

EL CAMBIO SOCIOECONÓMICO Y LA SOSTENIBILIDAD DE LA AGRICULTURA ITINERANTE EN LA RESERVA DEL HOMBRE Y LA BIOSFERA RÍO PLÁTANO, HONDURAS

*David M. Cochran, Jr.**

Resumen

Este artículo examina el proceso en que la agricultura itinerante está siendo marginada en la biosfera Río Plátano de la Mosquitia hondureña. Mientras la región se vincula cada vez más con la sociedad nacional de Honduras, varios procesos socioeconómicos están transformando las comunidades de la reserva. Esta investigación se enfoca en tres comunidades ubicadas a lo largo del límite oriental de la biosfera. Pocas casas todavía están orientadas totalmente en la subsistencia. La mayoría combina la subsistencia con varias otras actividades que rinden el dinero. Este estudio demuestra que la sostenibilidad de la agricultura itinerante no es una cuestión solamente de sus límites ambientales, sino su valor en comparación a otras actividades económicas que existen ahora en la Mosquitia hondureña, así como en otras regiones fronteras de la América Central.

Palabras claves: Mosquitia hondureña, río Plátano, sostenibilidad, agricultura itinerante, cambio socioeconómico.

Abstract

This article examines the process in which shifting cultivation is becoming marginalized in the Río Plátano Biosphere of the Honduran Mosquitia. As the region becomes increasingly tied to the national society of Honduras, various socioeconomic processes are transforming communities in the reserve. This investigation focuses on three communities located along the eastern boundary of the biosphere. Few houses are still oriented solely on subsistence. The majority combine subsistence with various other money-making activities. This research demonstrates that the sustainability of shifting cultivation is not solely a question of its environmental limits, but also its value in comparison to other

*Department of Geography and Geology, 118 College Drive, Box 5051, University of Southern Mississippi
Hattiesburg, MS 39401 EE.UU., david.cochran@usm.edu

Fecha recepción: 30 de octubre 2009

Fecha aceptación: 25 de febrero 2010

economic activities that are now present in the Honduran Mosquitia, as well as in other frontier regions of Central America.

Keywords: Honduran Mosquitia, Río Plátano, sustainability, shifting cultivation, socioeconomic change

1. INTRODUCCIÓN

La agricultura itinerante, en que los agricultores cortan y queman el bosque para cultivar una variedad de cultivos, es uno de los sistemas agrícolas más extensos y antiguos del mundo. Considerada una causa de la deforestación, la agricultura itinerante no obstante ha permanecido por siglos sin degradación ambiental en lugares donde los barbechos se han mantenido (Balée y Gély, 1989; Barrera-Bassols y Toledo, 2005; Denevan, et al., 1984). Mientras los frentes de la colonización penetran los últimos refugios del bosque tropical, varios científicos han comenzado a analizar la agricultura itinerante de los indígenas y otros residentes de estas fronteras. Es bien conocido, por ejemplo, que este sistema resulta en la degradación de la tierra cuando se disminuye la duración del barbecho por el crecimiento de la población, las demandas del mercado u otras causas (Hammond, Dolman, y Watkinson, 1995). Sin embargo, dado su complejidad, es difícil pronosticar sus límites ecológicos (Brush, 1977). Varios ejemplos a través de la América tropical sugieren que este sistema puede acomodar los enlaces comerciales externos mientras balancea la sostenibilidad de largo plazo (Coomes, 1995; Godoy, 2001). El desafío entonces consiste en como definimos la sostenibilidad (Bossel, 1999; Müller, 1996).

La reserva del hombre y la biosfera Río Plátano, ubicada en la Mosquitia hondureña y abarcando partes de los departamentos de Gracias a Dios, Colón y Olancho, es un buen lugar para examinar la sostenibilidad de la agricultura itinerante en una de las fronteras tropicales más grandes y dinámicas en América Central. Las normas de la biosfera identifican una zona de uso, donde se permiten la agricultura y otras actividades. Si la agricultura crece más allá de estos límites, su sostenibilidad será socavada en cuanto al manejo de la biosfera. La sostenibilidad, sin embargo, no depende solamente en los límites espaciales y ambientales de un área protegida; además tiene una dimensión socioeconómica. Los residentes indígenas y ladinos del Río Plátano se involucran en varias actividades para la subsistencia y la ganancia. Mientras la agricultura itinerante garantiza

una base segura de subsistencia, normalmente no es una fuente importante de ingresos económicos. Los resultados de esta investigación indican que muchas casas orientadas en este sistema son menos afluentes que las involucradas en los comercios y ocupaciones profesionales, sugiriendo que la agricultura itinerante pudiera hacerse más marginada en términos demográficos si los residentes, especialmente los adultos jóvenes, la abandonan en los próximos años. En este sentido, la agricultura itinerante pudiera disminuir en el futuro no por los factores ambientales sino que las generaciones jóvenes que quieren participar en otras actividades que generen mayores ingresos económicos.

Este artículo analiza la sostenibilidad de la agricultura itinerante en cuanto al manejo de la biosfera Río Plátano y la economía local que cada año está más orientada por el dinero como resultado de su integración con la sociedad nacional hondureña. Se basa en una investigación realizada entre 2000 y 2001 en Wampusirpi, Raya y Bodega, tres comunidades en el curso medio del Río Patuca, el límite oriental de la biosfera. Se inicia con una perspectiva general de la Mosquitia, enfocando su geografía y su historia como una frontera comercial y varias iniciativas diseñadas para proteger la diversidad biológica y las etnias de la región. Continúa con una discusión de la sostenibilidad como un concepto teórico y la meta analítica de esta investigación. La cuarta sección explica los métodos participativos utilizados durante la estadía en las comunidades del estudio. La quinta parte presenta los resultados, empezando con una descripción de la población de las tres comunidades y los patrones del uso de la tierra utilizados por sus residentes. Se presenta una perspectiva de la economía local, incluyendo una comparación de las actividades de subsistencia y la ganancia, la orientación económica y los patrones de la educación de la población adulta. Finalmente, se sintetizan estos resultados para evaluar la sostenibilidad de la agricultura itinerante en cuanto al manejo de la biosfera y los cambios socioeconómicos subsecuentes en sus comunidades, tanto como en otros partes de la Mosquitia hondureña.

2. AREA DE ESTUDIO

2.1. La Mosquitia hondureña

La Mosquitia se extiende unos 600 kilómetros a lo largo de la costa Caribe hondureña y nicaragüense, desde el Cabo Camarón al Río San Juan

y a través de las llanuras costeras hacia la altiplanicie interior de la América Central (Mapa 1). La zona costera es un ambiente efímero caracterizado por las playas aisladas y redes extensas de lagunas, canales y pantanos. Una faja de llanos con grandes extensiones de pasto y pantano, tanto como bosque disperso de pino y roble, se ubica adentro de la costa desde la laguna de Ibans en Honduras al sur hacia la Mosquitia nicaragüense. El bosque latifoliado cubre las montañas occidentales de la región y se extiende a lo largo de las vegas de los ríos hacia la costa (Herlihy, 1997). Hace poco tiempo, estas montañas eran barreras a la colonización agrícola, pero después del 1980, la frontera empujó a través de este refugio forestal. Todavía permanecen grandes áreas sin tocar en el núcleo de la biosfera Río Plátano y al sur en la cuenca del Río Coco-Segovia, pero en todas partes el bosque está en peligro (Herlihy, 2001; MOPAWI y MASTA, 1993).

