

El hombre en lucha contra su propia naturaleza: Batallas de conocimientos entre los campesinos y los científicos

Myriam Paredes¹ y Stephen Sherwood²

Primer borrador (26/junio/03)

Nuestros conocimientos y organización, es decir, nuestra habilidad de actuar en forma efectiva en los dominios de nuestra existencia, es limitado debido a que nuestras teorías actuales de la ciencia se preocupan por los retos pasados: falta de control sobre la naturaleza (ciencia) y escasez (economía). Hoy en día nos enfrentamos con otro problema: la crisis de ecosistema. El contexto ha cambiado, y la supervivencia depende de la habilidad de cambiar nuestro paradigma hacia uno que permita a la humanidad liberarse de la crisis que ha creado para si misma.

Antes de buscar alternativas, primero deberíamos reflexionar sobre como el presente logró ser no sostenible. Para este propósito, tomamos como ejemplo la experiencia vivida en la Provincia de Carchi.

Manejo de suelos y plagas en Carchi: Desconstrucción social de una crisis de ecosystema

Hace unos tres años aquí no aplicábamos plaguicidas pero un hombre que vivía cerca de la comunidad empezó a aplicarlos. Parece que los gusanos vinieron en los productos, porque después de eso las plagas han aumentado. Ahora ya no es posible producir sin aplicar químicos.

-- un agricultor de Carchi

Estudios recientemente publicados en Ecuador por el Instituto Nacional Autónoma de Investigación Agropecuaria y el Centro Internacional de la Papa muestran una crisis humana y ecológica en la Provincia de Carchi sin precedentes. La mayoría de agricultores en Carchi son de pequeña y mediana escala y utilizan plaguicidas de forma intensiva. Desde su introducción en los años 60, el uso indiscriminado de agroquímicos, en especial de compuestos altamente tóxicos, se ha convertido a ser sistemático, lo que ha causado daños a los humanos y a los mecanismos naturales de control de plagas. Este fenómeno ha contribuido a fortalecer un círculo vicioso de dependencia en los agroquímicos, cuyo uso tiende a incrementarse gradualmente. Los estudios médicos han mostrado que mas de 60% de la población rural en Carchi está afectado a nivel neurológico debido a su exposición a los plaguicidas y que esta condición interfiere significativamente con su capacidad gerencial como productores. Este nivel de afectación por exposición a plaguicidas está entre la más alta reportado a nivel mundial.

Parece que hoy en día no podemos vivir sin, ni con los plaguicidas. ¿Después de más de 2.000 años de estar produciendo papas en Ecuador sin la ayuda de los agroquímicos, como es que llegamos a está situación en menos de 50 años?

Explicaciones socioeconómicas

Dada la presente intensificación agrícola en el Ecuador, la producción de diversos cultivos se ha incrementado gracias a la aplicación de tecnologías que requieren el uso intensivo de químicos. En tanto que una mayor integración del mercado ha contribuido a la disminución de la biodiversidad de germoplasma y la labranza mecanizada ha causado erosión y compactación del suelo. A consecuencia de los riesgos del mercado los agricultores han experimentado perdidas económicas considerables debido a la fluctuación de precios. La difusión irresponsable de las tecnologías modernas como los plaguicidas ha tenido un impacto negativo tanto en los ecosistemas como en la salud de las comunidades agrícolas, lo cual últimamente ha resultado en un incremento de la incertidumbre en la producción y un aumento en los riesgos de salud.

¹ Consultora en Sociología Rural, Quito, Ecuador, e-mail: myriamparedes@mac.com

² Representante del Area Andina, Vecinos Mundiales, Quito, Ecuador, e-mail: sherwood@uio.satnet.net

Se estima que desde la perspectiva agronómica los agricultores de Carchi sobre aplican los fertilizantes y plaguicidas por un factor de dos. A simple vista, la disminución en la exposición a los plaguicidas puede parecer una acción muy simple, como por ejemplo informar a las comunidades agrícolas de los riesgos en salud que implica su uso, fomentar el uso de equipo de protección personal e introducir tecnologías alternativas. No obstante, estudios en varios países, incluyendo el Ecuador, muestran que las intervenciones orientadas hacia el uso seguro de plaguicidas no han tenido un impacto significativo en poblaciones de pequeños agricultores. Desde las perspectivas social y económica la disminución de la exposición a los plaguicidas representa un reto socialmente complejo y en un gran desafío político.

