

Una Visión Holista de la Agricultura, las Personas y el Resto de la Naturaleza

Richard Levins

Tres grupos de experiencias influyen sobre mis comentarios. En primer lugar, como ecologista que trabajo en la salud pública, por un lado, y en la ciencia agronómica, por otro, sigue impresionándome la similitud entre las dos. La agricultura es como la medicina: ambas dependen de fenómenos naturales y sociales, ambas tienen una función vital en la potenciación del bienestar humano y ambas reciben un respaldo público generoso. Sus fundamentos combinan el conocimiento tradicional y el conocimiento científico moderno. Ambas están siendo cada vez más mercantilizadas, convertidas en objetos de compraventa cuyo fin es obtener beneficios para nuestra economía. Ambas muestran una pauta de éxitos y fracasos que no viene dictada por la naturaleza, sino por la forma en la que se crea el conocimiento.

En segundo lugar, tengo el privilegio de ser participante /observador de tres modelos sociales distintos: como científico en el más moderno capitalismo estadounidense; como agricultor, organizador y biólogo en el capitalismo colonial de Puerto Rico; y como asesor científico en la Cuba socialista. Comparar las condiciones de lugares diferentes tiene ventajas e inconvenientes en relación a comparar lugares muy semejantes o lugares que son muy diferentes entre sí. Si comparo Massachusetts con Rhode Island, o los EEUU con Canadá, estos lugares son tan semejantes que es relativamente fácil deducir las causas de sus distintas condiciones sanitarias. Cuando comparo lugares muy diferentes entre sí, es más difícil separar factores individuales, porque difieren en muchos sentidos. Aún con todo, las comparaciones ponen a prueba nuestras concepciones hasta encontrar una constante y eso desvela las alternativas. Cuba es especialmente interesante porque aún siendo un país pobre, su estatus sanitario alcanza el de Suecia y porque ha adoptado un camino de desarrollo ecológico basado en la equidad y la educación. Y no es siquiera que los cubanos hayan tomado mejores decisiones en lo tocante a la salud y al medioambiente, sino que poseen acuerdos sociales que favorecen el uso de muy diversas reglas para la toma de decisiones y diferentes criterios de eficacia.

Por último, me acercaré a las estimulantes exposiciones y debates de este taller internacional, con su amplia representación geográfica y la combinación de conocimiento académico y de conocimiento adquirido en las comunidades.

Trataré de aplicar estas fuentes de ideas a algunos temas.

El síndrome de dolor eco-social

Si nos alejamos por un momento del detalle de todas las crisis que parecen converger en nosotros, podemos observar una pauta. El síndrome de dolor eco-social (EDS) es una penetrante y creciente relación disfuncional entre nuestra especie y el resto de la naturaleza. Esta disfunción se expresa en el aumento de la demanda de fuentes de energía casi agotadas, contaminación, enfermedades nuevas y rebrotadas, el cambio climático, el crecimiento de la desigualdad y de la vulnerabilidad hacia todo tipo de desastres, la pérdida de biodiversidad, la erosión de nuestros sistemas productivos y los conflictos recurrentes entre los miembros de nuestra propia especie. Y puesto que el capitalismo ha dominado el mundo desde los últimos 500 años, la crisis actual es a la vez una crisis genérica de nuestra especie y una crisis del capitalismo mundial.

No es ésta la primera crisis con la que nuestra especie se ha enfrentado en los últimos 50.000 años, pero tiene una mayor extensión geográfica, penetra más profundamente bajo la tierra y más alto en la atmósfera, tiene más efectos irreversibles y afecta a muchos más aspectos de nuestras vidas. Cuando los hombres y mujeres del pasado se enfrentaban a una crisis en su relación con el entorno y entre ellos mismos, había tres posibles salidas. Podían moverse a otro lugar y seguir más o menos en su vieja forma de vida; podían cambiar su modo de vida y relacionarse con la naturaleza de una forma nueva; o podía ser que fracasaran y desaparecieran, dejándonos algunas vasijas rotas, puntas de flecha y sepulcros. Pero no tenemos adonde ir y puede que no haya nadie que venga a excavar nuestras ciudades abandonadas.

El gobierno brasileño hizo una declaración importante prohibiendo la tala de castanheiros do Pará, los árboles que dan la nuez brasileña. En muchas partes del norte de Brasil estos árboles son de tremenda importancia económica. Pero como Levins enfatiza, el conocimiento de que estos árboles son importantes no es suficiente sin un cambio en las prácticas del consumo. El aumento del consumo de carne en el mundo ha causado una tala masiva de la Amazonia para cultivar soja para estos ganados. Aquí se ve un terreno listo para plantar soja con árboles de castanhas do Pará alrededor. Estos árboles no podrán sobrevivir este cambio tan brusco a su ecosistema. Fotógrafo: David McGrath.



El conocimiento no es suficiente

Los observadores han estado advirtiendo de la destrucción medioambiental desde hace más de 2500 años. En la Antigua China, Meng Tzu (Mencio) advirtió de la deforestación de la Montaña de Ox, y reclamó prácticas forestales conservacionistas. En la Grecia del s.V a.C, Platón se lamentaba de la deforestación de Atenas para la construcción de la armada marina. Hoy en día, los científicos han descrito el enorme impacto de nuestras actividades, pero los tratados internacionales han sido, en el mejor de los casos, muy débiles en comparación con la escala de los problemas. Debemos concluir que el conocimiento no es suficiente y preguntarnos: “¿Por qué no lo es?”

