

Migración rural-rural y deforestación en la Reserva de la Biosfera Maya, Guatemala. Método de entrevistas *

David L. Carr



Tiempos de América, nº 10 (2003), pp. 19-27

INTRODUCCIÓN

Este artículo describe un estudio sobre colonización y deforestación en la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), Guatemala (Fig. 1). Una de las inspiraciones fundamentales para este estudio fue el intelectualmente perspicaz y humanamente lúcido trabajo de Barney Nietschmann. Barney habló del “cuarto mundo” con referencia a la situación de la gente indígena alrededor del mundo. Las fronteras agrícolas representan otro ejemplo del cuarto mundo, un lugar marginado dentro del tercer mundo de América Latina para los colonos tanto indígenas como no indígenas.

El compromiso político de Barney con la gente y medio ambiente de la Mosquitia nicaragüense fue apoyado por la máxima autoridad política cuando la entonces Presidenta, Violeta Chamorro, establece el Área Protegida de la Costa Miskita (APCM) en 1991. Sin embargo, hoy día la expansión agrícola sigue amenazando los frágiles bosques de la Mosquitia (Dodds, 1996). Tanto el APCM como la RBM comparten esta amenaza con muchas áreas protegidas a lo largo y ancho de América Latina (e.g., Herlihy, 1990; Nations, 1992; Browder, 1994; Painter y Durham, 1995; Castellon, 1996; Myers, 1996; Rosero-Bixby y Palloni, 1998; Klepeis y Turner II, 2001).

Este estudio sobre la destrucción de bosques en el norte de Guatemala se inspiró en un concepto avanzado elocuentemente por Bernard Nietschmann sobre la evolución de la

* Este artículo fue presentado originalmente en la reunión de la Conferencia de Geógrafos Latinoamericanistas (Conference of Latin Americanist Geographers – CLAG) que se realizó en junio 2001 en Benicassim, España, organizado y auspiciado por el Departamento de Historia, Geografía e Historia del Arte de la Universitat Jaume I (Castellón, España) y el Department of Geography and Planning de la University of Akron (Ohio, USA). Quisiera agradecer a varias organizaciones que ayudaron en financiar este estudio. Entre ellas se incluyen: el Social Science Research Council, la Fundación Mellon, el Carolina Population Center USAID, The Nature Conservancy, el Institute for the Study of World Politics, la Fundación Fulbright-Hays, la corporación RAND y la NASA.

