

Ambiente y estilos de desarrollo

IGNACY SACHS

Después de la antinovela y la contracultura, el crecimiento cero. Tres síntomas, obviamente muy diferentes, de la puesta en duda de los valores por una sociedad empeñada en buscar nuevas defensas ideológicas frente a los problemas que siguen sin resolverse, pese a los avances espectaculares del crecimiento material o que aparecieron como consecuencia de éste: el malestar generalizado de los jóvenes, la persistencia de la miseria, la agresión contra el ambiente, la frustración del Tercer Mundo, que se pregunta si el propio concepto de desarrollo, fundado en la eficacia, no debiera sustituirse por el de la liberación,¹ que tenga como eje la justicia social y la creación de un hombre nuevo.

Sólo un desajuste radical puede explicar el hecho de que el tema del crecimiento cero haya podido impresionar las imaginaciones e imponerse a la opinión pública en un lapso tan breve, ya que constituye un viraje completo de la perspectiva ideológica de los dos últimos siglos y, más todavía, de los últimos 50 años. El uso desencadenado de los medios masivos de comunicación y el abuso de las computadoras para acreditar mejor ciertas ideas, dándoles un aire científico, se pueden considerar como elementos importantes, aunque no lo explican todo. En efecto, en un mundo traumatizado por la crisis de los años 30, la aparición del campo socialista y la emergencia del Tercer Mundo, el crecimiento estaba en el lugar de honor tanto en el caso de los capitalistas como en el de los revolucionarios, en el de los acumuladores de ganancias como en el de los justicieros, estableciéndose las líneas divisorias en torno a las modalidades y usos del crecimiento. En la actualidad se ponen en tela de juicio los fundamentos del crecimiento y, en forma muy curiosa, la izquierda y la derecha se escinden, erigiéndose cada una por su lado, en su adversaria y su defensora.

La conciencia de los problemas del ambiente surge, a la vez, como una de las causas y como un síntoma de este nuevo estado de ánimo. Es cierto que el deterioro ambiental alcanza aquí y allá proporciones desagradables, hasta peligrosas. ¿Pero

bastaría este hecho por sí mismo para dudar, en sus aspectos fundamentales, de los objetivos de la sociedad? Sea como fuere, el debate ha comenzado.

Sus simplificaciones e ingenuidades, para no decir mixtificaciones, pueden ser enojosas. Algunas veces el hombre aparece como soberbio maestro y demiurgo de la naturaleza, otras como prisionero de una mecánica a escala planetaria en donde la producción y la contaminación se conjuran para aniquilarlo, y cuya historia sólo es natural en la medida en que la degradación de la energía introduce un elemento de irreversibilidad. Para unos la calidad de la vida se obtiene al precio de la limitación de las producciones materiales; para otros, por el contrario, es proporcional a la abundancia de los productos.

Más allá de estos torpes esfuerzos, importa observar que se establece una práctica política interesante por varias razones: el largo plazo llega a ser operante, la clara explicación de los futuros posibles y la elección de los futuros deseados adquiere derecho de ciudadanía, el enfoque a la vez global y normativo de la planificación comienza a sustituir a la extrapolación, la gestión de sistemas remplace a las divisiones sectoriales justificadas por el cartesianismo. El empeño de un desarrollo económico y social continuo, en armonía con el manejo racional del ambiente, supone la redefinición de todos los objetivos y modalidades de acción. En efecto, el ambiente es una dimensión del desarrollo; por ello, debe ser asimilado en todos los niveles de decisión. En realidad, los problemas de recursos, energía, ambiente, población y desarrollo, sólo pueden comprenderse correctamente si se les examina en sus relaciones mutuas, lo que exige un cuadro conceptual unificado de planificación.

En el caso de los países pobres, la disyuntiva se plantea, hoy más que nunca, en términos de proyectos de civilización originales o de falta de desarrollo, no siendo posible, y sobre todo no deseable, la repetición del camino recorrido por los países industrializados. Con respecto a los países ricos, es necesario limitar en el futuro el desperdicio de recursos en vías de relativo agotamiento; las variaciones de los precios influirán en cierta medida, pero sería peligroso dejar estos problemas a las contingencias del mercado. La eliminación de despilfarros y

Nota: Estudio realizado en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente. [Traducción de Hipólito Camacho.]

¹ D. Goulet, *The Cruel Choice-A New Concept in the Theory of Development*, Nueva York, 1972, pp. XII-XXI.

el mantenimiento a niveles tolerables de las contaminaciones originadas tanto por la producción como por el consumo de ciertos productos, plantean también el problema de limitar el crecimiento de los consumos materiales en beneficio de los servicios sociales concebidos en la más amplia acepción del vocablo, de manera que se logre un perfil de desarrollo a la vez menos intensivo en recursos y menos degradante para la cología. Estos cambios en el ámbito del consumo no podrán realizarse sin transformaciones institucionales cuya profundidad no se evalúa correctamente, comenzando por la redistribución de los ingresos y la reducción de las desigualdades sociales. A esto se agregan los problemas internacionales: la evaluación del ambiente global, el aprovechamiento de los recursos colectivos mundiales considerados patrimonio común de la humanidad (como los fondos marinos), los efectos en los países pobres de las políticas planeadas por los países ricos y la creación de un orden internacional susceptible de ayudar a unos y a otros a redefinir sus formas o estilos de vida.²

He aquí cómo emplear una generación de investigadores en las ciencias sociales. Desde luego, debe lograrse una nueva articulación entre las ciencias del hombre y las ciencias naturales para captar mejor la interacción de los procesos naturales y los sociales, en los cuales el hombre es, a la vez, sujeto y objeto. Cabe añadir que es un sujeto consciente de su pertenencia a la naturaleza y de su futuro. Más allá de una geografía humana demasiado posibilista y de una ecología excesivamente determinista, queda por realizar una nueva síntesis en la cual, por una parte, se anulen las oposiciones entre la antropología y la historia³ y, por otra, se vinculen los modelos de circulación de la energía con los de la producción y circulación de la materia y de los valores mercantiles. Mientras tanto, la perspectiva pasa por la práctica de la historia operante, en el sentido braudeliano de la palabra.⁴ Para aprender a despejar los futuros posibles es necesario comenzar desarmando los múltiples modelos del pasado en los cuales la población, los recursos, la energía, las técnicas, el ambiente y las organizaciones sociales se ajustan en diversas formas. Dentro de esta perspectiva, *La tierra y la evolución humana*, de Lucien Febvre,⁵ conserva, después de 50 años una asombrosa actualidad.

¿Cómo afecta la conciencia de los problemas ambientales el campo de visión del planificador?⁶ Empecemos por algunas distinciones y definiciones indispensables.

La palabra ambiente abarca, por una parte, el balance de los recursos naturales, identificados e identificables, existentes en cantidades finitas en la vasija terrestre y, por otra, la calidad del ambiente, o, si se prefiere, del medio; éste constituye un elemento importante de la calidad de la vida y, además, condiciona las disponibilidades y la calidad de los recursos renovables. Desde luego, la línea divisoria entre los recursos renovables y los no renovables no está dada de una vez por todas. Las plagas y otros factores negativos pueden acabar por

destruir los recursos renovables; la reutilización permite un empleo repetitivo de ciertos recursos no renovables; sin embargo, de manera general cabe considerar válida y útil la distinción entre los dos grupos de recursos.