Según los agricultores del Carchi, los productos químicos representan seguridad ante los riesgos inmediatos asociados con las epidemias de plagas y enfermedades, que amenazan a los cultivos continuamente. Los agricultores por lo general consideran a los plaguicidas como un elemento esencial para su supervivencia. Esta asociación está ligada a un alto grado de dependencia y fe en estos productos. Súmese a esto la presencia de un gran mercado de agroquímicos (en Carchi estimado en cerca de \$5 millones por año).

Comunidades que tradicionalmente han dependido de monocultivos destinados a la venta con alto uso de insumos externos tienden a definir su estatus social de acuerdo al nivel de uso de insumos externos. Estudios en Carchi encontraron que los productores más admirados en la comunidad fueron aquellos que utilizaban más agroquímicos, realizaban altas inversiones de capital y contrataban mano de obra pagada en efectivo (Paredes, 2001). En el otro extremo, los productores que usaban bajos niveles de agroquímicos y capital, y básicamente trabajaban con mano de obra familiar o de intercambio fueron considerados pobres o poco eficientes. La toma de riesgos en la aplicación de plaguicidas fue también un marcador social de género. Por ejemplo, los agricultores más arriesgados en el uso de agroquímicos sin protección fueron considerados más fuertes o de más hombría. Generalmente las mujeres, los niños, los agricultores menos arriesgados y los jornaleros que sufrían efectos inmediatos en su salud (por el contacto con los plaguicidas) fueron considerados parte de un grupo más débil, de menor hombría o femenino.

La toma de riesgos en la producción también estuvo asociada con las expectativas que los agricultores tenían para sus familias. Los agricultores más arriesgados esperaban educar a sus hijos para que no tuvieran que vivir en el campo. Para ellos, la toma de riesgos representaba un precio que pagar. Los agricultores menos arriesgados en cambio perseguían desarrollar sus fincas y veían en sus hijos el futuro de la finca. La mano de obra familiar era parte del entrenamiento y capitalización de experiencias. Muchas de las veces estos agricultores consideraron que la educación superior distanciaba a los jóvenes de las necesidades del campo y no siempre ofrecía garantías de empleo en la ciudad. Consecuentemente, la toma de riesgos era una amenaza para la consolidación de sus fincas.

Dichas percepciones sobre el riesgo resultaron no ser necesariamente relacionadas con el estatus económico de las familias. Varios de los agricultores arriesgados tenían deudas con bancos o cooperativas y habían perdido sus tierras, o subsidiaban la producción de papas con la producción ganadera. Mientras que en el otro extremo, agricultores poco arriesgados a veces tenían más tierras que los arriesgados, poca o ninguna deuda con los bancos o cooperativas y bajo gasto de capital en mano de obra, pero no necesariamente menos uso de mano de obra.

La sociología de conocimientos

Los científicos desde sus varias perspectivas definen el problema de la exposición a plaguicidas como una cuestión de falta de conocimientos de los agricultores sobre los plaguicidas. Consecuentemente sugieren intervenciones orientadas a "educar" o "mejorar" los conocimientos de los agricultores (por ejemplo, educación en el uso seguro de plaguicidas o la venta de equipos de protección). Los campesinos de Carchi definen el problema de la exposición a plaguicidas como una dependencia debida a las necesidades de sobrevivencia. La visión de los agricultores sugiere decisiones políticas, por ejemplo, la creación de mercados más justos, la supresión de plaguicidas altamente tóxicos y su reemplazo por otras alternativas.

Por otra parte, los científicos gozan de una legitimidad de sus conocimientos como universalmente válidos (por ejemplo, los compuestos químicos se reconocen universalmente), hasta se ha llegado a