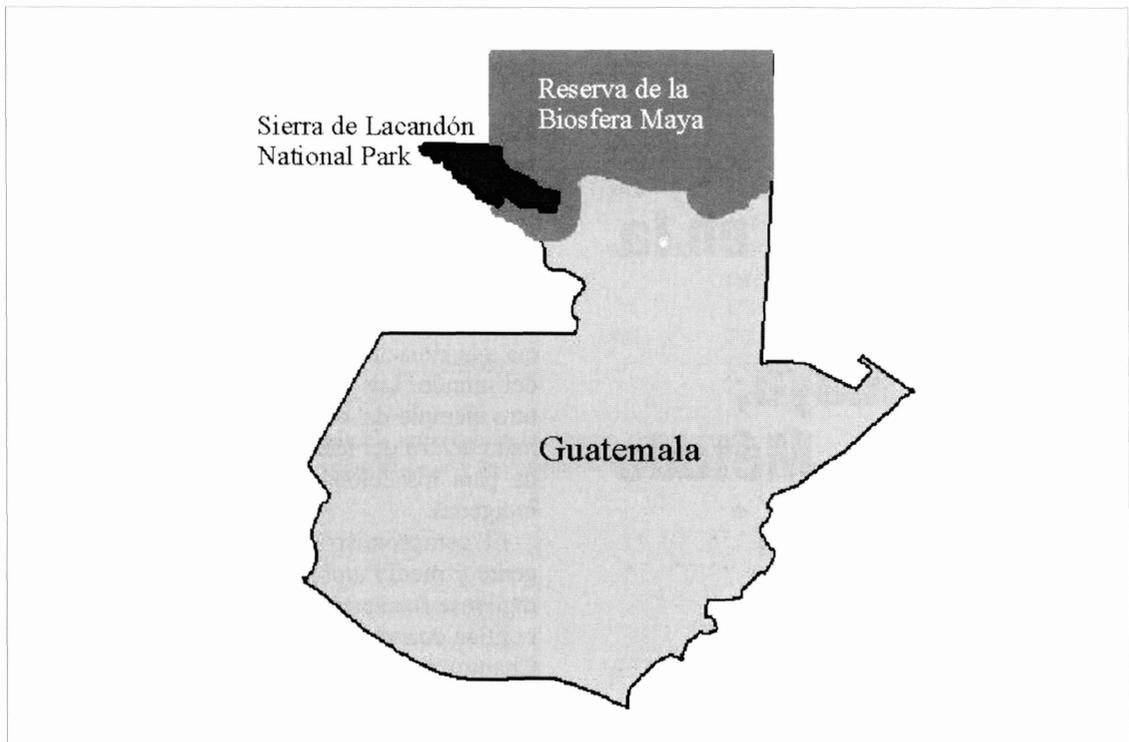


Fig. 1. Guatemala y el Parque Nacional Sierra de Lacandón.
Fuente: The Nature Conservancy y David Carr.

ecología cultural, *Between Land and Water: The Subsistence Ecology of the Miskito Indians, Eastern Nicaragua* (Nietschmann, 1973). Con su profundo estudio sobre la cultura y medio ambiente de la región de la Mosquitia, Barney describió con rico detalle cómo la penetración de fuerzas capitalistas a esta remota región de cultura de subsistencia cambió para siempre la relación de la gente entre sí y con su medio ambiente. En este sentido, Barney fue un pionero en establecer la conexión entre fuerzas socioeconómicas y políticas operando a una escala macro y cambios entre el nexo ser humano-medio ambiente a escalas micro. Su trabajo en Nicaragua fue fundamental en animar a los ecologistas culturales a situar los microestudios en fuerzas globales (Butzer, 1990), lo que allanó el camino a la ecología política y prefiguró la adopción de una de las ideas principales de esta última subdisciplina: la “contextualización progresiva” (Vayda, 1983; Blaikie y Brookfield, 1987). Con este gran aporte de Barney en mente –que los cambios socioeconómicos, políticos y ambientales en un lugar a una cierta escala geográfica pueden incidir en cambios en otros lugares o escalas– aquí presento la metodología que utilicé para examinar el fenómeno de la deforestación en el Parque Nacional Sierra de Lacandón (PNSL), Petén, Guatemala.

EL PARQUE NACIONAL SIERRA DE LACANDÓN

Extensamente deforestado por agricultores mayas entre los años 1500 AC y 900 DC, el Petén fue casi despoblado ya por 900 DC (West, 1964; Whitmore, Turner et al., 1990; Turner, 1993). Llamado en 1950 “la inmensidad inhóspita” por el novelista Virgilio Macal (2000), los gobiernos coloniales y republicanos ignoraron durante siglos el vasto departamento que representaba el 40% del

territorio nacional (Schwartz, 1990). Hasta 1959, año de fundación del Instituto de Fomento y Desarrollo del Departamento de Petén (FYDEP), el departamento contaba con sólo setenta y una fincas, ocupando apenas el 1% del territorio departamental (Clark, 1995).

Sin embargo, ya por los sesenta, crecientes presiones demográficas y territoriales, inestabilidad civil y un mandato nacional para estimular el sector agropecuario, desencadenaron una acelerada migración hacia Petén. La gran parte de la expansión demográfica en Petén se debe a la inmigración –y la expansión ha sido fugaz. Con una tasa de crecimiento anual de aproximadamente 9%, desde los 1960 la población petenera ha doblado más de diez veces para llegar a la población actual de más de medio millón de habitantes (Instituto Nacional de Estadística, 1998).

La masiva inmigración a las fronteras agrícolas de Petén ha estorbado la puesta en marcha de las leyes nacionales de conservación promulgadas en los 1990. Con la aprobación de la principal legislación regridora a la conservación nacional, *La Ley de Áreas Protegidas* (CONAP, 1990), se prohibieron los asentamientos humanos y acto alguno que perjudique la flora y fauna silvestres nativas de los parques nacionales y zonas núcleos, tales como el PNSL. Establecido en 1990 como zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), el PNSL forma el único puente biológico entre las áreas protegidas de Chiapas, Petén y Belice –complejo ecológico que con 250.000 km.² constituye el bosque tropical más grande de América después de la Amazonia (Morales Barbosa, 1995). Abarcando 2.029 km.², el PNSL es el segundo parque con la mayor área de zona núcleo en Guatemala (APESA, 1993) y ostenta la mayor diversidad biológica de la RBM (TNC, 1997). A pesar de los marcos legales y la riqueza biológica del parque, ya se ha eliminado el 10% de la cobertura boscosa del PNSL y el 90% del bosque dentro de dos kilómetros de la ruta principal que colinda con el parque (Sader, Martínez et al., 2000).

