

POLICULTIVOS DE LA MENTE. ENSEÑANZAS DEL CAMPESINADO Y DE LA AGROECOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN EN LA SUSTENTABILIDAD

Alejandro Rojas W

Universidad de British Columbia, Vancouver, Canadá. Facultad de Sistemas de la Tierra y la Alimentación. Programa de Agroecología, University of British Columbia, 2357 Main Mall, Vancouver, BC V6T 1Z4. E-mail: arojas@interchange.ubc.ca.

Resumen

Este ensayo presenta una reflexión acerca de posibles enseñanzas para la educación sobre la sustentabilidad y seguridad alimentaria que se pueden obtener de los "policultivos de la mente" que conforman la mentalidad del campesinado, profundamente diferente en comparación con el "monocultivo de la mente" que estimula la ciencia agrícola industrial. El énfasis del artículo se ubica en la naturaleza de las experiencias cognitivas que permiten al campesinado adquirir una sensibilidad ecológica que guía sus prácticas de agricultura sustentable. Se aborda aquí la compleja relación que existe entre la ciencia y el conocimiento campesino tradicional, un conocimiento experiencial y enraizado en la localidad, cuya observación sistemática contribuyó decisivamente a la formación de la agroecología, que a su vez, ha hecho posible una traducción cultural entre ciencia y conocimiento campesino. Desde su surgimiento en América Latina la agroecología se ha constituido en una corriente de conocimiento científico que aborda los temas claves que plantea la actual crisis de falta de sustentabilidad de la agricultura y del sistema alimentario mundial.

Palabras clave: Policultivos de la mente, educación agroecológica, agricultura sostenible.

Summary

Polycultures of the mind

This essay presents a reflection about possible lessons for sustainability education that can be obtained from the "polycultures of mind" which shape the peasant mentality, profoundly different from the "monocultures of the mind" encouraged by industrial agricultural sciences. The emphasis of the paper is placed on the type of cognitive experiences that allow peasants to acquire experientially an ecological sensitivity that guides their practices of sustainable agriculture. The essay also addresses the complex relationship between science and traditional peasant knowledge, an experiential knowledge rooted in place. The systematic observation of the latter contributed decisively to the formation of agroecology, a scientific stream that addresses the key issues raised by the crisis of unsustainability of modern industrial agriculture and the global food system associated with it.

Key words: Polycultures of the mind, Agroecological education, sustainable agriculture.

Introducción y definición del problema

La alimentación es un escenario esencial para la educación acerca del medio ambiente y la sustentabilidad, puesto que es la expresión cumbre del desequilibrio que afecta a la humanidad en su relación con la naturaleza. La seguridad alimentaria, que se define aquí como el atributo principal de un sistema alimentario que produce comida a precios razonables, de manera ecológicamente sustentable, sana y accesible para todos, se ha convertido en una preocupación principal a escala mundial. Aproximadamente cuatro mil millones de los seis mil millones de habitantes del planeta se ven afectados por la "malnutrición", de los cuales dos mil

millones se encuentran subalimentados y ochocientos millones sufren de hambre crónica, mientras que otros dos mil millones están sobrealimentados. (Nestle 2002, FAO, 2008). Los expertos en nutrición subrayan alarmados el crecimiento ininterrumpido y contradictorio del hambre crónica y la obesidad, ambas muestras de desnutrición que afectan a grupos de todas las edades (Lang y Heasman 2004, Beydoun y Wang 2007, Bessesen 2008, Wang 2001). Además, la conexión entre los seres humanos y sus fuentes de la alimentación ha sido fracturada por las tensiones del sistema alimentario industrializado, que ha consecuentemente distanciado, física y psicológicamente, a la gente del origen de la comida y por lo tanto del medio ambiente en que vivimos.

A esta situación es necesario agregar los impactos sobre el medio ambiente de las crecientes demandas de agua y energía, emisiones crecientes de gases de invernadero y los impactos negativos sobre los sistemas tradicionales de producción de alimentos que están llegando a ser insostenibles, lo que pone en tela de juicio la viabilidad del monocultivo de la agricultura industrializada.

El cambio climático global afecta todos los aspectos de la producción de alimentos, desde las aguas y los suelos hasta la biodiversidad y obligará a tomar decisiones fundamentales acerca del futuro (IPCC 2007, Brown 2004, Lang y Heasman 2004). Aumento inusuales de temperaturas y severas fluctuaciones como sequías, inundaciones y tempestades poco comunes afectan negativamente los ecosistemas esenciales y por lo tanto se extienden a sistemas alimentarios de enteras regiones. Incluso aquellos sistemas más autosuficientes se verían debilitados si sus vínculos con otros sistemas muestran vulnerabilidad, lo que dificulta la intervención en situaciones críticas de emergencia. Sabemos que la agricultura es la industria más sedienta del planeta consumiendo 72% del agua dulce disponible para usos humanos en momentos en que la ONU señala que un 80% de las existencias de agua es sobre explotada (The Ecologist 2008).

La evidencia acerca de la productividad del policultivo de pequeña escala en la agricultura campesina es convincente y ha ido ganando credibilidad gracias al trabajo de agroecólogos, ecólogos y etnólogos que prestan particular atención y reconocen la contribución legada a la producción agrícola sustentable por la históricamente menospreciada reserva de conocimiento atesorada por los campesinos. Irónicamente, contemplamos ahora la posible desaparición del campesinado, que con toda su heterogeneidad estructural, geográfica, cultural, histórica y ecológica, ha encarnado una manera de vivir, un criterio de colaboración con la tierra y una verdadera riqueza de conocimientos consistente con los principios centrales de la ecología, clave para la materialización de los modelos de cultivo del futuro: la estabilidad en la producción local y diversificada de alimentos con impacto mínimo en el medio ambiente, emisión leve de gases de efecto invernadero, reduciendo el kilometraje en la distribución y reintegración plena de los desechos del ciclo productor. ¿Que es lo que saben los campesinos? ¿Y como es que han llegado a saber lo que saben? ¿Que experiencia colectiva permite al campesino entender aquellos procesos ecológicos que la educación moderna en las ciencias de la agricultura ignora u obscureció? ¿Como obtienen este conocimiento? ¿Cuales son las fuentes de dicho conocimiento que se ha transmitido a través de generaciones? ¿Cuales son sus limitaciones y fortalezas?

