 4) capital social que se basa en las relaciones sociales de las comunidades que les permiten desarrollar conocimiento y visiones comunes, entendimiento mutuo, rendición de cuentas y confianza entre los miembros de una comunidad (Ostrom 2003). Agrawal (2002) propone los siguientes criterios para analizar la estabilidad de las instituciones: a) características del sistema de recursos: tamaño pequeño, límites claros, baja movilidad, posibilidad de almacenamiento y predictibilidad, b) características del grupo: tamaño pequeño, límites claramente definidos, normas compartidas, experiencias

exitosas en el pasado (capital social), liderazgos apropiados, interdependencia entre los miembros del grupo, homogeneidad de intereses e identidades, y bajos niveles de pobreza, c) relación entre el sistema de recursos y características del grupo: coincidencia espacial entre los sistemas de recursos y la localidad, altos niveles de dependencia, equidad en la asignación de recursos comunes, bajos niveles de demanda y cambios graduales en los niveles de demanda, d) arreglos institucionales: reglas simples y fáciles de entender, de fácil cumplimiento, las sanciones son graduadas y con seguimiento factible, e) relación entre los sistemas de recursos y los sistemas institucionales: articular las restricciones de uso con la regeneración de las unidades de recurso.

El análisis en esta sección considera tres periodos: 1) la fundación de los ejidos, 2) el decreto de la Reserva de la Biosfera de Calakmul (1998) y 3) el periodo reciente (a partir de 2008).

7.2. Los ejidos, algunas de sus características.

Los ejidos estudiados se formaron a lo largo de un periodo que va de finales de la década de los sesenta hasta principios de la década de los ochenta. En el momento de su fundación Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Álvaro Obregón recibieron formalmente dotación de tierras. Nueva Vida recibió sus tierras dos años después de su formación y Cristóbal Colón después de trece años. Sin embargo los futuros ejidatarios que llegaron a los parajes donde se asentarían los poblados repartieron solares y parcelas y comenzaron a realizar actividades productivas agropecuarias con anterioridad a la dotación oficial. Cuatro de los cinco ejidos están integrados por una sola localidad, y es Álvaro Obregón el único en el que algunos de los miembros habitan en un poblado ubicado fuera de los límites del territorio del ejido, el pueblo de Zoh Laguna. Nuevo Conhuas es el ejido con mayor número de ejidatarios y Nueva Vida el ejido con menor número de ejidatarios. Un punto importante a destacar es que el ejido de Cristóbal Colón fue el único que tardó más de una década en recibir la dotación oficial de tierras y es el que presenta a la fecha la mayor intensidad de deforestación. Las fechas de formación y dotación se refieren al reconocimiento formal (gubernamental) de los derechos de los usuarios locales sobre los recursos de los territorios de los ejidos (tabla 7.1).

Tabla 7.1. Fechas de formación, dotación, localidades y número de ejidatarios.

Ejido	Año			Localidades fuera del ejido	# actual de ejidatarios
	Formación	Dotación	Ampliación		
Nuevo Conhuas	1973	1973	1974	No	240
Nuevo Becal	1970	1970		No	125
Nueva Vida	1982	1984		No	66
Álvaro Obregón	1968	1968		Zoh Laguna (pueblo)	135
Cristóbal Colón	1976	1989		No	103

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

La inclusión de los pobladores como usuarios de los recursos en el universo de poseedores de los mismos, es una variable fundamental para explicar los procesos de deforestación. La inclusión se relaciona con el grado de dependencia que las comunidades tienen con los recursos para lograr subsistir y con el grado de autonomía de los usuarios para definir reglas de acceso a estos. La mayoría de las familias cuenta con derechos ejidales respecto al total de familias que habitan en cada ejido. En el ejido de Álvaro Obregón se presenta el mayor porcentaje de ejidatarios (96.3%), en ejido de Nuevo Conhuas las familias con derechos ejidales son el 83.3% y en ejido de Cristóbal Colón el 75.7% de la familias presentan derechos ejidales. Finalmente los ejidos con menor porcentaje de ejidatarios son Nuevo Becal (67.2%) y Nueva Vida (39.3%).

En el ejido de Nueva Vida los derechos ejidales de 23 ejidatarios están en trámite ante el RAN. En el ejido de Álvaro Obregón el número de pobladores y/o vecindados⁴⁵, es decir, miembros de la localidad sin derechos ejidales, esta subestimada ya que los ejidatarios solo reconocen a unas cuantas familias pobladoras del total y por lo tanto en la localidad no esta claro el número total de familias que la habitan (Tabla 7.2). La proporción de ejidatarios y pobladores tiene un impacto en los procesos de deforestación dependiendo de la capacidad de inclusión de la asamblea. Si la asamblea excluye a los pobladores en la toma de decisiones aumenta la posibilidad de que ellos incumplan las reglas acordadas, y de que sus actividades particularmente las que se realizan de forma

⁴⁵ En este trabajo las categorías de poblador y vecindado se manejan como sinónimos, es decir con ellas nos referimos aquellos habitantes de un ejido que no tiene derechos ejidales.

clandestina- impacten las áreas comunes o en general las áreas forestales, incluyendo las parcelas con vegetación forestal, posesión de algunos ejidatarios.

Tabla 7.2. Porcentajes de ejidatarios, avciendados y pobladores.

Ejido	Total de familias	Porcentaje	
		% Avciendados y pobladores	% Ejidatarios
Nuevo Conhuas	290	16.67	83.33
Nuevo Becal	186	32.80	67.20
Nueva Vida	107	39.9	61.61
Álvaro Obregón	140	3.70	96.30
Cristóbal Colón	136	24.27	75.73

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

La mayor parte de los ejidatarios de los cinco ejidos estudiados son reconocidos en el Registro Agrario Nacional (RAN). Todos los ejidatarios de Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón están inscritos en el RAN. En Nueva Vida sólo se ha reconocido al 42.5% de los ejidatarios por el RAN, el trámite de reconocimiento oficial del resto esta en proceso. Prácticamente el 100% de los ejidatarios de los cinco ejidos considerados tienen sucesor reconocido (tabla 7.3).

El RAN permite seguridad legal, jurídica y acceso a los derechos de propiedad sobre las parcelas y solares por parte de los ejidatarios. A partir de este proceso los ejidatarios en Calakmul han adoptado una estrategia múltiple. Las asambleas de todos los ejidos estudiados permiten en mayor o menor grado la transferencia de derechos ejidales y la venta y compra de terrenos entre ejidatarios y pobladores (Datos de campo 2009). Los ejidatarios de la región de Calakmul se han resistido a la privatización de las tierras ejidales y, han optado por diversificar los diferentes regímenes de tenencia de la tierra, lo que permite a un ejidatario poder vender o comprar tierras, mantener sus parcelas y solares y conservar áreas de uso común del ejido Haenn (2006). Por su parte Kauneckis (2005) analizó la relación entre el valor de los recursos forestales y el tipo de tenencia de la tierra en 12 ejidos en la región de Calakmul. El autor señala que no existe una relación directa en el valor de los recursos forestales y ejidos sin derechos ejidales, propiedad común, propiedad común privatizada y parcelas privatizadas. Para este

trabajo tampoco es posible establecer una relación directa entre la seguridad legal y la tenencia de la tierra en los ejidos estudiados.

En cuanto a la proporción de género encontré que en Nuevo Becal, Nueva Vida, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón más del 90% de los ejidatarios son hombres. Solo en Nuevo Conhuas se presenta una proporción de 1:1 entre ejidatarios hombres y mujeres (tabla 7.3).

La distribución de los ejidatarios es la siguiente: en Nuevo Conhuas el 70% de los ejidatarios es menor de 40 años, 20% esta entre los 40-65 años y el 10% son mayores de 65 años, este es el ejido con mayor porcentaje de ejidatarios jóvenes, es decir menores de 40 años. En Nueva Vida el mayor porcentaje de ejidatarios se concentra en los grupos de edad de menores de 40 años (50%) y mayores de 65 años (45%) y solo una pequeña fracción tiene entre 40 y 65 años. En Nuevo Becal, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón los ejidatarios menores de 40 años representan 40%, 40.5% y 39.7% respectivamente; aquellos en edades de entre 40 y 65 años son 40%, 40.5% y 34.6% respectivamente. En estos mismos ejidos el porcentaje de ejidatarios de más de 65 años alcanza los porcentajes más bajos (19%, 20% y 25.6% respectivamente). Por lo tanto, la localidad con mayor proporción de ejidatarios de mayor edad es Nueva Vida y la localidad con mayor proporción de ejidatarios jóvenes es Nuevo Conhuas (tabla 7.3).

La mayor parte de los ejidatarios carecen de estudios no cuentan con primaria y secundaria terminada. El ejido con mayor porcentaje de ejidatarios sin ningún tipo de estudios es Nuevo Conhuas (80%), con porcentajes intermedios le siguen los ejidos de Nuevo Becal (64.3%), Álvaro Obregón (60%) y Nueva Vida (50%), el ejido con el menor porcentajes de ejidatarios sin estudios es Cristóbal Colón. De los ejidatarios con primaria terminada Cristóbal Colón tiene el mayor porcentaje (70.5%), Nueva Vida presenta un porcentaje intermedio (42.5%) y las localidades de Álvaro Obregón (24.6%), Nuevo Becal (23.8) y Nuevo Conhuas (20%) presentan los más bajos. Encontramos que el porcentaje de ejidatarios con la secundaria es menor que el de aquellos que han concluido los ciclos de escolaridad anteriores. El mayor porcentaje de ejidatarios con secundaria terminada se presenta en la localidad de Álvaro Obregón (15.4%), le siguen los ejidos Nuevo Becal (11.9%), Cristóbal Colón (10.3%) y Nueva Vida (7.5%) con porcentajes intermedios. Solo en el caso de Nuevo Conhuas no hay ejidatarios con estudios de secundaria (tabla 7.3).

Tabla 7.3. Características generales de la población de ejidatarios.

Ejido	Ejidatarios (%)									
	Registrados en RAN	Con sucesor	Hombres	Mujeres	<40 años	40-65 años	>65 años	Con primaria	Con secundaria	Sin estudios
Nuevo Conhuas	100.0	100.0	50.0	50.0	70.0	20.0	10.0	20.0	0.0	80.0
Nuevo Becal	100.0	100.0	95.2	4.8	40.5	40.5	19.0	23.8	11.9	64.3
Nueva Vida	42.5	97.5	92.5	7.5	50.0	5.0	45.0	42.5	7.5	50.0
Álvaro Obregón	100.0	80.0	93.8	6.2	40.0	40.0	20.0	24.6	15.4	60.0
Cristóbal Colón	100.0	100.0	91.0	9.0	39.7	34.6	25.6	70.5	10.3	19.2

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.3. Distribución de tierras ejidales.

Los ejidos de mayor superficie son Nuevo Conhuas (58,000 ha) y Nuevo Becal (52,800 ha), seguidos por Álvaro Obregón (17,000 ha) con un área intermedia y por Cristóbal Colón (4,604 ha) y Nueva Vida (2,300 ha) que son los de menor extensión (tabla 7.4).