METODOLOGÍA

Para explorar el fenómeno de la deforestación en el PNSL, emprendí dos fases de trabajo de campo. Siguiendo la lección de Barney, que los cambios socioeconómicos, políticos y ambientales en un lugar y a una cierta escala geográfica pueden incidir en cambios en otro lugar o escala política, un antecedente a la deforestación en el PNSL es la migración de campesinos a la frontera agrícola. Por lo tanto, la investigación de la deforestación en el PNSL comienza no en el PNSL mismo, sino en los lugares de origen de los colonos. En ambas áreas, implementé entrevistas comunitarias y encuestas a nivel de hogar que recabaron información cuantitativa y cualitativa en varias comunidades. La metodología no pretende profundizar cualitativamente tanto como la observación participativa usada en algunos estudios clásicos de Nietschmann (Nietschmann, 1973) sino más bien refleja una metodología que intenta balancear una extensividad geográfica y un muestreo cuantitativo con un entendimiento cualitativo como en los estudios comunitarios de su trabajo tardío (Nietschmann, 1995).

Explorando la segunda causa de la deforestación en el PNSL: Trabajo de campo en áreas de origen de los colonos al PNSL

Para explorar las raíces de la deforestación en el PNSL, hice trabajo de campo en 28 comunidades de origen de los campesinos en el PNSL a través de las diversas regiones de Guatemala en 1999. Entrevisté a líderes comunitarios (por ejemplo, alcaldes auxiliares y presidentes de comités de pro-mejoramiento) en estas comunidades. Las entrevistas fueron semiestructuradas con una combinación de preguntas cuantitativas y cualitativas. De esta forma, siguiendo la filosofía de Sayer (1992), pude documentar no sólo patrones migratorios y sus determinantes sino también

interpretarlos con información cualitativa. Las 28 comunidades fueron seleccionadas de 14 municipios de alta emigración al PNSL según tres fuentes. La principal fuente fue el censo nacional de Guatemala de 1993. Gracias al Instituto Nacional de Estadística (INE), logré acceso a los datos de migración intermunicipal. El municipio de destino en el análisis censal fue La Libertad, Petén, el municipio en el que se encuentra el PNSL. El PNSL abarca la mayoría de la superficie del municipio y la mayoría del crecimiento demográfico del municipio desde los ochenta tuvo lugar en el PNSL (Instituto Nacional de Estadística, 1993). Para comparar los resultados de los municipios de más alta emigración al PNSL según el censo del 1993 y para seleccionar comunidades dentro de los municipios (información ausente en el censo), usé otras dos fuentes: entrevistas con líderes comunitarios en 28 comunidades en el PNSL y entrevistas con 279 jefes de hogar en el PNSL (Tabla 1).

TABLA 1

COMUNIDADES EN DONDE SE ENTREVISTAN LÍDERES COMUNITARIOS Y JEFES DE HOGAR EN ÁREA DE INFLUENCIA DEL PNSL (MUNICIPIO LA LIBERTAD) Y SUS POBLACIONES ESTIMADAS

<i>Comunidad</i>	<i>Población estimada 1998</i>
*Kilómetro 107	2.250
*Kilómetro 75	281
*La Lucha	277
*La Unión Maya Itzá	1.113
*Lagunitas	2.144
*Manantial	633
*Nueva Jerusalén II	527
*Poza Azul	394
*Retalteco	818
Bethel	431
Cruce a los Esclavos – Parcelamiento Lemus	225
El Ceibo	105
El Esfuerzo	738
El Esqueleto	330
El Repasto	422
Kilómetro 114	120
Kilómetro 101	1.055
Kilómetro 96	401
Kilómetro 91	598
Las Ruinas	1.434
Las Victorias	387
Manantialito	63
Nueva Canaan	112
Poza del Macho	2.461
San Juan Villanueva	844
Tierra Linda Zapotal	295
Villa Hermosa	844
TOTAL	20.401

* Comunidades donde entrevisto ambos líderes comunitarios y jefes de hogar. En los demás solamente entrevisto a líderes comunitarios.