El campesinado y la agricultura campesina en América Latina

Los análisis académicos de la significación y estructura del trabajo rural presenta un cuadro complejo acerca de la

situación del campesinado en América Latina, lo que hace difícil hacer generalizaciones sólidas (Kay 2000, Barraclough 1974). *Sin embargo, lo que se mantiene como un hecho bien establecido es el papel crítico del campesinado como proveedor de alimentos básicos a través del continente.*

A pesar del incremento del uso de la tierra en todo el mundo para la producción de productos de exportación, biocombustibles y soja como alimentación ganadera, el campesinado continua proveyendo la mayor parte de los alimentos básicos que sostienen a la población mundial. La situación en América Latina confirma el rol del campesinado como proveedores esenciales de seguridad alimentaria. 17 millones de pequeñas unidades productivas de un tamaño promedio de 1.8 hectáreas, ocupando solo el 34% del total de la tierra cultivada (60,5 millones de hectáreas) produce 51% del maíz, 77% de los frijoles y 61% de las papas de consumo domestico (Altieri 2008)

El conocimiento campesino y el surgimiento de la Agroecología en América Latina

Un principio organizador esencial en el enfoque campesino ante la producción es el mantenimiento de un *conjunto de estrategias orientadas hacia la reproducción de la diversidad de la vida*. A la vez, los campesinos enfrentan barreras estructurales que mantienen su producción confinada en unidades pequeñas. Comparativamente hablando, un pequeño trozo de tierra de unas pocas hectáreas dedicadas a la agricultura campesina contendrá típicamente más variedades de vida que miles de hectáreas dedicadas a la producción de monocultivos. El campesino trabaja con esta diversidad de vida y el objetivo central de su sistema de producción es la utilización de lo que encuentra naturalmente en el ecosistema que habita.

Si uno viaja a través de las áreas campesinas en América Latina, se encuentra con que todavía la familia campesina promedio, de cuatro o seis miembros, vive entre una y dos hectáreas de tierra. Se encontrará (con algunas variaciones) con: a) una casa relativamente humilde, construida con materiales locales (adobe, paja de pastizales locales, ramas de árboles o madera local; b) una parcela trabajada en policultivo, conteniendo varias combinaciones de plantas que el campesino sabe que se complementan y co-existen simbióticamente (una palabra tal vez desconocida para el campesino, que usa otras).

A través de los Andes uno se encontrará con combinaciones de frijoles, zapallo y maíz; papas, yuca, hortalizas, legumbres muy variadas. La producción de esta variedad de alimentos esta frecuentemente articulada entre productores a distintas alturas de los Andes y a través de redes que vinculan varias comunidades en un sistema regional, integrado por prácticas culturales compartidas que a su vez le dan sentido a relaciones económicas que se entremezclan con las practicas rituales que las regulan. Si están en áreas donde crecen árboles frutales, habrá siempre frutos para el

consumo domestico; c) La parcela habrá sido “arrendada” a un dueño de una extensión mayor de tierra a cambio de trabajo en la propiedad del terrateniente o compartiendo productos y algún tipo de arreglo con el propietario ausente, combinado con un conjunto de otros arreglos, incluyendo cooperativas que han sobrevivido desde los tiempos de la reforma agraria y parcelas campesinas de propiedad familiar o individual; d) Habrá varios animales domésticos, incluyendo gallinas, patos, pavos, uno o dos cerdos, o dependiendo de la altitud, una o dos llamas, una vaca o una cabra, un par de ovejas tal vez, conejos o cuyes, perros y gatos e) Habrá multitudes de insectos (y producción de apicultura), pájaros, mariposas y el suelo será rico en materia orgánica y minerales, y gusanos de distintos tipos, un indicador elocuente de la salud del suelo. Será un lugar plétórico de vida, incluyendo el tipo de vida que puede incomodar y hacer peligrar a humanos y animales domésticos, tales como mosquitos, moscas, culebras, roedores, animales salvajes e insectos venenosos. Habrá una pequeña base de tierra, trabajada por el campesino y su familia, rodeado de una aldea, villorrio o pueblo donde habita una comunidad donde la gente se conoce y que viven en una densa red de apoyo mutuo (“hoy por mi mañana por ti”), aunque nunca libre de conflictos.

Para sobrevivir, los campesinos requieren de un conocimiento detallado y profundo de su ecosistema. Están enraizados en sus lugares físicos, lo que los equipa con un tipo de conocimiento involucrado y participativo, en vez del conocimiento desarraigado y remoto que muchas veces resulta de la práctica científica de la agricultura industrial. Valorizan positivamente las experiencias personales y las creencias como recursos de conocimiento en vez verlas como un obstáculo para entender el mundo. Se trata de un conocimiento local que se centra en los intereses de la comunidad local y su meta es producir alimentos tras el logro de la interdependencia de las comunidades locales a través de formas de ayuda mutua, buscando la soberanía alimentaria y la estabilidad en el largo plazo.

El conocimiento campesino es también experimental y se basa siempre en las experiencias compartidas de aquello que generaciones tras generaciones han probado y demostrado tener resultados deseables. Sin embargo, los experimentos que los campesinos llevan a la práctica son experimentos *in situ* (tienen lugar en su contexto natural), *no in vitro*, como en el caso de los experimentos científicos estandarizados. Estos últimos buscan explícita y sistemáticamente controlar el ambiente con el objeto de identificar la causa eficiente de un efecto específico que se investiga. El experimento campesino en cambio, por necesidad debe ser más abierto y evoluciona por medio de sucesivos ensayos y errores, frecuentemente incluyendo varios efectos simultáneamente.

De este modo, la comparación del conocimiento científico occidental con el conocimiento campesino local y experiencial muestra diferencias profundas. La ciencia nació y ha evolucionado principalmente a través de la búsqueda de

la universalidad, esto es, la búsqueda de generalizaciones acerca de fenómenos. Por ello, el conocimiento científico busca regularidades y uniformidades detrás de fenómenos que puedan ser replicados bajo condiciones controladas y sus hallazgos constituyen el gran legado de la ciencia occidental. En cambio, el conocimiento tradicional campesino tiende a ser específico para la localidad que lo genera y está enraizado en el lugar, y busca singularidades sin la pretensión de tener validez más allá del lugar donde ha evolucionado, informado por el ecosistema que lo rodea. Así, ambos sistemas de conocimiento iluminan aspectos diferentes de la realidad (y la construyen de un modo diferente) y tienen sus demandas, fortalezas y debilidades específicas.

La pregunta clave es: ¿es la integración y traducción entre estas formas de conocimiento posible y deseable? Como veremos, la respuesta de la agroecología es afirmativa.

