

FACTORES ECONOMICOS QUE INFLUYEN SOBRE LA SELECCION DE TECNOLOGIA PARA EL CONTROL DE PLAGAS: UN EJEMPLO DE HONDURAS*

Louise Shaxson**
Jeffery W. Bentley***

ABSTRACT

This study, carried out by an economist and an anthropologist, is the first rigorous economic analysis of the pest control technologies developed and promoted by the Crop Protection Department, El Zamorano, Honduras. Fourteen farmers in three regions described their annual cropping activities using their own linguistic categories. Although no formal interview schedule was used, the farmers' descriptions were detailed enough to be examined with an econometric model to show the ratios of capital: labor and to discuss the choice of technology. In more distant fields farmers tend to substitute capital for labor in tillage and weed control. More capital is used by wealthier farmers and in larger fields. Vegetable production uses more capital than grain growing. More capital is spent on steeper slopes and in areas farther from the market town. The study did not confirm the common assumption that campesinos' choices of technology are severely limited by capital-constraints or by risk aversion.

RESUMEN

Este estudio realizado por una economista y un antropólogo es el primer análisis económico riguroso de las tecnologías para el control de plagas desarrolladas y promovidas por el Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras. Catorce agricultores en tres regiones describieron sus actividades anuales en sus propias categorías lingüísticas. A pesar de que no se usó una encuesta formal, las descripciones proporcionadas por los agricultores permitieron un examen con un modelo econométrico para demostrar la relación capital:mano de obra y para discutir la selección de tecnología. En los campos más distantes los agricultores tienden a sustituir mano de obra por capital en labranza y el control de malezas. Los agricultores más ricos y con campos más extensos hacen mayor uso de capital. La producción de hortalizas emplea más capital que el cultivo de granos básicos. Se gasta más capital en terrenos más accidentados y en zonas más retiradas del mercado urbano. El estudio no confirmó la idea común de que la selección de tecnología por parte de los campesinos esté severamente limitada por la falta de capital y por el temor al riesgo.

INTRODUCCION

En 1991 se realizó un estudio de campo sobre los factores económicos que influyen en la selección de tecnologías para el control de plagas utilizadas por los campesinos hondureños (Shaxson y Bentley 1991). Se pretendía averiguar por qué los campesinos, con sus severas restricciones económicas, no adoptaban técnicas desarrolladas específicamente para ahorrar capital, tales como, dos prácticas para el control de la babosa en el frijol, las cuales no requieren capital. Una es la "basura trampa", que consiste en colocar montículos de rastrojos y malezas muertas en el campo, para posteriormente matar las babosas que buscan refugio allí. Otra es la "matanza nocturna" que consiste en la caza nocturna de los moluscos con un palo puntiagudo (Andrews y Bentley 1990, Bentley y Andrews 1991, del Río *et al.* 1990, Fisher *et al.* 1986). Se recopiló información de agricultores en Siguatepeque, una zona productora de hortalizas; de un lugar de Olancho donde se producen granos básicos; y de la comunidad de Galeras, cerca a El Zamorano, donde se cultivan granos y hortalizas (Mapa).



Mapa parcial de Honduras donde se destacan las zonas en las cuales se recopiló información de agricultores en Siguatepeque, una zona productora de hortalizas; de un lugar de Olancho donde se producen granos básicos; y de la comunidad de Galeras, cerca a El Zamorano, donde se cultivan granos y hortalizas.

Recibido: 26/09/92. Aprobado: 18/11/92

Estudio auspiciado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambiente (NRED) de la Administración de Desarrollo Extranjero (ODA), Londres y por el Departamento de Protección Vegetal, (DPV), Escuela Agrícola Panamericana (EAP), El Zamorano, Honduras. El NRED es parte del programa de investigación de la ODA, manejado por el Instituto de Recursos Naturales (NRI), Chatham, Reino Unido.

*4° Congreso Internacional MIP, 20-24 abril, 1992. (Versión revisada). El Zamorano, Honduras.