decir que ciencia es conocimiento, sugiriendo que no existen otras formas de conocimiento que no sea el generado en laboratorios y en situaciones controladas y numéricamente medibles. Cualquier persona o grupo que maneje el conocimiento científico referente a los plaguicidas tiene "autoridad", es tomado en serio y puede influenciar a otros grupos con poder como los donantes o los políticos. El conocimiento local de los agricultores (en este caso la producción de papas con alto uso de plaguicidas) es convencionalmente clasificado como "ignorancia", y no tiene reconocimiento universal sino mas bien local. Por ejemplo, pocos científicos manejan el conocimiento necesario para producir papas bajo las condiciones de Carchi. Para hacerlo tendrían que "conocer" como funcionan todos los aspectos de la producción en la localidad, tanto en lo técnico como en lo social, de manera que tendrían que interactuar y aprender continuamente de sus vecinos agricultores. Sin embargo, el conocimiento de los agricultores, al no ser universalmente válido o generalizable, es de poco interés para políticos o donantes. De esta manera muchas intervenciones se han basado en las supuestas de los científicos y han ignorado las estrategias locales como formas de conocimiento y sobrevivencia.

Esta reflexión nos permite elaborar una de las maneras en que los sociólogos definen conocimientos. La sociología enfocada en los actores considera que cualquier persona es capaz de reflexionar sobre sus propias experiencias y generar conocimientos válidos, que le permitan actuar y sobrevivir dentro de su comunidad (sea esta la familia, la comarca o el país). Por lo tanto no hay conocimientos más válidos que otros, sino conocimientos válidos en su contexto (el del científico, del agricultor y político). Esto sugiere que, bajo este punto de vista, el *conocimiento* es generado y transformado no como algo abstracto sino en relación a las contingencias y retos diarios que constituyen la vida de los individuos.

En un esfuerzo didáctico diríamos que los científicos, los políticos, los agricultores, etcétera tienen trabajos diferentes y viven en realidades distintas. No obstante todos necesitan generar conocimientos que les permita sobrevivir efectivamente en la sociedad y en su ambiente. El sobrevivir en sociedad significa entonces no solamente desarrollar estrategias para llenar necesidades biológicas básicas, pero también necesidades definidas según los estándares y los valores de cada sociedad en que vivimos (por ejemplo, como ser respetado y que significa ser exitoso). Esto a su vez implica una forma de "conocer" e interactuar con el ambiente que nos rodea. Es decir que si la forma de sobrevivir es generar conocimientos de acuerdo a los valores de la sociedad en la que vivimos (científica, rural, política, etc.), podemos decir que el conocimiento es socialmente construido.

Quizás han existido momentos en la historia en que distintos grupos humanos estuvieron mas o menos aislados. La supervivencia entonces dependió, entre otras cosas, de las interacciones dentro del mismo grupo - el conocimiento fue generado dentro del grupo. Por varias razones la interacciones entre individuos y sobretodo entre grupos sociales distintos ha incrementado y se ha vuelto una necesidad. Como en el caso de Carchi, individuos y grupos que provienen de diferentes contextos interactúan continuamente, lo hacen desde su visión del mundo. En la interacción con individuos o grupos que tienen valores y necesidades distintos, nuevos conocimientos son construidos por todos los actores. Las distintas visiones a las que se expone cada actor no son simplemente agregadas pero mas bien negociadas, rechazadas o adaptadas.

En consecuencia, sociológicamente hablando, no es posible transferir conocimientos (o tecnologías), ya que ningún individuo (científico o agricultor) esta vacío de conocimientos. Aun más, ningún individuo está libre de sus valores y propia opinión sobre lo que le conviene o sobre lo que considera que es "mejor" (para su sobrevivencia en comunidad y para el ambiente). Al poner el conocimiento de los agricultores en el mismo nivel que el de los científicos o cualquier otro profesional, se hace mas visible el análisis del poder que cada uno tiene dentro de la sociedad. Es decir que todos tienen conocimientos validos (de otra manera no podrían sobrevivir), pero algunos ejercen mas poder para intervenir en la vida de otros grupos.

Esta forma de ver *conocimiento* nos abre espacios en los cuáles, al hablar de intervenciones, la interacción mas equitativa (respecto al poder que ejercen y la legitimidad que tienen) entre agricultores y científicos se hace central para la producción de soluciones más "humanas" que den cabida a distintas realidades y formas de conocimiento.

El conocimiento de los agricultores desde la perspectiva de los científicos

Los científicos han identificado un fenómeno de vacíos de conocimientos ecológicos para el manejo de tecnologías modernas por parte de los agricultores. Se ha concluido que tales vacíos limitan la capacidad de los agricultores de responder en forma efectiva a nuevos problemas de campo. Esta limitación representa un obstáculo considerable frente a la propuesta de lograr sistemas de producción más ecológicamente apropiados bajo las condiciones actuales de desarrollo tecnológico y los retos del sistema económico.