Con respecto al ambiente propiamente dicho, rara vez se ha visto un concepto más ambiguo; de las muchas definiciones propuestas conservaremos dos, en gran medida complementarias.

Para los especialistas del enfoque de sistemas, el ambiente está constituido por todo lo que no forma parte del sistema intencional estudiado (*purposive system*) y que afecta su comportamiento.⁷ A medida que el sistema dispone de políticas referentes al ambiente, este último se estrecha; el buen éxito de tales políticas se evaluará, en estas condiciones, por la desaparición del concepto mismo de ambiente, que terminará por ser asimilado por el sistema.

Sin recurrir a las paradojas, conviene insistir en una virtud operativa de la definición anterior. Incita a identificar plenamente los efectos ecológicos y sociales de las acciones emprendidas para realizar los objetivos explícitos del sistema intencional formado por las políticas de desarrollo. Semejante análisis debería desembocar en una redefinición de los objetivos de desarrollo a fin de regular mejor las consecuencias ecológicas y sociales de las acciones propuestas.

En un plano diferente, el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUA) se refiere al habitat total del hombre. Esta definición ecológica del ambiente humano tiene el inconveniente de abarcar demasiado; sin embargo, es posible darle interpretación más restrictiva.

Distinguímos en el ambiente tres subconjuntos:

- El medio natural.
- Las tecnoestructuras creadas por el hombre.
- El medio social.⁸

Para cada uno de ellos nos limitaremos a estudiar el efecto que ejercen sobre las condiciones de vida y de trabajo de los diferentes actores sociales⁹ y sobre el funcionamiento de las empresas (es la problemática ampliada de los factores externos, positivos y negativos). Se describirá la calidad del ambiente con ayuda de indicadores "objetivos" y a la vez será captada al nivel de su percepción por los diferentes actores sociales. De ahí la necesidad de disponer de un conjunto de indicadores que vayan desde las medidas físicas y químicas de la calidad del agua o del aire, hasta las encuestas psicosociológicas, pasando por los análisis de la disponibilidad y la accesibilidad de los equipos colectivos, los alojamientos y los servicios sociales, lo que supone recurrir simultáneamente a las estadísticas y a los presupuestos de los diversos actores. Como ya hemos dicho, ambas definiciones no se excluyen; la primera permite que el planificador sea sensible a las interrelaciones entre los procesos naturales y los procesos sociales; la segunda se concentra en un problema más restringido, pero no menos fundamental para los objetivos del desarrollo: el de la calidad del ambiente propiamente dicho.

⁷ W. Churchman, *The Systems Approach*, Nueva York, 1968.

⁸ El ambiente humano también se compone, desde luego, de hombres. Véase T. Maldonado, *Environnement et idéologie*, París, 1972, p. 15.

⁹ En este sentido, la obra de Federico Engels *Las condiciones de la clase obrera en Inglaterra*, resulta un trabajo clásico de la literatura sobre el ambiente.

² En relación con esta materia, véase el informe del Symposium des Nations Unies sur la Population, les Ressources et l'Environnement, (Estocolmo, septiembre-octubre de 1973).

³ M. Godelier postula y practica esta metaciencia social. Véase *Horizon, Trajets marxistes en anthropologie*, París, 1973, pp. 13-82.

⁴ Véase nuestro artículo "Histoire globale et prospective du Tiers Monde", en *Diogenes*, núm. 73.

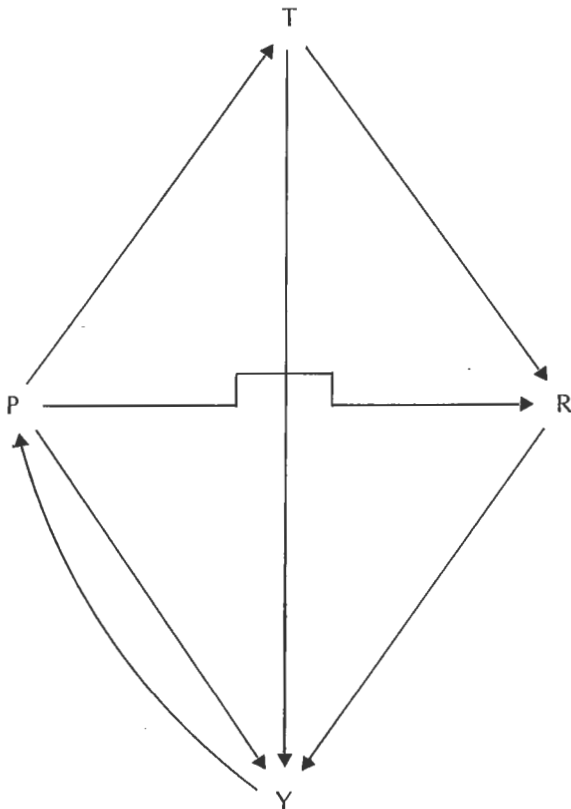
⁵ L. Febvre, *La Terre et l'évolution humaine*, París 1922.

⁶ Este trabajo constituye una parte de nuestro estudio "Ecodesarrollo: un aporte a la definición de estilos de desarrollo para América Latina", preparado para la CEPAL en julio de 1973.

Procedamos ahora a relacionar el ambiente (M) con la población (P), las técnicas (T), los recursos naturales (R) y el producto (Y).