Policultivos y monocultivos de la mente

En un celebrado ensayo acerca de la eficacia del conocimiento campesino escrito hace algunos años, Vandana Shiva propuso el concepto de “monocultivos de la mente” (Shiva 1993). Este concepto buscaba mostrar como el diseño y uso del territorio rural refleja una mentalidad y proporciona un espejo que retroalimenta la conciencia humana. Shiva llamó “monocultivos de la mente” al proyecto cultural específico del Norte y su modo subyacente y dominante de investigar y configurar la realidad. Se refiere al modo de mirar, de entender y de dar significado que formaría el conocimiento que conduciría a un sistema agrícola y de producción de alimentos guiados por las necesidades del monocultivo, entendido como la máxima expresión de eficiencia económica. Este modo de mirar, entender y de diseñar fue clave para desplazar la herencia de miles de años de producción alimentaria campesina y de manejo forestal y ganadero ecológicamente sustentables. El proceso de acelerada innovación tecnológica para el control de la tierra produjo una gran cantidad de un tipo particular de alimentos que terminarían amenazando tanto la salud de la gente como la de los ecosistemas que los sustentaban.

La esperanza originaria se basaba en la convicción de que el conocimiento científico y el ingenio tecnológico podrían remover cualquier barrera y que vendría el día en que los seres humanos vivirían en un mundo en el que los bienes materiales fluirían en una abundancia tal, que el ámbito de la necesidad sería trascendido por el ámbito de la libertad. Este ideal, hijo de la revolución industrial, fue compartido hasta hace poco por la derecha, el centro y la izquierda del espectro ideológico. Felicidad y libertad fueron así vistas como sinónimo de acceso ilimitado a lo material.

No es necesario que revisitemos aquí el impresionante cuerpo de conocimiento acumulado y la evidencia que demuestra que el monocultivo ha fracasado, a pesar de los crecientes volúmenes de alimentos producidos, en todos los aspectos más fundamentales de la

sustentabilidad, incluida la seguridad y soberanía alimentaria (Pimentel y Pimentel 1990a, Pengue 2007, Altieri 1995, 1987, Gliessman 2006, Pretty 2002, 1995, Lang y Heasman 2004). Mi propósito es más bien reflexionar aquí acerca de las consecuencias educacionales de esa representación (el monocultivo de la mente) de la unidad de intelecto y la naturaleza, esto es, la ecología de la mente acerca de la cual escribía G. Bateson (Bateson 2000, 1980, Anderson 1996, De Souza 2007).

Shiva escribe y habla también acerca de la desaparición del conocimiento local (paralelamente a la pérdida de biodiversidad resultante de los monocultivos), hecho desaparecer en primer lugar, simplemente al no verlo y al negar su existencia. A través de la negación "del otro" (los sistemas de conocimiento enraizados en un lugar), el modelo dominante y expansionista se presenta a sí mismo como lo universalmente válido (como "la naturaleza humana"). Lo cierto afirma Shiva, es que se trata de un sistema de conocimiento que no es universal en ningún sentido epistemológico. Es simplemente la versión globalizada de una tradición local e idiosincrásica. Emergiendo de la cultura colonizadora y dominante, los sistemas de conocimiento moderno son también colonizadores (Shiva 1993). Y, si el conocimiento local llega a aparecer a través de la visión globalizante, "se lo hace desaparecer a través de negarle el status de conocimiento sistemático y a través de asignarle adjetivos tales como "primitivo" y "no científico". Así, consecuentemente, el sistema occidental es asumido como el único "científico" y universal" (Ibd.).

Shiva sostiene que el sistema que se reclama como universalmente válido, es el resultado de un sistema socio-cultural expansionista. "El positivismo, el verificacionismo, el falsificacionismo se basan en la premisa de que a diferencia de las visiones tradicionales asentadas en un lugar determinado, que son socialmente construidas, el conocimiento científico moderno se pensó asimismo como si fuera libre de determinaciones sociales" (ibid.) y avanza apoyando y apoyado por el poderío material, militar y comunicativo de potencias coloniales e imperiales portadoras de la revolución industrial.

La metáfora del monocultivo de la mente explica como un sistema de conocimiento que auto-proclama su superioridad (monocultivo de la mente) carece de los mecanismos internos de control que las explicaciones alternativas de la realidad pueden proporcionar, del mismo modo como la supresión por medio de pesticidas y fertilizantes químicos, de la diversidad de organismos vivos en un ecosistema, impide a esos organismos prestar sus servicios ecológicos requeridos para la estabilidad misma del sistema productivo.

Paradójicamente, seducida por la elocuencia de su propia crítica del discurso hegemónico que tan bien describe, Shiva se olvida del hecho clave que el conocimiento científico occidental no es monolítico, y que nunca lo ha sido. A pesar de que los rasgos básicos de su argumento son fundamentalmente adecuados, lo

que desaparece y se marginaliza en su propia narrativa son las corrientes de pensamiento que han criticado la concepción dominante de la ciencia occidental desde el propio interior del conocimiento científico, comenzando por la crítica al positivismo, al materialismo y mecanicismo, articulada por muchos científicos y filósofos de la ciencia y del conocimiento (Whitehead 1925, 1933, Bateson 2000, 1980, Mumford 1967, Kuhn 1970, Berger y Luckman 1966, Adorno *et al.* 1973) y que a su vez reproducen debates que vienen desde los inicios mismos de la filosofía occidental (Fernández de Amesto 1998).

Sin embargo, el gran mérito del trabajo de Shiva, como el de muchos otros investigadores y pensadores occidentales, reside en el valor y significación que le atribuye al conocimiento enraizado en un lugar y en un ecosistema determinado (Worster 1994) y los aprendizajes que se pueden derivar de sistemas de conocimiento que en todas partes han conducido (aunque sea parcialmente) a formas de vida sustentable. Así, su argumentación subraya la inseparabilidad y el efecto recíproco de la diversidad cultural y la diversidad biológica, la unidad de la mente y la naturaleza que constituye la ecología de la mente que propone Bateson.

En oposición al monocultivo de la mente, que domina la producción del conocimiento occidental, propongo denominar como "*policultivos de la mente*" a un estilo de conocimiento que intenta reproducir y asimilar la complejidad e incertidumbre de la vida, acompañado de procesos de aprendizaje que inspiren la apertura de la mente individual y colectiva de una comunidad de aprendizaje a través de objetivos viables y tangibles. Hemos denominado esta aproximación "Aprendizaje con la vida" (Rojas 2009, Rojas *et al.* 2007, 2006).