¿Equidad contra sostenibilidad?

Todos los pueblos y muchos gobiernos aspiran a un mejor estándar de vida. Pero este estándar de vida es claramente insostenible si toma la forma del modelo Euro-Norteamericano, de incremento de consumo de energías y materiales. Hay una contradicción aparente entre justicia y ecología. Pero me he dado cuenta de que es una buena hipótesis de trabajo pensar que cuando tratamos de dos objetivos humanos, justos y necesarios, y nos parecen incompatibles, es que estamos reclamando demasiado poco. Si interpretamos ese mejor modelo de vida principalmente como un aumento de la calidad de vida, los dos objetivos se vuelven no sólo compatibles, sino también mutuamente complementarios.

Hay que tener cuidado aquí con no caer en la trampa del ascetismo romántico, el desdén por la confortabilidad por ser “sólo bienes materiales”. De todos modos, podemos distinguir tres categorías principales de bienes materiales. Primero están las necesidades reales de la vida, que incluyen también los medios para aumentar la calidad de vida. Mi cálculo aproximado es que esto requeriría unos ingresos nacionales equivalentes a la cantidad de entre 5000 y 10000 \$ per cápita. Segundo, están las necesidades creadas, tales como el coche particular para desplazarse al trabajo según los modelos existentes de población y lugares laborales o la necesidad de un viaje “de negocios” en avión, en un mercado competitivo.

Por último, están los modelos simbólicos de consumo, allí donde existe una jerarquía de prestigio asociada a los bienes y servicios. Parece que actualmente el poder mundial y dominante dota a su propio modo de vida de un prestigio especial. Tras la caída de la antigua Israel, los israelitas deportados se pasmaron ante los esplendores de Babilonia, y cuando en los tiempos de Ciro el Grande se les permitió volver a casa, muchos de ellos no lo hicieron. En la época romana, Herodes se instaló en Roma, haciendo contactos, participando en fiestas e imitando el estilo romano. Todos los pueblos coloniales y semi-coloniales tienen palabras como “extranjero de imitación” o “pitiyanqui” para designar a aquellos que buscan prestigio imitando a los gobernantes. Hoy en día la Coca-Cola y McDonalds disfrutan de una aceptación mundial mucho más allá del sabor intrínseco o de los méritos sanitarios de sus productos. Este tipo de consumo se ve reforzado por una industria publicitaria de trillones de dólares cuyo fin es convencer a la gente de que ciertos productos traerán consigo la satisfacción. Aquí es donde un cambio de valores hacia una sociedad no jerárquica es una necesidad ecológica.

La posibilidad de un estándar de vida en ascenso basado en la calidad de vida es la estrategia cubana. El ritmo de crecimiento económico es más lento de lo que podría ser (aunque está por delante de la media de América Latina), puesto que gran parte de la inversión recae en la salud, la educación, la cultura, los deportes y el ocio, mientras que se van eliminando progresivamente las desigualdades sociales, extendiendo la participación en la vida pública y situando todo ello en un hábitat sostenible y satisfactorio. Tal vez esta adopción de una vía de desarrollo ecológica y humanamente racional ha sido la mejor innovación de la revolución cubana hasta la fecha. Ahora centrémonos más específicamente en la agricultura.



Richard Levins. Fotografía: Steve Taylor.

Agricultura

Cuando examinamos la agricultura, en primer lugar vemos que es un problema mucho mayor que el de la producción alimentaria, aunque obviamente esa producción es una consideración esencial. La agricultura es además relevante en otros aspectos:

- Dieta, calidad nutricional, y los ciclos de oligoelementos;
- Protección de la salud de los agricultores y consumidores;
- Preservación de la biodiversidad en el apoyo a los parques nacionales y bosques;
- Protección de la fauna;
- Preservación de nuestra capacidad productiva frente a la erosión, la salinización, la acidificación, compactación;
- Mantenimiento de una comunidad ecológica de enemigos naturales de las plagas y enfermedades de las plantas de cultivo.
- Supresión de los vectores de enfermedades humanas – por ejemplo, mosquitos, caracoles, garrapatas, polen del maíz;
- Protección del medioambiente en general contra escurrimientos, eutrofización, volatilización de nitritos, polvo atmosférico;
- Protección de los recursos acuíferos y su calidad;
- Potenciar el empleo, los ingresos para agricultura y vida rural;
- Reducción de la vulnerabilidad de los pueblos a las epidemias;
- Potenciar la independencia económica de las mujeres;
- Contribuir al equilibrio internacional de los salarios;

- Defensa de la soberanía nacional contra posibles vertidos o chantajes políticos basados en un bloqueo económico.

Durante más de un siglo, el planteamiento dominante para la agricultura ha sido el de la “modernización”: la idea de que el progreso avanza en una sola dirección que va de lo menos desarrollado a lo más desarrollado. La tarea de los menos desarrollados sería, pues, alcanzar a los más desarrollados acelerando ese mismo proceso. Este planteamiento se materializó en la Revolución Verde. Ésta promovió una serie de transiciones que van desde:

- la intensidad-laboral a la intensidad-económica;
- la heterogeneidad a la homogeneidad;
- la pequeña escala a la gran escala;
- la dependencia de la naturaleza a la dominación de la naturaleza;
- la superstición a la ciencia;
- la producción de alimentos a la producción de mercancías.