Es importante recordar que los agricultores no desarrollaron conocimientos en estos áreas precisamente porque anteriormente no fue necesario para su sobrevivencia. Por ejemplo, debido a sus sistemas de rotación y prácticas de multicultivo, no fue necesario saber tantos detalles sobre plagas. No obstante, condiciones cambiantes ahora demandan tanto nuevos conocimientos, como un ritmo de aprendizaje sin precedentes.

Estudios han argumentado que los conocimientos en las comunidades rurales sobre procesos agroecológicos varían tremendamente (Sherwood, 1997; Sherwood y Bentley, 1995; Bentley, 1989; 1991; Huapaya et al., 1982). Explican que estos vacíos de conocimientos se deben a factores sociales y ecológicos, y limitan la capacidad de los agricultores de responder en forma eficiente y efectiva a nuevos problemas en el campo. Por ejemplo, se ha determinado que los conocimientos rurales sobre las plagas y enfermedades se rigen por dos variables independientes: facilidad de observación e importancia percibida (Figuras 1 y 2). Como ejemplo, los cultivos son fáciles de observar y son importantes para los agricultores. En consecuencia, las personas que viven en áreas rurales tienden a desarrollar conocimientos profundos sobre las etapas de crecimiento de las plantas (Bentley, 1989). Mientras que, desconocen de los patógenos, que son generalmente microscópicos y, desde esta perspectiva, poco importantes (Sherwood, 1997). La facilidad de observación e importancia percibida pueden ser usadas para explicar los conocimientos rurales. Se ha concluido que los agricultores de América Latina entienden más sobre plantas, que son usualmente macroscópicas y estacionarias, menos sobre insectos que son pequeños y móviles y aún menos sobre los organismos que causan enfermedades que son esencialmente invisibles.

Mientras los agricultores saben relativamente mucho sobre plagas insectiles, comúnmente desconocen conceptos claves sobre la reproducción y metamorfosis de insectos, tanto como relaciones entre plagas y depredadores. Comúnmente son competentes en explicar las enfermedades abióticas, como efectos de la sequía o quemaduras por los agroquímicos. Los agricultores son menos competentes en explicar enfermedades bióticas, que en taxonomía rural son generalmente organizadas en dos categorías amplias: lancha amarilla y lancha negra, términos que se refieren a los síntomas de las hojas. Debido a la invisibilidad de las interacciones entre hospederos y patógenos y acceso limitado a la información científica en las áreas rurales, los agricultores de los Andes generalmente desconocen los patógenos causantes de las enfermedades bióticas. Aunque los estudios demuestran un amplio conocimiento sobre las condiciones ambientales asociadas con las enfermedades.

Como resultado, los agricultores de América Latina han creado explicaciones nombradas "folklóricas" sobre los problemas fitosanitarios. Por ejemplo, comúnmente acusan a fluctuaciones de temperatura, actividad astrológica, comportamiento de animales o energías místicas como causas de las enfermedades de plantas. En las últimas décadas, las epidemias son cada vez más comunes debido en parte a la intensificación de la agricultura y al uso de agroquímicos. En consecuencia, existe la creencia de que los vendedores de agroquímicos ponen plagas en sus productos.

Por otra parte, en la mejor de las circunstancias, los técnicos pueden identificar los nombres de enfermedades, pero usualmente, solo proveen información sobre el control químico. Raras veces los técnicos entienden o tratan de explicar los ciclos de plagas o enfermedades a los agricultores, la clave cognitiva para poder explicar el misterio de estos fenómenos. Sin conocimientos claros sobre las causas de sus problemas, las prácticas de los agricultores terminan siendo útiles, no útiles o, en unos casos, dañinas.