Aunque el área comunal en los cinco ejidos estudiados se ha dividido en parcelas entre los ejidatarios, esto no se hace de forma oficial, es decir, se mantiene como un acuerdo al interior del ejido. Las “parcelas comunales” son asignadas a los ejidatarios, éstas no pueden desmontarse sin el permiso de la asamblea, por lo que de hecho el acceso a los recursos sigue siendo colectivo. Los resultados de las entrevistas coinciden con Haenn (2006) y Kauneckis (2005) en la región de Calakmul. Ambos autores encuentran que hay una tenencia mixta de la tierra, en la cual los miembros del ejido pueden tener los derechos de un propietario privado manteniendo a la vez sus derechos ejidales. En particular Haenn (2006) encuentra una tendencia en la región de Calakmul, donde la mayor parte de los ejidatarios han establecido una estrategia mixta, manteniendo derechos de propiedad privados y comunales al mismo tiempo. Un ejidatario puede vender y retener sus parcelas y el acceso a las áreas comunales sin perder sus derechos como ejidatario. Esta estrategia les permite asegurar de forma legal su tierra, donde *de facto* se pueden privatizar y mantener “inalienable” las tierras del ejido.

Las tierras de uso común en Nuevo Conhuas representan el 79.31% de su superficie, por lo que es el ejido con mayor proporción de áreas comunales, en el ejido de Álvaro Obregón las áreas comunes son el 57.18%, en Nueva Vida 53.1% y en Nuevo Becal 47.35%. El ejido con menor proporción de tierras en áreas de uso común es Cristóbal Colón con el 15.29%). El resto de las áreas de los núcleos agrarios se encuentran parceladas (tabla 7.4).

En los cinco ejidos estudiados el tamaño del ejido y los porcentajes de área comunal y parcelada se relacionan con las intensidades de deforestación. Se puede afirmar que los ejidos de mayor tamaño, mayor porcentaje de área comunal y menor porcentaje de área parcelada presentan bajas intensidades de deforestación. En el caso de los ejidos con menor tamaño y menor porcentaje de área comunal y mayor porcentaje de área parcelada presentan intensidades de deforestación de intermedia a alta. Sin embargo, esta relación no es lineal, por ejemplo, el ejido Nueva Vida es el de menor área y tiene una intensidad de deforestación intermedia, en contraste el ejido Cristóbal Colón es el segundo ejido con menor área y presenta la mayor intensidad deforestación durante gran parte del periodo de estudio. Además, el ejido Cristóbal Colón tiene la mayor superficie parcelada y es también, como se ha mencionado, el ejido donde la actividad ganadera tiene mayor importancia. Finalmente los ejidos con mayor extensión de área ejidal asignan mayor número de hectáreas a las áreas de propiedad común como son los ejidos de Nuevo Conhuas y Nueva Vida. El ejido de Álvaro Obregón presenta una extensión intermedia con una menor asignación de área comunal. Los ejidos de Nueva Vida y Cristóbal Colón son los que presentan menor extensión de área ejidal y comunal (tabla 7.4).

Tabla 7.4. Área ejidal, comunal, parcelada y afectación por parte de la RBC.

Ejido	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Total área (ha)	% Área (Ha.)		% área dentro de la RBC. (Ha)		¿Los ejidatarios conocen los límites de la RBC?	
				Común	Parcelada	Núcleo	Amortiguamiento	Si	No
Nuevo Conhuas	Baja	1. Agricultura (30ha/año) 2. Ganadería (11.25ha/año)	58000	79.31 (45999)	20.69 (12000)	No la conocen. Hay afectación.	No saben		X
Nuevo Becal	Baja	1. Agricultura (17.63ha/año) 2. Ganadería (12.5ha/año)	52800	47.35 (25000)	52.65 (27799)	No la conocen. Hay afectación	No saben		X
Nueva Vida	Intermedia	1. Agricultura 6.25ha/año 2. Ganadería (3.13ha/año)	2300	53.10 (1221)	46.90 (1078)	0.00	53.10 (1221)	X	
Álvaro Obregón	Intermedia	1. Agricultura (10.2ha/año) 2. Ganadería (6.24ha/año)	17000	57.18 (9720)	42.82 (7279)	0.00	0.00	X	
Cristóbal Colón	Alta	1. Ganadería (15.63ha/año) 2. Agricultura (7.8ha/año)	4604	15.29 (703)	84.71 (3900)	0.00	0.00	X	

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Las áreas comunales se dedican principalmente a la conservación y la actividad forestal (tabla 7.5). Los ejidos de Nuevo Conhuas, Nueva Vida y Cristóbal Colón dedican el 100% de las áreas comunales a la conservación (46000 hectáreas, 1221 hectáreas y 703 hectáreas respectivamente). El ejido de Nueva Becal dedica solo el 8% del área común (2000 hectáreas) a la conservación y el 92% (23000 hectáreas) a la actividad forestal. El ejido Álvaro Obregón dedica el 100% (9720 hectáreas) de sus áreas comunales al uso forestal (tabla 7.5). Es importante destacar que aunque los ejidos estudiados dedican una alta proporción de sus áreas comunales a la conservación y al uso forestal, (independientemente de las intensidades de deforestación); esto no significa que todos dediquen una superficie grande a estos fines, pues el tamaño de los ejidos juega un papel muy importante.

Tabla 7.5. Porcentaje de uso de las áreas comunales.

Ejido	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Uso tierra comunal (%) (Ha.)				
			Agrícola	Ganadera	Agropecuario	Forestal	Conservación
Nuevo Conhuas	Baja	1. Agricultura (30ha/año) 2. Ganadería (11.25ha/año)	0	0	0	0	100 (46000)
Nuevo Becal	Baja	1. Agricultura (17.63ha/año) 2. Ganadería (12.5ha/año)	0	0	0	92 (23000)	8 (2000)
Nueva Vida	Intermedia	1. Agricultura 6.25ha/año) 2. Ganadería (3.13ha/año)	0	0	0	0	100 (1221)
Álvaro Obregón	Intermedia	1. Agricultura (10.2ha/año) 2. Ganadería (6.24ha/año)	0	0	0	100 (9720)	0
Cristóbal Colón	Alta	1. Ganadería (15.63ha/año) 2. Agricultura (7.8ha/año)	0	0	0	0	100 (703)

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Los ejidos con mayor porcentaje de área parcelada dedicada a la agricultura son Álvaro Obregón (17.86%) y Nuevo Conhuas (16.67%). Los ejidos Nueva Vida (10%), Cristóbal Colón (6.41%) y Nuevo Becal (2.03%) son los que dedican menor área parcelada a la actividad agrícola (tabla 7.6). El ejido que dedica el mayor porcentaje de su área parcelada a la ganadería es Cristóbal Colón (13.1%), seguido por Nueva Vida (7%), Nuevo Conhuas (3%), Álvaro Obregón (2.75%) y Nuevo Becal (1.44%) son los ejidos con menor porcentaje de área parcelada dedicada a la ganadería. El ejido que dedica la mayor parte de sus áreas parceladas a la extracción forestal es Nueva Vida (7.5%). Los ejidos de Nuevo Conhuas y Cristóbal Colón dedican respectivamente el 3.33% y el 2.56% de sus áreas parceladas a la actividad forestal. La producción de carbón vegetal se lleva acabo principalmente en acahuales, el ejido de Nueva Vida dedica 10% de su superficie parcelada a esta actividad, esta producción también tiene lugar aunque en mucho menor proporción en los ejidos de Álvaro Obregón (0.89%) y Nuevo Becal (0.27).

Con base en la información anterior es posible establecer una relación entre las intensidades de deforestación y las actividades productivas que se realizan en las áreas parceladas. La mayor parte de la deforestación ha tenido lugar en las áreas parceladas. La ganadería es la principal actividad productiva en el ejido Cristóbal Colón, para esta actividad se ocupaban hasta el 2008, 561 ha de las 3900 hectáreas que fueron repartidas como parcelas (tabla 7.6). En tanto que las 3000 ha que no se usan actualmente, están compuestas por una matriz de vegetación conservada y acahuales en diferentes estados sucesionales. El ejido Álvaro Obregón presenta una tasa de deforestación intermedia y en el se han destinado a la actividad agrícola (principal actividad productiva en el ejido) 1,300 hectáreas que representa el 17.86% de las áreas parceladas y el 7.5% de la superficie total del ejido. Sin embargo, dado que practican la roza-tumba-quema, en la cual la rotación de tierras es muy importante, no todas son utilizadas al mismo tiempo, por ejemplo en el 2008 se tenían 324 ha ocupadas por cultivos, mientras que las restantes 976 ha estaban ocupadas por acahuales en diferentes estados sucesionales. Además en este ejido existen 5,650 hectáreas parceladas que mantienen selvas conservadas y vegetación secundaria o acahuales, donde no se practicaban actividades productivas en el 2008. El ejido Nueva Vida sólo dedica un 10% (107 ha) de su superficie parcelada a la agricultura, una actividad que requiere remoción de la vegetación forestal y por la práctica de la roza-tumba-quema de la rotación de tierras. En una superficie igual, es decir, un 10% de la superficie parcelada se practicaban la extracción de madera y carbón, compatibles con el “uso” forestal del suelo, el resto hasta 2008 eran acahuales. En Nuevo Conhuas la agricultura es la actividad más importante en las áreas parceladas, esta sólo puede practicarse en 16.67% (2,000 hectáreas) de las áreas parceladas (12,000 ha). La baja intensidad de la deforestación en este ejido se relaciona con su gran extensión (58,000 ha.) y lo extenso de sus áreas comunes. En el ejido de Nuevo Becal la baja tasa de deforestación se explica también por la gran extensión del ejido (52,800 hectáreas) y por el peso que allí tienen actividades compatibles con la conservación de la superficie arbolada, como la extracción de maderas de diferentes especies comerciales y del chicle. En este ejido 26,436 hectáreas parceladas de monte alto son consideradas una reserva para sus actividades forestales en el futuro (tabla 7.6).

Tabla 7.6. Actividades realizadas en las áreas parceladas.

Ejido	Intensidad de deforestación †	Factores con impacto directo	Uso áreas parceladas (%) (Ha.)					% de ejidatarios apicultores
			Agrícola	Ganadera	Forestal	Carbón	Sin uso	
Nuevo Conhuas	Baja	1. Agricultura (30ha/año) 2. Ganadería (11.25ha/año)	16.67 (2000)	3.00 (360)	3.33 (399)	0.00 (0)	77.33 (9240)	25
Nuevo Becal	Baja	1. Agricultura (17.63ha/año) 2. Ganadería (12.5ha/año)	2.03 (564)	1.44 (400)	1.00 (277)	0.27 (75)	95.26 (26481)	0
Nueva Vida	Intermedia	1. Agricultura (6.25ha/año) 2. Ganadería (3.13ha/año)	10.00 (107)	7.00 (75)	7.50 (80)	10.00 (107)	65.50 (706)	50
Álvaro Obregón	Intermedia	1. Agricultura (10.2ha/año) 2. Ganadería (6.24ha/año)	17.86 (1300)	2.75 (200)	0.89 (65)	0.89 (65)	77.61 (5650)	8.46
Cristóbal Colón	Alta	1. Ganadería (15.63ha/año) 2. Agricultura (7.8ha/año)	6.41 (250)	13.10 (561)	2.56 (100)	0.00 (0)	76.92 (3000)	8.97

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.4. Acción Colectiva y Capital Social de los Ejidos.