Esta es también, la esencia del proyecto agroecológico: Será en el intento repetido y sistemático por replicar la complejidad, diversidad y resiliencia del mundo natural en los sistemas de producción y de vida, es que podremos encontrar los caminos hacia la adaptación cultural frente a los grandes desafíos que la urgencia de la sustentabilidad de la sociedad nos presenta.

El campesino como portador de los policultivos de la mente

El cuadro que emerge de esta narrativa del campesino como descubridor ecológico es bastante familiar entre los agroecólogos y antropólogos. Sabemos ahora que son gente "enraizada" como los etno-ecólogos o antropólogos-ecólogos les describen (Murra 1984, 1970, Bastien 1985, Orrego 1985, Toledo 1992, Toledo y Barrera-Bassols 2008, Altieri 1995, Pretty 2002, 1995, Gliessman 2006, Moran 2000), es decir, que se identifican en sus vidas y prácticas productivas con el tejido de la vida que los rodea. Este es un tema que surge consistentemente en las narrativas que describen la vida de los campesinos indígenas (Worster 1994, Moran 2000, Toledo 1995, 1992, Hecht 1991, Altieri 1987, Gliessman 2006, Pretty 1995).

El mismo tema aparece repetidamente prácticamente en todas partes: la naturaleza y sus criaturas percibida como bella, misteriosa, siempre sobrepoderosa y por ello respetada, cuidada y temida. La tierra, entendida como un ser vivo, poderoso, sensible e inteligente, habitada por una plétora de seres vivos de los cuales los humanos somos solo una parte pero con la que la tierra tiene continuidades; la convicción de que todo los seres vivos están de una u otra manera emparentados y la idea de que la vida se realizara y reproducirá o no dependiendo del reconocimiento y reverencia antes esta "familia" de relaciones.

Esta noción de la tierra como ser vivo se articula a su vez en el principio de la reciprocidad generalizada ("hoy por mí, mañana por ti") y en el requerido balance de las relaciones entre seres humanos, otros seres vivos y la tierra, permeando cada aspecto de la vida cotidiana y fuertemente recreada en rituales y tabúes. De este modo, por cada cosa que se toma de la tierra, algo debe ser devuelto. Dentro de este universo valórico la pérdida de una especie (no un individuo de esa especie) es un quiebre en el balance del mundo. La vida es percibida como sagrada, pero de una manera que a menudo resulta incomprendible para aquellos que se oponen a que se maten animales, cualquiera sea la forma. El campesino alimenta y cría sus animales, los cuida y luego los mata para sus alimentos sin grandes tribulaciones. Los animales así, tienen también su vida, pero esta entrelazada con la de los seres humanos. Depredadores y depredados son parte de la naturaleza.

La convergencia del conocimiento campesino, la antropología y la ecología en la agroecología

Para nuestros propósitos, son de particular interés los desarrollos obtenidos por la agroecología que intenta recrear, amplificar y reproducir a escala mayor —utilizando muchas de las herramientas de la ciencia occidental— lo que los campesinos han venido practicando durante mucho tiempo. Así, la agroecología ha surgido como una especie de traducción cultural que valida el conocimiento tradicional y explícitamente se propone aprender de el y sistematizarlo, facilitando su transmisión y amplificando sus efectos. La traducción-validación ocurre cuando los aprendizajes son presentados usando el discurso y muchos de los métodos de la ciencia occidental, de modo de que eventualmente los mensajes claves puedan ser oídos y entendido por comunidades intelectuales que de otro modo continuarían ignorando la sabiduría ecológica tradicional de los campesinos.

A pesar de la gran variedad de situaciones, los agroecólogos han venido documentando la diversidad de adaptaciones locales tienen lugar dentro de una amplia gama de similitudes.

Las comunidades involucradas en formas de producción campesina ponen el acento en la variedad de

cultivos que se plantan y cosechan para el consumo o para intercambio local. Utilizan una amplia gama de ambientes de diferentes características de suelo, temperaturas, altitudes, reciclamiento de materiales orgánicos de desecho, consiguen exitosas supresiones de plagas a través del uso de interdependencias biológicas entre animales y plantas y finalmente, el uso de recursos locales además de la energía animal y humana y un uso de tecnologías de bajo impacto ambiental.

Estos descubrimientos se mantuvieron relativamente marginales por décadas. Sin embargo, el efecto combinado de la demostración empírica de las causas antropogénicas del calentamiento global y por parte de la comunidad científica dedicada al cambio climático, a través del trabajo del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC 2007) y la actual crisis alimentaria han otorgado una nueva credibilidad, urgencia y actualidad a las soluciones de la agricultura orgánica y local y agroecológicas. Mas aún, la nueva evidencia esta indicando que los agroecosistemas designados por medio de principios agroecológicos no solo proveen direcciones posibles para la transición hacia una agricultura ecológicamente sustentable, sino que esos sistemas son muy productivos y eficientes en la producción alimentaria. Una sistematización reciente de los hallazgos reportados en la literatura ofrecidos por The Ecologist (2008) y Pretty (2006). Acerca de la capacidad adaptativa de la agricultura orgánica y local ante el cambio climático véase Pretty (2008).

En un reciente estudio que probablemente hará historia, conducido para el Centro de Investigaciones sobre el Desarrollo Internacional de Canadá (IDRC) y el Banco Mundial, Jules Pretty, de la Universidad de Essex, uno de los líderes mundiales de la agroecología, revisó 286 proyectos agroecológicos en 57 países y concluyó que la evidencia tiende a demostrar que la mayor parte de los sistemas pre-industriales y granjas modernas que han aplicado enfoques agroecológicos pueden efectuar una rápida transición a formas de producción agraria sustentables y muy productivas (Pretty 2008).

Pretty encontró que los proyectos manejados con técnicas agroecológicas aumentaron la producción en un 64%, y a la vez incrementaron la fertilidad del suelo y la acumulación de materia orgánica, aumentando la retención de dióxido de carbono en el agua, la recuperación de semillas nativas y una drástica reducción en el uso de agro tóxicos y aumentos significativos del capital social: organizaciones fortalecidas a nivel local, nuevas reglas y normas para el manejo colectivo de recursos naturales y crecientes conexiones con instituciones externas responsables de políticas.