En teoría, cualquier daño que se pueda causar en este proceso puede ser atribuido a los costes del progreso, y los problemas que surgen podrían resolverse con los mismos medios que los crearon – más inversión.

En los años setenta hubo poco desafío público a este modelo. Empezaron a aparecer críticas aisladas. Se hizo notar que la agricultura moderna de alta tecnología:

1. Socavaba la capacidad productiva debido a la erosión, compactación, la salinización, la acidificación, y la pérdida de oligoelementos;
2. Creciente vulnerabilidad a las plagas, enfermedades, el clima, incertidumbre económica y los disturbios políticos;
3. Reducción de la biodiversidad;
4. Intoxicación de trabajadores, consumidores, atmósfera y ecosistema;
5. Reducción del valor nutricional y del sabor de la comida a favor de la cantidad de producción, resistencia al transporte y largo tiempo en cámaras;
6. Desplazamiento de poblaciones y potenciación de la diferencia de clases en el medio rural, minando los sistemas tradicionales de cooperación;¹
7. Reducción de la independencia de los agricultores.²

Todos estos cambios técnicos se adoptaron en nombre de la eficacia. Pero la rentabilidad no es lo mismo que la eficacia social o ecológica. Progresivamente la crítica de la vía tecnológica surgió de grupos de consumidores, ecologistas, activistas rurales y agricultores orgánicos.

¹ En los Estados Unidos, el número de granjas cayó de los 6.7 millones en 1930 a los 1.9 millones actuales, con sólo 100,000 de ellas relevantes para el 60% de la producción.

² Sólo el 10% del valor de nuestros alimentos se produce en las granjas, el 25% proviene de inversiones, y el 65% del almacenamiento de la cosecha, del transporte, del envasado y de la venta. Tanto las inversiones como las industrias mercantiles están dominadas por unas cuantas corporaciones gigantescas que dictan a los agricultores qué tienen que cultivar y cómo. Por lo tanto, cuando decimos que un agricultor americano alimenta a 40 personas, se trata de un agricultor más 2.5 trabajadores industriales, más 6.5 empleados para después de la cosecha, así que la media resulta más o menos así: el trabajo de 1 persona sirve en realidad sólo a 4 personas.

Más allá de la heterogeneidad aleatoria de la tenencia de tierras de cultivo y la homogeneidad del negocio agrícola, nosotros proponemos la heterogeneidad planeada de la agricultura ecológica. En lugar de granjas especializadas, cada granja y cada región es un mosaico de usos de la tierra en el cual cada parcela tiene sus propios productos, pero además contribuye a la productividad de otras parcelas. Los bosques proporcionan madera, carbón, frutas, frutos secos y miel. También modulan la fluidez del agua; son refugios para pájaros, murciélagos y otros enemigos naturales de las plagas; y modifican el microclima hasta una distancia de aproximadamente diez veces su altura.

Los pastos rotativos retardan la erosión, producen carne y productos lácteos, proporcionan estiércol y poseen plantas productoras de néctar que nutren a los parasitoides himenópteros de las plagas. Las plantas de maíz pueden ofrecer sombra a las lechugas y alejar a los gusanos de la fruta de los pimientos, y, cuando están secas, pueden proteger los nidos de hormigas entomófagas. Las charcas que mantienen el agua para el regadío pueden también criar peces, incluyendo algunos que se alimentan de larvas de mosquito. Cuba está ahora en vías de convertir casi la mitad de sus campos de caña de azúcar en granjas mixtas que producen fruta, hortaliza, plátanos, soja, tubérculos feculentos y pastos.



Una agricultura intensiva, sostenible, y orgánica en La Habana, Cuba. Aquí un vecino trabaja en un jardín comunitario en Miramar, La Habana, Cuba. Fotógrafo: Jacob Silber.

más o menos uniforme durante el año, proveer de diversos alimentos para hacer frente a las plagas y los desastres climáticos, y combinar cultivos de alto y bajo valor para mantener tanto la nutrición como los ingresos. En el entorno urbano, la agricultura provee de alimentos frescos y de ingresos suplementarios, reduce la densidad urbana, incrementa las zonas verdes y proporciona focos de interacción social. Cuba produce ahora unos tres millones de toneladas de verdura al año para 11 millones de personas. El rendimiento es de alrededor de 25 kg/m² o 100 T/ha al año, con empleo para unos 300,000 trabajadores. La mayoría de la producción es orgánica.

La alternativa, tanto a la sujeción de la naturaleza, como a la dominación de la naturaleza, es una relación mutua en la cual agredimos lo menos posible a la naturaleza con el fin de diseñar agro-ecosistemas que funcionan casi autónomamente. Esto requiere un alto grado de conocimiento específico local y una fuerza de trabajo sabiamente ecológica.