El capital se refiere a las relaciones entre grupos que aumenta o limita su habilidad para resolver problemas de acción colectiva o de instituciones con recursos de uso común. El capital social permite o limita la construcción de lazos de confianza entre sus miembros y la certidumbre acerca de la rectitud de sus conductas en relación a los patrones de uso regulado de los bienes comunes (Ostrom y Ahn (2003)). En este trabajo considero como indicadores de capital social: la capacidad de la asamblea para incluir o excluir a los habitantes del ejido en la toma de decisiones, de la asistencia a las asambleas, de la capacidad de gestión para la construcción de regla de apropiación y provisión de los recursos forestales, participación de las mujeres ejidatarias en la asamblea, cumplimiento de sanciones y la participación de grupos externos.

7.4.1. Sobre la organización y la capacidad de gestión de la asamblea.

Ciertamente no existe una relación lineal entre el número de asambleas al año y el nivel de asistencia, con la su capacidad de gestión y las intensidades de deforestación. Los ejidos con mayor número de asambleas ordinarias son Nuevo Becal y Álvaro Obregón con 12 reuniones al año (una por mes) con intensidades de deforestación baja e intermedia respectivamente. Los ejidos de Nueva Vida y Cristóbal Colón realizan asambleas ordinarias bimestralmente (6 asambleas al año) con intensidades de deforestación intermedia y alta respectivamente. El ejido con menor número de reuniones de asambleas ordinarias es Nuevo Conhuas solo con 4 al año con una intensidad de deforestación baja (tabla 7.7). El ejido de Nuevo Conhuas realiza aproximadamente 20 reuniones de asambleas extraordinarias al año mientras que el resto de los ejidos lo hace en mucha menor proporción, Álvaro Obregón 5 en promedio al año, Cristóbal Colón con 4, Nueva Vida con 3 y Nuevo Becal con 2 anualmente. Las asambleas ordinarias se organizan por causas diferentes a las extraordinarias. Las asambleas ordinarias están programadas y los puntos a tratar se definen en la asamblea anterior. Las asambleas extraordinarias se organizan sin previa calendarización y se tratan temas urgentes que deben discutirse de forma inmediata.

El ejido con mayor número de asambleas para vecindados y pobladores, que representan el 3.7% de las familias del ejido, es Álvaro Obregón con 1 asamblea mensual (12 al año). En el ejido Nueva Vida se llevan a cabo asambleas bimestralmente para vecindados y pobladores que representan el 39.9% de las familias del ejido. En el ejido Nuevo Conhuas se llevan a cabo asambleas trimestralmente para vecindados y pobladores que representan el 16.6% de las familias del ejido. En el ejido Cristóbal Colón se llevan a cabo asambleas semestralmente para vecindados y pobladores que representan el 24.4% de las familias del ejido. En los ejidos de Nuevo Becal y Cristóbal Colón solo los ejidatarios tiene obligación de asistir a las asambleas y en los ejidos de Nuevo Conhuas, Nueva Vida y Álvaro Obregón tanto ejidatarios como pobladores y vecindados tienen obligación de asistir a las asambleas, tanto ordinarias como extraordinarias.

Los ejidos con mayor porcentaje de asistencia de ejidatarios a las asambleas son Nueva Vida (90%) con una intensidad de deforestación intermedia, Álvaro Obregón (90%) con una intensidad de deforestación intermedia y Nuevo Becal (80%) con una intensidad de

deforestación baja. Los ejidos con menor porcentaje de asistencia son Nuevo Conhuas (65%) con una intensidad de deforestación baja y Cristóbal Colón (60%) con una intensidad de deforestación alta. En todos los ejidos se sanciona la insistencia a las asambleas, tanto ordinarias como extraordinarias (tabla 7.7). En un extremo el ejido de Nuevo Conhuas presenta el menor número de asambleas ordinarias, mayor número de asambleas extraordinarias al año y un porcentaje bajo de asistencia con la menor intensidad de deforestación. En el otro extremo el ejido de Cristóbal Colón presenta el menor porcentaje de asistencia, con el menor número de asambleas ordinarias y extraordinarias al año y la mayor intensidad de deforestación. El resto de los ejidos presentan altos porcentajes de asistencia con un mayor número de asambleas ordinarias y un menor número de asambleas extraordinarias al año y con intensidades de deforestación bajas e intermedias (tabla 7.7). En general se realizan un alto número de asambleas y a todas ellas asiste la mayoría de los ejidatarios.

Tabla 7.7. Organización de la asamblea: frecuencia y asistencia.

Ejido	¿Cuántas veces por año se reúne la asamblea ejidal?				En la asamblea ejidal ¿quién tiene la obligación de asistir?		% de ejidatarios asisten a las asambleas	¿Se sanciona la falta de asistencia a las asambleas?	
	Total	Ordinarias	Extraordinarias	Para avecindados y pobladores	Ejidatarios	Avecindados y pobladores		Si	No
Nuevo Conhuas	28	4	20	4	X	X	65	X	
Nuevo Becal	14	12	2	0	X		80	X	
Nueva Vida	15	6	3	6	X	X	90	X	
Álvaro Obregón	29	12	5	12	X	X	90	X	
Cristóbal Colón	12	6	4	2	X		60	X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

En el ejido Nueva Vida no pueden asistir a las asambleas ejidales los pobladores y avecindados. En los ejidos Nuevo Becal y Cristóbal Colón los pobladores y avecindados

pueden deben asistir pero sin voz ni voto. Solo en los casos de los ejidos de Nuevo Conhuas y Álvaro Obregón los pobladores y vecindados pueden asistir con derecho a voz pero sin poder votar acuerdos de la asamblea ejidal (tabla 7.8).

Tabla 7.8. Asistencia de los pobladores y vecindados a la asamblea ejidal.

Ejido	A las asambleas de ejidatarios, los vecindados			
	No pueden asistir	Asisten pero sin voz ni voto	Asisten solo con voz	Asisten con voz y voto
Nuevo Conhuas			X	
Nuevo Becal		X		
Nueva Vida	X			
Álvaro Obregón			X	
Cristóbal Colón		X		

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

En los ejidos Nuevo Becal y Álvaro Obregón los acuerdos tomados en la asamblea se comunican a los miembros del ejido por asistencia a ésta y a través de libro de actas y además de estos dos mecanismos en los ejidos de Nuevo Conhuas, Nueva Vida y Cristóbal Colón se utilizan los altavoces de la comisaría ejidal para difundir los acuerdos. Los pobladores, vecindados y ejidatarios tienen la obligación de cumplirlos (tabla 6.9). El 100% de las mujeres ejidatarias asisten regularmente a las asambleas en los ejidos de Nuevo Becal, Nueva Vida, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón y el 90% en el ejido de Nuevo Conhuas (tabla 7.9).

Tabla 7.9. Porcentaje de mujeres ejidatarias y difusión de acuerdos en la asamblea.

Ejido.	% de mujeres ejidatarias que asisten a la asamblea	Cuando se toman acuerdos en la asamblea ejidal, ¿cómo se entera el ejido?			Cuando se toma un acuerdo, ¿tanto ejidatarios y vecindados deben cumplirlo?	
		Solo los que asisten	Oral	Escrita	Si	No
Nuevo Conhuas.	90	X	X (altavoces)	Libro de actas	X	
Nuevo Becal.	100	X		Libro de actas	X	
Nueva Vida.	100	X	X (altavoces)	Libro de actas	X	
Álvaro Obregón.	100	X		Libro de actas	X	
Cristóbal Colón.	100	X	X (altavoces)	Libro de actas	X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Desde la teoría de la acción colectiva una asamblea incluyente, tiene mayor capacidad de construir un espacio de decisiones funcional donde pobladores, mujeres y ejidatarios tienen posibilidad de plantear necesidades y votar propuestas. Además el conocimiento de los acuerdos y reglas, y la preocupación por difundirlos contribuyen a construir capital social. Esta capacidad es mayor cuando la asamblea es incluyente, por el contrario en una asamblea excluyente donde solo los ejidatarios o grupos de poder toman decisiones sobre las reglas de apropiación y provisión el capital social suele ser bajo.

La inasistencia a las asambleas se sanciona en todos los ejidos estudiados, con excepción del ejido Cristóbal Colón, de ahí podemos derivar un alto o bajo porcentaje de asistencia a las asambleas. En el ejido Nuevo Conhuas los problemas más frecuentes tratados en la asamblea son la falta de capacidad de gestión del comisario ejidal, particularmente en relación con la definición de linderos con la Reserva de la Biosfera: la falta de transparencia en la administración de los recursos financieros del ejido como cuotas, multas y financiamientos del gobierno del Estado y del municipio, así como la falta de información sobre programas productivos y de conservación. En el ejido Nuevo Becal los problemas más recurrentemente tratados en la asamblea son los relacionados con la

administración de la Unidad de Manejo y Aprovechamiento (UMA), la concentración en unos cuantos ejidatarios de los recursos financieros para la construcción de aljibes y cisternas para almacenamiento de agua, así como los conflictos con el cabildo del municipio por falta de apoyos para la gestión forestal. En el ejido Nueva Vida los problemas más recientemente ventilados en la asamblea son la venta de parcelas a compradores ajenos a la comunidad de origen veracruzano y tabasqueño y la falta de transparencia en la administración de los recursos financieros del ejido. La venta de tierras ejidales a personas ajenas al ejido no se registró en ningún de los otros ejidos estudiados donde la venta y compra de tierras solo se establece entre ejidatario o pobladores. La asamblea del ejido de Álvaro Obregón discute frecuentemente problemas de corrupción del municipio, dificultades con la Reserva de la Biosfera y con las autoridades de PROFEPA, así como la falta de transparencia en la administración de los recursos financieros del ejido y la producción de carbón, este último ha sido un tema tratado recurrentemente en los últimos años ya que originalmente los acahuales serían los afectados, sin embargo, se han utilizado parcelas de monte alto, es decir de selva madura. En el ejido Cristóbal Colón la asamblea discute los incumplimientos de los acuerdos, la falta de transparencia en el manejo de los recursos monetarios del ejido y la falta de programas productivos (tabla 7.10). En general en todos los ejidos estudiados se sancionan los incumplimientos de acuerdos independientemente de la intensidad de deforestación. En los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón siempre se sancionan los incumplimientos de los acuerdos y en ellos las intensidades de deforestación varían de bajas a intermedias. En el ejido de Cristóbal Colón con una intensidad de deforestación alta las autoridades ejidales mencionan que casi siempre se cumplen las sanciones por los incumplimientos de acuerdos.

Tabla 7.10. Sanciones y desacuerdos frecuentes en la asamblea.