Figura N° 1

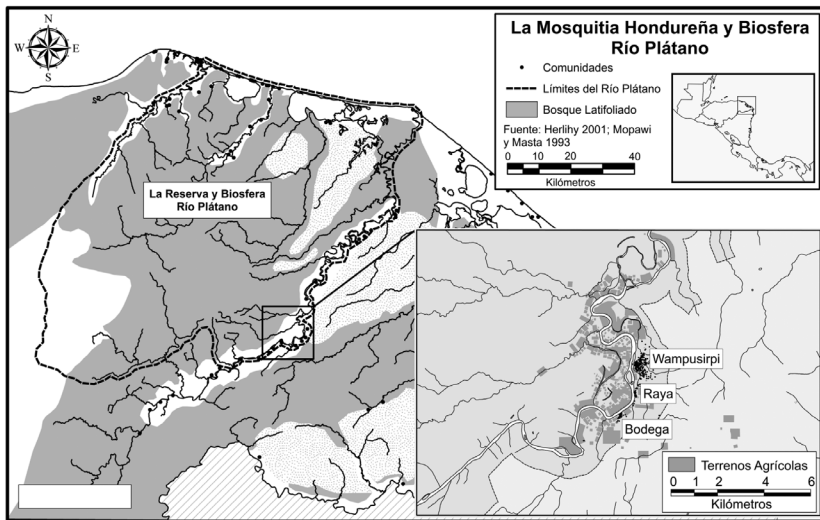


Figura N° 1: La Mosquitia hondureña y la biosfera Río Plátano

La Mosquitia hondureña y nicaragüense fue una frontera comercial durante una gran parte de los últimos cuatro siglos y sus habitantes colaboraban con varios poderes extranjeros en el comercio (Helms, 1971; Nietschmann, 1973). En las últimas décadas del siglo veinte, la colonización agrícola, el

crecimiento de la presencia del estado y los vínculos de la sociedad nacional transformaron el occidente de la Mosquitia hasta no reconocerse como una frontera comercial histórica (Cochran, 2008). La economía nacional ahora es dominante en las áreas más accesibles de la costa y a lo largo de los ríos en la Mosquitia hondureña. Todavía existe una economía local de subsistencia, pero la mayoría de la población balancea la vida tradicional con varias actividades que generan ingresos económicos.

Los ríos Sico-Paulaya, Plátano, Patuca y Coco-Segovia son corredores que enlacen la altiplanicie del interior con la llanura costera de la Mosquitia (Davidson, 1991). El Río Patuca tiene la cuenca más grande en Honduras. Nace en Olancho, en la confluencia de los ríos Guayape y Guayambre, sus tributarios principales. Debajo de su confluencia con el Río Wasparasní, otro tributario, el Río Patuca cruza las estribaciones orientales de la altiplanicie para fluir al nordeste hacia la costa. Al sur de la comunidad de Wampusirpi, el río es uno de las tierras bajas, serpenteando entre una vega amplia cubierta con diques naturales, lagunas y canales, hasta su desembocadura acerca de la Barra Patuca. El curso medio del Río Patuca conforme al parte entre el Río Wasparasní y la comunidad de Wampusirpi. Este estudio se realizó en Wampusirpi, Raya y Bodega, terrenos que abarcan unos 5 kilómetros en las orillas del río donde entran las llanuras costeras. Wampusirpi, ubicada en el lado oriental del río y con una población de 1,297 habitantes en 2001, es la comunidad más grande en el sudoeste del departamento de Gracias a Dios y la cabecera del municipio del mismo nombre. Raya, con 156 habitantes, y Bodega, con una población de 173 habitantes están ubicadas unos kilómetros arriba de Wampusirpi en el mismo lado del río (Cochran, 2005).

2.2. La reserva del hombre y la biosfera Río Plátano

La reserva del hombre y la biosfera Río Plátano, establecida en 1980, es el área protegida y reconocida por UNESCO-MAB más vieja en Centroamérica, así como la más grande en Honduras (AFE-COHDEFOR, 2000). Abarca 8,150 kilómetros cuadrados desde los ríos Sico y Paulaya en el oeste, a través de la costa Caribe al Río Patuca en el este y hacia el Río Wampú en el sur. Cerca de 45,000 pobladores, entre ellos Garífunas, Miskitos, Pech y ladinos viven en sus límites (GFA, 1998; UNESCO, 2008). Hasta 1997, el parque existía solamente en el papel, sin sistema

de manejo cuando la AFE-COHDEFOR (Administración Forestal del Estado – Corporación Hondureña del Desarrollo Forestal), con el apoyo del gobierno de Alemania, inició el proyecto de la Biosfera Río Plátano (BRP). En Noviembre de 1997, el Congreso Hondureño aprobó la ampliación de la biosfera a su extensión actual y la dividió en un núcleo, una zona cultural y una zona de amortiguamiento (Honduras, 1997). Una de las fases más importantes del proyecto BRP fue la actividad participativa de zonificación (PRZ) desde 1997 a 1999. La actividad involucró la colaboración de una delegación residentes locales, trabajando como investigadores, con un equipo de consultores hondureños y extranjeros, agencias gubernamentales y organizaciones no-gubernamentales (ONG). Estos participantes trabajaron con las comunidades de la biosfera para dividir la tierra afuera del núcleo en varias subzonas que reflejen los patrones del uso actual. Las normas de manejo de estas subzonas, formuladas durante de la actividad de PRZ, se convirtieron en el plan de manejo que fue aprobado por el gobierno hondureño en 2000 (AFE-COHDEFOR, 2000 y 2001; Herlihy, 2001).

Por otra parte, la subzona de uso múltiple abarca las áreas donde los residentes locales practican la agricultura y otras actividades, sobre todo a lo largo de los ríos y en los márgenes interiores de las lagunas. Durante del proyecto BRP, la agricultura itinerante se ubicó casi totalmente en el área dentro de esta subzona. Los residentes de la biosfera reconocen el bosque como su propiedad comunal, o más específico, la tierra en reserva sin dueño individual. Además reconocen la propiedad privada y respetan la transferencia de sus terrenos agrícolas (mejoras) por la venta o la herencia. Las normas de la biosfera respetan estas costumbres locales pero no permiten la venta de la tierra sino a otros residentes y prohíben el uso intensivo de la tierra fuera de la subzona de uso múltiple (AFE-COHDEFOR 2000, 2001). La delimitación de un área donde el uso intensivo de la tierra se prohibió es una salida importante del sistema tradicional en que no existía ninguna restricción. La subzona de uso múltiple fue diseñada para incluir una gran extensión de tierra vacía en reserva para acomodar el crecimiento de la población local, pero ningún estudio ha calculado el área actual de la producción agrícola o la tierra adecuada que existe dentro de sus límites.