Para explorar la primera (o la próxima) causa de la deforestación en el PNSL entre enero y junio de 1998 entrevisté a líderes comunitarios en 28 comunidades en el área de influencia del PNSL. Las comunidades incluidas en el estudio son las que tenían por lo menos 10 hogares que actualmente tienen bajo su manejo áreas descombradas dentro del Parque. A la fecha del estudio, fueron 28. Datos de Grunberg y Hugo (1998) y funcionarios de TNC (The Nature Conservancy, 1997) ayudaron en determinar esta cifra. Entrevistas en el campo la corroboraron. Los líderes incluían alcaldes auxiliares, presidentes de los comités de pro-mejoramiento, maestros, líderes religiosos, y ex-líderes comunitarios.

También encuesté a 279 jefes de hogar y 221 esposas de los jefes de hogar en 9 de las 28 comunidades en el área de influencia del PNSL. Tanto las entrevistas comunitarias como las encuestas de hogar eran semiestructuradas como los instrumentos usados en el trabajo de campo en las áreas de origen de los migrantes al PNSL. Tal como en el trabajo de Nietschmann basadas en comunidades en los cayos de la Mosquitia y en las tierras mayas del sur de Belice, me ayudaron ocho encuestadores, estudiantes de forestales de la Universidad de San Carlos-Petén (TMCC/TA, 1997; Nietschmann, 1995). Todos son peteneros y conocían las comunidades en el estudio por sus prácticas universitarias en manejo forestal. Su conocimiento del área, las realidades de los lugareños, y su forma de hablar (y por lo tanto cómo reaccionarían a las preguntas de las encuestas) fue sumamente valioso. Fueron entrenados en la metodología de recabar datos de campo y entrarlos en la computadora (trabajo que emprendieron a los dos meses tras terminar el trabajo de campo) en un taller de una semana en el cual fueron probadas las encuestas en dos comunidades pilotos.

Las comunidades visitadas por el equipo de encuestadores para hacer encuestas a nivel de hogar fueron seleccionadas con una estratificación geográfica ponderada según la distribución de la población del PNSL (con 6 comunidades seleccionadas sobre las dos carreteras con acceso al PNSL y 3 seleccionadas en el centro del parque). Con la ayuda de los dirigentes de la comunidad y sus asistentes, dividimos las casas de las comunidades por 10, el número de encuestadores. A cada encuestador le tocaban de tres a cuatro hogares aleatoriamente escogidos entre los hogares en cada uno de los diez transectos.

La importancia de las entrevistas comunitarias

Con referencia al pueblo tasbapauni, que fue la fuente de su gran obra *Between land and water*, Barney Nietschmann dijo que “la obtención de información, por supuesto, no fue en absoluto un asunto de estar en la aldea para pesar, medir y grabar esfuerzos de subsistencia y los resultados”. Todo lo contrario según Barney, era necesario “ser sensible al complejo social en su entereza y de percibir las razones” para [comprender] el comportamiento y las explicaciones de los informantes (Nietschmann, 1973). El uso de entrevistas comunitarias tanto en el PNSL como en áreas de origen de los campesinos tuvo este fin y ayudó a compensar la falta de tiempo suficiente para formalmente ser observador-participante como lo fue Barney en su trabajo temprano en la Mosquitia. Tres ventajas de emplear las entrevistas comunitarias en ambos lugares fueron:

1. Proveer un contexto para las decisiones tomadas a nivel de hogar como son la migración y el uso del suelo. Así que en el caso del PNSL, se evitó la repetición una y otra vez de preguntas sobre información que pertenece a todos los habitantes de la comunidad (por ejemplo, “¿Cuál es la principal fuente de agua en la comunidad?”). Estas preguntas ahorraron tiempo tanto a los encuestadores como a los informantes y permitieron una inversión de tiempo enfocada en levantar información exclusivamente pertinente a los hogares.

2. Identificar la extensión de la distribución de tierra y el uso del suelo de cada comunidad. Con este fin, los dirigentes participantes en la entrevista comunitaria dibujaron un mapa de sus respectivas comunidades, incluyendo: el centro de la comunidad; el polígono de la comunidad (definido como el área dentro de la cual la comunidad considera que la tierra le pertenece); la distancia en kilómetros a cada lindero; la relativa ubicación de todas las comunidades que colindan con ella; el número de campos agrícolas de los habitantes de la comunidad que están dentro de la comunidad; el número de campos agrícolas de habitantes de la comunidad que no se encuentran dentro de la comunidad y dónde están; y el número de campos agrícolas de gente ajena de la comunidad dentro de la misma y de dónde son.