La revisión de Pretty de los proyectos agroecológicos mostró también mejoramientos del capital humano, a través de una incremento en la capacidad para experimentar y resolver problemas locales; mejoramientos en el estatus de las mujeres, en las condiciones sanitarias, en la salud y la nutrición y reversión de la emigración y mas empleo local

(Pretty 2008). Pretty concluye que esas mejoras a menudo tienen lugar a pesar de ausencia de políticas de apoyo. A pesar de que procesos sociales para la adopción a nivel local para las prácticas de agricultura sustentable están cada vez mejor establecidos y probados, las condiciones sociales, políticas e institucionales para la proliferación de estas prácticas todavía no son suficientemente entendidas, pero en varios contextos proliferaron rápidamente durante la década de 1990 a 2000 (Pretty 2008).

De este modo, el conocimiento de los campesinos ilustra en la práctica, principios ecológicos claves para una agricultura (social y ecológica, aunque no siempre económicamente) sustentable. Los campesinos sobreviven en condiciones de escasez de recursos financieros y viven frugalmente sin destruir su medio ambiente (a pesar de que muchas veces lo han hecho), generalmente, con una extremadamente pequeña base de tierra y bajo la presión del crecimiento de población.

Lo que observamos ahora es un proceso de devolución cultural que muestra que la ciencia de la agroecología está proporcionando más herramientas intelectuales que permiten amplificar la producción y el legado campesino, tradicionalmente comunicado solamente a través de narrativas locales que era muy difícil de replicar. La agroecología está contribuyendo ahora a que los movimientos campesinos en todo el mundo, considerando las grandes variaciones en la agricultura campesina, identifiquen los procesos y principios ecológicos que comparten. Estos principios claves sistematizados por la agroecología son:

- I. La integración de procesos biológicos y ecológicos tales como el flujo de nutrientes, la fijación de nitrógeno, la regeneración del suelo, alelopatía, competencia, depredación y parasitismo en la producción alimentaria.
- II. El uso mínimo de recursos no renovables que pueden causar daño al medio ambiente y/o a la salud de los productores agrícolas y de los consumidores.
- III. Hacer uso productivo del conocimiento y las destrezas de los campesinos y granjeros, incrementando la confianza en ellos mismos y el reemplazo de costosos recursos externos por el capital humano.
- IV. Hacer un uso productivo de las capacidades colectivas de la gente para trabajar juntos en la solución de problemas comunes de la agricultura, tales como las plagas, el manejo de cuencas, la irrigación, el manejo de los bosques y del crédito (Pretty 2008).

La implementación de esos principios demuestra que es posible obtener la producción eficiente de comida sana, agua limpia, hábitat para la vida silvestre, secuestro de carbón, protección ante derrumbes y diluvios, recarga de aguas subterráneas, apreciación estética del territorio y un nuevo tipo de turismo agro-ecológico responsable (Pretty 2008).

El surgimiento de la Sociedad Latinoamericana de Agroecología con base ya en 20 países (SOCLA 2008), y en pleno proceso de crecimiento, se entrelaza con la creciente fortaleza de las redes de un movimiento campesino renovado en una relación de retroalimentación mutua. Las novedades son muchas pero lo más importante parece ser que se trata de un movimiento campesino-indígena que articula demandas ecológicas, de género, de solidaridad y equidad, a la vez que proclama su autonomía e integración internacional horizontal a través del uso sin complejos de las oportunidades que ofrecen el Internet, los escenarios de la democracia política y aliados internacionales interesados en documentar y apoyar experiencias de sustentabilidad local (Vía Campesina 2008, Agroecología en Acción 2008). De este modo, la articulación de las plataformas ecológicas, crearía nuevas condiciones para reunir las luchas (que históricamente se mantuvieron separadas), por la propiedad de la tierra (reivindicaciones territoriales) con la lucha por el control de los procesos productivos, es decir por la auto-dependencia económica y política por la otra. Estas convergencias le han otorgado al movimiento campesino una presencia nueva a escala mundial, haciendo más visible actividades nuevas en la economía rural ecológica y están abriendo nuevos canales para la circulación de productos, ligando pequeños productores rurales ecológicos con los "consumidores verdes" del mundo industrializado. Esos nuevos canales abren mercados para los productores campesinos y traen las preocupaciones del medioambientalismo urbano de vuelta a los productores rurales, que pueden ahora recuperar lo mejor de sus tradiciones, previamente marginalizadas y sofocadas por la hegemonía de la agricultura industrial y las presiones impuestas por el mundo corporativo.

Demás esta decir, la aún lentamente emergente economía verde lucha por cada centímetro de tierra ante la continua expansión del proyecto agrario industrial representado típicamente por la penetración de ingeniería genética transgénica en los monocultivos de soja y los bio-combustibles (Pengue 2007).

Policultivos de la mente y la educación

¿Que tipo de experiencias de aprendizaje se encuentran tras la formación de policultivos de la mente y de la formación de redes para compartir sus frutos? Me permito proponer que la lección más importante surge de la *exposición directa de los campesinos a la biodiversidad y de la ausencia de mediación entre lo que entrega la tierra y lo que hay en la mesa de la familia y de la participación del campesino en redes horizontales y descentralizadas de apoyo y ayuda mutua que caracterizan la organización informal del campesinado*

El campesino no puede sino estar profundamente involucrado en la evaluación de su paisaje y de su ecosistema, de la calidad del agua, del suelo y las semillas, en las interacciones entre pájaros, polinizadores, plantas y organismos que proveen controles biológicos, las cade-

nas alimentarias que vinculan plantas, animales y seres humanos en el flujo de nutrientes, el reciclamiento y utilización productiva del estiércol como abono orgánicos las especificidades de cada estación y su temporalidad.

Sonidos, olores, colores, paisajes, clima, señales de animales, conductas migratorias de pájaros, están permanentemente, intencionalmente o no, en la mirada del campesino. La aproximación a la realidad es completamente experiencial y requiere una revisión constante de ideas a través de conversaciones entre campesinos que son siempre ecológicamente sofisticadas aunque el lenguaje y los términos usados sean simples. Se trata de una conversación acerca de las implicaciones prácticas de formas de mirar, percibir y hacer: ¿Que es lo que funciona en la práctica y que no? Este intercambio de información informal crea también redes organizativas informales.

Los campesinos observan su geografía cada día, mirando montañas y valles, ríos o paisajes áridos, han tomado directamente los frutos de los árboles desde el momento que aprendieron a caminar; han masticado y chupado cada planta, recogido directamente huevos de los nidos de las aves domésticas y silvestres, han aprendido a matar una gallina, a cazar conejos, matar un cordero y mientras lo preparan, en no pocos lugares, han aprendido hasta beber su sangre y regar ceremonialmente la tierra con ella. Sienten frío y calor, transpiran y tiritan. Las estaciones se sienten en la piel y las dietas cambian de acuerdo a ellas; los deberes cambian también en cada estación, y el sueño cambia también dependiendo de las idas y venidas de la luz del sol.