3. MARCO TEÓRICO

La sostenibilidad es un tópico importante en las discusiones académicas, tanto como en la práctica del desarrollo y la conservación alrededor del mundo. Sus raíces se amplían hasta las obras clásicas del ambientalismo en el siglo XX (Schumacher, 1973) y un cuerpo extenso de literatura que propone una sociedad orientada por la justicia social y la armonía ecológica (Eckholm, 1982). Varias conferencias de las Naciones Unidas, como las Cumbres Mundiales en Río de Janeiro (1992) y en Johannesburgo (2002), también contribuyeron al desarrollo del concepto (Adams, 2001). La fuente más importante de la sostenibilidad es *Nuestro Futuro Común*, escrito por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, 1987), que caracteriza la pobreza y la degradación ambiental como síntomas de la insostenibilidad de la sociedad actual. La sociedad global, por el contrario, debe enfocarse en la reducción de la pobreza, la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos (MacNeill, 1989) para satisfacer “. . . nuestras necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD 1987: 8).

La sostenibilidad se ha convertido en una palabra de moda en los años recientes y ahora existen una multitud de sentidos distintos (Tisdell, 1988). Mucha de esta literatura es teórica y centrada en escalas demasiado amplias para ser útil a una investigación al nivel local (Adams, 2001; Pearce y Warford, 1993). Algunos investigadores utilizan indicadores como la igualdad social, la participación política, o la estabilidad ecológica para hacer más preciso el concepto, pero tales términos son difíciles para observar y cuantificar (Bossel, 1999; Müller, 1996). Por otra parte, es importante recordar que la sostenibilidad no es un “estado fijo y homogéneo de la armonía”(CMMAD, 1987, 9), sino una condición dinámica y flexible. En este sentido, ninguna característica ni indicador solo puede significar el concepto en su totalidad. En última instancia la sostenibilidad es específica para un tiempo y lugar particular (Bell y Morse, 2003).

Dos perspectivas de las interacciones entre los humanos y el medio ambiente contribuyen a entender la cuestión de la sostenibilidad de la agricultura itinerante en un área protegida como la biosfera Río Plátano. La primera, referida aquí como *los recursos limitados*, afirma que el medio ambiente es el límite fundamental de la sociedad humana. Este punto de

vista se basa en el concepto de la capacidad de carga humana, o la población máxima que un área puede sostener sin el agotamiento de sus recursos o la degradación ambiental. En las últimos cuatro décadas, varios investigadores han realizado modelos de la capacidad de la carga humana. Varían en los detalles, pero casi todos suponen que los sistemas del uso de la tierra, la tecnología y el medio ambiente son variables fijas contra la población humana dinámica y creciente (Fearnside, 1986). Aunque es cierto que los recursos naturales son finitos, muchos científicos ahora dudan la validez de la capacidad de la carga humana porque representa en una manera determinista la interacción entre el ser humano y el medio ambiente (Hardesty, 1977), no incorpora los factores políticos o socioeconómicos (Harvey, 1974) y porque es difícil para cuantificar la degradación ambiental (Brush, 1977).

La segunda perspectiva, referida aquí como *la adaptación dinámica*, afirma que el uso de los recursos se determina por factores demográficos, culturales, socioeconómicos y políticos más que por límites ambientales (Denevan, 1983; Zimmerer, 1994). Desde la década 1960, varios investigadores han intentado determinar la influencia del cambio demográfico, cultural y ambiental en varios sistemas de subsistencia alrededor del mundo (Boserup, 1965; Brookfield, 1972; Brown y Podolefsky, 1976). La literatura de la ecología política también contribuye a esta perspectiva, propone que la degradación ambiental y la desigualdad de la distribución de los recursos son resultados del poder político-económico, así como los límites ambientales (Blaikie y Brookfield, 1987; Peet y Watts, 1996; Zimmerer y Bassett, 2003).

La sostenibilidad de la agricultura itinerante en un área protegida involucra los elementos de éstas dos perspectivas. Las normas del manejo de la biosfera Río Plátano identifican un área fija donde se permite la agricultura y otras actividades. Si la agricultura itinerante crece más allá de esta área por causa del crecimiento demográfico, los mercados, la degradación de la tierra u otros factores, entonces el manejo de la biosfera, un indicador importante de la sostenibilidad en este estudio, será socavado. Pero la sostenibilidad también tiene una dimensión socioeconómica. Los residentes de la biosfera balancean el tiempo entre varias actividades para la subsistencia y la ganancia. Sus inversiones en una de estas actividades afectan lo que pueden invertir en las otras. La agricultura itinerante asegura una base de subsistencia, pero no es una fuente importante del dinero.

Los resultados de este estudio indican que las casas orientadas en la agricultura itinerante son menos afluentes que éstas; más diversificadas e involucradas en las actividades comerciales y profesionales. Estas actividades no-agrícolas están contribuyendo al detrimento de la agricultura itinerante y otras actividades de la subsistencia, especialmente entre los adultos jóvenes cuyos altos niveles de educación les califica para el trabajo profesional. En las próximas décadas, la agricultura itinerante podría disminuir mientras una proporción más grande de la población local la abandonan para involucrarse en actividades más lucrativas. En este sentido, el bienestar socioeconómico y demográfico de este sistema agrícola es un factor de su sostenibilidad en la biosfera Río Plátano y a través de la Mosquitia.

4. MARCO METODOLÓGICO

Desde la década de 1990, varios geógrafos y otros científicos sociales han utilizado los métodos de la investigación participativa para analizar los territorios de los grupos indígenas y otras etnias a través de la América Central (Congreso Emberá-Wounaan y CEASPA, 1995; Herlihy, 2001; Herlihy y Leake, 1997; MOPAWI y MASTA, 1993; Nietschmann, 1997; Stocks, Jarquín, y Beauvais, 2000). Coordiné una investigación participativa cartográfica entre los meses de enero a septiembre en 2001 para obtener datos demográficos, socioeconómicos y agrícolas de las 227 casas en Wampusirpi, Raya y Bodega. Al principio, inicié un diálogo con la alcaldía del municipio de Wampusirpi, los patronatos de las tres comunidades, y los pastores y varios otros líderes locales. Colaboramos juntos para organizar cada una de la serie de las reuniones en cada comunidad en enero. De esta manera, los residentes locales eligieron un grupo de cinco de sus vecinos para trabajar como parte de los investigadores en el equipo de investigación. Trabajé con el equipo de la investigación por nueve meses hasta el septiembre de 2001. Coordinamos cuatro talleres en que diseñamos las fases del estudio y realizamos varias actividades participativas a través de las comunidades y en el campo. Administramos tres encuestas a las casas de Wampusirpi, Raya y Bodega para obtener datos demográficos, socioeconómicos y de las actividades agrícolas. También dibujamos un mapa de los terrenos agrícolas, agroforestales y los potreros de los residentes de las tres comunidades. Durante el mes de agosto, utilizamos un sistema de posicionamiento global (GPS) para ubicar una muestra de estos terrenos.