3. Enriquecer el contexto de la información recabada en las encuestas de hogar más estructuradas. La entrevista comunitaria, que se podía efectuar en mucho menos de una hora, solía durar de dos a cuatro horas. Esta información generó amplios apuntes que ayudaron en proveer un contexto a los temas del estudio dentro de las condiciones específicas de cada comunidad.

Las ventajas de emplear las entrevistas comunitarias específicamente en el PNSL fueron principalmente tres. Primero, sirvieron como testigo para la selección del muestreo de comunidades para las encuestas de hogar. Por ejemplo, si se hallara que 15 de las 28 comunidades en el muestreo son de mayoría q'eq'chi maya, se nota que al no seleccionar la mitad de estas comunidades en el muestreo para las encuestas de hogar se presentaría un sesgo étnico-cultural en el muestreo.

Segundo, corroboraron la calidad de los datos de las encuestas de hogar y, a su vez, que éstas sirvan como respaldo de la calidad de información levantada en las entrevistas comunitarias. Por ejemplo, si se encontraba que, dentro de una comunidad, un campesino posee una cantidad promedio de tierra en bosque de 10 hectáreas menos en las encuestas de hogar que la cantidad reportada por los dirigentes de la comunidad, se cuestionaría la fiabilidad de la respuesta de los dirigentes o de los jefes de hogar, o se pondría en duda el muestreo de casas de la comunidad como una selección representativa de la aldea.

Tercero, ayudaron en organizar el evento del levantamiento de datos a nivel de hogar. Una ventaja de realizar la mayoría de las entrevistas comunitarias antes de las encuestas de hogar fue que, al ser entrevistados, los dirigentes se enteraron de primera mano sobre el contenido de las preguntas en el estudio, conocimiento que permitió que ellos expresaran con más confianza la naturaleza del estudio a la gente de sus comunidades.

En cada comunidad, después de hacer la entrevista con los dirigentes, fijamos la fecha y hora precisas para comenzar las encuestas en las casas. Se solicitó a los dirigentes que convocaran a otra reunión para avisar por segunda vez a todos los miembros de la comunidad sobre el estudio, el apoyo que solicitamos de ellos, el día y hora de la llegada del equipo de encuestadores, y cómo se iban a hacer las entrevistas. Se acordó con los dirigentes que ellos, juntos con sus asistentes, acompañaran a cada encuestador a las casas donde realizarían las entrevistas. Se conversó sobre la selección de las casas para asegurar un muestreo aleatorio de casas que brindara una representación fiel de las potenciales variables de patrones de población y uso de la tierra en cada comunidad.

También se convocó una segunda reunión para presentar al equipo de encuestadores a la gente de cada comunidad y de explicar nuevamente el propósito del estudio, solicitarles su colaboración y resolver cualquier duda. Esta reunión generó más confianza entre la población y los encuestadores y les permitió hablar más abiertamente.

En el caso de las áreas de origen de los migrantes al PNSL, las entrevistas comunitarias facilitaron la cobertura de muchas más comunidades que hubiera sido posible al tan sólo utilizar encuestas a nivel de hogar. Esto es importante ya que son excepciones las comunidades de origen de los migrantes al PNSL que tenían a más de dos o tres familiares de los jefes de hogar asentados en el PNSL. Es decir, ¡si emigraron, ya no están! Por ende, el recabar un muestreo estadísticamente representativo de hogares en áreas de origen que tenían a migrantes en el PNSL requeriría una cobertura de cientos de comunidades. Sin recursos para un estudio de este nivel, la aplicación de

entrevistas comunitarias en áreas de origen permitió la investigación de patrones migratorios a la frontera al indagar con los líderes comunitarios sobre los que se fueron.

RESULTADOS

Los resultados están descritos detalladamente en Carr (Carr, 2002). Aquí resumo los resultados descriptivos de entrevistas comunitarias en áreas de origen al PNSL, en el PNSL y de las encuestas a nivel de hogar en el PNSL.