Ejido Intensidad †	Factores con impacto directo	Se sancionan los incumplimientos de los acuerdos de asamblea				¿Cuales son los desacuerdos más frecuentes en la asamblea?		
		Si siempre	Casi siempre	A Veces	No se sancionan	1	2	3
Nuevo Conhuas Baja	1. Agricultura (30ha/año) 2. Ganadería (11.25ha/año)	X				Falta de gestión	Dinero	Falta de información
Nuevo Becal Baja	1. Agricultura (17.63ha/año) 2. Ganadería (12.5ha/año)	X				UMA	Agua	Municipio
Nueva Vida Intermedia	1. Agricultura (6.25ha/año) 2. Ganadería (3.13ha/año)	X				Venta de parcelas	Dinero	
Álvaro Obregón Intermedia	1. Agricultura (10.2ha/año) 2. Ganadería (6.24ha/año)	X				Corrupción	Dinero	Carbón
Cristóbal Colón Alta	1. Ganadería (15.63ha/año) 2. Agricultura (7.8ha/año)		X			Incumplimiento	Dinero	Por programas productivos

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

La capacidad del colectivo para resolver conflictos por parte de la asamblea es considerada alta por los miembros del ejido Álvaro Obregón, los miembros de los ejidos Nuevo Becal y Nueva Vida evalúan esta capacidad de gestión como media y en cambio es calificada como muy baja en los ejidos Nuevo Conhuas y Cristóbal Colón (tabla 7.11). La capacidad de gestión de la asamblea en los ejidos estudiados no se relaciona con la intensidad de deforestación. Nuevo Conhuas y Nuevo Becal con bajas intensidades de deforestación tienen una capacidad de gestión para resolver conflictos de media y alta respectivamente. Los ejidos Nueva Vida y Álvaro Obregón con una intensidad de deforestación intermedia presentan una capacidad de gestión para resolver conflictos media y alta respectivamente. El Ejido de Cristóbal Colón presenta una muy baja capacidad de gestión para resolver conflictos y la intensidad de deforestación fue alta.

Tabla 7.11. Capacidad de gestión de la asamblea.

Ejido Intensidad †	Factores con impacto directo	¿Cómo se avalúa la capacidad de la asamblea para resolver conflictos?				
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
Nuevo Conhuas Baja	1. Agricultura (30ha/año) 2. Ganadería (11.25ha/año)					X
Nuevo Becal Baja	1. Agricultura (17.63ha/año) 2. Ganadería (12.5ha/año)			X		
Nueva Vida Intermedia	1. Agricultura (6.25ha/año) 2. Ganadería (3.13ha/año)			X		
Álvaro Obregón Intermedia	1. Agricultura (10.2ha/año) 2. Ganadería (6.24ha/año)		X			
Cristóbal Colón Alta	1. Ganadería (15.63ha/año) 2. Agricultura (7.8ha/año)					X

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Los ejidos que han aceptado nuevos ejidatarios en los últimos 10 años son Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Cristóbal Colón, El ejido Álvaro Obregón es el único ejido que no ha aceptado nuevos ejidatarios en la última década. El ejido Nuevo Conhuas ha aceptado 100 nuevos ejidatarios, el ejido Nuevo Becal aceptará este año a 30 nuevos ejidatarios y los ejidos Cristóbal Colón y Nueva Vida han aceptado a 15 y 5 ejidatarios en los últimos diez años respectivamente. Los vecindados y pobladores de los ejidos Nuevo Becal, Nueva Vida y Cristóbal Colón tienen posibilidades de convertirse en ejidatarios y en los ejidos Nuevo Conhuas y Álvaro Obregón los pobladores y vecindados no tienen ninguna posibilidad de contraer derechos ejidales. En los cinco ejidos estudiados es posible la transferencia de derechos ejidales sobre la tenencia de la tierra, sin embargo para poder transferir se debe tener la autorización de la asamblea en los ejidos de Nuevo Becal, Nueva Vida, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón. En el ejido de Nuevo Conhuas no es necesario tener el permiso de la asamblea para la transferencia de derechos ejidales sobre la tenencia de la tierra (tabla 7.12). La

capacidad de incluir nuevos ejidatarios, la capacidad de transferir derechos ejidales y el permiso de la asamblea para vender tierras ejidales es una forma de calificar la capacidad de inclusión de pobladores como nuevos ejidatarios en la comunidad. En el caso de Nuevo Conhuas se han aceptado 100 nuevos ejidatarios en los últimos 10 años debido a la gran extensión territorial del ejido (Don Fernando, comunicación personal, julio 2008). La mayor parte de éstos son hijos y parientes cercanos de ejidatarios viejos. El ejido Álvaro Obregón no ha aceptado nuevos ejidatarios debido a los graves conflictos que tiene con los pobladores, la mayor parte de estos antiguos trabajadores de la empresa maderera Caobas Mexicanas (Don Julio, comunicación personal, junio 2008). En los ejidos Nuevo Becal, Nueva Vida y Cristóbal Colón la capacidad de incluir a nuevos ejidatarios es limitada debido a un estricto control por parte de la asamblea, por ejemplo el comportamiento de los pobladores es observado por parte de los ejidatarios para su aceptación como ejidatarios.

Tabla 7.12. Incorporación de nuevos ejidatarios en la última década y transferencia de derechos ejidales.

Ejido	En los últimos 10 años ¿se han aceptado nuevos ejidatarios?			¿Los pobladores tienen posibilidades de volverse ejidatarios?		¿Los ejidatarios pueden transferir sus derechos sobre la tenencia de la tierra?		¿La asamblea ejidal tiene que dar permisos para la venta de tierras?	
	Si	No	¿Cuántos?	Si	No	Si	No	Si	No
Nuevo Conhuas	X		100	X		X			X
Nuevo Becal	X		30 En proceso	X		X		X	
Nueva Vida	X		5	X		X		X	
Álvaro Obregón		X			X	X		X	
Cristóbal Colón	X		15	X		X		X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

En todos los ejidos se permite la participación de grupos externos, por ejemplo autoridades municipales y representantes de la RBC, en la asamblea ejidal (tabla 7.13). Su participación es de orden informativo, es decir son escuchados pero no inciden en las decisiones finales de la asamblea. En el caso de Nuevo Conhuas la participación de grupos externos se ha centrado en temas relacionados con el ecoturismo, la presentación de proyectos productivos y programas para la mujer. En Nuevo Becal y Cristóbal Colón

la participación de grupos externos se ha centrado en el desarrollo del Ordenamiento Territorial Comunitario, proyectos de ecoturismo y proyectos productivos. Para Nueva Vida los ejidatarios refieren que los grupos externos exponen argumentos relacionados con ecoturismo y proyectos productivos. Finalmente, en Álvaro Obregón el único tema que refieren los ejidatarios que ha sido expuesto por grupos externos en la asamblea es el ecoturismo. De las entrevistas realizadas a los comisarios ejidales y municipales en el caso particular de Nuevo Conhuas y Nueva Vida, las autoridades de la RBC inciden de manera importante en la organización del ejido, particularmente en lo que se refiere a las actividades productivas que pueden realizarse al interior de los mismos, y esto se debe a que parte del territorio de ambos ejidos se encuentra al interior de la RBC. La presencia de grupos externos en las asambleas de los ejidos estudiados incide en la construcción de espacios de decisión y generación de acuerdos. Por ejemplo, en la mayor parte de las asambleas extraordinarias en Nuevo Conhuas se discuten temas relacionados con apoyos del municipio y autoridades de la RBC. Los comisarios ejidales y municipales mencionan recurrentemente la presencia de representantes del municipio, de la RBC y de Pronatura en las asambleas lo que incide en los temas que se tratan, por ejemplo en el manejo su cobertura vegetal (Datos de campo 2009).

Tabla 7.13. Participación de grupos externos al ejido en la asamblea ejidal.

Ejido	En la asamblea ejidal, ¿llegan a participar gente del municipio y/o de la reserva de la biósfera y/o otros grupos interesados en el manejo de RBC?		¿Cuáles han sido los temas más frecuentes de su participación en asambleas ejidales? (Tres importantes)			¿Se escuchan y analizan sus comentarios?	
	Si	No	1	2	3	Si	No
Nuevo Conhuas	X		Ecoturismo	Proyectos Productivos	Programas para mujeres	X	
Nuevo Becal	X		Ecoturismo	Ordenamiento Territorial Comunitario	Proyectos Productivos	X	
Nueva Vida	X		Ecoturismo	Proyectos Productivos		X	
Álvaro Obregón	X		Ecoturismo			X	
Cristóbal Colón	X		Ecoturismo	Ordenamiento Territorial Comunitario	Proyectos Productivos	X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Las autoridades ejidales y municipales mencionan que la mayor parte de los ejidatarios y pobladores y en el ejido Nueva Vida conocen la existencia de un plan de manejo de la RBC. La asamblea del ejido solicitó una presentación del plan de manejo a la dirección de la reserva. En el resto de los ejidos las autoridades ejidales y municipales señalaron que la mayor parte de los ejidatarios y pobladores desconocen la existencia de un plan de manejo de la RBC (Datos de campo 2009). Ninguno de los ejidos estudiados fue consultado en la elaboración del plan de manejo de la RBC. Independientemente del nivel en que las tierras ejidales han sido incorporadas en la RBC, todos los ejidatarios mencionaron su descontento sobre las limitantes y restricciones para la realización de actividades productivas que impone la RBC de muy diferentes formas (tabla 7.14).

Tabla 7.14. Conocimiento y consulta del plan de manejo de la RBC.

Ejido	Los miembros del ejido (ejidatarios, avocindados y pobladores) conocen la existencia de un plan de manejo de la reserva de la biósfera (restricciones de uso y manejo).		¿Fueron consultados en la elaboración del plan de manejo de la reserva de la biósfera?	
	Si	No	Si	No
Nuevo Conhuas		X		X
Nuevo Becal		X		X
Nueva Vida	X			X
Álvaro Obregón		X		X
Cristóbal Colón		X		X

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

En general se reconoce la influencia de otros grupos, como grupos del gobierno u organismos no gubernamentales, además de las autoridades de la RBC y del municipio en las asambleas de los cinco ejidos estudiados. Los ejidos se han organizado alrededor de algún tipo de asociación productora agrícola, ganadera, apicultora y/o forestal. El ejido Nuevo Conhuas tiene asociaciones de productores ganaderos, apicultores y artesanos. Todos los ejidatarios de Nuevo Becal han constituido una asociación forestal y chiclera debido a que estas son sus principales actividades. Algunos ejidatarios de Nueva Vida se han organizado para constituir asociaciones de productores apícolas, forestales y de agricultores. El ejido Álvaro Obregón tiene asociaciones de productores de ganado y miel. Asociaciones de ganaderos y apicultores fueron constituidas en el ejido Cristóbal Colón (tabla 7.15).

De manera indirecta en las entrevistas realizadas a los comisarios ejidales y municipales y por la experiencia de campo en los ejidos se reconoce explícitamente una ingerencia de las asociaciones de productores en las asambleas se perciben diversas influencias de estas en las decisiones que toman los ejidatarios en el seno de las asambleas. En el caso de Nuevo Becal el ejido tiene relaciones con otros ejidos con actividad forestal en la región de Calakmul. Parte de los arreglos de la asamblea en Nuevo Becal están coordinados con los otros ejidos forestales para la extracción y venta de madera y chicle. La presencia de esta asociación influye en parte en la capacidad de organización y en la construcción de espacios de decisión incluyentes en el ejido (Datos de campo 2009). En

el caso de Cristóbal Colón los ganaderos imponen parte de la agenda de la Asociación Ganadera de Champotón. Por ejemplo, los ejidatarios miembros de las asociaciones ganaderas imponen los temas de discusión y generalmente la mayor parte de los acuerdos los benefician directamente, excluyendo a la mayor parte de la comunidad (Don Alejandro, comunicación personal, junio 2008). La ingerencia de estas asociaciones en la asamblea incide en la construcción de espacios de decisión al fortalecer o debilitar la acción colectiva o el capital social de los ejidos.

Tabla 7.15. Influencia de otros grupos y asociaciones de productores.