Trazamos las coordenadas geográficas en los mapas topográficos oficiales del IGN (Instituto Geográfico Nacional) y los utilizamos como puntos de referencia para mapear todos los terrenos documentados en la encuesta agrícola. Este mapa aumentó la información obtenida en las encuestas y nos suministró una representación cartográfica del uso de la tierra a lo largo del medio curso del Río Patuca. La metodología participativa pone énfasis en el repartimiento de los resultados de la investigación en una forma útil y accesible a los participantes (Herlihy y Knapp, 2003). En el septiembre de 2001, presentamos el mapa y un informe en una serie de reuniones en Wampusirpi, Raya y Bodega. Después de terminar el doctorado en 2005, regresé a Honduras para presentar una traducción en español de la disertación a varias agencias gubernamentales, ONG's, y a los líderes locales en las comunidades de la investigación.

5. RESULTADOS

5.1. Wampusirpi, Raya y Bodega: Sus características demográficas

Desde el centro original de la comunidad a lo largo del Río Patuca, Wampusirpi ha crecido bastante en las últimas décadas y ahora se extiende hacia las sabanas al este de la vega del río. La mayoría de sus residentes se identifican como miskitos (79.5 %), o ladinos (11.1 %) y los otros declaran una herencia mixta de estos dos grupos (9.3 %). La distribución de las edades del grupo miskito-ladino indica que el proceso de mestizaje ha venido ocurriendo por varias generaciones, ilustrando la fluidez de la identidad étnica en el medio curso del Río Patuca (Cochran, 2005). En Raya, los miskitos (58.3 %) y los miskitos-ladinos (28.0 %) forman una mayoría en comparación a los ladinos (12.2 por ciento). Por otra parte, en Bodega los ladinos constituyen la mayoría (88.4 %) mientras que los miskitos (3.5 %) y los miskitos-ladinos (8.1 %) son minorías (Cochran, 2005).

Las comunidades de Wampusirpi, Raya y Bodega tuvieron una población total de 1,626 personas en 2001; la mayoría menores de 15 años de edad (51.5 %), lo cual demuestra que las comunidades tienen una potencial alta para crecer (Tabla 1). La tasa de fertilidad total (TFR), un indicador común del potencial de crecimiento de una población, es el cálculo de los nacimientos que una mujer típica tenga en su vida reproductiva. La TFR de Wampusirpi, Raya y Bodega (6.8) es más alta que la tasa nacional de

Honduras, (4.1) comparable a varios países en África y Asia que ahora están experimentando explosiones demográficas. La tasa bruta de mortalidad es 6.8 por 1000 personas, un poco más alto que el nivel nacional (6.4). Con una tasa bruta de crecimiento natural de 3.9 %, las comunidades de esta investigación podrían duplicarse en solo 17.5 años (Cochran, 2005).

Los patrones de migración complican este escenario de crecimiento demográfico. En 2000 y 2001, documentamos que unas 65 personas se mudaron del área mientras que solamente 31 llegaron, representando una pérdida total de la población de 2.1 %. Este éxodo fue el resultado del huracán Mitch, que afectó el norte de la América Central en Noviembre de 1998 y causó inundaciones catastróficas en el Río Patuca y otros ríos. La agricultura a lo largo del Río Patuca fue afectada severamente, y años posteriores, muchos residentes, entre ellos muchos agricultores, salieron a buscar trabajo en otras partes de Honduras.

Tabla 1: Las características de la población del área de estudio en 2001

Característica	Wampu-sirpi	Raya	Bodega	Total
2001 Población	1297	156	173	1626
Proporción más joven de 15	51.3 %	48.7 %	56.1 %	51.5 %
Tasa de fertilidad total	6.5	6.8	11.0	6.8
Muertos totales	8.0	2.0	1.0	11.0
Migración al área de estudio	1.4 %	0.6 %	6.9 %	1.9 %
Migración fuera del área	3.9 %	1.3 %	6.9 %	4.0 %
Tasa Bruta de Crecimiento Natural (Nacimientos y Muertos)	3.7 %	2.6 %	6.4 %	3.9 %
Tasa Bruta de Crecimiento Natural (Tiempo para doblar en años)	18.5	22	11.5	17.5
Tasa Anual de Crecimiento (Nacimientos, Muertos y Migración)	1.2 %	1.9 %	6.4 %	1.8 %
Tasa Anual de Crecimiento (Tiempo para doblar en años)	60.5	36.5	11.5	39.5

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta la emigración, los nacimientos y las muertes, se calculó un crecimiento anual de 1.8 % con una duración de duplicación más prolongada (39.5 años) (Cochran, 2005). Dado que la población del curso medio del Río Patuca y otras partes de la biosfera ha crecido mucho en las décadas recientes (Dodds, 1994; McSweeney y Arps, 2005), es improbable que este proceso de la emigración tenga una influencia de largo plazo. Sin embargo, estos resultados son importantes porque indican que la emigración es una respuesta común a los desastres naturales y otros factores, que pueden reducir, por lo menos al corto plazo, el crecimiento de la población.

Durante esta investigación, había 112 individuos, o 6.9 % de la población, quienes vivían fuera de Wampusirpi, Raya y Bodega, pero cuyas familias los consideraron como miembros de la casa y que iban a regresar. La mayoría de los residentes ausentes vivieron en varias áreas urbanas de Honduras (61.6 %) y los estudiantes constituyeron el grupo más grande de ellos. Un 10.1 % de todas las casas tuvo por lo menos un miembro ausente, quien fuera un estudiante y dependiente de sus padres. En la literatura de la Mosquitia, hay ejemplos del ausentismo como una estrategia económica (Nietschmann, 1973), pero nunca ha sido mención de esta práctica como una inversión educativa. Dado los gastos para vivir afuera de la Mosquitia en Tegucigalpa, San Pedro Sula u otras ciudades en Honduras, es impresionante la cantidad de padres que todavía cuidan a sus hijos ausentes, con la esperanza de que algunos obtengan las ocupaciones profesionales y ayudarán sus familias en el futuro.

5.2. Los patrones del uso de la tierra en el medio curso del Río Patuca

La vega del curso medio del Río Patuca es un mosaico de terrenos agrícolas, plantaciones agroforestales y potreros entremezclados con de vestigios del bosque latifoliado. Cada año, los agricultores descombran áreas del bosque en la vega para sembrar el arroz, los frijoles y el maíz. Después de aproximadamente un año, siembran la yuca, los bananos, los plátanos y otros cultivos perennes. Cuando éstos llegan a recibir la sombra de la bóveda nueva del bosque, los agricultores transforman sus terrenos a las plantaciones agroforestales o los dejan en barbecho por años o décadas antes de volver a descombrar. Las plantaciones agroforestales

son inversiones económicas importantes donde se cultivan docenas de arbores para la subsistencia y la ganancia. Sin embargo, hay varios potreros en la vega del curso medio del Río Patuca y normalmente son más grandes que los terrenos agrícolas y agroforestales. Los ganaderos emplean residentes cada año para cortar el bosque y sembrar pastos mejorados. Algunos trabajan para los ganaderos permanentemente como mayordomos, cuidando los ganados y manejando los pastos.