Migración al PNSL

De los adultos que vivían en las comunidades de origen en 1990, aproximadamente la mitad había migrado temporalmente comparado con un 10% permanentemente durante la subsiguiente década. La migración fue más alta durante la época de guerra civil en los 1980. Aún en este muestreo ponderado hacia migración a la frontera, tantos fueron a Ciudad de Guatemala como a Petén. Según los líderes comunitarios, los factores relacionados con la migración a la frontera incluyeron: las grandes familias, pobreza, bajo nivel de educación, pobre nivel de infraestructura pública, pobre acceso a mercados, violencia, falta de tierra, y degradación ambiental.

Deforestación en el PNSL

Los campesinos colonos descombraron la mayoría de los bosques en el PNSL desde mediados de los 1980. La población de las comunidades por la carretera principal creció casi un 10% por año entre 1993 y 1998 (Carr, 1999). El hogar promedio tiene 6.5 personas, mucho más que el promedio nacional por áreas rurales (Instituto Nacional de Estadística, 1999). La finca promedio abarca 35 hectáreas con la mitad permaneciendo en bosque. Todos siembran maíz con una rotación de roza y quema. Casi todos tienen entre 4 y 8 hectáreas de este cultivo, con aproximadamente la misma cantidad en barbecho. Una minoría también cultiva un poco de frijol, y una cuarta parte del muestreo tiene ganado de res. Factores asociados positivamente con la deforestación a nivel de finca en un análisis de regresión multivariada fueron: tamaño de la familia, bajo nivel de educación, ausencia de trabajo fuera de las propias fincas, y, contrario a la teoría, la intensificación agrícola y la tenencia legal de las parcelas.

CONCLUSIÓN

¿Cómo inspiró este estudio el Dr. Bernard Nietschmann? Como expuso tan elocuentemente Barney en sus investigaciones en Nicaragua (por ejemplo, Nietschmann, 1973; Nietschmann, 1979; Nietschmann, 1979; Nietschmann, 1989), este estudio demuestra que los cambios socioeconómicos, políticos y ambientales en lugares lejanos pueden incidir en cambios culturales y ecológicos en otro lugar. En este caso, las fuerzas que impulsaron la migración de colonos pobres de diversas áreas de origen representaron un antecedente a la rápida deforestación que consumiera los bosques del PNSL en los 1980 y 1990.

Algunos factores asociados con la migración al PNSL fueron también relacionados con la deforestación en las fincas de los campesinos una vez establecidos en el PNSL: la pobreza, el bajo nivel de educación, la cantidad numerosa de integrantes por familia, el pobre nivel de infraestructu-

ra pública y el pobre acceso a mercados. Creo que estos resultados aportan sugerencias para políticas de desarrollo sostenible en Guatemala y posiblemente en otros países. Una de ellas es que el mejoramiento del estándar de vida de los campesinos más pobres en las áreas de origen de los migrantes a la frontera agrícola, un objetivo noble en sí mismo, también podría incidir en proteger la integridad de los bosques protegidos.

La inspiración de Barney Nietschmann fue clave en la formulación de este estudio. Los resultados de este estudio hubieran sido menos ricos y confiables sin el legado de Barney de considerar cómo los procesos locales se sitúan en procesos de otra escala temporal y geográfica. Pero más importante aún, este estudio fue influenciado por el modelo de Barney como investigador de campo “sensible al complejo social en su entereza”. Él fue así como lo fueron pocos.

