

Prefacio

Hace veinte años trabajé en el sureste de Asia con un grupo de agrónomos, científicos sociales y ecólogos. Los agrónomos estaban utilizando la tecnología de la Revolución Verde para desarrollar nuevos sistemas de producción para la agricultura a pequeña escala propia de la región. Era esencial lograr un cambio para alimentar a la población creciente. Los nuevos métodos ofrecían posibilidades impresionantes para incrementar tanto la producción de alimentos como el nivel de ingresos de los campesinos, pero en muchos casos, los campesinos se negaban a utilizarlos. Era comprensible que los agrónomos se encontraran desilusionados y buscaran la asistencia de colegas de las ciencias sociales para intentar averiguar cómo convencer a los campesinos de que merecía la pena aprovechar las oportunidades.

Los científicos sociales dedicaron mucho tiempo a hablar con los campesinos, y descubrieron muy pronto que los campesinos eran más innovadores que conservadores. Muchos de ellos experimentaban rutinariamente con nuevas cosechas y técnicas de cultivos en un rincón de sus granjas, y las adaptaban a una escala mayor cuando era evidente que podían tener éxito. Los campesinos sabían por experiencia que era frecuente que las nuevas variedades de cultivo no tenían un desempeño particularmente bueno en las tierras marginales que muchos de ellos se veían obligados a utilizar. Aún cuando los suelos eran adecuados, las variedades mejoradas requerían un gran aporte de agua y de insumos costosos, como fertilizantes y plaguicidas, para alcanzar rendimientos altos, y estos insumos se encontraban muy por encima de la capacidad adquisitiva de muchos de los campesinos pobres. Los campesinos también temían que los nuevos métodos de cultivo pudiesen conducir en el largo plazo a problemas imprevistos que demandarían soluciones fuera de su alcance. Sus aprensiones resultaron estar justificadas, ya que varios años más tarde surgieron problemas de suelos en algunas de las áreas con sistemas agrícolas nuevos. La mayoría de los campesinos sentía que no podían permitirse cometer errores irreversibles, ya que no tenían alternativas para ganarse la vida fuera de sus granjas.

A medida que los agrónomos y los científicos sociales aprendían más de los campesinos, empezaron a darse cuenta de lo importante que resultaba la inserción en las realidades de la vida cotidiana de los campesinos para la nueva tecnología agrícola, y la importancia de que resultara ecológicamente sustentable. También descubrieron que tenían mucho que aprender de los métodos agrícolas tradicionales de los campesinos, que habían demostrado ser ecológicamente sustentables durante siglos. Todo esto hizo que los agrónomos comprendieran que tendrían más éxito trabajando con una perspectiva más amplia que la que habían tenido anteriormente. El resultado fue el establecimiento de una red de colaboración para la investigación, con la participación de agrónomos, científicos sociales, ecólogos y campesinos, cada uno de los cuales tenía algo que aportar a la tarea de desarrollar una agricultura que los campesinos realmente pudieran utilizar.

Esta historia ilustra solamente uno de los miles de retos que enfrenta la humanidad a medida que las economías, tecnologías, culturas, y maneras en que los pueblos utilizan los recursos naturales cambian en el mundo actual, que evoluciona tan rápidamente. Estos retos están encapsulados en el concepto de ‘desarrollo sustentable’, frecuentemente definido como la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Hay quienes consideran que el desarrollo sustentable es el mayor reto de nuestros días, pero es difícil que los individuos involucrados sepan lo que pueden hacer realmente para contribuir a alcanzarlo.

La ecología humana, que es la ciencia de las interrelaciones entre las personas y el medio ambiente, puede contribuir a afinar nuestras percepciones acerca de lo que sucede con el medio ambiente, y cómo éste y su gente funcionan conjuntamente. Este tipo de comprensión es un paso esencial para alcanzar una acción efectiva.

El término de ‘ecología humana’ tiene una historia larga y variada. Fue utilizado por primera vez durante la década de los veinte, cuando un pequeño grupo de sociólogos urbanos utilizaron conceptos ecológicos para explicar lo que estaban observando en algunas ciudades. Los sociólogos urbanos encontraron útiles las metáforas ecológicas porque algunos de los conceptos ecológicos iniciales eran de hecho conceptos generales de sistemas, que resultaban también válidos para la sociedad humana. Esta forma de ecología humana, que fue prominente hasta los años setenta, era totalmente diferente de la ecología humana de este libro.

Durante los sesentas y setentas, los ecologistas biólogos alarmados por la explosión demográfica de la humanidad y sus implicaciones para la destrucción del medio ambiente utilizaron el término de ‘ecología humana’ para enfatizar el hecho de que los seres humanos estamos sujetos a las mismas limitaciones ecológicas que el resto de los animales. Al mismo tiempo, los antropólogos estaban dirigiendo su atención hacia las formas en que el medio ambiente moldea la cultura, y algunos antropólogos emprendieron estudios de campo de ecología humana utilizando los conceptos ecológicos más prominentes de esos tiempos, como el control demográfico y los flujos de energía. Al aumentar el nivel de conciencia acerca de los problemas ambientales durante los años setenta, académicos de varias disciplinas empezaron a hablar de ‘ecología humana’. Estas formas distintas de la ecología humana, que se conformaron a las diferentes disciplinas de las que surgieron, generalmente tenían muy poco en común unas con otras, fuera del hecho de que trataban acerca de la gente y el medio ambiente.