**Economista, Natural Resources Institute, Chatham, Inglaterra.

***Antropólogo, Departamento de Protección Vegetal, EAP, El Zamorano, Honduras.

Se usó una combinación de técnicas etnográficas y econométricas para analizar la información; se construyó un modelo económico para indagar la relación entre la mano de obra y el capital en el empleo de insumos en tres categorías de protección vegetal. Se obtuvieron datos de 85 campos agrícolas, cultivados por 14 agricultores. Los tres resultados principales del estudio fueron:

- Desarrollo de un nuevo método para recopilar datos;
- Desagregación de categorías de protección vegetal según los propios conceptos lingüísticos de los campesinos.
- Obtención de mayor conocimiento sobre las razones por las cuales los productores de escasos recursos financieros muchas veces adoptan tecnologías que sí cuestan dinero.

RECOPIACION DE DATOS

Con frecuencia el desarrollo de la investigación social se limita, por causa de una polarización entre dos escuelas. Según una de ellas, las encuestas y muestreos formales son esenciales para obtener resultados confiables. Según la otra, las técnicas cuantitativas imponen un sesgo disciplinario y cultural sobre los datos, lo cual determina que no reflejen los procesos complejos que los campesinos realizan para tomar sus decisiones frente a todos los problemas que surgen durante el año (Chambers 1983, Rhoades 1987). Además, como Rhoades (1986) se pregunta, ¿cuánta cuantificación costosa se ocupa en programas nacionales de investigación que carecen de personal y fondos? De nada nos sirve establecer una cuantificación si no entendemos cuál es el contexto social de las cifras obtenidas.

Ya que uno de los autores (Bentley) es antropólogo cultural, y la otra (Shaxson) es economista agrícola cuantitativa, las dos escuelas conflictivas estuvieron representadas en el desarrollo de este estudio. Intentamos resolver la discrepancia entre la escuela estadística y la "culturista" al combinar métodos etnográficos y econométricos para conseguir información que fuera sensible tanto a la cultura local, como apropiada para un análisis estadístico. Descartamos una encuesta formal, ya que los campesinos desconfían de la gente que se acerca con mucha papelería, lo cual en ocasiones les induce a inventar sus respuestas. Decidimos entonces, que era mejor manejar una muestra pequeña, pero con datos confiables, que trabajar con un gran banco de datos falsos o poco significativos.

En el formulario utilizado para una encuesta formal se obliga al agricultor a responder según las categorías lingüísticas sugeridas por los investigadores, y no según las establecidas por el propio agricultor. Quisimos que los campesinos se sintieran plenamente libres para responder según su propia percepción de la realidad. Por tanto, desarrollamos un método que cuantificara las ideas de ellos dentro de sus propias categorías (Linnekin 1987).

Se probó el método en el campo con un agricultor cerca de Danlí, El Paraíso (en el Altiplano Central, pero no en el área de estudio). Se le explicó al agricultor "Queremos

saber lo que usted hizo en esta parcela durante el año pasado, empezando con las primeras lluvias; cuánto le costó en dinero y en trabajo, y sobre su cosecha". Después de meditar un momento, el agricultor respondió, "Ya sé lo que quieren saber; empiezo mi labor cuando saco el maíz del año anterior. Meto la pata en las cañas de maíz (acción que las quiebra) para que el ganado las haga pedazos, y no quemamos las cañas". Seguidamente nos hizo una descripción de sus labores en orden cronológico, lo que compró y lo que cosechó durante el año en dicha parcela. No todos los entrevistados captaron nuestro objetivo en forma tan rápida, pero sí se enteraron todos de la idea después de haber visitado y discutido un campo de cultivo o dos.

Les manifestamos en cada caso, nuestro interés en mantener una "plática" con ellos y no una "entrevista". Empezamos la plática con la misma pregunta "don Fulano, cuéntenos de su trabajo en esta parcela durante el año pasado, desde las primeras lluvias." Así evitamos el decir "Bueno: pregunta número uno; ¿que proporción de su desglose anual cabe dentro del rubro de los insumos químicos?" Les explicábamos que se trataba de un estudio para la Escuela Agrícola Panamericana. Les decíamos "Estamos ayudando a la Escuela a diseñar nuevas técnicas, pero algunas de las invenciones aún no han sido utilizadas por los agricultores. No creemos que eso se debe a que los agricultores son haraganes; sabemos que se dedican mucho al trabajo. Tal vez no comprendemos bien el trabajo realizado por ustedes los agricultores, a pesar de que algunas de nuestras ideas anteriores han costado mucho esfuerzo o mucho dinero. Queremos por lo tanto conocer mejor las experiencias de los agricultores en el campo, para poder ayudar a los científicos a diseñar mejoras prácticas que sean útiles para los agricultores".