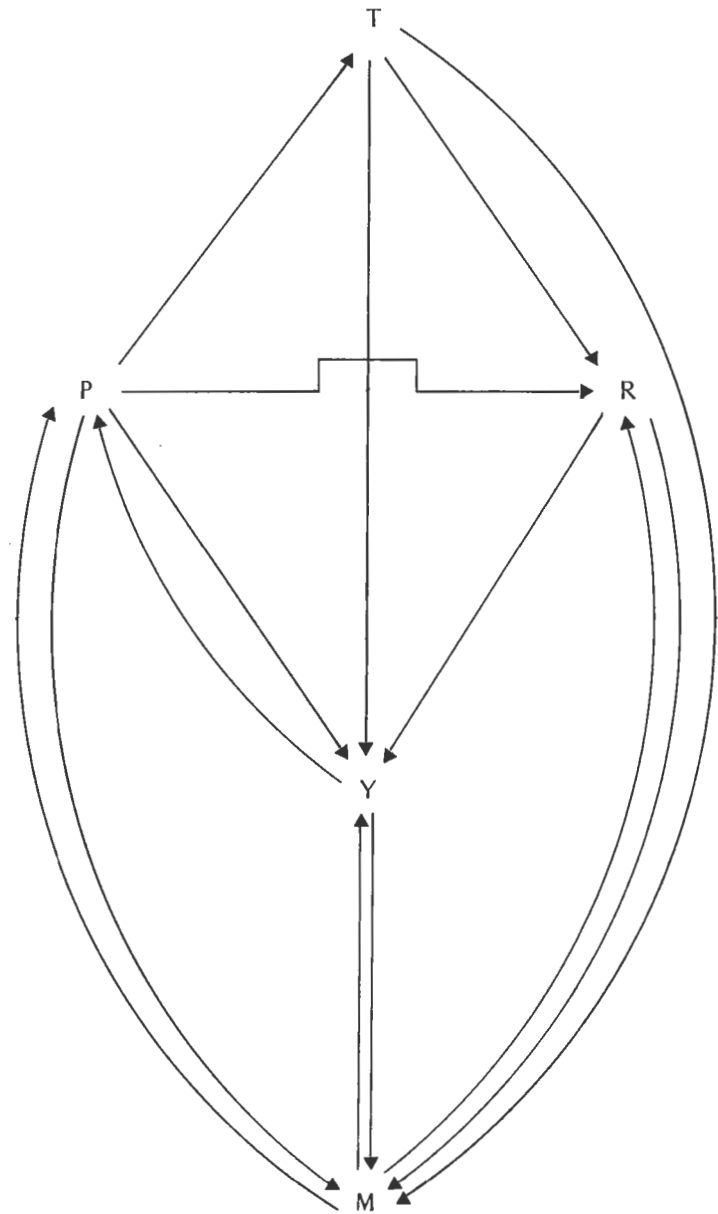
El campo de visión tradicional del economista del desarrollo está representado en la figura 1. Por medio de las técnicas disponibles, la población transforma los recursos en productos apropiados para fines de consumo y de reproducción social. La dialéctica que se establece entre la presión demográfica y los recursos ha sido objeto de una vasta literatura sobre el cambio técnico y social. ¿Es esa dialéctica fuente de progreso o de involución? Planteada en estos términos generales la pregunta no tiene respuesta. No se podrá disponer de un modelo único para describir las numerosas configuraciones de estas variables; lo que se impone, al contrario, es que historiadores y antropólogos hagan un esfuerzo sistemático para llegar a una tipología de situaciones a partir de datos concretos.

FIGURA 1



En la figura 2 se muestran las relaciones que se establecen cuando se introduce el ambiente (M): $R \rightarrow M$ y $T \rightarrow M$, es decir, sobre el ambiente ejercen efectos las modalidades de utilización de los recursos y las técnicas de producción empleadas; $Y \rightarrow M$ es el efecto que tienen las modalidades de consumo del producto sobre el ambiente; $P \rightarrow M$ representa el efecto de los establecimientos humanos sobre el ambiente; $M \rightarrow R$ es la degradación de los recursos naturales a causa de factores dañinos; $M \rightarrow Y$ es el condicionamiento de la producción por la calidad del medio; $M \rightarrow P$ representa al ambiente como elemento de la calidad de la vida.

FIGURA 2



Es claro que con la figura 2 sólo se pretende indicar las relaciones que deben considerarse en el marco de una estrategia de compatibilidad entre el desarrollo y el manejo del ambiente, que se agregue a las dimensiones tradicionales de la planificación. En el mejor de los casos, el esquema tiene un valor heurístico, por lo cual deberá modificarse en cada caso concreto. De la misma manera sería imposible establecer de una vez por todas las variables operativas congruentes con dicha estrategia. Por lo contrario, es posible señalar los niveles críticos en los cuales se emprenderá la acción. A nuestro juicio son 6, brevemente descritos a continuación:

1) La estructura del consumo que, a su vez, depende de la

distribución del ingreso y del conjunto de los valores aceptados por la sociedad.

2) El régimen sociopolítico y, particularmente, la forma en que se sufragán los costos sociales; la regla de la economía de mercado consiste en permitir que las empresas se queden con los beneficios y trasladen los costos, en tanto que en las economías socialistas o mixtas el Estado puede teóricamente cambiar esta regla de juego.

3) Las técnicas utilizadas a este respecto es preciso distinguirlas, por una parte, entre la descontaminación que se añade a la producción en aumento, con los perjuicios que de ella resultan, y la adopción de técnicas no destructivas del medio, lo que supone, por tanto, que se ha asimilado la dimensión del ambiente.¹⁰

4) Las modalidades de utilización de los recursos naturales y de la energía, analizadas desde el punto de vista del despilfarro de los recursos escasos, de las posibilidades de recircular los desperdicios e incluso el control de la tasa de obsolescencia de determinados bienes duraderos y equipos a fin de disminuir el empleo de los recursos escasos en ellos incorporados.¹¹

5) Las formas de ocupación de los suelos, ya que las mismas producciones y actividades conducen a efectos muy diversos, según su localización.

6) Finalmente, la magnitud, el ritmo de crecimiento y la distribución de la población, en la inteligencia de que el monto de ésta por sí solo no es un indicador de su presión sobre los recursos naturales, ya que a causa de su elevado consumo *per capita*, tienen un efecto mucho mayor los cientos de millones de habitantes de los países ricos que los miles de millones que pueblan el Tercer Mundo.

Dada la complejidad del tema y las múltiples formas posibles de combinación de las variables operativas pertinentes, no cabe proponer una sola estrategia de desarrollo. Esto nos lleva a la búsqueda de opciones futuras.

El concepto del ecodesarrollo¹² surge de estas consideraciones generales. En efecto, con él se aspira a definir un estilo de desarrollo particularmente adaptado a las regiones rurales del Tercer Mundo, lo cual no supone que no se pueda extender a las ciudades, como se podrá observar en el caso de la Nueva Bombay.

Sus características más notables son las siguientes:

¹⁰ La categoría de las técnicas no destructivas del ambiente es más amplia que la de las "técnicas suaves", definidas tanto como las que no perjudican al medio, no exigen mucho capital ni requieren grandes refinamientos, cuanto como las que son aplicables en pequeña escala. Véase, en relación con esto, P. Harper, "Technologies douces et critique du modèle occidental de développement", en *Perspectives*, vol. III, núm. 2, 1973, y nuestra crítica, aparecida en la misma revista, bajo el título: "Techniques douces, projets de civilisation, développement".

¹¹ No se ha insistido bastante en este contexto acerca de la importancia de adoptar un sistema de cuentas patrimoniales de la naturaleza, de manera que permitan descubrir los consumos que originen la mengua irreversible del capital de la naturaleza, o, si se prefiere, la tasa de explotación del ambiente. Respecto a este último concepto, véase el magnífico libro de R. G. Wilkinson, *Poverty and Progress, an Ecologic Model of Economic Development*, Londres, 1973; igualmente, Dasmann, Milton Freeman, *Ecological Principles for Economic Development*, Londres, 1973.

¹² Maurice F. Strong, director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente, propuso la idea del ecodesarrollo durante la primera reunión del Consejo Administrativo del Programa, celebrada en Ginebra, en junio de 1973.

1) En cada ecorregión, el esfuerzo se dirige al aprovechamiento de sus recursos específicos para satisfacer las necesidades fundamentales de la población en materia alimentaria, de alojamiento, salud y educación, definiéndose estas necesidades de manera realista y autónoma, a fin de evitar los nefastos efectos de demostración de las pautas de consumo de los países ricos.¹³

2) Como el hombre es el recurso más valioso, el ecodesarrollo debe contribuir ante todo a su realización. El empleo, la seguridad, la calidad de las relaciones humanas, el respeto por la diversidad de las culturas o, si se prefiere, el establecimiento de un ecosistema social que estime satisfactorio, forman parte del concepto. Existe simetría entre la aportación potencial de la ecología y de la antropología social a la planificación.