Más allá de la dicotomía de economías de gran escala contra “lo pequeño es bello”, proponemos una jerarquía de escalas que dependa de la hidrología y la topografía de cada región, de las distancias en las que las plagas se mueven durante una estación y las necesidades económicas de la región. La unidad de producción no es la misma que la unidad de planificación, así que el mosaico puede ser un mosaico de mosaicos con diferentes usos. Por ejemplo, la diversidad en una región puede proporcionar empleo

La dicotomía “superstición contra ciencia” se rechaza a favor de una comprensión de cómo se crea el conocimiento. Todo conocimiento proviene de la experiencia y de la reflexión sobre esa experiencia a la luz de conocimientos previos. Todo conocimiento está teñido por las condiciones de su producción, de tal modo que los sistemas de conocimiento poseen sus propias pautas de visión y de ceguera. Una vez que identificamos estas pautas, los científicos agrónomos profesionales pueden tratarse con los agricultores y campesinos de igual a igual. Los campesinos poseen un conocimiento detallado, íntimo y particular de sus propias condiciones hasta el nivel de los objetos cotidianos (plantas, insectos, tierras) pero carecen del conocimiento comparativo y del conocimiento de procesos invisibles propios de la escala molecular. Los científicos de la agricultura abstraen los casos particulares de cada lugar a favor de un conocimiento más genérico y comparativo que incluye más tipos de objetos. La combinación de ambas formas de información nos proporciona el mejor modo de diseñar y dirigir la producción.

La producción agrícola depende de las decisiones que los productores toman de acuerdo con varios tipos de reglas de decisión. Cuando la producción apunta al consumo de subsistencia se da preferencia a la diversidad y a la calidad. La cantidad de tierra cultivada para una cosecha dada, depende de la productividad de la tierra y de la fuerza de trabajo disponible. Así, si la abundancia de lluvia permite esperar un rendimiento mayor, esto conducirá a que se plante un área más pequeña. La misma ley puede aplicarse a la producción simple de mercancías, en la cual se produce sólo lo suficiente para comprar lo necesario. Marx expresó esto con la fórmula $M \rightarrow D \rightarrow M'$, cuyo significado es que las mercancías se venden por dinero para comprar otras mercancías. Como más favorable sea la relación de precios, menos es necesario producir. Los métodos de producción se escogen según la compatibilidad con la sanidad y las relaciones sociales.

Ahora bien, con la producción extensiva de mercancías, la fórmula de Marx se convierte en $D \rightarrow M \rightarrow D'$, según la cual el dinero se invierte en producir mercancías con el fin de obtener más dinero. Este proceso es insaciable. En este caso la esperanza de un rendimiento favorable conduce a plantar más. Se escoge la tecnología por la rentabilidad, incluso cuando ésta implica desplazar trabajos o hacer uso de tecnologías contaminantes.

Los dos tipos de decisión son racionales, pero lo son bajo pautas distintas de racionalidad. En la producción de subsistencia o de simples mercancías, los recursos serán preservados cuando sea posible para poder usarlos en el futuro. Pero en la maximización de los beneficios si la relación de ganancias es mayor que la relación de descuento económico (aproximadamente, las tasas de interés) entonces la racionalidad mercantil reclama agotar los recursos e invertir en otras cosas. De nuevo es diferente la racionalidad socialista, puesto que sitúa en primer lugar la conjunción de necesidades humanas, y utiliza la viabilidad económica, no como su objetivo, sino como una restricción necesaria.

La producción de bienes mercantiles es necesaria para el consumo de la diversidad de productos y para alcanzar los ingresos necesarios para conseguir los bienes no agrícolas. Pero si la producción se guía sólo por la rentabilidad, puede ocurrir que se

sacrifique el alimento en beneficio de flores, té y café, o que se seleccionen los cultivos más rentables en lugar de una agricultura diversificada, y puede ocurrir también que se eleve la vulnerabilidad frente a las incertidumbres de la economía. A pesar de los efectos dramáticos de la sequía y de la irrupción de plagas, las variaciones en las reservas mundiales de comida dependen más de los precios que de la naturaleza.

El siguiente argumento muestra cómo funciona (Figura 1): En el sistema de producción de mercancías extensivo la producción y los precios se relacionan en un ciclo de feedback negativo por el cual la producción reduce los precios y los precios aumentan la producción. Dinámicamente, este es el mismo ciclo del depredador/presa o de la glucosa/insulina. Si los hechos externos afectan en este sistema del lado del precio, la presa o la glucosa, un cambio en la abundancia de uno de ellos produce un cambio en el otro en la misma dirección, siguiendo el brazo positivo del ciclo. Esto genera una

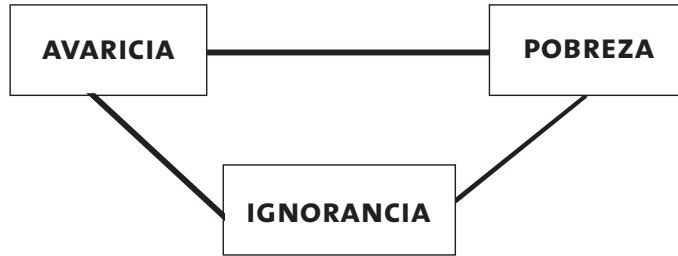
Figura 1 Feedback Negativo



correlación positiva entre ellos. Pero si el exterior afecta al lado de la producción como el depredador o la insulina, cada cambio incrementa los cambios en la dirección opuesta, siguiendo el brazo negativo del ciclo. Esto resulta en una correlación negativa. En un estudio de la producción y los precios del trigo, el arroz, el maíz y las patatas en el mercado mundial, observamos que las correlaciones entre el rendimiento y el precio eran positivas, apoyando la conclusión de que el sistema opera desde el lado del precio. Y también observamos que las variaciones en la producción agrícola sólo son un poco mayores que las variaciones en la producción de cemento o cerveza y que los precios varían más que el rendimiento, a pesar de todas las incertidumbres de la producción.