Nuestra experiencia durante el pasado ha enseñado que, el explicar a la gente que sus respuestas son voluntarias y confidenciales, solo sirve para despertar su desconfianza. Acompañamos a los agricultores hasta casi todos sus campos de trabajo, lo cual nos permitió documentar detalles en sus modelos de cultivos y otros pormenores relacionados con sus labores y actitudes que no hubiéramos podido detectar desde el corredor de la casa.

Dejamos que los campesinos nos explicaran sobre su trabajo en sus propias palabras, evitándoles que hicieran esfuerzos para llenar cuadros preestablecidos en una encuesta rígidamente formal. Bentley planteaba las preguntas y anotaba las respuestas en una libreta corriente, sosteniendo el papel de tal manera que el agricultor viera lo que se escribía. Shaxson seguía la plática y se aseguraba de que habíamos tocado los temas esenciales. Si un agricultor terminaba de describir su trabajo sin mencionar algún agroquímico, se le preguntaba explícitamente si lo había usado; pero usualmente no los había aplicado. A veces cuando un agricultor no mencionaba una tarea obligatoria (como el sembrar) nosotros sí sugeríamos el tema. Sin embargo, en la mayoría de los casos se copió la información tal como el agricultor la había expresado.

Este método tiene la ventaja de ser sensible a las categorías nativas, pero es susceptible a que los entrevistados no reporten las actividades que ellos no consideran como un "trabajo" tales como "pajarear" (espantar pájaros, muchas veces hecho por niños) o pasar por un campo en la tarde

para observar si hay plagas. Nunca presionamos a los agricultores en las pláticas; se les dió libertad para mencionar todo, desde peleas con pistolas hasta contrabando de plaguicidas. Siempre regresamos al tema del ciclo agrícola. Platicábamos de otros asuntos mientras caminábamos de una parcela a la otra, para variar el tema y para aprender otras cosas y mostrarles nuestro interés en los agricultores como seres humanos. A Bentley le interesan los insectos del orden Hymenoptera y platicábamos sobre avispas, abejas y hormigas mientras trabajábamos, evitando atrasarnos o desviarnos del estudio presente. La mayoría de los agricultores sólo estaban dispuestos a ser entrevistados a partir de las 2:00 pm., cuando terminaban su jornada y con algunos de ellos, sólo era posible visitarlos los domingos.

La mayoría de los agricultores nos aceptaron bien. Dos de ellos no se incluyeron en el estudio porque no podían vencer su desconfianza para poder atendernos bien. La mayoría nos trataron en forma franca y amable, incluso algunos nos obsequiaron elotes u otro producto. Una vez en sus casas, averiguamos el valor aproximado de la vivienda y preguntamos sobre la estructura de la familia y sobre su escolaridad, edad y otros aspectos. Agradecíamos a los agricultores y, por haberles quitado su tiempo valioso, les regalamos un foco con pilas, con un valor de \$1.50, más o menos el costo de un día de mano de obra.

Hubo algunos problemas con el método. Las entrevistas tomaron entre dos y cuatro horas, y muchas veces los entrevistados se aburrían antes de terminar. Uno puede perder algunos detalles al estar sentado en el suelo, soportando el calor de la tarde, con un ojo dirigido hacia el sol que se acerca en el horizonte y otro sobre un campesino cada vez más deseoso de regresar a su casa. Muchos agricultores se negaron a desplazarse hacia su campo de cultivo cuando era distante, argumentando que el regreso no podría ser antes del anochecer, y que además, no había nada allí para ver por ser época de verano, solo tierra y rastros. Los cafetales en Olancho suelen estar a un día de camino de las viviendas. Por lo tanto la información recogida posiblemente sea un poco más completa para los campos de trabajo ubicados a distancias más cortas.