3) La identificación, la valoración y el manejo de los recursos naturales¹⁴ se llevan a cabo con una perspectiva de solidaridad diacrónica con las generaciones futuras: se prohíbe con severidad la depredación y se mitiga el agotamiento, inevitable a largo plazo, de ciertos recursos no renovables, mediante una doble operación consistente en evitar su despilfarro y en utilizar con persistencia los recursos renovables que, convenientemente explotados, jamás deberán agotarse.

4) Las consecuencias negativas de las actividades humanas sobre el ambiente se reducen mediante procedimientos y formas de organización de la producción que permitan aprovechar todos los elementos complementarios y utilizar los desperdicios con fines productivos.

5) En las regiones tropicales y subtropicales en particular, pero también en otras partes, el ecodesarrollo se apoya en la capacidad natural de la región para la fotosíntesis en todas sus formas. Por otra parte, como la primera norma aplicada a la energía lleva a dar demasiada importancia a la utilización de las fuentes energéticas locales y a preferir otros medios de transporte al automóvil particular, debería conducir a un perfil reducido de consumo de energía proveniente de fuentes comerciales (particularmente de hidrocarburos).

6) El ecodesarrollo implica un estilo tecnológico particular y las directrices señaladas no pueden aplicarse en la mayoría de los casos sin el desarrollo de técnicas apropiadas. Aquí se imponen dos observaciones.

El perfeccionamiento de ecotécnicas está llamado a ocupar un lugar muy importante en las estrategias del ecodesarrollo, debido a que la compatibilización de objetivos diversos —económicos, sociales, ecológicos— puede realizarse adecuadamente a este nivel; el cambio técnico surge como la variable multidimensional por excelencia en el proceso de la planificación.

Sin embargo, sería erróneo asimilar en forma simple el ecodesarrollo a un estilo tecnológico, ya que presupone modalidades de organización social y un sistema educativo nuevo.

¹³ Como escribió con justa razón Mahub ul Haq, economista paquistaní, "los países en vías de desarrollo no tienen otra opción que la de volcarse hacia dentro, a la manera de China hace 23 años, y adoptar un estilo de vida diferente buscando patrones de consumo más congruentes con su propia pobreza —ollas, cacerolas, bicicletas y sencillos hábitos de consumo— sin dejarse seducir por los usos y costumbres de los ricos" ("Crisis in Development Strategies", en *World Development*, vol. I, núm. 7, 1973, p. 29).

¹⁴ No se debe olvidar jamás que el concepto mismo de recursos naturales depende de la cultura; como afirma C. O. Sauer, los recursos naturales son las estimaciones de una civilización sobre su medio (citado por P. Gourou, *Pour une géographie humaine*, París, 1973, p. 240).

7) El cuadro institucional para el ecodesarrollo no podría definirse, de una vez por todas, sin tomar en cuenta la especificidad de cada situación, como tampoco podría hacerse en el caso de las nuevas formas de instituciones rurales que postula el Banco Mundial para atacar con eficacia la enorme pobreza del campo y aprovechar las posibilidades de las masas pobres del Tercer Mundo, poniendo al alcance del pequeño agricultor equipos y técnicas productivas adaptadas a sus condiciones económicas y ecológicas.¹⁵ Se pueden enunciar, por lo menos, tres principios básicos:

El ecodesarrollo exige una autoridad horizontal capaz de trascender los particularismos sectoriales, interesada en todas las facetas del desarrollo y que maneje constantemente los aspectos complementarios de las diferentes acciones que se emprendan.

Tal autoridad no sería eficaz sin la participación efectiva de las poblaciones interesadas en la realización de las estrategias del ecodesarrollo. Dicha participación es indispensable para definir y armonizar las necesidades concretas, identificar las potencialidades productivas del ecosistema y organizar el esfuerzo colectivo para su aprovechamiento.

En suma, es necesario asegurarse que los resultados del ecodesarrollo no se verán comprometidos con la expropiación de las poblaciones que lo realizan, en beneficio de los intermediarios involucrados en las comunidades locales y en el mercado nacional o internacional.

Los principios podrían aplicarse, sin demasiados tropiezos, en las regiones del Tercer Mundo donde se haya realizado la reforma agraria y también en todos aquellos lugares en los que sigan vigentes las estructuras comunitarias.

8) Un complemento necesario de las estructuras participativas de la planificación y la administración está representado por una educación que prepare para ello. El argumento es válido *a fortiori* en el caso del ecodesarrollo, en el cual se requiere además sensibilizar a la gente respecto a la dimensión ambiental y a los aspectos ecológicos del desarrollo. En última instancia se trata, como ya se dijo, de lograr que se adopte esta dimensión y, por tanto, de cambiar el sistema de valores con relación a las actitudes dominantes frente a la naturaleza o, al contrario, de preservar y reforzar, allí donde persista, la actitud de respeto hacia la naturaleza característica de ciertas culturas.¹⁶ Este resultado puede obtenerse, indistintamente, a través de la educación formal e informal. La experiencia china es muy instructiva a este respecto. Se ha observado que las ecotécnicas utilizadas en China no difieren notablemente de las conocidas y practicadas por otras sociedades campesinas. Pero lo que sí es nuevo es la toma de conciencia que precede y acompaña a su aplicación,¹⁷ condicionando su amplitud.

¹⁵ Véase, a este respecto, el reciente discurso de Robert S. McNamara, Presidente del Banco Mundial (*Address to the Board of Governors*, Nairobi, 24 de septiembre de 1973) y los trabajos sobre el enfoque unificado de la planificación del Comité de Planificación del Desarrollo de las Naciones Unidas y el Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.

¹⁶ Según la definición tradicional, el desarrollo siempre implica una prioridad incondicionalmente reconocida de la cultura sobre la naturaleza. Por el contrario, como señala Claude Lévi-Strauss, entre los primitivos la relación entre la cultura y la naturaleza se reviste de cierta ambigüedad: ésta última es, a un mismo tiempo, precultura y subcultura, pero, sobre todo, contiene un componente sobrenatural (*Anthropologie Structurale II*, París, 1973, p. 374).

¹⁷ Véase particularmente J. B. R. Whitney, "Ecology and Environmental Control in China's Development Experience", número especial de

En suma, el ecodesarrollo es un estilo de desarrollo que busca con insistencia en cada ecorregión soluciones específicas a los problemas particulares, habida cuenta de los datos ecológicos, pero también culturales, así como de las necesidades inmediatas, pero también de las de largo plazo. Así, el ecodesarrollo actúa con criterios de progreso relativos, referentes a cada caso, y en él desempeña un papel importante la adaptación al medio, postulada por los antropólogos. Sin negar la significación de los intercambios —sobre la cual se insistirá más tarde— el ecodesarrollo trata de reaccionar contra la moda predominante de las soluciones pretendidamente universales y las fórmulas maestras. En vez de conceder demasiada importancia a la ayuda exterior, confía en la capacidad de las sociedades humanas para identificar sus problemas y aportar soluciones originales, inspirándose en las experiencias de los demás. Al oponerse a las transferencias pasivas y al espíritu de imitación, enaltece la autoconfianza (*selfreliance*).¹⁸ Sin caer en un ecologismo a ultranza, sugiere, al contrario, que siempre es posible un esfuerzo creador para aprovechar el margen de libertad que ofrece el medio, por grandes que sean los escollos climáticos y naturales. La diversidad de culturas y de realizaciones humanas logradas en medios naturales comparables constituyen un testimonio elogioso de ello. Sin embargo, el buen éxito supone el conocimiento del medio y la voluntad de establecer un equilibrio durable entre el hombre y la naturaleza. Los fracasos y los desastres en los cuales han zozobrado determinadas sociedades ofrecen un testimonio, no menos elocuente, del elevado precio que se paga por la incapacidad para dirigir las relaciones entre el hombre y la naturaleza.