Ejido	¿Existen otros grupos que establezcan condiciones de uso sobre las tierras ejidales dentro de la RBC?	En el ejido hay miembros que pertenezcan a asociaciones como ganaderas, apicultores, forestal u otras.		¿Cuáles?		
		Si	No	1	2	3
Nuevo Conhuas	No	X		Ganadera	Apicultores	Artesanos
Nuevo Becal	No	X		Forestales	Chicleros	0
Nueva Vida	No	X		Apicultores	Forestales	Agricultores
Álvaro Obregón	No	X		Apicultores	Forestales	
Cristóbal Colón	No	X		Ganadera	Apicultores	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

En todos los ejidos existen ejidatarios que han participado en el pasado de diversas formas en la constitución de otros ejidos y de asociaciones de productores (tabla 7.16).

Tabla 7.16. Formación de otros ejidos y asociaciones de productores.

Ejido	Existen miembros del ejido que hayan participado con anterioridad en la formación de otros ejidos y en la formación de organizaciones productoras	
	Si	No
Nuevo Conhuas	X	
Nuevo Becal	X	
Nueva Vida	X	
Álvaro Obregón	X	
Cristóbal Colón	X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.5. Reglas de Apropiación y Provisión: regulación de actividades productivas.

Los problemas de apropiación se refieren a la forma en que los usuarios cosechan los recursos. Este tipo de reglas atienden problemas de asignación espacial, temporal, de acceso al recurso y definir quienes tienen derecho a cosechar (Ostrom 1990: 48). Los problemas de provisión se refieren a los efectos de las distintas formas de asignar la responsabilidad de construir, restaurar, mantener en el tiempo un sistema de recursos (Ostrom 1990: 49). Para resolver estos problemas los usuarios locales de los recursos deben desarrollar y acordar un conjunto de reglas que busquen resolverlos. En esta sección se analizan las reglas de apropiación y provisión que la asamblea diseña para las zonas que se encuentran fuera y e incluso dentro de la RBC.

7.5.1. Reglas de Apropiación y Provisión en la Zona Núcleo.

Las asambleas de los cinco ejidos estudiados regulan las actividades productivas que sus miembros llevan a cabo dentro y fuera de la reserva de la Biosfera de Calakmul. Es importante aclarar que cada asamblea ejerce un control diferencial sobre las actividades productivas con una fuerte regulación por parte de la RBC. Las limitantes a las actividades productivas inciden en la capacidad de acción colectiva y del capital social de cada ejido.

Solo los ejidos de Nuevo Conhuas y Nuevo Becal tienen terrenos ejidales en la zona núcleo de la RBC. En los ejidos de Nuevo Conhuas y Nuevo Becal las actividades

agrícolas y ganaderas no son permitidas dentro de la zona núcleo por la RBC. Todos los ejidatarios, pobladores y avecindados de Nuevo Conhuas deben cumplir con las restricciones de actividades agrícolas y ganaderas y las reglas de uso forestal impuestas por la RBC. En los ejidos Nuevo Conhuas y Nuevo Becal no se permiten actividades agrícolas y ganaderas dentro de la zona núcleo debido a la presión que ejercen las autoridades ambientales del gobierno del estado y la federación⁴⁶ (tablas 7.17, 7.18). Toda actividad forestal en Nuevo Becal y Nuevo Conhuas en la zona núcleo es regulada principalmente por la RBC. La principal actividad productiva del ejido Nuevo Becal es forestal, todas las reglas para la extracción de madera y chicle, de veda, de corte, de selección, de volúmenes de extracción, de distribución de trabajo y de beneficios económicos, son definidas por la asamblea a través de estudios técnicos apoyados por la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) y la RBC. En Nuevo Conhuas no se permite actividades forestales dentro de la zona núcleo por parte de la RBC (tabla 7.19).

Las asambleas de los ejidos no tienen ninguna capacidad de construir reglas de apropiación y provisión en la zona núcleo debido a las intensas regulaciones que impone la RBC. Los comisarios ejidales y municipales reconocen reglas de apropiación y provisión, sin embargo, estas son impuestas y no son funcionales ya que la única regla es “No tocar” (Entrevistas de Campo 2008 y 2009). Considero que la presencia de zonas núcleo en los ejidos de Nuevo Conhuas y Nuevo Becal ha influido en la baja intensidad de deforestación, debido a la prohibición de cualquier tipo de actividad productiva que afecte la cobertura forestal. Otro aspecto que influye en las bajas intensidades de deforestación es el tamaño de los ejidos y el área asignada a terrenos comunales. Los ejidos de Nuevo Conhuas (58, 000 hectáreas) y Nuevo Becal (52, 800 hectáreas) presentan la mayor extensión territorial de los ejidos estudiados y asignan más del 50% de éstas a áreas comunales.

⁴⁶ La RBC y la Procuraduría Federal del Medio Ambiente (PROFEPA) tienen personal como guardabosques e inspectores.

Tabla 7.17. Regulación de actividades agrícolas en la Zona Núcleo

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quienes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Alto		Si	Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Alto		Si	Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Tabla 7.18. Regulación de las actividades ganaderas en la Zona Núcleo

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quienes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Comunidad			Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Comunidad			Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Tabla 7.19. Regulación de las actividades forestales en la zona núcleo

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	No	No	No	No	Comunidad		RBC	Alto			Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	No	No	No	No	Comunidad		RBC	Alto			Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona núcleo de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.5.2. Reglas de Apropiación y Provisión en la Zona de Amortiguamiento.

Los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida tienen tierras ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la RBC. Los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón no presentan terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento. En los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida las actividades agrícolas y ganaderas no están permitidas dentro de las áreas de amortiguamiento debido a las regulaciones impuestas por parte de la RBC. Las actividades forestales están permitidas en la zona de amortiguamiento en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida. En el ejido Nuevo Conhuas el cumplimiento de estas reglas es objeto de un fuerte seguimiento, con

aplicación de sanciones por parte de la asamblea y la RBC y un alto nivel de cumplimiento. Los comisarios ejidales y las autoridades municipales de los ejidos Nuevo Becal y Nueva Vida señalan que las asambleas mantienen fuertes regulaciones sobre sus áreas forestales, con altos niveles de cumplimiento, así como seguimiento y aplicación de sanciones por parte de la asamblea y la RBC (Datos de campo 2008, 2009). En particular en el ejido Nuevo Becal este cuidado está fuertemente relacionado con los ingresos económicos que perciben de sus recursos forestales. Al ser Nuevo Becal, un ejido donde se practican extracciones forestales y se maneja el bosque con este propósito, se ha generado una fuerte regulación sobre sus bosques, los ejidatarios están dispuestos a cumplir las reglas dados los beneficios que obtienen de la venta de madera y chicle (tabla 7.20, 7.21 y 7.22). Las limitantes productivas por parte de la RBC en las áreas de amortiguamiento de los ejidos Nuevo Conhuas, Nueva Becal y Nueva Vida están relacionadas con las intensidades de deforestación. Los terrenos ejidales de Nuevo Conhuas y Nueva Becal están afectados por la zona núcleo y de amortiguamiento y en ambos casos se presentó para el periodo de estudio una intensidad de deforestación baja. El ejido Nueva Vida está afectado solo por la zona de amortiguamiento de la RBC con una intensidad de deforestación intermedia. Considero que la afectación de las tierras ejidales por parte de la RBC limita las actividades productivas y evita la expansión de la frontera agropecuaria.

Tabla 7.20. Regulación de actividades agrícolas en la zona de amortiguamiento.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quienes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Alto		Si	Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Alto		Si	Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Alto		Si	Alto		
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Tabla 7.21. Regulación de actividades ganaderas en la zona de Amortiguamiento

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Comunidad			Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Comunidad			Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	No		No		Comunidad		RBC	Comunidad			Alto		
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Tabla 7.22. Regulación de actividades forestales en la zona de amortiguamiento

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	Si		Si		Comunidad		Asamblea	Alto		Si	Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	Si		Si		Comunidad		Comunidad	Alto		Si	Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Si		Si		Comunidad		Comunidad	Alto		Si	Alto		
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Sin terrenos ejidales dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.												
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul.												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.5.3. Reglas de Apropiación y Provisión fuera de la RBC.

Todos los ejidos estudiados mantienen regulaciones de las actividades agrícolas, que sólo se realizan en las zonas parceladas, en un determinado número de hectáreas por ejidatario, respetando siempre los límites de cada parcela. Se mantienen controles para las quemas como rayas guarda fuegos y las invasiones de animales ajenos a una parcela son sancionadas. Los ejidatarios, pobladores y avecindados de los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón conocen las regulaciones de las actividades agrícolas fuera de la RBC. En el ejido Cristóbal Colón los comisarios

ejidales y municipales señalan que la mayor parte de los pobladores desconocen las reglas de apropiación y provisión que la asamblea ha acordado. En relación al seguimiento, sanción y cumplimiento de las regulaciones de las actividades agrícolas fuera de la RBC, en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida se presenta una intensa observación en su cumplimiento. En los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón los niveles de seguimiento, sanción y monitoreo de las regulaciones de las actividades productivas fuera de la RBC son bajos y en la mayor parte de los casos no se sancionan. Considero que esto se debe a que ninguno de estos ejidos fue afectado por la instalación de la reserva y a que las dos asambleas tienen baja capacidad de regulación de las actividades productivas. Los ejidatarios, pobladores y vecindados participan en la construcción de acuerdos sobre las actividades agrícolas fuera de la RBC en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida. En los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón solo los ejidatarios participan en la generación de regulaciones sobre las actividades agrícolas fuera de la reserva (tabla 7.23). Los ejidos como Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida con intensidades de deforestación bajas e intermedia respectivamente, han construido sus reglas de apropiación y provisión con la participación de los ejidatarios y pobladores, donde la mayor parte de la comunidad las conocen, con altos niveles de seguimiento y cumplimiento. Los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón con intensidades de deforestación intermedia y alta respectivamente, excluyen a los pobladores en la conformación de las reglas de apropiación y provisión con bajos niveles de seguimiento y cumplimiento de éstas. Considero que la capacidad de inclusión de la comunidad por parte de la asamblea en la conformación de las reglas de apropiación y provisión tiene un impacto en la expansión de la cobertura vegetal y en el proceso de deforestación.