La mente, el corazón y el cuerpo entero están en movilización permanente a través de exigentes actividades físicas, emocionales e intelectuales. El poder y la presencia de la naturaleza recuerdan cada día que se la debe tratar con respeto, reverencia y temor. No hay por supuesto nada fácil o ideal en todo aquello: requiere enormes esfuerzos físicos y mentales. El campesino tiene que tomar cientos de decisiones, basadas en observaciones sin fin, muy detalladas, todas conectadas por las necesidades de toda la comunidad biológica de la granja. Se come lo que entrega la tierra y que proviene de la huerta campesina propia o la de los vecinos.

En comparación, la cultura urbana (que tiene tanto que yo también amo) es casi puramente de fabricación humana. El contexto del proceso de aprendizaje es la línea y ángulo rectos. La forma cuadrada o rectangular (vivimos rodeados de salas cuadradas, edificios cuadrados, mesas cuadradas, pantallas cuadradas en auditorium cuadrados, con sillas inmóviles arregladas en filas mirando hacia el escenario donde actúa el solitario dictador... de cátedra). La búsqueda de lo predecible, calculable y controlable lo domina todo, a pesar de discursos sobre la libertad, la creatividad y el pensamiento crítico. Ese es el currículo oculto (un componente clave de la ecología del conocimiento académico urbano) y se convierte en el medio y el proceso que configura el mensaje que se entrega a los estudiantes.

Es un verdadero milagro que tanta creatividad humana continué brotando en una situación tan alejada de la sinfonía de la naturaleza. El diseño del agroecosistema campesino es casi exactamente lo contrario: es curvilíneo, diverso en especies y formas. La presencia de la complejidad de la vida es el tema dominante. A diferencia de la ciudad y su sala de clase, la "sala de clases" de los campesinos está llena de "compañeros de curso" de otras especies y formas de vida. La diversidad y complejidad de la vida urbana es inmensa, pero es íntegramente intra e inter-humana. La diversidad de la vida campesina es entre especies distintas.

¿Que tipo de "sala de clases" haría posible el desarrollo de los policultivos de la mente?

Sostenemos que los policultivos de la mente proporcionan claves para la búsqueda del tipo de educación que se necesita para apoyar la transformación cultural de una sociedad que experimenta una crisis de sustentabilidad. No nos interesa romantizar o idealizar la vida de los campesinos, que sufren de marginalidad, deben trabajar casi sin descanso, experimentan discriminación, pobreza, explotación, migraciones y un constante estrangulamiento de su modo de vida y de sus comunidades. El intelecto del campesino no es ni mejor ni peor que el de los habitantes de la ciudad. *Simplemente, lo que es de particular interés es como se forma su sensibilidad ecológica* que les ha llevado a formar un movimiento social de gran vitalidad y que representa una resistencia cultural muy importante ante los impactos de una globalización que tiende a desplazarlos y arrebatarles de tierra y los ecosistemas en los que viven. Es su sensibilidad ecológica, aunque no la llamen así, la que les permite tener la capacidad de sostener con solo recursos locales y con una base muy reducida de tierra una agricultura que alimenta todavía a millones de latinoamericanos con bajos impactos ambientales (aunque no es así cuando se les desplaza e impone las peores condiciones para subsistir). Además es impresionante que logren aquello con muy poca o ninguna educación formal, siendo muchos analfabetos y poco o nada saben de computadoras.

El otro aprendizaje importante para la educación en sustentabilidad es la experiencia campesina de lograr seguridad y soberanía alimentaria a través de la movilización de recursos locales y sistemas de intercambio local o regional, con muy bajo "kilometraje alimentario"; bajas emisiones de gases de efecto invernadero y relativamente pequeñas huellas ecológicas (Global Footprint Network 2008)

El gran auditorium

El gran auditorium es aquel donde brota y se desenvuelve la vida, no solo la vida humana. Los niños aman las criaturas vivas y mientras más y más temprano estén expuestos a ellas, más aprenderán sobre ellas, les importarán más y estarán más interesados y dispuestos a defenderlas.

Los bosques, las playas y el cielo son el gran auditorium donde las conexiones entre todas las formas de vida y su sinergismo están presentes. Los estudiantes, al igual que los campesinos, aprenderán más y mejor acerca de los procesos ecológicos y acerca de las prácticas sustentables si son *directamente* expuestos a esas relaciones *además* de estar expuestos conceptual y virtualmente "online" o en clase.

Ser "directamente expuestos" puede significar una amplia gama de experiencias educativas. La investigación-acción, el acto de involucrarse en comunidades, el servicio comunitario, son también formas de estar expuestos directamente, otras formas de "estar ahí"... en el "mundo real", que ciertamente se recrea constantemente con las influencias del "mundo electrónico". Restaurar un paisaje urbano a la biodiversidad, plantar un huerto comunitario, trabajar con gente real, en sus lugares de vida y trabajo, en sus problemas, experiencias, memorias, esperanzas y sueños, regala un conocimiento de incomparable profundidad, que se puede compartir solamente hasta cierto punto por medios electrónicos (lo que no los hace menos indispensables...)

Así por ejemplo, si tengo una memoria de experiencia propia acerca de lo que debo aprender y si se me invita a compartirla en un relato; si tengo un sueño acerca de lo que debo aprender y se me invita a compartirlo, entonces mi encuentro con el conocimiento experto me permitirá ver críticamente que a pesar de que me entregara una gran riqueza de conocimiento sistemático, no será nunca la realidad entera, "tal cual es". Entenderé que no hay hechos o datos que no sean mediados por la experiencia y la emoción. La ironía es que si el *buen conocimiento es el conocimiento adaptativo* los humildes que practican los policultivos de su mente lo han hecho mejor que los practicantes de los monocultivos de la mente y no han amenazado nunca al nivel de estos últimos a las comunidades biológicas y la vida con sus demandas excesivas.