Transcribimos la información de las libretas a hojas con códigos, para facilitar así la introducción de los datos a la computadora. Habíamos confiado en nuestra habilidad de recopilar suficiente información. Sin embargo, los resultados fueron superiores a lo esperado. Las estadísticas mostraron que los datos son tan normales como era de esperarse y que son perfectamente aceptables para un análisis econométrico.

Categorías de protección vegetal. El utilizar la propia terminología de los agricultores nos obligó a usar categorías lingüísticas como base para nuestro análisis estadístico. Los campesinos no tienen una sola palabra que corresponda a "plaga". Emplean tres categorías que al combinarse, serían casi el equivalente al término "plaga" según la definición de los agrónomos. Estas tres categorías son: "hielo" (o sea, enfermedades de plantas), "plagas" (o sea, plagas insectiles) y "monte" (malezas) (Bentley 1989, 1990, 1991). En estas fases, empezamos por analizar las actividades de la fitoprotección según los rubros de: enfermedades, plagas insectiles y malezas. Control de malezas lo combinamos con actividades de labranza en la misma variable, ya que casi todas las prácticas de labranza también controlan las malezas, lo cual está muy claro para los campesinos.

En general, los campesinos tienen un entendimiento limitado de la reproducción de insectos y su ecología. A veces confunden las enfermedades de los cultivos con los daños causados por algunos insectos (Bentley 1991, Bentley y Andrews 1991). Quienes aplican fungicidas e insecticidas muchas veces preparan un coctel de químicos. Por estas razones también incluimos el control de enfermedades y plagas insectiles en una misma variable. Nos quedamos con una tercera categoría residual de otras actividades agrarias tales como, el sembrar, regar, fertilizar, cosechar y labores de pos-cosecha.

Los resultados del análisis econométrico confirmaron esta división de actividades y de las categorías empleadas. Es extremadamente difícil construir modelos con datos sociales correspondientes a un solo año, pero los tres modelos se ajustaron bien a los datos y llegaron a explicar entre el 40 y el 50 por ciento de la variación. Los resultados de la regresión dieron coeficientes ajustados de R^2 (lo cual mide el valor del modelo) del 34% hasta el 49%, que se consideran muy buenos para datos de un año, en un país de los trópicos. Esto significa que los datos que tomamos y analizamos (distancia, mano de obra, etc.) explican el 49% de la variabilidad en las prácticas agrícolas (por ejemplo controlar malezas con herbicidas *versus* con azadón). Claro que esto señala que no se ha explicado todo, pero poder explicar la mitad es un buen inicio. Mayores detalles sobre los modelos y las estadísticas se pueden consultar en Shaxson y Bentley (1991).

Encontramos que los campesinos están más que dispuestos a comprar insumos, incluso agroquímicos, con el escaso dinero de que disponen. Los productores de granos básicos, en promedio, hacen la tercera parte de sus gastos de efectivo en agroquímicos, mientras que los productores de hortalizas gastan la mitad. Nos preguntamos, ¿por qué estos campesinos con severas limitaciones de capital compran químicos caros cuando existen alternativas no químicas? En primer lugar, al considerar a los productores de hortalizas entrevistados, es falso describirlos con palabras estereotipadas de tímidos, con temor al riesgo y lentos para adoptar nuevas tecnologías. Más bien, como dice Johnson (1972), la experimentación es una característica innata de los seres humanos, y los campesinos se han visto en problemas por haber adoptado demasiada tecnología nueva proveniente de la revolución verde.

Los precios del repollo fluctuaban dramáticamente, mientras que el costo de los químicos se elevaba en forma constante. Los productores de hortalizas estaban dispuestos a seguir produciendo repollo. Parece que no se daban cuenta de que aumentaba el riesgo de la producción por medio del uso exagerado de los químicos. Es decir, no encontramos evidencia de que la producción de repollo fuera rentable. El precio del repollo fluctúa demasiado y se puede ganar mucho dinero o vender la cosecha solo para cubrir el costo de la mano de obra de los cosechadores. Los campesinos cubren sus pérdidas del repollo con los ingresos del chile, zanahoria, remolacha o cebolla, como que estuvieran subvencionando la producción del repollo con las ganancias de otras hortalizas que tienen precios más estables, aunque pueden enfrentar serios problemas con plagas cuyas poblaciones son de gran fluctuación.