Tabla 7.23. Regulación de actividades agrícolas fuera de la reserva.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	Si		Si			Comunidad	Asamblea	Alto		Si			Alto
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	Si		Si			Comunidad	Comunidad	Alto		Si			Alto
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Si		Si			Comunidad	Comunidad	Alto		Si			Alto
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Si		Si			Comunidad	Asamblea	Bajo		A veces			Bajo
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Si		Si			Asamblea	Asamblea	Bajo		A veces			Bajo
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul.												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009)

Todos los ejidos estudiados han generado reglas de apropiación y provisión de las actividades ganaderas realizadas fuera de la RBC. Cualquier ejidatario que tenga o desee tener ganado vacuno debe cumplir con reglas de restricción, apropiación y provisión establecidas por las asambleas. Cada ejidatario reconoce las parcelas donde puede realizar actividades ganaderas, los límites y los derechos de acceso al agua. En particular las regulaciones para la distribución de agua son sumamente importantes debido a la escasez del recurso en la región de Calakmul y por ser un recurso vital para la actividad ganadera. La distribución de parcelas se llevó a cabo desde la fundación del

ejido, sin embargo los ejidatarios interesados en la ganadería han podido comprar y obtener nuevas parcelas. Los ejidatarios, pobladores y vecindados participan en la construcción de acuerdos sobre las actividades ganaderas fuera de la RBC en los ejidos de Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida. En los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón solo los ejidatarios participan en la generación de regulaciones sobre las actividades ganaderas fuera de la reserva. En los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón los niveles de seguimiento, sanción y monitoreo de las regulaciones de las actividades ganaderas fuera de la RBC son bajos y en la mayoría parte de los casos no se sancionan. Se observa un alto nivel de seguimiento, sanción y cumplimiento de las regulaciones de las actividades ganaderas fuera de la RBC, en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida (tabla 7.24). Considero que la regulación de las actividades ganaderas fuera de la RBC en estos ejidos ha tenido un impacto positivo en la conservación de la selva y en mantener intensidades de deforestación de bajas a intermedias. En el caso de Álvaro Obregón y Cristóbal Colón la baja regulación de las actividades ganaderas ha tenido un impacto negativo en la conservación de la selva y esta asociada con las altas intensidades de deforestación durante el periodo estudiado. Las actividades ganaderas en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón no ha sido la principal causa de deforestación independientemente de la capacidad de inclusión en la conformación, nivel de cumplimiento y seguimiento de las reglas de apropiación y provisión para esta actividad. El ejido Cristóbal Colón se caracteriza por la actividad ganadera y por presentar una alta intensidad de deforestación, donde las reglas de apropiación y provisión son generadas solo por los ejidatarios y su nivel de seguimiento y cumplimiento es bajo. Considero que las reglas de apropiación y provisión que regulan las actividades ganaderas en Cristóbal Colón han tenido ningún impacto en el proceso de deforestación.

Tabla 7.24. Regulación de actividades ganaderas fuera de la reserva.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	Si		Si		Comunidad		Asamblea	Alto		Si	Alto		
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	Si		Si		Comunidad		Comunidad	Alto		Si	Alto		
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Si		Si		Comunidad		Comunidad	Alto		Si	Alto		
Álvaro Obregón. Intermedia. 1. Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Si		Si		Comunidad		Asamblea	Bajo		Si	Bajo		
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Si		Si		Asamblea		Asamblea	Bajo		Si	Bajo		
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul.												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Todos los ejidos estudiados tienen regulaciones sobre las actividades forestales en los terrenos ejidales fuera de la RBC. Los ejidatarios han construido reglas de apropiación y provisión alrededor de las actividades forestales, sin embargo su importancia es relativa dependiendo la actividad productiva predominante. En los ejidos Nuevo Conhuas y Nueva Vida la actividad forestal se limita a la extracción de madera para la construcción de casas y muebles para uso doméstico, sin fines comerciales y para la producción de carbón vegetal. En Cristóbal Colón la actividad forestal consiste en la extracción de madera para la construcción de casas y cercas para el ganado y la recolección de leña.

El ejido Nuevo Becal ha formulado un conjunto de regulaciones sobre la actividad forestal debido a que su principal fuente de ingreso es la extracción de maderas tropicales y de chicle. En los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón los ejidatarios, pobladores y vecindados conocen las regulaciones sobre las actividades forestales fuera de la RBC. Sólo algunos miembros de la comunidad conocen las regulaciones de las actividades forestales en el ejido de Cristóbal Colón. El seguimiento, la aplicación de sanciones y el nivel de cumplimiento de las regulaciones de las actividades forestales fuera de la RBC son ineficientes en los ejidos Álvaro Obregón y Cristóbal Colón, particularmente en lo referente al uso de los recursos forestales por parte de los pobladores y vecindados, esto puede relacionarse en parte, al hecho de que son excluidos de la formulación de reglas sobre las actividades forestales. En los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal y Nueva Vida se observa un alto nivel de seguimiento, aplicación de sanciones y cumplimiento de las regulaciones de las actividades forestales fuera de la RBC. En los ejidos Nuevo Becal y Nueva Vida los ejidatarios, pobladores y vecindados participan en la construcción de acuerdos sobre las actividades forestales fuera de la RBC (tabla 7.25). La actividad forestal en los ejidos Nuevo Conhuas, Nueva Vida, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón no es considerada una actividad productiva. La existencia de reglas de apropiación y provisión en estos ejidos regula la extracción de madera para la comunidad, es decir para construcción de cercas o casas. El ejido Nuevo Becal es el único donde la extracción de madera y chicle son actividades productivas importantes por los ingresos que genera. Las reglas de apropiación y provisión en este ejido juegan un papel importante al regular la extracción de madera y chicle, la distribución de las actividades y las ganancias que le corresponden a cada ejidatario. Como se ha mencionado en capítulos anteriores el ejido de Nuevo Becal tiene una baja intensidad de deforestación y en parte esto se debe al adecuado manejo forestal basado en un alto nivel de cumplimiento y seguimiento de las regulaciones por parte de los ejidatarios y pobladores de la comunidad.

Tabla 7.25. Regulación de actividades forestales fuera de la reserva.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Regla de apropiación		Regla de provisión		Se conocen		Quiénes las formularon*	Seguimiento		Sanción	Nivel de cumplimiento		
	Si	No	Si	No	Asamblea	Comunidad		Alto	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	Si		Si			Comunidad	Asamblea	Alto		Si			Alto
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	Si		Si			Comunidad	Comunidad	Alto		Si			Alto
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	Si		Si			Comunidad	Comunidad	Alto		Si			Alto
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	Si		Si			Comunidad	Asamblea	Bajo		Si			Bajo
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	Si		Si			Asamblea	Asamblea	Bajo		Si			Bajo
	† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis). *Comunidad= Pobladores y ejidatarios. Asamblea= solo ejidatarios. RBC = Reserva de la Biosfera de Calakmul.												

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.6. Caracterización histórica de las políticas públicas y sus impactos en la dinámica de la cobertura vegetal en los cinco ejidos.

Durante las décadas de los años sesenta, setenta e inicios de los ochenta el gobierno mexicano dedicó grandes recursos a la colonización del trópico húmedo en el sur-sureste del país. Los principales estados receptores durante este periodo fueron Tabasco, Campeche y Quintana Roo, los cuales concentraban grandes superficies de terrenos nacionales susceptibles a reparto agrario para la fundación de nuevo ejidos (Gutelman

1974, Warman 2001). Este proceso estuvo sustentado en políticas públicas que fomentaban la migración, el poblamiento, la modernización agropecuaria y el reparto agrario. El objetivo principal de las políticas públicas implementadas fue ampliar la frontera agropecuaria para recuperar la producción de alimentos a nivel nacional. El reparto de terrenos nacionales a través de la formación de ejidos permitiría disminuir la presión sobre las tierras y las demandas de reparto en los estados del centro del país y reubicar a cuatro millones de habitantes rurales en condiciones de extrema pobreza y sin tierra de labor, a través de la reactivación del reparto agrario que por décadas se había suspendido (Gutelman 1974, Warman 2001). La constitución de los ejidos estudiados es resultado de estas políticas públicas impulsadas por el gobierno de la federación y del estado de Campeche durante este periodo. En esta sección se analiza en cada uno de los ejidos que políticas públicas tuvieron impactos positivos en el proceso de deforestación, de colonización, de poblamiento, de fomento a la producción agropecuaria, actividades forestales, de conservación (pago de servicios ambientales, ecoturismo, reforestación, empleos temporales por parte de la RBC) y de regularización de la tenencia de la tierra.

7.6.1. Las políticas de Colonización.

El ejido Nuevo Conhuas se fundó en el año 1973 con el 10% de los ejidatarios actuales, el resto de los ejidatarios migró durante el resto de la década de los setenta (13%) y en 1980 (50%). En 1970 se fundó el ejido de Nuevo Becal con el 8% de los actuales ejidatarios, teniendo como los años de doblamiento significativo a 1979 (33%) y 1980 (50%). El ejido más joven es Nueva Vida que se fundó en 1982 con el 33% de los ejidatarios, en 1988 llegó al ejido el 60% de los ejidatarios actuales, el resto migró apenas en el año 2000 (7%). En 1968 se fundó el ejido Álvaro Obregón con el 46% de sus ejidatarios actuales, durante los años setenta llegó el 4% y el 50% restante de los ejidatarios actuales migró en 1984. El ejido Cristóbal Colón se fundó en 1976 con el 6% de los actuales ejidatarios, en 1984 migró el 26% y a partir de 1991 ha migrado el restante 68%. Todos los ejidatarios entrevistados mencionaron la falta de apoyo por parte del gobierno del estado de Campeche y del Gobierno federal para el traslado y establecimiento en los terrenos nacionales. Todos los migrantes y pobladores llegaron a través de recursos propios y por el apoyo de familiares y amigos que ya habitaban en la región de Calakmul (tabla 7.26).

El proceso de migración y poblamiento de la región de Calakmul fue a través de una colonización permitida más no asistida por programas de políticas públicas encaminadas al desarrollo agropecuario. La región de Calakmul sólo fue considerada una reserva para el establecimiento de migrantes y para la formación de ejidos, en contraste con otras regiones de Campeche, como Candelaria, los Valles Centrales de Edzna y Camino Real (Gates 1988). En estas regiones se apoyaron proyectos de migración, poblamiento y fundación de ejidos a través de programas públicos para fomentar la producción de cultivos comerciales como el arroz y la caña de azúcar, además del fomento de la ganadería. La producción agropecuaria fue fomentada por subsidios y apoyos en especie para la producción, la cosecha y la venta de los cultivos (Gates 1988).

Tabla 7.26. Fundación y años de migración de los ejidos.

Ejido. Intensidad de deforestación. Causas directas	Fundación del ejido		Otras fechas de colonización				Recursos.		
	% de ejidatarios	Año	% de ejidatarios	Año	% de ejidatarios	Año	Propios	Gobierno	Familiares o conocidos
Nuevo Conhuas.	10	1973	13	1970's	50	1980	X		X
Nuevo Becal.	8	1970	33	1979	50	1980	X		X
Nueva Vida.	33	1982	60	1988	7	2000	X		X
Álvaro Obregón.	46	1968	4	Durante 70's	50	1984	X		X
Cristóbal Colón.	6	1976	26	1984	68	A partir de 1990	X		X

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Desde su fundación todos los ejidos estudiados han distribuido las tierras parceladas, comunales y los solares a través de las asambleas. El tamaño de las parcelas así como la asignación de las mejores tierras para desarrollo de la actividad agropecuaria fue decidido por acuerdos y regulaciones construidas al interior de las asambleas. Los ejidatarios entrevistados mencionan que el reparto de parcelas y solares ha disminuido en los últimos años, el proceso no ha cambiado desde la fundación de los ejidos, cada vez que se acepta a un nuevo ejidatario la asamblea decide su ingreso, así como el reparto de parcelas y solares (tabla 7.27).

Tabla 7.27. Asignación de parcelas y solares.