La complejidad de tomar decisiones humana y ecológicamente racionales en la agricultura pueden parecer desbordantes, y de hecho algunos esfuerzos que apuntaban aparentemente a resolver un problema, a menudo han creado problemas peores. Los pesticidas crean plagas, las ayudas alimentarias destruyen la producción y provocan hambruna, los antibióticos nos dan nuevas enfermedades, los esquemas de irrigación pueden aumentar la malaria y los hospitales se han convertido en focos de infecciones. Mi propuesta es que la razón de que esto suceda no reside en las limitaciones intelectuales y morales inherentes a la especie humana, sino en el triángulo tóxico de la avaricia, la pobreza y la ignorancia (Figura 2).

Figura 2 El Triángulo Tóxico



Por avaricia no hablo de la tacañería propia del avaro que acapara oro o que quiere que le proporcionen más helados, sino la avaricia institucionalizada de las corporaciones cuyo mandato es maximizar los beneficios, y criar riñones para la venta, y úteros para alquilar, y según el cual los cargos políticos, el estudio, el arte, el sexo, el conocimiento, la ciencia y la tranquilidad se convierten en productos de mercado. Una industria de un trillón de dólares trabaja noche y día con el fin de crear necesidades para que los productos puedan venderse.

La pobreza socava la sostenibilidad porque se acorta el horizonte temporal para la comprensión y las aspiraciones, forzando a la gente a actuar de formas destructivas para poder sobrevivir. Y por ignorancia entiendo ese modelo de información, mal información, desinformación y lagunas en nuestro conocimiento que no son producidas por la naturaleza sino por el modo en que el conocimiento se produce.

La avaricia alimenta la ignorancia y crea pobreza. La pobreza promueve la ignorancia y alimenta la avaricia. La ignorancia justifica la avaricia y la pobreza, creando una pauta de visión y ofuscación en la cual coexiste una creciente sofisticación en la pequeña escala – al nivel del laboratorio – con una creciente irracionalidad de la empresa científica en general. Y ésta es la responsable de lo que parecían simples errores en buenos programas.

Los problemas se plantean con demasiada estrechez, las restricciones se toman como ya dadas – aunque debieran ser tratadas como potencialmente variables – y se toman demasiado en serio las dicotomías con las que dividimos el mundo en biológico/social, físico/psicológico, genético/ambiental, determinista/aleatorio. Y sin embargo las preguntas y respuestas más interesantes se encuentran, no escogiendo entre esos términos ni asignándoles valores relativos por un análisis de variaciones, sino rechazando las dicotomías y enfocándose en su interpenetración. Muchas pautas útiles pueden orientar nuestra búsqueda de una visión dialéctica más compleja y dinámica, como la desarrollada por Hegel, Marx y Engels.

Empecemos con el dictum hegeliano: el todo es lo verdadero. Por supuesto que no podemos ver realmente la totalidad, pero la advertencia de Hegel tiene muchos usos prácticos. El problema que estudiamos es mayor de lo que imaginábamos y hay que plantearlo con suficiente amplitud para poder dar con una respuesta. Si no abarcamos un terreno suficientemente amplio, las causas importantes de los fenómenos se convierten en externos al sistema que estudiamos, y todo lo que podemos hacer es estimar su magnitud y tratarlas estadísticamente. Sin embargo, en un sistema más

amplio podremos examinar los efectos retroactivos, las caídas y las fuentes, las determinaciones mutuas. Así, esto es útil para improvisar ideas al principio de una investigación y para preguntarse por posibles conexiones entre fenómenos que no parecen estar conectados: ¿Cómo puede la afinidad del genotipo del trigo con el nitrógeno afectar a la independencia económica de las mujeres? ¿En qué medida los fertilizantes químicos reducen la fertilidad de la tierra? ¿Bajo qué condiciones debemos asegurarnos de que las plagas tienen una fuente de alimentación para todo el año? ¿Cuándo deberíamos cultivar en regiones en las que el beneficio es inferior al de lugares mejores? Después de las libres especulaciones, durante las cuales la norma es que todas las ideas están permitidas sin ser ridiculizadas, pasamos a la siguiente etapa para evaluar qué conexiones son demasiado lejanas o débiles para ser imprescindibles en nuestra búsqueda o demasiado carentes de información para ser manejables.

Una vez que hemos abierto un problema tanto como podemos, debemos recordar que allí afuera hay más cosas y que podemos ser sorprendidos en cualquier momento. Esto es un argumento que sirve para muchas aproximaciones; y aunque tengamos que concentrarnos en las direcciones más probables, siempre debemos tener una reserva de investigaciones menos populares y científicos menos famosos, por si acaso. La historia de la ciencia nos enseña que las teorías y las modas tienen sólo media vida y que las certidumbres de hoy pueden ser las bromas de mañana. El presente no es especial por haber llegado el último. Cualquiera de ustedes debería ser capaz de plantear una cuestión como la siguiente: ¿Bajo qué circunstancias podría derroscarse la segunda ley de la termodinámica?