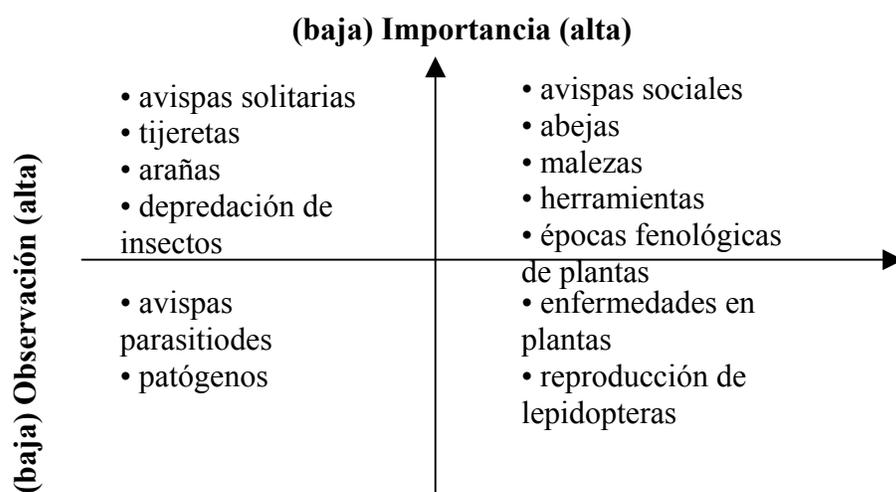


Fig. Cuatro clases de conocimientos de los agricultores (adaptado de Bentley, 1991)

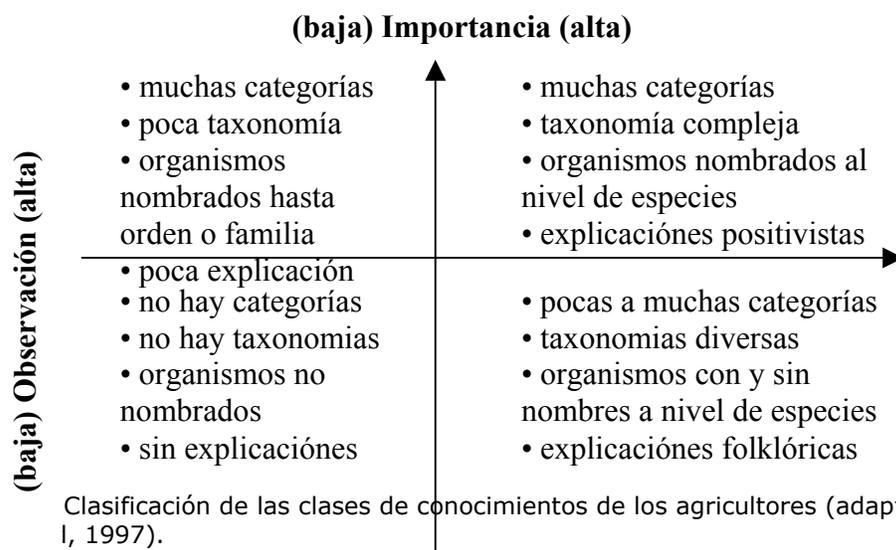


Fig. Clasificación de las clases de conocimientos de los agricultores (adaptado de Bentley, 1991 y Sheffer, 1997).

¿Cómo es que llegamos a esta realidad? Sin duda, no fue la intención de los agricultores, de los científicos, ni los políticos hace 50 años, cuando las tecnologías de la revolución verde comenzaron a entrar en la región.

El conocimiento social de los científicos desde la perspectiva antropológica

En principio, los científicos han visto su papel como los únicos generadores de conocimientos. En consecuencia, las intervenciones dirigidas por los gobiernos o por entidades privadas han intentado transformar la sociedad de acuerdo a su perspectiva particular y de acuerdo con sus intereses. Para valorar sus poblaciones meta, generalmente han seguido sus propios criterios de pobreza e ignorancia. En este sentido, la ciencia representa una forma sutil de dominación social.

En el Ecuador, las condiciones de las zonas rurales agrícolas continúan siendo desiguales. Quizás una forma de explicar los resultados es, por un lado, la naturaleza no controlable de las tecnologías creadas por los "expertos" y, por otro lado, el poco conocimiento que los científicos tenemos de las realidades rurales. Ambos aspectos han interactuado y se han reforzado mutuamente.

La llamada revolución verde supuso que las tecnologías se podían transferir para desarrollar los sectores sociales pobres. En ese sentido se percibieron las tecnologías como los plaguicidas y semillas mejoradas como las soluciones a la pobreza e inequidad. Tales esperanzas probaron no ser reales y en algunos casos aumentaron la brecha entre pobres y ricos. Por ejemplo, nuevas variedades solo fueron más productivas en los mejores terrenos, propiedad de los individuos más ricos de las comunidades. O como en el caso de Carchi, las tecnologías como los plaguicidas han probado tener consecuencias no deseadas en la salud de la población rural.