Ejido	¿Cuál fue el mecanismo para la asignación de tierras?		¿Este mecanismo sigue siendo el mismo desde la fundación del ejido?	
	Asamblea	Otras	Si	No
Nuevo Conhuas	X		X	
Nuevo Becal	X		X	
Nueva Vida	X		X	
Álvaro Obregón	X		X	
Cristóbal Colón	X		X	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Todos los ejidos estudiados participaron en el Programa de Certificación de Derechos Ejidales-Comunales (PROCEDE) y la mayor parte de los ejidatarios están o se encuentran en proceso de ingresar al Registro Agrario Nacional (RAN). El PROCEDE delimitó y deslindó las áreas de solares, parcelas agrícolas, ganaderas y áreas comunales que la asamblea previamente había definido desde la fundación del ejido hasta la aplicación del programa. La mayor parte de los ejidatarios entrevistados consideran que el PROCEDE y el RAN les otorgan seguridad jurídica sobre las tierras del ejido y sus solares, además de la creación de mercados de tierras ejidales (tabla 7.28).

Tabla 7.28. Participación del PROCEDE y el RAN.

Ejido	Ejido participó en PROCEDE		Ejido participó en el RAN		¿Quién delimitó:		
	Si	No	Si	No	el ejido?	el área común?	las parcelas agrícolas y ganaderas?
Nuevo Conhuas	X		X		Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE
Nuevo Becal	X		X		Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE
Nueva Vida	X		X		Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE
Álvaro Obregón	X		X		Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE
Cristóbal Colón	X		X		Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE	Asamblea y PROCEDE

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

A partir de la reforma del artículo 27 en 1992 el estado fomenta políticas públicas que den certeza jurídica de la tierra a los ejidatarios y legalicen la enajenación de las tierras ejidales, con el objetivo de fomentar la inversión privada y modernizar la producción

agropecuaria y forestal. Warman (2001) señala que esta reforma puede tener efectos negativos sobre la conformación del ejido, sin embargo Haenn (2006) encuentra que los ejidatarios en Calakmul han adoptado una estrategia múltiple. La autora encuentra por un lado una resistencia a la privatización de las tierras ejidales y por otro, los ejidatarios han optado por diversificar los diferentes regímenes de tenencia de la tierra, lo que permite a un ejidatario poder vender o comprar tierras, mantener sus parcelas y solares y conservar áreas de uso común del ejido. Las asambleas de todos los ejidos estudiados permiten en mayor o menor grado la transferencia de derechos ejidales, así como la venta y compra de terrenos entre ejidatarios y pobladores.

7.6.2. Programas de apoyo y fomento a la producción agrícola.

Los apoyos de programas de gobierno para el fomento de la producción agrícola han impactado de forma diferenciada a los ejidos estudiados.

Ninguno de los ejidos recibió apoyos de forma sistemática hasta mediados de la década de noventa, solo los ejidos Nuevo Conhuas, Nueva Vida y Álvaro Obregón recibieron de forma esporádica a través de programas que fomentaba la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO). La mayor parte de los apoyos para la producción agrícola se han canalizado a través de los programas Procampo y Alianza para el Campo instaurados por el gobierno federal en la década de los noventa, con el objetivo de apoyar a los agricultores ante la apertura comercial del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (Warman 2001, Torregrosa 2009).

Los ejidos más beneficiados con estos programas son Nuevo Conhuas y Cristóbal Colón, mientras que los menos apoyados han sido los ejidos Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón. Los programas como Alianza para el Campo y Procampo no han sido los medios para fomentar la deforestación en los ejidos estudiados. La mayor parte de los ejidatarios entrevistados señalan que estos programas no aportan recursos económicos suficientes para activar la producción agrícola a un nivel comercial. Los ejidatarios mencionan que las sequías, inundaciones y suelos delgados y poco fértiles limitan seriamente una producción agrícola rentable. Además del alto costo de la roza, tumba y quema de los acahuales y la inversión en la siembra, manutención del cultivo y cosecha de chile jalapeño y chihua elevan el costo de la producción agrícola. La actividad agrícola en los cinco ejidos estudiados es de subsistencia, son pocos los ejidatarios que

han logrado desarrollar una agricultura comercial con cultivos como el chile jalapeño y la chihua. En este contexto la actividad agrícola, apoyada por Alianza para el Campo y Procampo, no es un factor que explique las intensidades de deforestación en los ejidos estudiados (tabla 7.29). Los ejidatarios señalan que la mayor parte de los recursos económicos provenientes de estos programas se gastan en comprar comida, ropa y pagar deudas contraídas por diversas causas.

Tabla 7.29. Apoyo de políticas públicas para la actividad agrícola.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Programas de gobierno para desarrollar actividades agrícolas					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
		Financiamiento	Subsidios			
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	12	Cada año desde 1996			Conasupo, Procampo y Alianza para el Campo	Semillas y fertilizantes
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	1	1981			ANAXA (aseguradora)	
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	3	2008	1998	1993	Conasupo, Procampo, y Alianza para el Campo	Semillas y fertilizantes
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	2	2008	1998		Conasupo y Procampo	Semillas y fertilizantes
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	12	Cada año desde 1996			Procampo y Alianza para el Campo.	Semillas y fertilizantes

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Estudios realizados en la región de Calakmul respaldan los resultados de este estudio en relación al impacto de las políticas públicas que fomentan el desarrollo agrícola. Reyes *et al.* (2003), Klepeis y Vance (2003), Vance *et .al* (2004) y Roy-Choudhury (2006) señalan que los programas de fomento agropecuario como Crédito a la Palabra, PROCAMPO y Alianza para el Campo no se relacionan con la tasa de deforestación en

diferentes ejidos estudiados en la región de Calakmul. Los autores señalan que la mayor parte de los recursos de PROCAMPO se dedican a conservar pastizales dedicados a la ganadería, a la compra de ropa, víveres y al pago de deudas de los ejidatarios. Otro grupo de ejidatarios se encuentran en el padrón de PROCAMPO con un cierto número de hectáreas trabajadas, sin embargo son sembradas mucho menos y en algunos casos no se trabaja ninguna. Un resultado interesante del estudio de Roy-Choudhury (2006) indica que el Programa Nacional de Solidaridad (1990-1999) tuvo un efecto significativo en los procesos de deforestación en la región de Calakmul, esto deja abierta la pregunta sobre el posible impacto del PROGRESA en el cambio de uso de suelo en los ejidos estudiados en esta investigación. Es importante mencionar que PROGRESA no fomentó las actividades agropecuarias. Este programa se orientó al combate de la pobreza rural en tres áreas críticas en la formación de capital humano: educación, salud y alimentación.

7.6.3. Programas de apoyo y fomento a la producción ganadera.

El apoyo a través de políticas públicas que impulsen la actividad ganadera es relativamente reciente en todos los ejidos estudiados. El apoyo inicia en la década de los noventa con programas como Alianza para el Campo y en la década actual con el Programa de Estímulos para la Producción Ganadera (PROGAN). La principal aportación en especie fueron becerros para pie de cría y sólo en algunos casos semillas de pastos mejorados.

Los ejidos que mayor apoyo han recibido son Cristóbal Colón y Nuevo Conhuas, mientras que los que menos ha participado en estos programas son los ejidos Álvaro Obregón y Nueva Vida. El ejido Nuevo Becal no ha recibido apoyo de programas públicos para el desarrollo de la actividad ganadera, ya que su principal actividad es forestal y no hay interés de los ejidatarios en la ganadería como actividad productiva y comercial. Algunos ejidatarios de Nuevo Conhuas tienen una década desarrollando la actividad ganadera con un enfoque comercial en zonas de acahuals que tumban para el establecimiento de potreros y pastizales fuera de la RBC. El ejido Cristóbal Colón ha desarrollado la actividad ganadera independientemente del apoyo de políticas públicas desde su fundación, debido a que la mayor parte de los ejidatarios fundadores son de Veracruz y Tabasco donde esta actividad es predominante. En este ejido la variable de origen cultural tiene un impacto importante en la intensidad de deforestación, ya que la

mayor parte de los ejidatarios fundadores tenían ya una inclinación por la actividad ganadera, que constituía la actividad productiva más importante en sus estados de origen. En los ejidos Álvaro Obregón y Nueva Vida la actividad ganadera es de subsistencia, la mayor parte de los ejidatarios con ganado no han solicitado apoyos de programas públicos para el desarrollo comercial de esta actividad. El ejido Nuevo Becal tiene ejidatarios que desarrollan la actividad ganadera de forma marginal y sin apoyos de programas públicos.

La relación entre políticas públicas que fomenten la actividad ganadera y la deforestación en los ejidos estudiados es débil. Los programas Progan y Alianza para el Campo se iniciaron después del periodo (1976-1987), el periodo con la tasa de deforestación más intensa en los ejidos estudiados. Incluso las tasas de deforestación disminuyen en todos los ejidos durante el periodo 1987-2008, con excepción del ejido Nueva Vida (76-87: -0.498 y 87-08: -0.614⁴⁷), lo que coincide con la aplicación de los programas. La ganadería en los ejidos Nuevo Conhuas, Nuevo Becal, Nueva Vida y Álvaro Obregón ocupa el segundo lugar como causa directa de la deforestación, solo el ejido de Cristóbal Colón presenta como la principal causa de deforestación la ganadería. El ejido Cristóbal Colón tiene la mayor intensidad de deforestación debido a la actividad ganadera que fue desarrollada casi desde su fundación ayudada por la presencia de cuerpos de agua que han permitido sostener esta actividad. En resumen la ganadería en la región de Calakmul es una actividad productiva con un par de inconvenientes fundamentales, el primero se refiere a la falta de cuerpos de agua permanentes y el segundo tiene que ver con la mala calidad de los suelos para el cultivo de pastos, estos resultados coinciden por el reporte de Poot *et al.* 2006. La actividad ganadera sólo puede ser desarrollada en términos comerciales por ejidatarios con gran capacidad económica y de aprendizaje técnico. La ganadería comercial es una actividad que requiere inversión de capital, capacitación, compra de pie de cría, cuidados veterinarios, elección de forrajes y en algunos casos equipo especializado. Las limitantes biofísicas y de acceso a capital limitan seriamente la actividad ganadera comercial en la región de Calakmul (tabla 7.30).

Poot *et al.* (2006) realiza un cálculo sobre la rentabilidad promedio de la ganadería bovina para el año 2005 en el municipio de Calakmul, tomado en cuenta inversión

⁴⁷ Resultados del capítulo 4.

inicial fija, mantenimiento, manejo sanitario y venta de becerros y vacas. La ganancia anual fue de \$18, 005.00, al mes \$1500.00 y diario 50.00, lo que equivaldría a 1 salario mínimo al día. Los autores consideran que la rentabilidad es baja sin tomar en cuenta los costos ecológicos de la actividad.

Tabla 7.30. Apoyo de políticas públicas para la actividad ganadera.

Ejido. Intensidad de deforestación †. Impactos directos	Programas de gobierno para desarrollar actividades ganaderas					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
					Financiamiento	Subsidios
Nuevo Conhuas. Baja. 1. Agricultura. 30 ha/año 2. Ganadería. 11.25 ha/año	8	Cada año desde el 2000			Alianza Campo	Pie de cría y semilla para pasto
Nuevo Becal. Baja. 17.63 ha/año 1. Agricultura. 2. Ganadería 12.5 ha/año	0	0	0	0	0	0
Nueva Vida. Intermedia. 1. Agricultura. 6.25 ha/año 2. Ganadería. 3.13 ha/año	1	90's			Alianza Campo	Pie de cría
Álvaro Obregón. Intermedia. 1 Agricultura. 10.2 ha/año 2. Ganadería 6.24 ha/año	2	2008	1998		Alianza Campo	Pie de cría
Cristóbal Colón. Alta. 1. Ganadería. 15.63 ha/año 2. Agricultura. 7.8 ha/año	12	Cada año desde 1996			Progan y Alianza Campo	Pie de cría y semilla para pasto

† Intervalos de intensidad de deforestación definidos en el capítulo cuatro de esta tesis: alta (-1.46 a -1.033), intermedia (-1.033 a -0.606) y baja (-0.606 a -0.18). Entre paréntesis se incluye el promedio anual de selvas que se convirtieron a cultivos o pastizales, según el caso, durante el período estudiado 1976-2008 (más detalles capítulo cuatro de esta tesis).