Ningún agricultor usa en forma exclusiva el insecticida bacterial Dipel (*Bacillus thuringiensis*). Emplean Dipel una vez y químicos otras veces, o mezclan el Dipel en un coctel con

varios insecticidas químicos. Ningún agricultor en Siguatepeque mencionó el uso de agua caliente para desinfectar semilleros, práctica que ha sido fomentada por la Escuela Agrícola Panamericana. Todos los agricultores en Siguatepeque hacen aplicaciones calendarizadas de insecticidas, usualmente cada ocho días. Un agricultor aplicó insecticida 15 veces a su cultivo de chile, incluso al ayote intercalado. Comentó que el ayote no produjo flores.

En actividades de labranza y control de las malezas, el factor más importante es la disponibilidad de mano de obra familiar. Cuando hay más trabajadores en la casa y menos miembros que dependen de ellos, se usa una mayor proporción de mano de obra en la preparación de la tierra y el deshierbe. Es esencial que se haga a tiempo la preparación de la tierra y el control de las malezas. Antes de atrasarse en sus labores, los campesinos prefieren gastar su escaso capital para cubrir el costo del alquiler de bueyes para aporcar, que limitarse a usar solamente la mano de obra familiar.

Otro aspecto de gran influencia sobre la labranza y control de malezas es la distancia entre la casa y el campo; lo cual indica que los campesinos usan diferentes tecnologías en distintas parcelas. No usan las mismas prácticas en cada labranza que tengan; la distancia entre la vivienda y el campo de trabajo puede influir sobre la adopción de un tipo de tecnología. Entre más lejos esté el campo del hogar, más tendencia hay de que los agricultores gasten dinero en bueyes y tractores y que compren herbicidas en vez de cortar las malezas con azadón.

Las prácticas que ocupan mucha mano de obra suelen encontrarse con mayor frecuencia entre campesinos cuyas tierras están cerca a la casa, que entre los que las tienen muy alejadas. Estas observaciones comprueban la hipótesis de von Thünen, quien indica que para minimizar gastos de transporte, se aplican los insumos más pesados (como estiércol) y que se siembran los cultivos más pesados (como papas) más cerca a la vivienda (Chisholm 1979, Bentley 1987).

La disponibilidad de capital y el rubro del cultivo son los elementos que determinan, en mayor grado que el acceso a la mano de obra, la selección de tecnología para el control de enfermedades y plagas insectiles. El precio de las hortalizas se reduce cuando presentan daño en su apariencia, por tanto la proporción de capital utilizado (para plaguicidas) es mayor en las hortalizas, comparada con la inversión en los granos básicos.

Los agricultores en Olancho usan con frecuencia cebo envenenado para controlar la babosa, tal como la EAP aconseja, pero no hacen las aplicaciones preventivas que la EAP recomienda. Esperan hasta tener los frijoles en el campo y aplican dosis muy bajas, a veces cuatro libras en dos manzanas (en vez de las veinte que recomienda la EAP). Además, los agricultores usan más capital que mano de obra para controlar las plagas en las labranzas grandes. Como era de esperar, los campesinos de mayores recursos emplearon más capital que mano de obra.

Como ya se ha mencionado, la distancia entre la vivienda y el campo de trabajo alteró la *relación* de capital a mano de obra en las actividades de labranza, en el tanto en que los campesinos usaban más capital y menos mano

de obra en los campos más lejanos, para economizar en los gastos de transporte. Sin embargo, en el control de las plagas, la distancia no alteró la relación de mano de obra a capital, pero bajó el valor *total* de ambos. Aquí nuevamente la distancia influyó sobre la selección de tecnologías y los métodos de control de las plagas variaron de lote en lote, aun dentro de la misma finca. Posiblemente porque tienen más acceso a las parcelas cercanas. Un productor en Olancho dijo que aplicó Tamarón para cogollero cuando el maíz estaba en flor (y cuando el daño económico era poco probable). Le preguntamos cómo se decidió a aplicar, a lo cual respondió que vio muchos pájaros (zanates) en la milpa. Ya que los zanates comen insectos, él razonó de que habría mucha plaga en la milpa y aplicó, a pesar del daño que causaría a los pájaros y no obstante la evidencia de que los pájaros hubieran controlado a los insectos, quizás mejor que el insecticida.