El Río Patuca corresponde al límite oriental de la biosfera Río Plátano y mucha tierra de su vega está adentro de la subzona de uso múltiple, donde la agricultura itinerante, la recolección de los recursos forestales, la caza, la pesca y otras actividades tradicionales se permiten bajo el plan de manejo (AFE-COHDEFOR 2000). A lo largo del lado oriental del río, la vega está fuera de la biosfera, pero durante del proyecto BRP, las comunidades solicitaron que la subzona de uso múltiple sea delimitada allí para reflejar su pertenencia tradicional de las tierras de ambos lados del río. La porción de la vega del Río Patuca que corresponde a las tierras de Wampusirpi, Raya y Bodega abarca cerca de 8157.7 hectáreas, de las cuales 4169.8 hectáreas se encuentra en el lado occidental. La producción de los granos básicos y cultivos agroforestales, tanto como el bosque secundario manejado, ocupan 1028.4 hectáreas en el lado occidental, pero solo 501.8 hectáreas en el lado oriental. Los potreros, por el contrario, son más extensos en el lado oriental (218 hectáreas) que el occidental (46.9 hectáreas).

Esta investigación documentó que los residentes locales utilizan aproximadamente 22.0 % de sus tierras en la vega adentro de la subzona de uso múltiple para la agricultura, la agroforestería y la ganadería. Los granos básicos ocupan solamente 204.8 hectáreas, es decir, el 2.5 % de sus terrenos comunitarios, mientras que los potreros abarcan un área un poco más grande (264.9 hectáreas). Las plantaciones agroforestales y los barbechos de bosque secundario, por otra parte, cubren 1325.4 hectáreas, casi tres veces el tamaño de los terrenos agrícolas y los potreros. Por otra parte, los residentes locales no utilizan 78.0 % (6362.6 hectáreas) de sus tierras en la vega del Río Patuca para la agricultura itinerante, la producción agroforestal o la ganadería. Esta extensa área se utiliza para actividades de baja intensidad como la recolección de recursos forestales, la caza y la pesca, y se deja en reserva para el futuro. Dado el tamaño de esta área, no es una

sorprende que muchos agricultores dijeron durante la investigación que no hay una escasez de la tierra en el curso medio del Río Patuca alrededor de sus comunidades.

5.3. La Vida Económica del Río Patuca

La agricultura itinerante todavía es una parte clave de las comunidades del curso medio del Río Patuca. La producción de granos básicos y varios cultivos agroforestales contribuye a la dieta de casi todos los residentes del área. La reciprocidad y el repartimiento de las cosechas agrícolas, la carne del monte y otros productos tradicionales, tanto como el trabajo cooperativo, enlazan los residentes a sus familias y sus comunidades. El trabajo por dinero, no obstante, está creciendo en detrimento de la subsistencia. La influencia creciente de la sociedad nacional hondureña ha resultado en la introducción de los nuevos modos del comportamiento social y ha transformado la vida tradicional. Las casas que todavía enfocan en la agricultura itinerante están desfavorecidas por su inhabilidad para rendir el dinero en comparación a éstas dedicadas al comercio o el trabajo profesional. El cacao, una excepción a este patrón, fue un cultivo de valor comercial y muchos agricultores lo cultivaron en las 1990s (MOPAWI y van der Weijst 1997). Sin embargo, después de 2000, la producción de cacao cayó como resultado de las inundaciones del huracán Mitch, las enfermedades de hongos y los bajos precios internacionales. El proyecto de BRP y MOPAWI, una ONG hondureña que trabaja en la Mosquitia, han coordinado recientemente el restablecimiento del cacao a lo largo del Río Patuca y otras partes de la biosfera, pero no ha subido la producción a niveles altos como antes de Mitch (Cochran, 2005).

La importancia del dinero en la biosfera Río Plátano no es una sorpresa dado la historia de la Mosquitia como una frontera comercial enlazada periódicamente a los mercados externos, pero las condiciones actuales son diferentes que la de los siglos pasados. La colonización agrícola que empezó a modificar la Mosquitia en la década de 1980 y el proyecto BRP después de 1998 han consolidado los enlaces de la sociedad hondureña, y trajeron una presencia del estado a través de la región sin precedente. Aunque no han desaparecido completamente los rastros de la frontera comercial o la vida de la subsistencia tradicional, la economía actual del curso medio del Río Patuca y otras partes de la biosfera se caracterizan cada vez

más por los puestos civiles y profesionales, junto con los comercios de pequeña y gran escala. Como resultado de estas transformaciones históricas, las casas que todavía se enfocan en la subsistencia más que la ganancia del dinero se encuentra en una posición cada vez más difícil.

Nuestra encuesta socioeconómica identificó unas 34 actividades económicas distintas que los residentes practican en Wampusirpi, Raya y Bodega. Clasificamos estas actividades en seis categorías: la subsistencia de la tierra, la ganadería, el trabajo de la tierra por dinero, el trabajo por dinero sin enlace con la tierra, y los puestos civiles o profesionales (véase Tabla 2). Hay variedad considerable entre las comunidades en cuanto a la orientación económica (las actividades en que los residentes participan) y la diversificación económica (el número de las actividades que los residentes practican en una comunidad). Las casas de Wampusirpi son las más diversificadas y las menos involucradas en las actividades de subsistencia de la tierra, persiguiendo el trabajo no-agrícola por dinero y los puestos civiles o profesionales. Raya y Bodega, por otra parte, son menos diversificadas económicamente y son más enfocadas en la subsistencia de la tierra, tanto como en trabajo de obrero por dinero.

Clasificamos las casas de las tres comunidades en nueve clases en cuanto a las actividades económicas de la población adulta (véase Tabla 3). Es notable que solamente 16.6 % de las casas se enfocan solamente en la subsistencia de la tierra. Este grupo es más grande en Raya y Bodega, pero representa una minoría en Wampusirpi. El grupo más grande, 42.3 % de todas las casas, practican una combinación de las actividades de subsistencia, como el trabajo agrícola y no-agrícola por dinero. La diversificación económica es más avanzada en Wampusirpi y Raya. Un resultado importante es que el 7.0 % de las casas, pertenecientes a Wampusirpi, tienen miembros que ocupan los puestos civiles o profesionales en educación, medicina y el gobierno, y no poseen enlaces directos con la subsistencia de la tierra.