El gran auditorium se puede inspirar también y aprender de los movimientos campesinos y del tipo de redes y conocimiento que generan. Frente a la marginalización han creado formas de cooperación, apoyo y ayuda mutua que se ha traducido en la creación de conocimientos para la sustentabilidad: bancos de semillas para el (verdaderamente libre) comercio local y el intercambio horizontal, de campesino a campesino (Holt Jiménez 1996), de sus mejores experiencias. Aprendizaje con la vida. Son escuelas que no tienen más campus que el campito de alguien. Hacer redes tiene esa cualidad de crear conocimiento que se relaciona con otros, tan distinto al conocimiento atomizado, puramente individualista y competitivo que se produce para obtener poder y prestigio "patentado"

Hacia una ecología para la integración del conocimiento

Hemos informado recientemente en un par de publicaciones acerca de nuestros intentos de implementar

una pedagogía basada en comunidades de aprendizaje y en una ecología de la integración del conocimiento (Rojas 2009, Rojas *et al* 2007, Rojas, 2006). Se trata de experiencias que resumen lo que hemos descrito en otros trabajos como una aproximación pedagógica denominada "Aprendizaje con la vida" (Rojas 2008, Rojas *et al.* 2007) y que se nutre significativamente de elementos claves de la tradición de educación popular en América Latina, que naciera precisamente del estudio de las formas de aprendizaje del campesinado (Freire 1973, Freire y Araujo-Freire 2004, Fals Borda 1985), modificándolas para reflejar los desafíos que enfrentamos en la época del cambio climático y de la vulnerabilidad ambiental y alimentaria.

Cuestionando la eficacia de formas de entrega curricular convencionales en la enseñanza de la sustentabilidad, hemos experimentado explícitamente durante los últimos diez años con una aproximación guiada por una ecología para la integración del conocimiento. El aspecto más importante de este proceso educativo es su acercamiento a las comunidades, y procesos altamente participativos de colaboración en equipos y que sacan a los estudiantes fuera de la sala de clase y los vincula con otras comunidades, dentro y fuera de la universidad.

Nuestros estudiantes están trabajando también en proyectos de investigación en nuestros cursos, con los proveedores de comida en el campus de la universidad para transformar el sistema alimentario de esta universidad donde comen 50,000 personas diariamente. Se busca transitar a un sistema alimentario universitario más sustentable, caracterizado por reducciones en la distancia que viaja la comida que se consume y desecha y su recuperación productiva y por una reducción de la huella ecológica y de emisiones de la universidad (Rojas *et al.* 2007, Richer y Rojas 2008).

Tenemos también en la UBC una granja orgánica de 16 acres donde se ensayan métodos agroecológicos, muchos similares a los que usan los campesinos. Abandonada hace 12 años, fue la movilización de nuestros estudiantes apoyados por un puñado de profesores y empleados técnicos que la han rescatado hasta ahora del apetito por desarrollos habitacionales comerciales. La granja es un "parque de trabajo", abierto al público, manejado y trabajado por nuestros estudiantes. Es un laboratorio viviente para aprender acerca de la interacción entre el desarrollo urbano y la agricultura urbana (indispensable para el futuro). Entrega a los proveedores de comida en el campus algunos menús locales y a través de su pequeño mercado y feria de alimentos se ha convertido en un nódulo de gran importancia en la red de los agricultores locales que rodean la ciudad de Vancouver. Es la única granja urbana en funcionamiento dentro del perímetro de la ciudad y en pleno campus. Nuestro incipiente programa de agroecología (rebautizado ahora "Alimentación y Medio Ambiente" para facilitar su difusión) y otros cursos están aprendiendo a utilizarla y hacer de ella el "gran auditorium" donde se

complementen en diversos grados el aprendizaje intramuros que han experimentado también importantes cambios (UBC Farm 2008). Todo esto por supuesto, no ocurre libre de tensiones...

Conclusiones

A pesar de la disminución en números y en área de tierra trabajada por los campesinos, la contribución de la agricultura campesina en la alimentación de la población de América Latina continua siendo crítica. Más aún, la nueva articulación de los movimientos campesinos con las preocupaciones ecológicas de nuestro tiempo, los convierten en un actor cultural y político potente que ha entrado con vigor sin precedentes al debate acerca de que se debe hacer para superar las vulnerabilidades del sistema alimentario a nivel global, nacional, regional y local.

El proceso de aprendizaje campesino que conduce a adquirir los policultivos de la mente, sistematizados y amplificados por la agroecología, entrega muchas lecciones de gran significación para los investigadores interesados en la educación para la sustentabilidad y los elementos para entender una nueva ecología del conocimiento. El campesino y su mundo, ignorado y mirado con bastante desprecio por las elites intelectuales urbanas, ha terminado enseñándonos mucho más que lo que nunca hubiésemos imaginado acerca de cómo vivir más livianamente en este planeta. En una era en la que el futuro de la humanidad se ha hecho incierto, y en una época en la que finalmente estamos reconociendo que tenemos problemas ecológicos graves, el legado campesino nos está proporcionando claves muy importantes acerca de hacia donde ir. La dirección ciertamente no será el retorno a un pasado que no puede ser recreado, ni aun si fuese deseable. Sin embargo, las lecciones aprendidas y la emergencia de una incipiente economía verde, acompañada de una cultura verde y su visión de futuro, dependiendo de una también nueva voluntad política, podrían abrir un futuro nuevo para el campesinado y para toda la humanidad.

Agradecimientos

Agradezco la significativa contribución a este trabajo de mi hermano Andrés Rojas Wainer, Master California Certified Organic Farmer. Sausalito Springs. Petaluma, California.