El énfasis en la totalidad también dirige nuestra atención hacia la posibilidad de que un fenómeno dado tenga un significado completamente distinto en un contexto diferente. Por ejemplo, la ayuda mutua en una comunidad agrícola es una práctica muy común. Los agricultores se prestan animales de tiro y herramientas, cambian semillas, trabajo e información, y pueden prestarse dinero unos a otros. Mientras esto es mutuo, forma parte de la dinámica de cohesión de la comunidad. Pero si estos intercambios se vuelven asimétricos, y siempre son los mismos los que prestan y siempre los mismos otros los que piden, estamos en camino de la diferenciación de clases y de la disrupción de la coherencia comunitaria. O si un nuevo cultivo “no tradicional” obtiene altos precios por el trabajo invertido, puede subir el nivel de prosperidad de una comunidad.

Pero cuando todo el mundo recurre a esa idea y los agricultores, de Vietnam a Guatemala, plantan café para exportar, los precios pueden caer precipitadamente y una comunidad puede hundirse en la pobreza sin el parachoques del que antes disponían. Incluso la redistribución de la tierra puede también tener efectos opuestos a los que el sentido común esperaría: si los campesinos reciben tierras de los grandes terratenientes y son reforzados con ayuda técnica y crédito, esto podría ser una reforma liberadora de tierras. Pero si se privatizan las tierras de un pueblo, de propiedad colectiva, como en el sur de África o los ejidos en México, la distribución del terreno no es más que un paso hacia la mercantilización y concentración de la tierra de manos de elites urbanas o corporaciones extranjeras.

Si aceptamos la prioridad de los procesos sobre los objetos, y vemos las cosas como puntos de un proceso, entonces nos enfrentamos a dos preguntas fundamentales:

- ¿Porqué las cosas son como son en lugar de ser un poco distintas?
- ¿Porqué las cosas son como son en lugar de ser muy distintas?

La primera es la pregunta de la homeostasis o autorregulación. ¿Cómo puede ser que a pesar de que los fenómenos son continuamente sacudidos por perturbaciones internas y externas, permanezcan por unos tiempos reconocibles tal como eran? Tomamos la perspectiva de una red de variables que interactúan. Cualquier impacto en este sistema se filtra por toda la red y se empapa en algunas trayectorias, se amplifica en otras y posiblemente incluso se invierte en otras – así que la respuesta de la red en tanto que totalidad no es siempre lo que el sentido común hubiera sugerido. La red incluye variables naturales como la composición del suelo o la abundancia de insectos, pero también variables sociales que incluyen la disponibilidad laboral, los precios de las entradas y de las cosechas y la influencia política de los diversos actores. Las reglas de decisión que utilizan los agricultores están ellas mismas conformadas por parámetros de larga duración. A veces los sistemas de redes tiene más de un posible estado de equilibrio, dependiendo de dónde empezaron; de manera que las mismas condiciones externas pueden dar lugar a combinaciones alternas de actividad y respuesta de los cultivos, que Vandermeer denominó “síndromes de producción”. El feedback entre producción y precios puede incluso dar lugar a comportamientos inestables, como el de los agricultores que vigilan las condiciones de producción que ellos mismos han cambiado. Generalmente nos faltan ecuaciones precisas para las relaciones entre estas variables, pero el conocimiento de la dirección de los efectos directos de unas sobre las otras nos puede dar una mayor comprensión del comportamiento del todo.

La segunda pregunta es la de la evolución, del desarrollo, o de la historia según los objetos de interés. Estos procesos normalmente son más débiles que los de la homeostasis pero son más direccionales y por lo tanto a largo plazo prevalecen. Más aún, alteran los procesos homeostáticos. Cuando la globalización capitalista choca con las comunidades indígenas, sus capacidades homeostáticas son socavadas de forma que ya no pueden responder ni siquiera a las perturbaciones normales de la producción y por lo tanto tampoco a las nuevas.

Así pues, para enfrentarnos a la complejidad ecosocial debemos prepararnos para pensar con una mayor amplitud, más dinámicamente, más dialécticamente. Esto podemos hacerlo, pero la economía de la investigación, la separación institucional de los contenidos en departamentos con economías propias, incluso la conversión de la academia en negocio, todo eso actúa a favor de las definiciones estrechas de los problemas, tal como los definen los patrocinadores y la urgencia por publicar artículos especializados o por acabar de graduarse apresuradamente mientras aumenta la deuda del estudiante – y esto perjudica al análisis de amplio alcance que necesitamos. Es necesario, pues, democratizar nuestra ciencia, tener un pie fuera de la universidad, entre los agricultores o los movimientos de campesinos, como fuente

de conocimiento, ideas y compromiso. Por lo menos podemos evitar que los límites de nuestro trabajo se conviertan en los límites de nuestras mentes y nuestras acciones.

Pero todo esto está lejos de ser suficiente. Recordemos que desde el 500 a.C., por lo menos, la gente estuvo advertida de la deforestación. Que Platón avisó del peligro de deforestar los montes cercanos a Atenas para construir los barcos de la marina. En China, en un momento cercano, Mencio lamentaba la pérdida de bosques en la Montaña de Ox. El conocimiento no es suficiente.