Tabla 2: Las actividades económicas del medio curso del Río Patuca, 2001
(^B = Bodega; ^R = Raya; ^w = Wampusirpi)

Subsistencia de la tierra	Ganadería	Trabajo en efectivo de la tierra	Trabajo en efectivo sin conexión a la tierra	Trabajo civil	Trabajo profesional
Agricultura ^{BRW}	Mayordomo ^{BW}	Trabajo agrícola ^{BRW}	Carpintería ^{BRW}	Ejército ^{RW}	Educación ^w
Cacería ^{BRW}	Ganadero ^{RW}	Crianza de animales ^{BRW}	Trabajo contratado misceláneo ^{BRW}	Gobierno ^{RW}	Medicina ^w
		Cortando madera ^{BW}	Preparación de comida ^{RW}	Iglesia ^{BRW}	Secretaría ^w
		Fabricación de pipantes ^{RW}	Oficios domésticos y lavandería ^{RW}	Policía ^w	
		Fabricación de productos artesanales ^{RW}	Buso de langosta ^{RW}		
		Lavando oro ^{RW}	Partera ^{RW}		
		Venta de carne ^w	Vigilancia y seguridad ^{RW}		
		Venta de leña ^w	Corte confección ^{RW}		
		Venta de productos agrícolas ^{RW}	Construcción y albañilería ^w		
			Mecánico ^w		
			Dueño de Comedor o Hospedaje ^w		
			Comercio del Río y Transporte ^w		
			Reparación de Zapatos ^w		
			Dueño de Pulpería ^w		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: La orientación económica de las casas en Wampusirpi, Raya y Bodega (n=227)

Orientación económica de las casas	Wampusirpi	Raya	Bodega	Área de estudio	Ingreso mensual (Lempiras)
Actividades económicas de la tierra (Agricultura itinerante, subsistencia de la tierra, y ganadería o actividades comerciales de la tierra de pequeña escala)	16	6	16	38 (16.6%)	L 817
Actividades económicas sin conexión a la tierra	4	0	0	4 (1.8%)	L 4400
Actividades económicas de la tierra y no de la tierra	79	11	6	96 (42.3%)	L 1808
Actividades de la tierra y ocupaciones civiles o profesionales	13	1	0	14 (6.2%)	L 4355
Actividades sin conexión a la tierra y ocupaciones civiles o profesionales	4	0	0	4 (1.8%)	L 5313
Actividades de la tierra, actividades sin conexión a la tierra, y ocupaciones civiles o profesionales	21	1	0	22 (9.7%)	L 3788
Actividades de la tierra, actividades sin conexión a la tierra, ganadería y comercio regional o de gran escala	9	0	0	9 (4.0%)	L 14,939
Ocupaciones civiles o profesionales	16	0	0	16 (7.0%)	L 8525
Dependiente económicamente	8	0	1	9 (4.0%)	L 575
No información	13	1	1	15 (6.6%)	
Número total de casas	183	20	24	227	

Fuente: Elaboración propia

La orientación y la diversificación económica de las casas reflejan las variaciones socioeconómicas en las comunidades del curso medio del Río Patuca y hasta cierto punto a través de la biosfera. Junto con la encuesta socioeconómica, se trabajó con el equipo de la investigación para calcular los ingresos mensuales de una muestra de 208 casas en las tres comunidades. Después de esta actividad, se realizó una prueba de Kruskal-Wallis, un análisis no-paramétrica de la variación, para determinar si existen diferencias significantes en los ingresos de las casas.¹ Los resultados de esta prueba indican que las casas que enfocan en la agricultura itinerante y otras actividades de subsistencia tienen ingresos significativamente más bajos que las casas involucradas en el trabajo civil, profesional y los negocios. Las casas agrícolas, ocupan la posición más pobre de las comunidades del curso medio del Río Patuca. No hay diferencia estadística entre las casas agrícolas y las casas que también participan en el trabajo de obrero por dinero, aunque el grupo posterior es un poco más afluente. Las casas, cuyos en las que los miembros ocupan puestos civiles o profesionales poseen los ingresos significativamente más altos que todos los otros grupos. No hay diferencia entre las casas que combinan el trabajo civil o profesional con otras actividades, sugiriendo que las estrategias distintas de la diversificación económica producen ingresos más o menos iguales. Las casas involucradas en la ganadería, el comercio y las ocupaciones civiles o profesionales presentan diferencias estadísticas entre ellas mismas y en comparación a todos los otros grupos, ilustrando su posición élite y su distinción en cuanto a la generación de los ingresos. Esto evidencia que la orientación económica es un factor importante en los patrones locales de la riqueza y la pobreza. Las casas que se especializan en la subsistencia de la tierra, junto con las casas de los ancianos y las otras personas dependientes, son las más pobres en las comunidades del curso medio del Río Patuca. Un poco más afluente son las casas que combinan la subsistencia de la tierra con el trabajo de obrero, el comercio pequeño o en menor parte las ocupaciones civiles o profesionales. Estos cinco grupos forman la clase media en el espectro socioeconómico. Las casas que se especializan en la

1 Porque la prueba de Levine (.000) indicó que los ingresos mensuales de las casas no fueron distribuidos de una manera normal, utilicé la prueba de Kruskal-Wallis, un análisis no-paramétrica de la variación. Su resultado (.000), que es significativo a la probabilidad de 0.05, indica que hay diferencias estadísticas en los ingresos de las casas con respecto a sus orientaciones económicas.

ganadería y el comercio de gran escala o en el trabajo civil o profesional forman la élite socioeconómica de Wampusirpi, Raya y Bodega.

5.4. Los patrones de la educación entre la población adulta

La población adulta de Wampusirpi, Raya y Bodega varía mucho en cuanto a los niveles de la educación. Muchas de las generaciones mayores asistieron nada más a la escuela primaria. Encontramos varios ancianos analfabetos durante de la investigación. Por el contrario, la gran parte de los adultos jóvenes asisten a la escuela hasta su bachillerato y un número creciente tienen un diploma universitario. Conduje una segunda prueba de Kruskal Wallis para determinar si hay diferencias en los logros educativos de la población adulta en cuanto a la edad (Cochran, 2005).² Los resultados indican que los adultos entre 18 y 27 años de la edad asisten a la escuela por más años que todos los otros grupos. No existen ningunas diferencias estadísticas entre los adultos de 28 a 47 años de la edad, pero ellos son distintos a los grupos más jóvenes y más viejos en cuanto a los niveles de educación. Tampoco no hay diferencias entre los adultos de 48 años o más, pero sus niveles de la educación son más bajos que toda la restante población adulta.

Además, se clasificó la población adulta para determinar si hay patrones entre la edad, el género y la orientación económica. La mayoría de los adultos en Raya y Bodega están involucrados en la subsistencia y pocos participan en otras actividades como el trabajo de obrero por dinero. En Wampusirpi, por el contrario, solamente 21.4 % de los adultos entre 18 y 47 años se involucran en la subsistencia de la tierra. Además, 17.0 % de la población adulta de esta comunidad se involucran en el trabajo civil o profesional, la mayoría entre 18 y 47 años. Dado que las mujeres ocupan el 34.4 % de estos puestos, existe alguna tendencia de igualdad entre los sexos con respecto a las oportunidades de la educación y el trabajo profesional. Es notable también que un 19.5 % de los adultos entre 18 y 27 años de la edad, tantos hombres como mujeres, sigan siendo financieramente dependientes en sus padres mientras asisten a las escuelas secundarias o

2 La prueba de Levine (.004) indicó que los niveles de la educación de los adultos no fueron distribuidos de una manera normal. El resultado de la prueba de Kruskal-Wallis (.000), que es significativa a la probabilidad de 0.05, indica que existen diferencias estadísticas en los niveles de educación de la población adulta en cuanto a la edad.

las universidades. La existencia de este grupo refleja el valor que los residentes locales apuestan en la educación y su comprensión del potencial económica profesional de sus hijos e hijas después de sacar su diploma.