Con la ayuda de algunos ejemplos tomados de los dominios de la producción, de la alimentación, de la vivienda, de la energía, de la industrialización, de los recursos renovables, de la conservación de recursos y de la organización de los servicios sociales, ilustraremos el campo de aplicación de las estrategias del ecodesarrollo, apegándonos particularmente a las ecotécnicas.

1. LA ALIMENTACION

La "revolución verde", al menos durante su primera fase, se ha inspirado en una filosofía de desarrollo universalista y difusivo que confía demasiado en las virtudes de la transferencia tecnológica y en la generalización de algunas variedades "milagrosas" de trigo y de arroz. No podemos abordar aquí la compleja y controvertida información referente a sus resultados; nos concretamos a recordar que numerosos análisis críticos ponen de relieve los límites de su aplicabilidad por el hecho de que se suponen resueltos los problemas de irrigación y se exigen por añadidura numerosos insumos industriales. Por otra parte, la "revolución verde" ha contribuido a una creciente polarización social y a una distribución aún más desigual de los ingresos en el campo. Finalmente, supone un riesgo ecológico debido a la reducción de la variedad genética y a la extensión de los monocultivos, más vulnerables a las epidemias que los cultivos múltiples.

The Annals of the American Academy of Political and Social Science, marzo de 1973, vol. 31, núm. 1, pp. 95-109.

¹⁸ Esta expresión inglesa, consagrada por Emerson y adoptada por Gandhi en el contexto que nos interesa, y más recientemente por Nyerere (*Ujamaa: Essays on Socialism*, Dar Es Salaam, 1968) tiene un contenido cuyo significado es bastante impreciso en la traducción francesa habitual: desarrollo autocentrado.

¿Acaso cabe concluir que la transferencia cultural y la agricultura "moderna" deben proscribirse?

Sin ofender a quienes se inclinan por la agricultura llamada biológica, rechazamos una perspectiva semejante. Basta enumerar las plantas originarias de América que el resto del mundo cultiva en la actualidad, para percatarse de cuán absurda es semejante hipótesis, sin añadir que privarse de fertilizantes e insecticidas químicos provocaría un descenso inmediato de la producción, con las más graves consecuencias. No obstante es posible y deseable adoptar una actitud opuesta a las tendencias que entraña la "revolución verde", insistiendo sobre las posibilidades específicas de cada ecorregión en cuanto a la producción alimentaria.

Esto lleva a insistir, desde un principio, en la importancia de las investigaciones etnobiológicas para aprovechar, aun cuando sea como punto de partida, los conocimientos de las poblaciones locales acerca de su medio natural, esa "ciencia de lo concreto" de los pueblos primitivos y del campesinado, cuya riqueza y precisión no dejan de sorprender tanto a los antropólogos como a los etnobotánicos.¹⁹

La diversidad impresionante de los tipos de agricultura y los métodos de cultivo practicados en el mundo puede analizarse desde el punto de vista de su adaptación a los ecosistemas naturales o de la transformación de éstos. Un estudio clásico de Clifford Geertz contraponen los bancales irrigados de Java, verdaderos acuarios ideados por el hombre para cultivar en ellos el arroz, con la agricultura nómada de tierras quemadas que constituye una imitación del bosque tropical.²⁰ Aunque los anteriores deben considerarse como casos extremos por su grado de artificialidad, y por la densidad demográfica elevada (la de los arrozales puede llegar hasta 2 000 habitantes por kilómetro cuadrado), constituyen dos ejemplos de feliz adaptación a condiciones ecológicas muy diferentes. Dos orientaciones muy distintas para la investigación agronómica: una relacionada con métodos de producción de mano de obra intensiva, que permiten la existencia de poblaciones muy numerosas en espacios reducidos; otra, basada en la práctica de los policultivos, que se inspira en las "chacras" de los indios amazónicos y en los huertos de los indígenas de la Polinesia. En realidad, bajo el aparente desorden de esos cultivos existe una racionalidad profunda, según numerosos investigadores.²¹

En términos generales carecemos de conocimientos en cuanto

19 Véase, entre otros, a C. Lévi-Strauss, *La Pensée Sauvage*, París, 1962, pp. 3-47 y a J. Barrau, "Plantes et comportement des Hommes qui les cultivent. L'œuvre ethnobiologique d'André Haudricourt", en *La Pensée*, núm. 171, octubre de 1973, pp. 37-46.

20 C. Geertz, "Two Types of Ecosystems", en A. P. Vayda, ed., *Environment and Cultural Behaviour*, Nueva York, 1969, pp. 3-25.

21 Para las chacras de los indios, véase, por ejemplo, B. J. Meggers, *Amazonia: Man and Culture in a Counterfeit Paradise*, Chicago, 1971, y S. Varese, "Au sujet du colonialisme écologique", en *Les Temps Modernes*, abril de 1973; para los huertos de Polinesia, R. A. Rapaport, "The Flow of Energy in a Agricultural Society", en *Scientific American*, septiembre de 1971. El Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz ha iniciado un programa de estudios sobre "multiple cropping" concebido como sustituto de la "revolución verde", e idóneo para el pequeño agricultor que carece de capital y de acceso a las tierras irrigadas, pero que podría utilizar a la perfección una técnica que dependiera esencialmente de su trabajo y de su conocimiento del medio, con posibilidades de aumentar y diversificar su producción (véase G. Conway y J. Romm, *Ecology and Resource Development in Southeast Asia*, The Ford Foundation Office For Southeast Asia, 1973).

a la agricultura del trópico húmedo. De allí la prioridad que se debe conceder a las ecotécnicas en este dominio, de las cuales dependerá en gran medida el aprovechamiento juicioso de la región amazónica. Este es por sí mismo uno de los temas más controvertidos. ¿Es necesario explotar la Amazonia o, al contrario, se debe preservar como una "reserva", como querrierían algunos? Se trata de una cuestión retórica, a la luz de los programas emprendidos y de la riqueza mineral de la región, tanto más cuanto que el argumento que presenta a la selva amazónica como un "pulmón" del mundo que produce oxígeno, carece de validez científica. El verdadero, el único problema, es saber cómo explotarla (y cuál será el destino de los últimos indios). ¿Se deben aplicar técnicas tradicionales que destruyan la selva con encarnizamiento²² para intentar su transformación imposible en pampas artificiales y campos descubiertos? O, al contrario, ¿utilizar ecotécnicas que la respeten e imiten a la vez que la vuelven rentable? Los resultados dependerán de esta elección fundamental de orientación y de la capacidad para crear allí una nueva, moderna civilización del reino vegetal. ¿Acaso el pesimismo de Betty Beggers no se basa en su desconfianza en la segunda opción, mientras que el optimismo de los últimos escritos de Gourou se explica precisamente por su auténtica fe en la creatividad humana en cuanto a la organización?²³