CONCLUSIONES

No se debe suponer que los campesinos de escasos recursos adoptarán técnicas que requieren mucha mano de obra para el control de las plagas. Estos adoptan los químicos cuando estén disponibles (Goldman 1991), para minimizar el gasto y la molestia de deshierbar a mano (DeWalt y DeWalt 1984), para combatir las plagas insectiles y para fertilizar el suelo, (Goodell *et al.* 1990, van Huis *et al.* 1982, McLoughlin 1990, Netting *et al.* 1989) a pesar de que con frecuencia sus problemas con plagas son peores después de adoptar los agroquímicos (Adalla y Hoque 1990, Maître 1991, Rhoades 1987). Muchos factores influyen sobre las tasas de adopción, tales como el tipo del cultivo y la época de la siembra; la distancia a la parcela y la inclinación del terreno; la composición de cada hogar; el tamaño de la finca y la distancia al centro urbano más cercano al expendio de los insumos agrícolas.

Estudios como éste, que mezclan dos tipos diferentes de análisis social, se pueden aprovechar de dos formas. Primero, para recopilar y analizar datos de línea de base para averiguar los tipos de tecnologías que se adoptarán. Se pueden comparar diferentes grupos de agricultores para determinar si sus características de finca y de parcela son suficientemente distintas para afectar los tipos de tecnologías apropiadas para las respectivas regiones.

Segundo, un estudio así puede ayudar a fijar los "menús" de opciones de tecnologías para el control de las plagas. Como hemos demostrado, los campesinos emplean distintas tecnologías en diferentes campos según (por ejemplo) el cultivo, inclinación o distancia y tenemos que ofrecer una serie de tecnologías--un menú de alternativas--del cual los agricultores pueden escoger según sus propias condiciones. No debemos desarrollar un listado de técnicas alternativas basadas únicamente en el capital o en la mano de obra. Ofrezcamos un buen surtido de técnicas que utilicen el capital y la mano de obra en proporciones variables (Bentley y Andrews 1991).

Las técnicas elaboradas para este estudio se prestan para fijar políticas de los tipos de tecnologías que debemos desarrollar. Por ejemplo, como resultado de este análisis, que demuestra que hasta los agricultores pobres a veces prefieren gastar capital que mano de obra, el

Departamento de Protección Vegetal de la EAP en El Zamorano ha puesto más esfuerzo en el desarrollo de insecticidas virales para plagas de repollo. Si desconocemos las limitaciones de los campesinos, a lo mejor malgastamos los escasos recursos disponibles para la investigación, en la invención de prácticas que ellos no adoptarán. Los científicos agrícolas y sociales pueden colaborar en el esfuerzo de hacer la investigación más eficiente; entre más entendamos las labores de los campesinos y sus motivaciones, mejor les podemos ayudar a perfeccionar sus métodos del manejo integrado de las plagas. □

AGRADECIMIENTOS

A Keith Andrews, Miguel Avedillo, Jorge Moya, Carl Barfield y Mario Ardón quienes discutieron el estudio con los autores e hicieron sugerencias antes del trabajo de campo.

Mario Ardón, Juan Rubio y Luis del Río colaboraron en el trabajo de campo.

Adrienne Martin, Keith Andrews, Malcolm Iles, John Terry, Angel Pérez, Jorge Simán e Isabel Pérez por sus comentarios a versiones anteriores.

A doña Francisca Banegas, El Quebrachal, Olancho por su hospitalidad y cariño.

A los agricultores que hicieron posible este estudio, por sus horas explicando aspectos personales de su economía familiar a dos extranjeros preguntones. No se mencionan sus nombres para no invadir más sus vidas.