La segunda gran razón por la que es difícil llevar a cabo programas ecológicamente racionales sobre el terreno es que esto nunca ha sido realmente el objetivo de aquellos que ostentan el poder. O más bien, ellos preservarían los bosques sólo si se cumple la condición implícita de que la industria maderera y los especuladores reales de los bienes pudieran seguir maximizando sus beneficios. A ellos no les importaría que estuviéramos saludables, siempre y cuando se mantenga la rentabilidad del mercado de seguros y de las compañías farmacéuticas. Ellos querrían una atmósfera limpia, mientras eso no interfiriera con las empresas de la energía. Por lo tanto, a largo plazo nuestros esfuerzos por un mundo ecológicamente racional necesitarán no sólo mejores argumentos, sino una lucha en el plano político.

Tengo el privilegio de haber sido participante/observador de esas luchas medioambientales en tres tipos de sociedad: el capitalismo metropolitano de EE.UU., el capitalismo colonial de Puerto Rico y el socialismo de Cuba. En los tres lugares la lucha es difícil y a menudo frustrante, pero existen diferencias cualitativas.

En todos ellos pude encontrar ignorancia agresiva, terquedad y estupidez. Pero en los dos primeros, en los que la tecnología se desarrolla y vende con el fin de aumentar los beneficios, los argumentos científicos se movilizan para defender intereses económicos muy concretos, mientras que en Cuba éstos son meramente diferencias de opinión, por lo cual a largo plazo podríamos vencer con argumentos. En los EE.UU. y en Puerto Rico la efectividad se define en términos empresariales, así que las tecnologías que ahorran trabajadores se prefieren cuando son más rentables o cuando hacen más sencillo el control laboral. El “downsizing”, es decir, el despido de personas, se considera una buena práctica y se recompensa generosamente. Las consecuencias para la gente o para el medioambiente se tratan, cuando es posible, como factores externos que no figuran en sus puntos fundamentales. Cuando en Cuba se inició un programa para reducir la industria azucarera, se garantizó a los trabajadores desplazados un nuevo empleo con el mismo salario como mínimo, preparación para otros trabajos o continuar la educación con una paga.

En Puerto Rico la destrucción medioambiental es fundamentalmente consecuencia de los inversores extranjeros, así que la defensa del medioambiente es también una lucha por la autonomía nacional y por ello tiene una base más amplia que en EE.UU. Finalmente, en Cuba hay un amplio planteamiento de los usos de la tierra, de modo que la agricultura ecológica y la preservación de la biodiversidad y de los hábitats en peligro se ven como partes de una estrategia general medioambiental, y no fragmentadas entre las distintas agencias del gobierno. Esto permite un esquema coherente de usos graduales de la tierra, desde reservas naturales totalmente protegidas, pasando por áreas de uso restringido, hasta tierras de cultivo ecológicamente gestionadas. En

nuestro país, hace falta imponer a los gobernantes una perspectiva comprehensiva desde su raíz, y el debate científico es un arma para la lucha por la racionalidad ecológica y los derechos humanos.

Los éxitos excepcionales de la ciencia moderna tuvieron lugar allí donde los problemas eran conceptualmente simples, incluso aunque fueran difíciles de realizar, como por ejemplo la identificación de patógenos. Los fracasos surgieron donde los problemas eran intrínsecamente complejos, porque se extendían más allá de los límites de las disciplinas e implicaban retroacciones recíprocas más que causalidades de una sola dirección y requerían una aproximación dinámica más que ver los objetos como fijos y dados. Estos errores de planteamiento aparecen en parte debido a la larga historia del reduccionismo en la ciencia, en la creencia de que como más pequeña es la parte, más fundamental es, y que respondiendo a la pregunta “¿De qué está hecho esto?” también contestamos a la pregunta “¿Qué es esto?”. Es importante darse cuenta de que el reduccionismo como filosofía es bastante diferente de la reducción como táctica de investigación, que es la observación atenta de los subsistemas dentro de los subsistemas dentro de los sistemas, lo cual es una parte necesaria de la investigación.

Pero estos errores simplemente son errores filosóficos. Éstos están apoyados por la economía política presente de la industria del conocimiento que premia aquellos tipos de conocimiento que se pueden vender repetidamente a los agricultores o pacientes. Un pesticida o un fármaco es mucho más vendible que la idea de que las legumbres protegen a los tomates de la roya tardía o que una jornada laboral más corta reduciría la ansiedad, la presión de la sangre y las enfermedades del corazón.

Un gen patentable relacionado con el cáncer es una mercancía mejor que la identificación de los contaminantes que nos exponen a los cancerígenos. Así pues, tenemos ante nosotros la creciente contradicción entre la cada vez mayor sofisticación de la ciencia en su descripción del detalle, al nivel de laboratorio y la creciente irracionalidad de la empresa científico-técnica en su totalidad. Las necesidades internas de nuestra ciencia están en un creciente conflicto con la organización política/económica de la creación del conocimiento. Y esto nos expone a una explosión de ruido más que a una explosión de informaciones.