5.5. La sostenibilidad de la agricultura itinerante

Aunque hay potencial para problemas en el futuro, estos resultados sugieren que la agricultura itinerante en el curso medio del Río Patuca funciona de una manera sostenible en cuanto al plan de manejo de la biosfera. Los residentes dedican el 22.0 % (1795.1 hectáreas) de su parte de la vega del río para la agricultura, la agroforestería y la ganadería. El restante 78.0 % (6362.6 hectáreas) se dedica a las actividades de subsistencia de baja intensidad. Sin embargo, hay motivo para preocuparse con respecto a la ganadería. Esta actividad ocupó un área pequeña en 2001, pero ha crecido bastante a lo largo del Río Patuca en los años posteriores. Aunque los indígenas de la Mosquitia han utilizados los llanos como pasto natural por siglos (Helms, 1971; Nietschmann, 1973), el sistema del manejo contemporáneo involucra el descombro de grandes áreas del bosque en las vegas de los ríos donde la agricultura itinerante y la agroforestería se ubican. Los potreros, con un área promedio de unas 27.9 hectáreas, son más grande que los terrenos agrícolas promedio, el cual es de solamente 0.8 hectáreas. Es importante señalar que seis casas, o el 2.6 % del total, eran los dueños de los potreros en 2001. Si más casas se involucran en la ganadería, el área dedica a los potreros podría crecer rápidamente. Los potreros todavía ocupan una fracción de la vega, pero dado su carácter extensivo y su potencial para crecer, los residentes locales, y los manejadores de la reserva deben observarlos a través de la biosfera.

Los cambios socioeconómicos que ya están sucediendo en el curso medio del Río Patuca demuestran el componente cada vez más insostenible de la agricultura itinerante y la vida tradicional. La mayoría de los adultos jóvenes de la Mosquitia hondureña ahora alcanzan niveles de educación más altos que sus padres, si tienen la capacidad y la motivación. Un grupo cada vez más grande obtiene sus bachilleratos y los mejores salen de la región para obtener los títulos universitarios en La Ceiba, San Pedro Sula y Tegucigalpa. Algunos de ellos regresan para trabajar en sus comunidades de origen en la Mosquitia, pero la mayoría tiene que buscar empleo en otros lugares del país. Dado sus inversiones en la escuela, es

improbable que las derrocharan para seguir la vida tradicional. De hecho, durante el estudio muchos residentes expresaron el deseo que sus niños se hagan profesionales para que puedan ayudar sus familias en el futuro. Irónicamente, los patrones de la reciprocidad tradicional podrían obligar a estos individuos a abandonar la vida tradicional y hacerse profesionales.

6. Conclusiones

Este artículo se ha enfocado en la sostenibilidad de la agricultura itinerante en cuanto al manejo de la biosfera Río Plátano y los cambios socioeconómicos que están transformando la Mosquitia hondureña. Los resultados de este estudio indican que las actividades agrícolas a lo largo del curso medio del Río Patuca todavía abarcan una área pequeña con respecto a la zona de la biosfera donde se permite el uso de la tierra. Las condiciones socioeconómicas, sin embargo, sugieren que la agricultura itinerante no es sostenible. En las últimas décadas, la sociedad hondureña y la economía del mercado han ido dominando las áreas más accesibles en la biosfera Río Plátano y a través de la Mosquitia. La agricultura itinerante y las otras actividades de la subsistencia todavía existen, pero muchos residentes balancean la vida tradicional con varias actividades económicas. La mayoría de estas personas se involucran en el trabajo de obrero o los negocios pequeños, pero hay un grupo creciente que se ubican en los puestos civiles y profesionales, así como el negocio de gran escala. Aunque la agricultura itinerante asegura una base de subsistencia, normalmente no es una fuente fiable del dinero. Por eso, existe la posibilidad de que la agricultura itinerante disminuya en el medio plazo, tan pronto cuando las generaciones menores la abandonen y las mayores mueran.

Aunque la agricultura itinerante está en peligro de desaparecer en la Mosquitia hondureña, es dudoso que desaparezca totalmente. Sería más probable que se asociara cada vez más con las casas pobres, que en la mayoría se enfoca a las actividades que rinden el dinero. Por otra parte, un aumento en la demanda de los cultivos del mercado podría resultar en un renacimiento de la agricultura y la agroforestería. El cacao fue una fuente importante del ingreso hasta la década de los 1990 en las comunidades del curso medio del Río Patuca y a través de la biosfera (MOPAWI y van der Weist 1997). Los impactos del Mitch, varias enfermedades de hongos y precios bajos en los mercados internacionales impulsaron a

muchos agricultores para abandonar sus parcelas de cacao. Varias ONG's han iniciado proyectos para restablecer el cacao en la biosfera desde 2000, pero a menos que la producción de éste y otros cultivos suban a corto plazo, muchos residentes abandonarán la agricultura para dedicarse a actividades económicas más lucrativas y seguras. Si la agricultura itinerante disminuye en las próximas décadas, podemos anticipar una pérdida de conocimiento ambiental y los enlaces tradicionales con la tierra, así como una expansión de la ganadería. Si la ganadería crece en el mismo tiempo que las casas agrícolas empiezan abandonar la tierra, es casi seguro que los bosques de la Mosquitia experimentarán más presión y destrucción, dando como resultado un aumento de los conflictos por la tierra y los atrasos para la conservación en la reserva del hombre y la biosfera Río Plátano.

Bibliografía

- Adams, W. (2001). *Green Development: Environment and Sustainability in the Third World, 2nd Edition*. London: Routledge.
- AFE-COHDEFOR. (2001). *Normas para el Manejo y Protección de los Recursos Naturales y Culturales en la Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano*. Tegucigalpa: AFE-COHDEFOR/DAPVS.
- AFE-COHDEFOR. (2000). *Plan de Manejo: Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano*. Tegucigalpa: AFE-COHDEFOR/DAPVS.
- Ankerson, T. (1999). Abordando el Enigma de la Conservación en Mesoamérica: Un Estudio de Caso Bioregional. In *Mesoamerica*, 20 (37), 7-30.
- Balée, W. y Gély, A. (1989). Managed Forest Succession in Amazonia: The Ka'apor Case. In *Advances in Economic Botany*, 7, 129-158.
- Barrera-Bassols, N. y Toledo, V. (2005). Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge, and Management of Natural Resources. In *Journal of Latin American Geography*, 4 (1), 9-41.
- Bell, S., and Morse, S. (2003). *Measuring Sustainability: Learning from Doing*. London: Earthscan Publications.
- Blaikie, P., and Brookfield, H. C. (1985). *Land Degradation and Society*. New York: Methuen.
- Boserup, E. (1965). *The Conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian Change Under Population Pressure*. London: Earth-