Posteriormente, nuevas teorías de extensión han avanzado hacia conceptos de "traducción", lo cual supone que el conocimiento de los "expertos" primero tiene que ser "traducido" o explicado de diferente forma, de manera que los grupos a los cuales esta dirigido lo encuentren útil y posteriormente lo apliquen. Este modelo tampoco ha probado ser muy eficaz. Por ejemplo, el desarrollo de nuevas formas de comunicación y metodologías interactivas ha logrado que los agricultores entiendan nuevas formas de entender la biología y ecología; sin embargo, dicho entendimiento no necesariamente les ha ayudado a resolver sus problemas. La mayoría de agricultores en Carchi han sido capacitados sobre los efectos de los plaguicidas en la salud. No obstante, eso no ha significado una reducción en el uso de los mismos o en el uso de ropa de protección de una población grande.

La situación actual demuestra que las intervenciones no han dejado de considerar a la gente como receptores pasivos o beneficiarios. Pocas veces los esfuerzos de entender los problemas desde el punto de vista de los "afectados" han ido más allá de los diagnósticos participativos (fácilmente manipulables) o de las encuestas. La percepción de la comunidad como un grupo homogéneo en términos de conocimientos y poder, o aún más, las ideas románticas de las comunidades como grupos armoniosos, capaces de responder a cualquier cambio de maneras controladas, son parte de las limitaciones y riesgos que los "expertos" enfrentan al hacer intervenciones.

La persistencia de las ideas de superioridad del conocimiento de los "expertos" a lo largo de todo el proceso de intervención solo ha logrado un crecimiento de la ignorancia que tenemos sobre las comunidades y la subestima a sus estrategias de sobrevivencia. Parece ser que nuestro romanticismo sobre las tecnologías ha consolidado y mantenido las condiciones históricas de desigualdad de la sociedad. A la vez el conocimiento de los "expertos" no siempre ha logrado los resultados deseados.

Necesitamos ir más allá del "diálogo de saberes", hacia la inclusión de nuevos supuestos:

- Los agricultores y poblaciones rurales, para tomar sus decisiones, no siempre necesitan la información que según los "expertos" necesitarían saber. Los mercados, las políticas y los fenómenos naturales no son racionales. Como sobrevivían los agricultores antes de que haya tanta información "experta"?
- Quizás hay casos en que lo que sabemos los expertos no sea lo que se necesite para lograr el cambio social que desean las comunidades.

- Las dinámicas sociales varían dentro de los grupos. Podemos entenderlas mejor pero no necesariamente las podemos controlar en el futuro.
- Quizás los actores locales desde nuestra perspectiva "no han cambiado" porque no consideran que sea necesario, posible o sostenible cambiar en las direcciones que los "expertos" consideran necesarias.
- Después de todo los "expertos" podemos ser completamente ignorantes de la situación local. Quizás no hemos aprendido a ser pacientes y a escuchar primero como lo hacen los actores locales.

Referencias

Bentley, J. W. 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.

Bentley, J. W. 1991. The epistemology of plant protection: Honduran campesinos knowledge of pests and natural enemies. Informe presentado a: Crop Protection for Resource-Poor Farmers. East Sussex, Reino Unido 12 pp.

Huapaya, H. T., B. Salas y L. Lescano. 1982. Ethnopathology of the Aymara communities of the Titicaca Lake Shore. *Fitopatología*. 17(8).

Paredes, M. 2001. We are like fingers of the same hand: Peasants' heterogeneity at the interface with technology and project intervention in Carchi, Ecuador. M.Sc. tesis, Wageningen University, the Netherlands. 198 pp.

Sherwood, S. G. and J.W. Bentley. 1995. Rural farmers explore causes of plant disease. *ILEIA* 11(1): 20-22.

Sherwood, S. G. 1997. Little things mean a lot: Working with Central American farmers to address the mystery of plant disease. *Agriculture and Human Values* 14(2): 181-189.

Yanggen, D., C. Crissman y P. Espinosa. 2003. Los plaguicidas; impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi, Ecuador. *Abya Yala*. 198 pp.