Referencias

- Adorno T, Popper K, Dahrendorf K, Habermas J, Albert H, Pilot H. 1973. La disputa positivista en la sociología alemana. Editorial Grijalbo, Barcelona.
- Agroecology in Action 2008. <http://www.agroeco.org/>.
- Altieri MA. 2008. Small farms as a planetary ecological asset: Five key reasons why we should support the revitalization of small farms in the Global South. Food First. Posted May 9th, 2008. <http://www.foodfirst.org/en/node/2115>
- Altieri MA. 2000. Ecological Impacts of Industrial Agriculture and the Possibilities for Truly Sustainable Farming. In F. Magdoff, J. Bellamy Foster, and F.H. Buttel (eds.), *Hungry for Profit*. New Cork: Monthly Review Press, pp. 77-92.
- Altieri MA. 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Westview Press, Boulder, Co.
- Altieri M.A. 1987. *Agroecology. The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Anderson EN. 1996. *Ecologies of the heart. Emotion, belief and environment*. New York: Oxford University Press.
- Barraclough S. 1973. *Agrarian structure in Latin America*. Lexington, Massachusetts: D.C. Heath.
- Bastien J. 1985. *The Mountain of the Condor*. New Cork: West publishing.
- Bateson G. 2000. *Steps to ecology of the mind*. Chicago: Chicago University Press.
- Bateson G. 1980. *Mind and nature: A necessary unit*. New York: Bantam Books.
- Berger P, Luckman T. 1966. *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Garden City, NY: Doubleday, 1966
- Beydoun M, Wang Y. 2007. Effect of socio-economic status on fruit and vegetable consumption and diet quality among US adults: Is it modified by nutrition knowledge and beliefs? *American Journal of Preventive Medicine*. 32(4):257-63.
- Bessesen DH. 2008. Update on obesity. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 93 (6): 2027-34.
- Brown Lester. 2004. *Plan B. Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble*. New York: Earth Policy Institute, Norton.
- FAO. 2008. *Global Forum on Food Security Food* <http://km.fao.org/fsn/>
- Fernandez de Amesto, F. 1998. *London. Truth*. Black Swan.
- Fals-Borda O. 1985. *Knowledge and People's Power: Lessons with Peasants in Nicaragua, Mexico, and Colombia*. New Delhi, India: Indian Social Institute.
- Freire P. 1973. *Education for critical consciousness*. New Cork: Continuum.
- Freire P, Araujo-Freire AM. 2004. *Pedagogy of hope: re-living Pedagogy of the oppressed*. Translated by Robert R. Barr. New York: Continuum 2004.
- Gliessman S. 2006. *Agroecology. The Ecology of Sustainable Food Systems*. Taylor: CIRC Press, Francis Group.
- Global Footprint Network. 2008. <http://www.footprint-standards.org/>
- Hecht S. 1991. "The evolution of agroecological thought". *Agroecología y Desarrollo* 1: 2-16.
- Holt-Gimenez E. 1996. *The Campesino a Campesino Movement: Farmer-led Sustainable Agriculture in*

- Central America and Mexico. Institute for Food and Development Policy, Food First Development Report. Oakland: CA, Food First.
- IPCC. 2007. Agriculture. In *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Metz OR, Davidson PR, Bosch R, Dave LA, Meyer, eds.). Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press and New York, NY, USA. 2007.
- Kay C. 2000. Latin American Agrarian Transformation: Peasantization and Proletarianization. In Bryce-son, D. Kay, C., and Moij, J. *Disappearing Peasant-ries? Rural Labor in Africa, Asia and Latin America*. London: Intermediate Technology Publications, pp. 128:129
- Kuhn TS. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd. ed., Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Lang T, Heasman M. 2004. *Food Wars. The Global battle for Mouths, Minds and Markets*. London: Earthscan.
- Moran EF. 2000. *Human Adaptability: Introduction to Ecological Anthropology*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Mumford L. 1967. *The Pentagon of Power. The Myth of the Machine*. New Cork: Harcourt Brace.
- Murra J. 1984. Andean Societies. *Annual Reviews of Anthropology*. 13:119-41.
- Murra J. 1970. Current Research and Prospects in Andean Ethnohistory. *Latin American Research Review* 5(1):3-36.
- Nestle M. 2002. *Food Politics. How the food industry influences nutrition and health*. Berkeley: University of California Press.
- Orrego JP. 1985. *On rooted and uprooted peoples*. Toronto: Faculty of Environmental Studies, York University.
- Pengue W. 2007. *Agricultura industrial y transnacional-izacion en America Latina. La transgénesis de un continente? Buenos Aires: CEPAMA, Universidad de Buenos Aires. Serie Textos Basicos para la Formacion Ambiental. PNUMA*
- Pimentel D, Pimentel S. 2008. *Food, energy and society*. Boca Raton: CRC Press.
- Pretty J. 2008. *Agroecological Approaches to Agricultural Development*. RIMISP-Latin American Centre for Rural Development and IDRC. 2008 http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1191427986785/PrettyJ_AgroecologicalApproachesToAgriDev%5B1%5D.pdf
- Pretty J. 2002. *Agri-Culture. Reconnecting People, Land and Nature*. London: Earthcan.
- Pretty J. 1995. *Regenerating Agriculture*. Washington D.C.: Henry Press.
- Rojas A. 2009. Towards integration of knowledge through sustainability education and its potential contribution to environmental security. In *Addressing Global Environmental Security Through Innovative Educational Curricula* (Allen S, (ed.)). NATO Science for Peace and Security Programme. Springer Verlag. pp 131-154.
- Rojas A. 2006. La investigación-acción sobre el sistema alimentario es un tesoro pedagógico para la educación acerca de sustentabilidad. *Ambiente y Desarrollo* 21(3):5-10.
- Rojas A, Richer L, Wagner J. 2007. The University of British Columbia Food System. *EcoHealth* 4:86-94.
- Richer L, Rojas A. 2008. The University of British Columbia Food System Project 2008. http://www.landfood.ubc.ca/research/faculty_webpages/rojas.htm
- Shiva V. 1993. *Monocultures of the Mind*. London: Zed Books.
- SOCCLA (Sociedad Latinoamericana de Agroecologia). 2008. <http://www.agroeco.org/socla/>
- The Ecologist. 2008. 10 reasons why organic can feed the world Can organic farming feed the world? Ed Hamer and Mark Anslow say yes, but we must farm and eat differently. The Ecologist online, 01/03/2008 http://www.theecologist.org/archive_detail.asp?content_id=1184
- Toledo VM. 1995: Peasantry, Agroindustriality, Sustainability: The Ecological and Historical Basis of Rural Development. Interamerican Council for Sustainable Agriculture, Working Paper #3, Morellia, Mexico: UNAM.
- Toledo VM. 1992. Utopia y Naturaleza. El Nuevo movimiento ecologico de los campesinos e indigenas de America Latina. *Nueva Sociedad* 122:72-85.
- Toledo VM, Barrera-Bassols N. 2008. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Mexico: Icaria.
- UBC Farm, 2008. <http://www.landfood.ubc.ca/ubcfarm/ViaCampesina>. 2008. Via Campesina International Peasant Movement http://viacampesina.org/main_en/index.php
- Wang Y. 2001. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International Journal of Epidemiology* 30:1129-1136.
- Williams N, Bains G (eds). 1993. *Traditional ecological knowledge: Wisdom for Sustainable Development*. Centre for Resources and Environmental Studies. Canberra: Australian National University.
- Whitehead AN. 1925. *Science and the Modern World*. Lowel Lectures, New York: The Macmillan Company.
- Whitehead AN. 1933. *Adventures of Ideas*. New Cork: The Macmillan Cas. Second Edition. Cambridge University Press.
- Worster D. 1994. *Nature's Economy. A history of Ecological Ideas*. Cambridge University Press, Cambridge, UK