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.6.4. Programas de apoyo y fomento a la producción forestal.

Las políticas públicas que fomenten a través de programas la extracción madera han sido muy recientes y poco frecuentes en la mayor parte de los ejidos estudiados. Los ejidos Nuevo Conhuas y Cristóbal Colón no han recibidos apoyos de programas públicos para la extracción de madera. De forma muy marginal los ejidos de Nuevo Becal y Nueva Vida han recibido un apoyo del Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (Procymaf) en el 2009 y de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) en 1996

respectivamente. El ejido que más apoyo ha recibido a través de programas para incentivar la extracción de madera es Álvaro Obregón, cinco apoyos económicos desde el año 2005 por parte de la Conafor (tabla 7.31).

Tabla 7.31. Apoyo de políticas públicas para la extracción de madera.

Ejido	Programas de gobierno para incentivar la extracción de madera					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
					Financiamiento	En especie
Nuevo Conhuas	0	0	0	0	0	0
Nuevo Becal	1	2009			Conafor (Procymaf)	
Nueva Vida	1	1995-1996			Conafor	
Álvaro Obregón	5	Desde 2005			Conafor	Cuadrículas
Cristóbal Colón	0	0	0	0	0	0

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009). Quitar la columna de causas directas, CONAFOR tiene muchos programas, especificar de cuales e habla

Los apoyos públicos que fomentan las plantaciones forestales se otorgan desde mediados de la década de los años noventa. La mayor parte de estos apoyos han sido por parte del gobierno del estado y del municipio, y han sido eventuales. En el caso de Procymaf los apoyos en el estado de Campeche se iniciaron a partir del año 2007. El ejido Cristóbal Colón es el que más apoyos ha obtenido por parte de la Conafor, tanto en financiamiento económico como en especie (plantas). El ejido Nueva Vida ha sido apoyado en cinco ocasiones para el desarrollo de plantaciones forestales desde 1996 con financiamientos económicos y en especie (plantas) de la Conafor y el Consejo Regional. A partir del 2005 han sido apoyados en cuatro ocasiones los ejidos Nueva Vida y Nuevo Conhuas, con apoyos financieros y plantulas, por parte de Conafor, para la implementación de plantaciones forestales. El ejido Álvaro Obregón solo ha recibido un apoyo financiero para esta actividad en los últimos trece años por parte del municipio. Un punto central a considerar es que estas políticas tienen poco tiempo de aplicarse en la región de Calakmul, por lo que es probable que no estemos viendo su impacto, dado que consideramos que su efecto es a largo plazo (tabla 7.32).

Los resultados anteriores coinciden con lo reportado por Poot *et al.* (2006) al mencionar que la mayor parte de los apoyos gubernamentales para el manejo forestal se concentran en la extracción de chicle, en sistemas agroforestales para el establecimiento de plantaciones y la extracción de especies maderables, plantaciones de pimienta, viveros y producción de carbón vegetal. Sin embargo este mismo autor señala que el impacto de estos programas ha sido limitado debido a los bajos presupuestos asignados y a la falta de estabilidad temporal en la aplicación de programas. Considero que la actividad forestal requiere capacitación y organización especializada de la comunidad que se adquiere con apoyo técnico y financiero a mediano y largo plazo.

Tabla 7.32. Apoyo de políticas públicas para la implementación de plantaciones forestales.

Ejido	Programas de gobierno para la implementación de plantaciones forestales (otorgados anualmente).					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
					Financiamiento	En especie
Nuevo Conhuas	4	Desde el 2005*			Conafor	Plantas
Nuevo Becal	4	Desde el 2006*			Conafor	Plantas
Nueva Vida	5	1996	Desde el 2006*		Conafor, Consejo Regional	Plantas
Álvaro Obregón	1	1996			Municipio	
Cristóbal Colón	6	Desde 2004*			Conafor	Plantas

Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

La actividad apícola ha sido apoyada por Alianza para el Campo desde el 2007 en la mayor parte de los ejidos estudiados. El ejido Álvaro Obregón no ha recibido apoyos de programas públicos para el desarrollo de esta actividad. Mientras que Nueva Vida es el ejido que más apoyo ha recibido para el fomento de la apicultura desde el año 2007, con financiamiento económico de Alianza para el Campo y con extractores de miel. Desde el 2007 el ejido Cristóbal Colón ha recibido tres apoyos financieros por parte de Alianza para al Campo para el desarrollo de la actividad apícola. Los ejidos que menor cantidad de apoyos han recibido para el desarrollo de la apicultura son Nuevo Conhuas y Nuevo Becal, ambos con financiamiento de Alianza para el Campo y con equipo de protección y pie de cría respectivamente. La implementación de programas públicos para el

desarrollo de la apicultura no esta relacionado con las intensidades de deforestación y sus causas directas en los cinco ejidos estudiados (tabla 7.33).

Tabla 7.33. Apoyo de políticas públicas para el desarrollo de actividades apícolas.

Ejido	Programas de gobierno para desarrollar la actividad apícola.					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
		Financiamiento	En especie			
Nuevo Conhuas	2	2008	2007		Alianza para el Campo	Equipo de protección
Nuevo Becal	2	2008	2009		Alianza para el Campo	Pie de cría
Nueva Vida	9	Desde el 2007			Alianza para el Campo	Extractor
Álvaro Obregón	0	0	0	0	0	0
Cristóbal Colón	3	2009	2008	2007	Alianza para el Campo	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

7.6.5. Políticas de Conservación.

Ninguno de los cinco ejidos estudiados ha sido apoyado por políticas públicas que fomenten el pago de servicios ambientales por conservación del monte alto. La mayor parte de los ejidatarios entrevistados mencionaron que el pago de servicios ambientales por la conservación de áreas forestales no se ha cumplido por parte de la dirección de la RBC y de CONAFOR (tabla 7.34). En el caso de programas de política pública que impulsen las actividades ecoturísticas solo los ejidos Nueva Vida, Álvaro Obregón y Cristóbal Colón han recibido apoyos desde el año 2008. Los ejidos Nuevo Conhuas y Nuevo Becal no han recibido apoyos de programas públicos para el desarrollo de actividades ecoturísticas. Cristóbal Colón es el ejido que más apoyos financieros ha recibido desde el año 2008 hasta el 2010 por parte de la Comisión de Derechos Indígenas (CDI). En el año 2008 los ejidos de Nueva Vida y Álvaro Obregón recibieron un apoyo para la construcción de miradores, senderos, cabañas y capacitación para el desarrollo de actividades ecoturísticas. No hay una relación entre los programas que impulsan las actividades ecoturísticas y la expansión de la frontera agropecuaria. La presencia de programas de política pública que fomenten el ecoturismo es muy reciente y todavía no hay un impacto visible sobre los procesos de deforestación (tabla 7.35). A nivel nacional el pago de servicios ambientales y las actividades ecoturísticas son

apoyados por la Conafor y contribuyen a evitar la deforestación, sin embargo en ninguno de los ejidos estudiados la presencia de la Comisión ha sido sustantiva y funcional es estas actividades (Datos de campo 2008, 2009).

Tabla 7.34. Apoyo de políticas públicas para el pago de servicios ambientales.

Ejido	Programas de gobierno para pago por servicios ambientales					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
					Financiamiento	En especie
Nuevo Conhuas	0	0	0	0	0	0
Nuevo Becal	0	0	0	0	0	0
Nueva Vida	0	0	0	0	0	0
Álvaro Obregón	0	0	0	0	0	0
Cristóbal Colón	0	0	0	0	0	0

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

Tabla 7.35. Apoyo de políticas públicas para el desarrollo del ecoturismo.

Ejido	Programas de gobierno para desarrollar el ecoturismo					
	¿Cuántas veces?	Fechas			Tipos de Recursos	
					Financiamiento	En especie
Nuevo Conhuas	0	0	0	0	0	0
Nuevo Becal	0	0	0	0	0	0
Nueva Vida	1	2008			Conafor (Procymaf)	
Álvaro Obregón	1	2008			Conanp	
Cristóbal Colón	3	2010	2009	2008	CDI (Comisión de Derechos Indígenas)	

(Fuente: elaboración propia con base en las entrevista de campo abril 2009).

El Plan de manejo de la RBC tiene como componentes principales: i) la conservación, ii) el uso público y de recreación, iii) la investigación y el monitoreo y, iv) el desarrollo social y la concertación (INE 1999, CONANP 2003). El plan de manejo reconoce a los asentamientos humanos irregulares dentro de las zonas núcleo y de amortiguamiento, al tráfico ilegal de especies de flora y fauna, a las quemas incontroladas, la indefinición de

la tenencia de la tierra y la debilidad en la aplicación del marco legal ambiental como los principales problemas que afectan a la Reserva de la Biosfera de Calakmul. El plan de manejo de la RBC promueve programas que impulsan proyectos que contribuyen al desarrollo social en el marco del aprovechamiento de los recursos naturales, por ejemplo, evitar la rotación de las parcelas, apoyar el desarrollo de los huertos familiares, fomentar la actividad apícola, promover estudios de factibilidad de mercado de especies no maderables y la capacitación en el manejo de brechas corta fuego (INE 1999, CONANP 2003). No se han fomentado programas para la contratación de trabajadores eventuales y la implementación de actividades de vigilancia por parte de la RBC en ninguno de los ejidos estudiados. La inexistencia de políticas públicas ambientales que fomenten la participación de los ejidos estudiados en la conservación y manejo sustentable de la reserva provoca actitudes de desconfianza y recelo ante las autoridades de la RBC. Las principales actividades que fomenta y regula la dirección de la RBC están basadas en dos aspectos: i) un fuerte control de las actividades productivas dentro y fuera de la reserva y ii) la aplicación de programas de control, por ejemplo relacionados con la prevención y control de incendios forestales, el establecimiento de plantaciones forestales y los permisos para la producción de carbón vegetal. Sin embargo en ninguno de los ejidos estudiados, incluso en aquellos con terrenos dentro de la RBC, se reconoce la influencia de programas que implementen los componentes principales del plan de manejo. La mayor parte de los ejidatarios entrevistados perciben a la RBC como una policía que ha limitado las actividades productivas de los ejidos y los ingresos de sus familias. Estos resultados coinciden con las conclusiones de Haenn (1999a, 1999b, 2001, 2002) en relación al papel que jugó la RBC al limitar el derecho de los ejidatarios sobre la tierra que la reforma agraria les otorgó durante la fundación de los ejidos en las década de los sesenta y ochenta. La autora menciona que la mayor parte de los ejidatarios condiciona su apoyo a programas de desarrollo sustentable, promovidos por parte de la reserva y de organizaciones no gubernamentales, a cambio de beneficios económicos o en especie. Cuando estos recursos dejan de fluir los ejidatarios dejan de participar en los programas.