BIBLIOGRAFÍA

- BLAIKIE, P. y BROOKFIELD, H. (1987). *Land degradation and society*, London: Methuen.
- BROWDER, J. O. (1995). “Deforestation and the environmental crisis in Latin America”, *Latin American Research Review*, vol. 30, no. 3: 123-137.
- BUTZER, K. (1990). “The realm of cultural-human ecology: adaptation and change in historical perspective”, en *The earth as transformed by human action*. B. L. Turner II, W. Clark, and R. Kates et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press.
- CARR, D. L. (1999). *Un perfil socio-económico y demográfico del Parque Nacional Sierra de Lacandón*. Santa Elena, Guatemala: Presidencia de la Republica, Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Secretaría Ejecutiva, The Nature Conservancy/Proyecto de la Biosfera Maya: 69.
- (2002). *Rural-frontier migration and deforestation in the Sierra de Lacandón National Park, Guatemala*. Tesis doctoral. Department of Geography, University of North Carolina. Chapel Hill, NC.
- CONAP (1990). *Decreto #4-89; ley de áreas protegidas y su reglamento*. Ciudad de Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 68 pp.
- CASTELLON, M. (1996). *Dynamics of deforestation: Q’eqchi’-Maya colonists in Guatemala’s Sierra de Las Minas, 1964-1995*. Tesis doctoral. Department of Geography, Madison, University of Wisconsin, 292 pp.
- DODDS, D. J. (1996). “Lobster in the rain forest: the political ecology of Miskito wage labor and agricultural deforestation”, *Journal of Political Ecology*, vol. 5: 83-107.
- GRUNBERG, G. y RAMOS, V. H. (1998). *Base de datos sobre población, tierras y medio ambiente en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala*. Guatemala: CARE/CONAP.
- HERLIHY, P. H. (1990). “Wildlands’ conservation in Central America during the 1980s: a geographical perspective”, *Conference of Latin American Geographers*, vol. 17, no. 18: 31-43.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1993). *Censo nacional 1993*. Ciudad de Guatemala.
- (1999). *Encuesta nacional de ingresos y gastos*. Guatemala.
- KLEPEIS, P. y TURNER II, B. L. (2001). “Integrated land history and global change science: the example of the southern Yucatán Peninsular Region Project”, *Land Use Policy*, vol. 18, no. 1: 27-39.
- MACAL, V. R. (2000). *Carazamba*. Ciudad de Guatemala: Editorial Piedra Santa.
- MYERS, N. (1996). “The world’s forests: problems and potentials”, *Environmental Conservation*, vol. 23, no. 2: 156-168.
- NATIONS, J. D. (1992). “Terrestrial impacts in Mexico and Central America”, en *Development or destruction: the conversion of tropical forest to pasture in Latin America*. T. E. Downing, S. B. Hecht, H. A. Pearson, y C. Garcia-Downing (eds.). Boulder, CO: Westview Press.
- NIETSCHMANN, B. (1973). *Between land and water: the subsistence ecology of the Miskito Indians, Eastern Nicaragua*. New York: Seminar Press.
- (1979). *Caribbean Edge*. New York: Bobbs-Merrill.
- (1979). “Ecological change, inflation, and migration in the far western Caribbean”, *Geographical Review*, vol. 69: 1-24.
- (1989). *The unknown war: the Miskito Nation, Nicaragua, and the United States*. London: Freedom House.
- (1995). “Defending the Miskito Reefs with Maps and GPS: Mapping with Sail, Scuba, and Satellite.” *Cultural Survival Quarterly* 18(4): 34-37.
- PAINTER, M. y DURHAM, W. H. (1995). *The social causes of environmental destruction in Latin America*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- ROSETO-BIXBY, L. y PALLONI, A. (1998). “Population and deforestation in Costa Rica”, *Population and Environment*, vol. 20, no. 2: 149-78.

- SADER, S. A., MARTÍNEZ, E. B., et al. (2000). "Estimación de la deforestación en la Reserva de la Biosfera Maya, 1997-1999", en *Nuevas perspectivas de desarrollo sostenible*. Petén G. Grunber (ed.). Ciudad de Guatemala: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- SAYER, A. (1992). *Method in Social Science*. London: Routledge.
- SCHWARTZ, N. (1990). *Forest society: a social history of Petén, Guatemala*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- THE NATURE CONSERVANCY (1997). *Estado del Parque Nacional Sierra de Lacandón, Flores, Guatemala*. The Nature Conservancy (TNC).
- TOLEDO MAYA CULTURAL COUNCIL/TOLEDO ALCALDES ASSOCIATION (TMCC/TA) (1997). *Maya Atlas: The struggle to preserve land in southern Belize*. Berkeley: North Atlantic Books.
- TURNER, B. L. (1993). "Rethinking the 'New Orthodoxy': interpreting ancient Maya agriculture and environment" en *Culture, form, and place: essays in cultural and historical geography*. K. Mathewson (ed.). Baton Rouge, LA: Geoscience Publications, Louisiana St. University.
- VAYDA, A. (1983). "Progressive contextualization: methods for research in human ecology", *Human Ecology*, vol. 11, no. 3: 265-281.
- WEST, R. C. (1964). *Handbook of Middle American Indians: v. 1 Natural environment and early cultures*. Austin: University of Texas Press.
- WHITMORE, T., TURNER, B. L., et al. (1990). "Long-term population change, chapter 2", en *The earth as transformed by human action: global and regional changes in the biosphere over the past 300 years*. B. T. Turner et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press.