En el trascurso de este taller internacional, los ponentes han apuntado el papel dañino del tipo de desarrollo que altera los ecosistemas y las comunidades humanas. Hemos visto que los programas de asistencia rural raramente cambian el modelo de pobreza, aunque pueden ayudar a algunos individuos pobres a escapar y dejar atrás sus comunidades. Se nos ha mostrado con ricos ejemplos que el desarrollo corporativo trae consigo falsas promesas de buenos empleos. De diversos modos, los participantes han elevado la reivindicación de que la gente debe estar antes que los

beneficios; de que los alimentos, el agua potable y el cuidado de la salud son derechos, no privilegios; que el conocimiento es nuestra herencia compartida; y que cuando éstos se convierten en mercancías, el impacto en la vida de las personas se trata como un efecto secundario y aleatorio, como el daño colateral del “progreso” rentable. Se nos ha advertido de que el “libre comercio” sólo es libre para los propietarios de ese comercio. Las luchas por 50 litros de agua potable gratuita en Sur África, o contra la privatización de los recursos naturales en Bolivia, o por los derechos de las tierras comunales por toda nuestra América, o por la soberanía alimentaria contra el neoliberalismo, son todas implícitamente luchas contra el sometimiento de nuestras vidas a la lógica de las mercancías.

Por lo tanto, es necesario volver a mirar las mercancías en este sentido, como la relación dominante bajo el capitalismo. Una mercancía es algo o algún servicio producido con el fin de ser vendido en el mercado. Esto tiene numerosas implicaciones, que de tan obvias no suelen mencionarse, pero tienen una gran importancia para el bienestar de los pueblos.

No hay una relación necesaria entre el valor económico de una mercancía y su utilidad. En cierto sentido, la agricultura comercial no produce comida, sino rendimiento. Entre las distintas oportunidades de inversión se producirán aquellas que sean más rentables. Y esas son normalmente las que apuntan al consumo para los ricos. La utilidad a veces ayuda a las ventas, pero las ventas también están asistidas por la expulsión de mercancías de la competencia, por los esfuerzos de venta, exagerando los beneficios de un producto y ocultando sus perjuicios, promoviendo los acuerdos sociales que hacen que esa mercancía sea una necesidad o sobornando burócratas para hacer contratos. Todo viene determinado por la rentabilidad: lo que se produce, el lugar en el que se produce y la cantidad que se produce. La ingenuidad del capitalismo se dirige a inventar maneras de convertir todas nuestras necesidades en mercancías. Así, se venden ojos y riñones, se alquilan úteros, la ayuda emocional se vende por horas, las creaciones artísticas se describen por el precio y los cargos políticos se subastan en elecciones en las que la “información” se ha convertido en relaciones públicas y en espirales. El conocimiento se ha convertido en la industria del conocimiento, en la cual la dirección de la ciencia depende de los dueños de la ciencia y, en la vida académica, la “financiabilidad” reemplaza a la relevancia científica.

Todas las inversiones son intercambiables. Para una empresa es indiferente producir zapatos, pistolas, pesticidas, subvenciones para investigación, o alquilar coches, o hacer películas o contribuir en campañas electorales. Todos se miden por la misma escala. La lógica de la maximización del rendimiento justificaría completamente el uso de recursos renovables si la tasa de reproducción de esos recursos está por debajo de la tasa de descuento de la economía. La fuerza humana de los trabajadores es también una mercancía, pues se contratan o despiden en función de consideraciones de rentabilidad.

Si la racionalidad ecológica busca encontrar el equilibrio con el resto de la naturaleza, la producción capitalista de mercancías busca siempre su expansión, creando nuevas necesidades, buscando nuevos rincones de nuestras vidas y convirtiendo aspectos nuevos de la naturaleza en bienes de mercado. Si la ecología

trata el valor de cada aspecto de la naturaleza, de cada especie, de cada hábitat, como valores distintos, la producción mercantil, en cambio, ve todos estos aspectos como intercambiables en la escala única de la rentabilidad. Donde nosotros buscamos una forma equitativa de compartir las oportunidades para una vida plena y creativa, las relaciones capitalistas crean y re-crean la desigualdad. Donde la lógica del beneficio impide reconocer los efectos de nuestras acciones sobre la naturaleza y los pueblos, una visión ecológica examinaría todas las consecuencias de lo que hacemos. Esto nos conduce a un modo distinto de conocimiento que subraya la visión global, las conexiones y el cambio. Y pone ante nosotros la hipótesis de que el capitalismo moderno es incompatible con la justicia y la sostenibilidad.

Todo esto nos sugiere que miremos una vez más al socialismo en el sentido amplio, a una sociedad en la que la producción apunta directamente a las necesidades presentes y futuras de la gente, a la que todos contribuyen y de la que todos se benefician y en la que inventemos formas políticas de participación y representación que movilicen la inteligencia colectiva de pueblos enteros para solucionar problemas comunes.

¿Pero por qué alzar una bandera que asusta a la gente, que no vende, y que es tan a menudo malentendida? En mi opinión, identificar al capitalismo como el enemigo de la humanidad y proponer una alternativa, ayuda a clarificar el pensamiento en muchos temas. Esto subrayaría la diferencia entre un cambio de sistema social y un cambio de política dentro de un sistema social. Esto nos protegería de las ilusiones de los políticos. E incluso más importante, nos protegería contra las ilusiones de nuestras propias instituciones. No importa cuán benevolentes sean sus programas, pues su función es preservar y proteger nuestro modo de vida, en lugar de transformarlo. También nos permitiría plantear preguntas más amplias sobre la sociedad y sobre por qué sabemos lo que sabemos e ignoramos lo que ignoramos. Y nos permite evitar que los límites de nuestro trabajo se conviertan en los límites de nuestros actos y aspiraciones.