REFERENCIAS CITADAS

- ADALLA, C.B. y MELANDA M. HOQUE. 1990. Gender issues in rice and vegetable production: The case of IPM project in Calamba, Laguna, Philippines. In Workshop on gender analysis in rice farming systems research: Does it make a difference? Puncak, Bogor, Indonesia, 4 - 8 June. 13 p.
- ANDREWS, K.L. y BENTLEY J.W. 1990. IPM and resource-poor Central American farmers. *Global Pesticide Monitor* 1(2):1,7-9.
- BENTLEY, J.W. 1987. Economic and ecological approaches to land fragmentation. *Annual Review of Anthropology* 16:31-67.
- _____. 1989. What farmers don't know can't help them: the strengths and weaknesses of indigenous technical knowledge in Honduras. *Agriculture and Human Values* 6(3):25-31.
- _____. 1990. Conocimiento y experimentos espontáneos de campesinos hondureños sobre el maíz muerto. *Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica)* No.17:16-26.
- _____. 1991. ¿Qué es hiel? percepciones de los campesinos hondureños sobre enfermedades del frijol y otros cultivos. *Interiencia* 16(3):131-137.
- _____. y Andrews K.L. 1991. Pests, peasants and publications: anthropological and entomological views of an integrated pest management program for small-scale Honduran farmers. *Human Organization* 50(2):113-124.
- CHAMBERS, R. 1983. *Rural development: Putting the last first*. Nueva York, Wiley. 246 p.

- CHISHOLM, M. 1979. *Rural settlement and land use: An essay in location*. Londres, Hutchinson.
- DEL RIO, L.E.; BENTLEY J.W. y RUBIO, J. 1990. Adopción de tecnologías para el control de la babosa del frijol (*Sarasinula plebeia* Fischer) en Olancho bajo diferentes grados de participación de agricultores. *Ceiba (Honduras)* 31(2).
- DEWALT, B.R. y DEWALT, K.M. 1984. *Sistemas de cultivos en Pespire, sur de Honduras: Un enfoque de agroecosistemas*. Tegucigalpa, Instituto Hondureño de Antropología e Historia.
- FISHER, R.W., ANDREWS, K.L., RUEDA, A. y SOBRADO, C.E. 1986. Impacto económico de prácticas culturales y químicas en el control de la babosa del frijol, *Sarasinula plebeia* (Sensu lato), en Honduras. 4º Congreso de la Asociación Guatemalteca de Manejo Integrado de Plagas. Memoria. p. 155-166.
- GOLDMAN, A. 1991. Tradition and change in postharvest pest management in Kenya. *Agriculture and Human Values* 8(1-2):99-113.
- GOODELL, G., ANDREWS, K.L. y LOPEZ, J.I. 1990. The contributions of agronomo-anthropologists in integrated pest management. *Agricultural Systems* 32:321-340.
- HUIS, A. VAN, NAUTA, R.S. Y VULTO, M.E. 1982. *Traditional pest management in maize in Nicaragua: A survey*. Holanda, Wageningen Agricultural University.
- JOHNSON, A.W. 1972. Individuality and experimentation in traditional agriculture. *Human Ecology* 1(2):149-159.
- LINNEKIN, J. 1987. Categorize, cannibalize? Humanistic quantification in anthropological research. *American Anthropologist* 89(4):920-926.
- MAITRE, A. 1991. *La antracnosis en la zona frijolera de San Gil, Cali, Colombia*, CIAT (No publicado).
- McLOUGHLIN, F. 1990. Escaping the pesticide treadmill. *Grassroots Development* 14(1):50-51.
- NETTING, R.MCC., STONE, M.P. y STONE, G.D. 1989. Kofyar cash-cropping; choice and change in indigenous agricultural development. *Human Ecology* 17(3):299-319.
- RHOADES, R.E. 1986. Using anthropology in improving food production: Problems and prospects. *Agricultural Administration* 22:57-78.
- _____. 1987. *Farmers and experimentation*. Discussion paper 21. Londres, Agricultural Administration Unit. Overseas Development Institute.
- SHAXSON, L. Y BENTLEY, J.W. 1991. Economic factors influencing the choice of pest control technology by small-scale Honduran farmers. Chatham, Reino Unido. Natural Resources Institute. 86 p.