Ya en los años ochenta, los ecologistas biólogos y los científicos sociales estaban trabajando en equipos multidisciplinarios de investigación que enfrentaban problemas prácticos relativos al medio ambiente. Para muchos de estos científicos, incluyéndome a mí mismo, la ecología humana era una perspectiva que se enfocaba en las interacciones de las sociedades humanas y el medio ambiente para resolver problemas. Al trazar las cadenas de efectos a través de los ecosistemas y la sociedad humana, y entender de manera más general cómo interactúan las personas con los ecosistemas, la ecología humana podría contribuir a:

- anticipar las consecuencias ambientales de las actividades humanas a largo plazo;
- evitar sorpresas ambientales desastrosas;
- generar ideas para enfrentar problemas ambientales; y, en general,
- mantener una relación que permita vivir y que sea sustentable con el medio ambiente.

El número de científicos dedicados a estudiar la interacción ser humano-medio ambiente ha ido aumentando a lo largo de los años, y la diversidad de sus antecedentes y perspectivas ha crecido consecuentemente.

Este libro surgió de un curso universitario de la Escuela de Estudios de Política de la Universidad Kwansei Gakuin de Japón. El propósito del curso consistía en ofrecer a los estudiantes un fundamento conceptual para hacer de la ecología humana y el desarrollo sustentable parte integral de sus

vidas personales y profesionales. El libro refleja mi punto de vista personal acerca de la ecología humana e intenta proporcionar un sistema de conceptos claro, comprensible y coherente para comprender cómo funcionan los ecosistemas y cómo interactúan las sociedades humanas y los ecosistemas. El libro abrevia una variedad de ideas ya existentes, integrando principios ecológicos comprobados con conceptos construidos más recientemente bajo la rúbrica de la teoría de sistemas complejos. La última parte del libro se enfoca en los procesos sociales, instituciones sociales, y tecnologías que entran en conflicto con, o contribuyen al, desarrollo ecológicamente sustentable. Mientras que espero que este libro sea extensamente utilizado en el salón de clases, también tendrá valor para cualquiera que esté interesado en el medio ambiente y busque el tipo de comprensión que puede contribuir a hacer cosas que aporten cambios positivos.

La mayoría de los conceptos contenidos en este libro se encuentra firmemente establecida, pero algunos son todavía objeto de debates científicos no resueltos. Un ejemplo es el concepto de las propiedades emergentes (que se introduce en el Capítulo 4). Algunos científicos, entre quienes me incluyo, consideran que cada nivel de organización biológica tiene una 'vida propia' que emerge de la organización de las partes, y no simplemente de las características de las partes en sí mismas. Otros científicos consideran que las propiedades emergentes son construcciones teóricas que carecen de una confirmación científica rigurosa. Utilizo las propiedades emergentes porque estimulan el tipo de pensamiento en sistemas completos que considero esencial para el desarrollo ecológicamente sustentable.

En este libro los conceptos se comunican mediante ejemplos e historias, frecuentemente acompañados por diagramas. A veces he utilizado una aproximación muy amplia en los ejemplos, ya que el enfoque está en la comunicación de los conceptos, más que en el análisis al detalle de situaciones particulares. El libro incluye una lista de Lecturas Adicionales que proporciona a los lectores la oportunidad de explorar con mayor detalle los conceptos centrales y los ejemplos clave. También ofrece una oportunidad para explorar detalles y perspectivas de la ecología humana que no se tratan a profundidad en este libro.

Solamente explorando los detalles de la interacción del ser humano y al medio ambiente en casos específicos se puede lograr una apreciación completa de la ecología humana. Los ejercicios de 'Puntos de Reflexión' que se encuentran al final de cada capítulo pretenden estimular la traducción concreta de los conceptos a las circunstancias propias del lector.

Los reportes en las series anuales del *State of the World* y el *Worldwatch Paper* (Worldwatch Institute, Washington, DC) son fuentes valiosas de información para hacer algunos de estos ejercicios. Para obtener los beneficios máximos, los lectores deben desarrollar sus propios ejemplos – sus propias ‘historias’ – con tanto detalle como les sea posible. Así, la ecología humana cobrará vida, y los lectores empezarán a desarrollar visiones concretas acerca de las posibilidades de desarrollo ecológicamente sustentable de su propia comunidad.

Los términos técnicos, así como las palabras utilizadas de manera un tanto diferente de su significado general, se presentan en negritas la primera vez que aparecen en el texto. Sus significados se explican en el glosario.

Gerald Marten