- scan Publications.
- Bossel, H. (1999). *Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.
- Brookfield, H. (1972). Intensification and Disintensification in Pacific Agriculture: A Theoretical Approach. In *Pacific Viewpoint*, 13 (1), 30-48.
- Brush, S. (1977). The Concept of Carrying Capacity for Systems of Shifting Cultivation. In *American Anthropologist*, 77 (1), 799-811.
- CMMAD. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Cochran, D. M. (2008). Who Will Work the Land? National Integration, Cash Economies, and the Future of Shifting Cultivation in the Honduran Mosquitia. In *Journal of Latin American Geography*, 7 (1), 57-84.
- Cochran, D. M. (2005). The Sustainability of Shifting Cultivation in Rain Forest Conservation: Participatory Mapping the Cultural Geography of Native Peoples in the Río Plátano Biosphere Reserve. PhD. Dissertation, University of Kansas.
- Congreso Emberá-Wounaan y CEASPA. (1993). *Tierras Indígenas del Darién 1993: Zonas de Subsistencia*. Panama City: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Coomes, O. (1995). A Century of Rain Forest Use in Western Amazonia: Lessons for Extraction-Based Conservation of Tropical Forest Resources. In *Forest Conservation History*, 39 (3), 108-120.
- Davidson, W. (1991). Geographical Perspectives on Spanish-Pech (Paya) Indian Relationships in Sixteenth-Century Northeast Honduras. In *Columbian Consequences, Volume 3: The Spanish Borderlands in Pan-American Perspective*. (D. Thomas, D. ed.), pp. 205-226. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- Denevan, W. (1983). Adaptation, Variation, and Cultural Geography. *Professional Geographer*, 35 (4), 399-406.
- Denevan, W., Treacy, J., Alcorn, J., Padoch, C., Denslow, J., Paitán, S. (1984). Indigenous Agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian Management of Swidden Fallows. *Interciencia*, 9 (6), 346-357.
- Dodds, D. J. (1994). The Ecological and Social Sustainability of Miskito Subsistence in the Río Plátano Biosphere Reserve, Honduras: The

- Cultural Ecology of Swidden Horticulturalists in a Protected Area. Ph. D. Dissertation, University of California.
- Eckholm, E. P. (1982). *Down to Earth: Environment and Human Needs*. London: IIED y Earthscan Publications.
- Fearnside, P. M. (1986). *Human Carrying Capacity of the Brazilian Rain Forest*. New York: Columbia University Press.
- GFA. (1998). *Proyecto de Manejo y Protección de la Biosfera del Río Plátano (BRP): Censo Poblacional 1997/1998, Resultados*. Tegucigalpa: Gesellschaft für Agrarprojekte.
- Godoy, R. (2001). *Indians, Markets, and Rainforests: Theory, Methods, and Analysis*. New York: Columbia University Press.
- Hammond, D., Dolman, P., and Watkinson, A. (1995). Modern Ticuna Swidden-Fallow Management in the Colombian Amazon: Ecologically Integrated Market Strategies and Subsistence-Driven Economies. In *Human Ecology*, 23 (3), 335-356.
- Hardesty, D. L. (1975). *Ecological Anthropology*. New York: John Wiley & Sons.
- Harvey, D. (1974). Population, Resources, and the Ideology of Science. *Economic Geography*, 50 (3), 256-277.
- Helms, M. (1971). *Asang: Adaptations to Culture Contact in a Miskito Community*. Gainesville: University of Florida Press.
- Herlihy, P. (2001). Indigenous and Ladino Peoples of the Río Plátano Biosphere Reserve, Honduras. In *Endangered Peoples of Latin America: Struggles to Survive and Thrive*. (Stonich, S. ed.), 100-120. Westport: Greenwood Press.
- Herlihy, P. (1997). Indigenous Peoples and Biosphere Reserve Conservation in the Mosquitia Rain Forest Corridor, Honduras. In *Conservation through Cultural Survival: Indigenous Peoples and Protected Areas*. (Stevens, S. ed.), 99-129. Washington, DC: Island Press.
- Herlihy, P., and Knapp, G. (2003). Maps of, by, and for the Peoples of Latin America. *Human Organization*, 62 (4), 303-314.
- Herlihy, P., and Leake, A. (1988). Los Sumus Tawahkas: Un Delicado Equilibrio Dentro de la Mosquitia. In *Yaxkin*, 11 (1), 110-123.
- Honduras. (1997). Decreto Numero 170-97. *La Gaceta*, 28 (420), 20-23.

- MacNeill, J. (1989). Strategies for Sustainable Economic Development. In *Scientific American*, 261 (3), 154-165.
- McSweeney, K., and Arps, S. (2005). A Demographic Turnaround: The Rapid Growth of the Indigenous Populations in Lowland Latin America. In *Latin American Research Review*, 40 (1), 3-29.
- MOPAWI (Mosquitia Pawisa) y MASTA (Mosquitia Asla Takana). (1993). *Tierras Indígenas de la Mosquitia Hondureña, 1992: Zonas de Subsistencia*. (Herlihy, P. H. y Leake, A. P. eds). Tegucigalpa: Instituto Geográfica Nacional.
- MOPAWI y van der Weijst, J. (1997). *Inventario y Análisis del Cultivo de Cacao en Río Patuca, 1996-1997*. Tegucigalpa: Mosquitia Pawisa.
- Müller, S. (1996). *How to Measure Sustainability: An Approach for Agriculture and Natural Resources; Discussion Papers Series on Sustainable Agriculture and Natural Resources, No. 1*. San Jose: IICA and GTZ.
- Nietschmann, B. (1997). Protecting Indigenous Coral Reefs and Sea Territories, Miskito Coast, RAAN, Nicaragua. In *Conservation through Cultural Survival: Indigenous Peoples and Protected Areas*. (Stevens, S. ed.), 193-224. Washington, D C: Island Press.
- Nietschmann, B. (1973). *Between Land and Water: The Subsistence Ecology of the Miskito Indians, Eastern Nicaragua*. New York: Seminar Press.
- Pearce, D., and Warford, J. (1993). *World without End: Economics, Environment, and Sustainable Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Peet, R. and Watts, M. (eds.) (1996). *Liberation Ecologies: Environment, Development, and Social Movements*. London: Routledge.
- Schumacher, E. F. (1973). *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*. New York: Harper & Row Publishers.
- Stevens, S. (ed.) (1997). *Conservation through Cultural Survival: Indigenous Peoples and Protected Areas*. Washington, DC: Island Press.
- Stocks, A., Jarquin, L. y Beauvais, J. (2000). El Activismo Ecológico Indígena en Nicaragua: Demarcación y Legalización de Tierras Indígenas en Bosawas. In *Wani*, 25, 6-21.

- Tisdell, C. (1988). Sustainable Development: Differing Perspectives of Ecologists and Economists, and Relevance to LDCs. In *World Development*, 16 (3), 373-384.
- UNESCO. (2008). *The World Network of Biosphere Reserves*. Obtenido 15 Septiembre, 2009. (<http://www.unesco.org/mab/wnbrs.shtml>).
- Zimmerer, K. S. (1994). Human Geography and the New Ecology: The Prospect and Promise of Integration. In *Annals of the Association of American Geographers*, 84 (1), 108-125.
- Zimmerer, K. S., y Basset, T. J. (eds.) (2002). *Political Ecology: An Integrative Approach to Geography and Environment-Development Studies*. New York: Guilford Press.