Sea como fuere, en esta y en otras materias se debe recurrir a modalidades ya conocidas que pertenecen a la gama de soluciones "clásicas" aunque poco utilizadas por el momento. Mencionemos a título de ejemplo el uso de la yuca o del bagazo de la caña de azúcar como forraje. Sin embargo, el esfuerzo debe centrarse en nuevos enfoques. He aquí algunos: en primer término, la agrisilvicultura, denominada por los anglosajones explotación tridimensional del bosque, puesto que es fuente de materias primas industriales y también de alimentos para el hombre y de forrajes.²⁴ Un vistazo a la Edad Media europea muestra que el bosque sirvió durante mucho tiempo como "establo sin par", según una crónica borgoñona del siglo XIV, sin hablar de la función que ha desempeñado como fuente de energía. Los alemanes consideraron durante largo tiempo al bosque como *Nährwald* (bosque nutricional) y su valor se calculaba según el número de cerdos que podía alimentar.²⁵

22 Algunos naturalistas esgrimen argumentos pseudocientíficos para justificar la tala de los bosques. ¿Acaso no ha afirmando Henrique Pimenta Veloso, consejero del Gobierno brasileño, que la selva amazónica está a punto de envejecer peligrosamente y de degenerar por el peso de las lianas, por lo cual es necesario abatir el 30% de ella, antes de que sea demasiado tarde? (*O Estado de São Paulo*, 4 de septiembre de 1973). Sus declaraciones provocaron un comentario cáustico del *Jornal do Brasil*, del 5 de septiembre: al parecer el sabio ecólogo tiene espíritu de leñador y de ganadero.

23 El libro de Meggers, ya citado, lleva el subtítulo significativo de "paraíso deformado". Gourou, cuyas estimaciones de las posibilidades virtuales de la Amazonia han evolucionado en gran medida, escribió en su última obra: "es más realista y científico pensar que la falta de técnicas agrícolas y de técnicas de incorporación adecuadas es lo que no ha permitido establecer en esa región una agricultura permanente y de alta productividad. Si hubiese surgido una civilización refinada en el Amazonas, se diría que fue favorecida por la inmensa extensión de las tierras cultivables, por la abundancia y regularidad de las lluvias y por una magnífica red de ríos navegables, única en el mundo" (*Pour une géographie humaine*), París, 1973, p. 95.

24 Véase, a manera de ejemplo, el excelente artículo de James Sholto Douglas, "L'Agrisilviculture pour accroître la production alimentaire de la nature", en *Impact: science et société*, Unesco, vol. XXIII, núm. 2, 1973.

25 Véase P. Deffontaines, *L'Homme et la forêt*, París, 1969, pp. 37 y 44. Véase también, como ejemplo de la función que tuvieron los

Testimonios similares aporta el estudio de ciertas sociedades primitivas, como es el caso sorprendente de los habitantes de la Isla Ukara, en el lago Victoria de Tanzania, donde habita una población muy densa de ganaderos que mantienen a sus animales en el establo, alimentándolos con una combinación de hojas de árboles especialmente cultivados y de plantas acuáticas.²⁶ En el trasfondo de esto surge la posibilidad de la investigación referente a los árboles capaces de producir alimentos para el hombre, sea directamente o en forma indirecta por medio de forrajes, considerados esenciales para el porvenir de la agricultura en el trópico húmedo; ciertamente la cobertura de los árboles parece la más indicada para el suelo de esas regiones.²⁷ Observemos de paso que la rehabilitación del bosque supone un cambio de valores en relación con las ideas profundamente arraigadas en la civilización europea, habituada a considerar el desmonte de tierras como sinónimo de progreso económico.²⁸ El manejo racional de la fauna y la domesticación de ciertas especies puede, en determinadas condiciones, constituir un equivalente y una prolongación útil de la agrisilvicultura.²⁹

Destaca también la acuicultura o "revolución azul", por oposición a la "revolución verde", considerada en toda su magnitud: cultivo de plantas acuáticas y cría de peces y animales de agua dulce, en las lagunas y en los mares, reemplazando a la pesca. Abundan los ejemplos, desde el caso habitual de la piscicultura en estanques, en el cual una combinación adecuada de prácticas de cultivo y de fertilización permite lograr altos rendimientos por medio de ecotécnicas que no requieren prácticamente de ninguna inversión de capital.³⁰ A esto se añaden las posibilidades de la cría de peces en las lagunas salobres. En Indonesia, las lagunas fertilizadas por las

bosques en la alimentación durante la alta edad media y en la integración de la agricultura, la ganadería y la silvicultura, a Georges Dubby, *Guerriers at paysans, XII-XIII siècles*, París, 1973.

²⁶ P. Gourou, *Leçon de géographie tropicale*, París, 1971, pp. 160-161.

²⁷ Véase R. Revelle, "Population and National Resources: Land and Water Resources", documento preparado para el Simposio de las Naciones Unidas sobre Población, Recursos y Ambiente (Estocolmo, 26 de septiembre-5 de octubre de 1973).

²⁸ La cultura europea se opone en este aspecto a la del oriente musulmán, como lo observa justamente J. Le Goff: "Un gran manto de bosques y tierras perforado por las zonas cultivadas, más o menos fértiles, tal es el rostro de la cristiandad, semejante a un negativo del oriente musulmán, mundo de oasis en medio del desierto. Aquí la madera es rara, allá abundante; aquí los árboles constituyen la civilización, allá, la barbarie. La religión nacida en el oriente al abrigo de las palmas, se abre paso en el Occidente en detrimento de los árboles, refugio de los genios paganos, y que los monjes, santos y misioneros abaten sin misericordia. Todo el progreso del Occidente medieval tiene la forma de desmontes, lucha y victoria sobre los matorrales, los arbustos, o, si es necesario y si el equipo técnico y el valor lo permiten, sobre los grandes árboles, la selva virgen, el *gaste forêt*, de Perceval, la *selva oscura* de Dante". (*La Civilisation de l'Occident médiéval*, París, Arthaud, 1967, p. 169.)

²⁹ El gran biólogo británico Julian Huxley llegó a una conclusión similar respecto a las sabanas africanas. Véase "Riches of Wild Africa", en *Essays of a Humanist*, Harmondsworth, 1966, pp. 177-201.

³⁰ H. Dickinson describe las prácticas chinas en las que se obtienen hasta 8 000 kilogramos de pescado por año y hectárea de estanque, gracias a un manejo muy refinado que incluye la alimentación de los peces con caracoles, crisálidas de gusanos de seda, hoja de patatas dulces, enriquecidas con estiércol de puerco (*Rural China*, 1972. Informe publicado por la School of Engineering Science, University of Edinburgh, p. 33). En la Amazonia peruana visitamos una estación piscícola experimental en la que los peces se alimentan con termitas, proceso que abre la posibilidad de un manejo innovador de las cadenas tróficas. Para una visión, muy exhaustiva, de los problemas de la acuicultura, véase J. E. Bardach, J. H. Ryther y W. O. McLarney, *Aquaculture. The Farming and Husbandry of Freshwater and Marine Organisms*, Nueva York, 1972.

aguas negras permiten lograr un rendimiento anual de 5 000 kilogramos por hectárea. En Formosa, la cría de peces con abonos permite rendimientos anuales de 2 000 kilogramos por hectárea. Se ha calculado que en el sudeste asiático 350 000 kilómetros cuadrados de agua se prestan para la cría de peces. De utilizarse, podrían aportar 70 millones de ton de pescado con la misma tasa de productividad de Formosa, o sea el equivalente de la pesca mundial.³¹ Un campo más delicado, pero también más promisorio, es el de la domesticación de ciertas especies de mamíferos acuáticos que se alimentan de plantas. El ejemplo más notable es el manatí, desafortunadamente casi extinguido. En las regiones tropicales cuyo suelo se adapta mal a la creación de praderas, las plantas acuáticas ofrecen grandes posibilidades de utilización como forrajes para búfalos y otros animales domésticos.

Debe mencionarse también la producción de proteínas con base en distintas hojas,³² incluyendo las hierbas dañinas.³³ En ciertas condiciones, las plantas que plagan algunos lagos podrían, igualmente, convertirse en materia prima para extraer proteínas y, en esta forma, combatirse la eutrofización.³⁴

Es obvio que los métodos de control biológico de las plagas y la investigación genética de las especies locales susceptibles de utilización quedan comprendidos en el marco de una estrategia de ecodesarrollo.

La mayor parte de los ejemplos señalados corresponden a las zonas tropicales húmedas. El problema se plantea de un modo muy distinto en las zonas áridas y semiáridas, para las cuales son igualmente concebibles las estrategias de ecodesarrollo. Estudios recientes han puesto de relieve las posibilidades de selección de plantas idóneas para la fotosíntesis en condiciones de gran intensidad solar, temperatura elevada y carencia de agua.³⁵ Desde luego, la explotación de los desiertos puede requerir ecotécnicas de gran intensidad de capital, el cual, por otra parte, no escasea en los países productores de petróleo. Un proyecto de investigación japonés, dirigido en un principio a eliminar el sulfuro del petróleo del golfo Pérsico, propone la inyección de asfalto bajo la superficie del desierto a fin de preparar espacios para el cultivo hidropónico de plantas genéticamente adaptadas a las aguas salobres existentes en la región. Conviene subrayar el interés político de dichos estudios como una posible contribución para solucionar el conflicto del Medio Oriente mediante la explotación del desierto; las aspiraciones nacionales de los palestinos y de los israelíes podrían satisfacerse con mayor facilidad cambiando la ecología de la región, gracias a que el "gran pánico petrolero" y el subsecuente trastorno de los precios relativos, permiten pensar en un mecanismo de financiamiento de ese proyecto, mediante un ligero impuesto adicional sobre el petróleo, préstamos a largo plazo aportados por los países productores del hidrocarburo y

³¹ P. Gourou, *Pour une géographie humaine*, París, 1972, p. 27.

³² Véanse los estudios de N. W. Pirie, precursor en esta materia, y en particular el volumen que editó: *Leaf Protein: Its Agronomy, Preparation, Quality and Use*, Blackwell Scientific Publications for the International Biological Programme, Oxford y Edimburgo, 1971.

³³ Véase S. B. Gore y R. N. Joshi, "The Exploitation of weeds for leaf protein production", en *Tropical Ecology with an Emphasis on Organic Production*, Athens (Georgia), 1972, pp. 137-146.

³⁴ Así fue como en el XI Congreso Internacional de Grandes Embalses, celebrado en Madrid, en junio de 1973, la delegación soviética anunció la construcción en Ucrania de una instalación industrial para extraer proteínas de plantas que se propagan en los lagos artificiales.

³⁵ Véase O. Björkman y J. Berry, "High-Efficiency Photosynthesis", en *Scientific American*, vol. 229, núm. 4, octubre de 1973, pp. 80-93.

la reconversión, en un fondo de desarrollo del desierto, de la ayuda militar proporcionada a los dos campos enemigos.

2. EL HABITAT

Cada año, el déficit de viviendas aumenta en escala mundial de 4 a 5 millones tan sólo en las zonas urbanas.³⁶ La situación del campo está muy lejos de ser satisfactoria. Por otra parte, aunque parezca paradójico, es éste un dominio en el cual las sociedades humanas han creado, en el transcurso de los siglos, casas muy variadas, según los lugares y las culturas, bien adaptadas al ecosistema y al clima.³⁷ No obstante, una modernidad mal entendida ha producido tales estragos que en los últimos años ha sido necesario reinventar las "ecohabitaciones", dando pruebas de gran ingenio en varios campos: selección de materiales, uso de la energía solar y eólica, recirculación del agua, etc.³⁸ El habitat queda comprendido en la esfera del ecodesarrollo por tres razones estrechamente vinculadas:

—El aprovechamiento de materiales de construcción de origen local, abundantes y baratos, como el bambú, es un problema relativamente bien estudiado, pero en el cual falta mucho por hacer en la práctica, comenzando por el rechazo de un sistema de valores enajenantes que hacen de un techo de aluminio o de una casa de hierro y cemento, importados a gran costo, el símbolo de la modernidad incluso en medio de la maleza.

— La adaptación de la propia vivienda a las condiciones ecológicas, dominio por excelencia, como ya se ha señalado, de la creatividad cultural del hombre, en el cual se requiere una visión retrospectiva para reexaminar las construcciones tradicionales e inspirarse en ellas eventualmente; no se trata de una actitud de reverencia ante la tradición, sino de sugerir a los arquitectos una mayor apertura hacia la antropología, para superar el falso universalismo que afecta a su disciplina.³⁹

— Finalmente, la integración de la ecología y de la antropología al pensamiento urbanístico, a la elaboración de planes estructurales de ciudades y de cualquier otro tipo de establecimiento humano; ésta es, con mucho, una de las tareas más difíciles y una de las que menos se han emprendido, lo que hace más importante el esfuerzo precursor de los autores del plan de la Nueva Bombay. Esta ciudad de 2 millones de habitantes se edificará con pocos medios por lo que respecta a los alojamientos propiamente dichos, los cuales se harán según un proyecto de autoconstrucción en lotes individuales muy

³⁶ *World Housing Survey*, preparado por las Naciones Unidas (Doc. E/C.6./129), Nueva York, 1973.

³⁷ En relación con esta materia, véase Amos Rapoport, *Pour une anthropologie de la maison*, París, 1972; Pierre Deffontaines, *L'Homme y sa maison. Géographie humaine*, París, 1972; y respecto a la vivienda árabe, el excelente libro de Hassan Fathy, *Construire avec le peuple*, París, 1971. Gilberto Freire ha estudiado la adaptación al ecosistema de la casa colonial brasileña, en *A Casa Brasileira*, Río de Janeiro, 1971.

³⁸ A manera de ejemplo, entre otros, cabe mencionar la casa experimental construida en la Universidad McGill, en Canadá. En ella sirvió como material el azufre, subproducto de la refinación del petróleo, y se dominaron la energía eólica para producir electricidad y la energía solar para las actividades culinarias y para calentar agua. La creatividad de los autores se manifestó sobre todo con respecto a la economía del agua: separación de tres calidades de agua según los usos, recirculación y depuración mediante la energía solar, captación de aguas pluviales, condensación de la humedad del aire, elección de métodos simples y adecuados de aspersión para lavarse, etc. (A. Ortega y colaboradores, *The Ecole Operation*, Montreal, 1972).

³⁹ Citamos una vez más, a título de ejemplo, la magnífica obra de Hassan Fathy.

reducidos; sin embargo, un plan muy elaborado de ocupación del suelo (hecho posible gracias a la compra previa por las autoridades) y una red de transporte colectivo rápido por ferrocarril, se conjugaron para asegurar a los habitantes condiciones de vida y de trabajo muy razonables en comparación con otras ciudades de la India.⁴⁰

3. LA ENERGÍA

El debate acerca de la importancia de las fuentes energéticas no convencionales se ha intensificado y no sería conveniente tomar partido aquí en una materia tan controvertida. Baste señalar que el alza reciente del precio del petróleo ha alterado en gran medida las ideas tradicionales.

Sin pronunciarse respecto a las soluciones que se deben aportar al problema de producción de energía comercial en gran escala, insistiremos, en el marco de la estrategia del ecodesarrollo, acerca del lugar que podría darse a la eliminación del desperdicio de la energía, tan frecuente en las sociedades industriales, y a la aportación, al nivel de los usos domésticos y de las pequeñas unidades productivas, de la energía solar (por ejemplo, en forma de bombas, cocinas, calentadores solares), la energía eólica (para la producción local de electricidad), los pequeños embalses e, incluso, la producción de metano, a partir de fuentes orgánicas.⁴¹ Estos diferentes métodos pueden justificarse en las condiciones de aislamiento en que viven numerosas regiones rurales; tienen la ventaja de ser también aplicables en escala reducida, por ejemplo, a nivel de las granjas. Huelga manifestar que las posibilidades de aprovechar la energía geotérmica deberían examinarse cuidadosamente en los lugares en donde se encuentran.

4. LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RECURSOS RENOVABLES

Una forma de afrontar la penuria eventual de ciertos recursos no renovables podría consistir en volver a la llamada "civilización de las plantas", tan bien descrita por P. Gourou y cuya importancia es muy conocida en las culturas del Extremo Oriente.⁴² Esto no significa que postulemos un retorno puro y simple al pasado como lo querrían los partidarios de las llamadas técnicas intermedias y suaves; al contrario, proponemos una investigación a fondo de los posibles usos de las plantas como materias primas industriales, ya se trate de materiales de construcción o de productos químicos. El alza de los precios del petróleo viene a reforzar este postulado y vuelve más urgente el perfeccionamiento de técnicas de manejo racional y de explotación de los bosques y aguas tropicales. A nuestro juicio debiera reservarse un sitio especial a las "técnicas combinadas", consistentes en transformar las cualidades del producto mediante tratamientos de gran técnica, que permiten perfeccionar un procedimiento de producción tradicional crea-

⁴⁰ Véase el excelente estudio de Charles Correa, "Self-Help City: The Internal Organization of Metropolitan Areas", presentado en el Simposio de las Naciones Unidas sobre la Población, los Recursos y el Ambiente, Estocolmo, 26 de septiembre-5 de octubre de 1973.

⁴¹ Sea a partir de las algas o con base en el estiércol, como ya se hizo en la India; en este último caso, se trata de un avance económico importante, ya que el excremento de la vaca sirve tradicionalmente como combustible, siendo rara la utilización de la madera; el nuevo procedimiento permite que a escala de las aldeas y mediante un sencillo aparato se obtenga combustible y además abono.

⁴² Véase P. Gourou, "La civilisation du végétal", en *Indonesie*, núm. 1 (5), 1948; y del mismo autor: *La Terre et l'homme en Extrême Orient*, París, 1972, particularmente las páginas 26-29.

dor de numerosos empleos. Todas las formas de preparación y de impregnación de la madera y las fibras vegetales, basadas en las últimas conquistas de la química moderna y que aseguran nuevos mercados a ciertos productos de los bosques y la agricultura tropicales, ilustran bien la idea propuesta.

5. LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Como ya se dijo, la conservación de los recursos naturales en nombre de la solidaridad diacrónica con las generaciones futuras, constituye una de las partes integrantes de la definición de ecodesarrollo. Parece, además, que se trata de un campo propicio para la "inversión humana",⁴³ realizando numerosos trabajos de conservación de los suelos y del agua, labores de reforestación y otras que se prestan al empleo de técnicas de mano de obra intensivas. Por añadidura, se dispone a menudo de mano de obra, de manera que es posible concebir programas de conservación de recursos naturales, fuera de la época de los grandes trabajos agrícolas, que no perjudiquen en nada la capacidad del país para realizar otros trabajos de desarrollo. Es ésta una excelente oportunidad que debe aprovecharse, como lo prueba elocuentemente el ejemplo chino.⁴⁴

6. LOS SERVICIOS SOCIALES

Si se considera, como se ha sugerido, al medio social como parte del concepto global del ambiente, concebido como habitat total del hombre, parece natural incluir en la estrategia del ecodesarrollo las formas de organización y las técnicas de prestación de los servicios sociales, educativos y culturales, adaptadas a las condiciones específicas de las zonas rurales del Tercer Mundo, de modo que requieran el menor capital posible. Numerosos trabajos recientes y la experiencia de algunos países demuestran que tales técnicas existen en el caso de la paramedicina y de la educación rural. En estas condiciones, es necesario alentar a los países del Tercer Mundo a que den una mayor importancia a estos dominios que la concedida en los proyectos de civilización de los países industrializados. Efectivamente, existe la mejor posibilidad de desarrollar tales servicios ya que los salarios de los trabajadores sociales son aún poco elevados, al igual, por otra parte, que todos los demás. En otras palabras, los países pobres tienen una ventaja comparativa para establecer numerosos servicios sociales, los cuales ofrecen, además, oportunidades de trabajo más interesantes para la sociedad que las del sector terciario tradicional (servicios domésticos y comercio en pequeño). Resulta paradójico que la gran oportunidad de lograr verdaderos *Welfare States* pertenezca a los países del Tercer Mundo.⁴⁵

El concepto de ecodesarrollo tiene un carácter operativo. Incluye directrices para la acción (o si se prefiere, una filosofía

del desarrollo) cuyo valor sólo puede juzgarse a la luz de la práctica. ¿Supone esto un retorno a las ilusiones del desarrollo comunitario? No necesariamente, ya que significa un doble enriquecimiento con relación a los esquemas de desarrollo rural comunitario del Tercer Mundo: una reflexión crítica sobre los fracasos de éste y, por tanto, un ensayo de superación, en particular en el plano institucional, seguido de una apertura hacia la ecología natural y social que trastorna los hábitos mentales de los desarrollistas.

El ecodesarrollo requiere, no obstante, esfuerzos sostenidos de investigación, acompañados de acciones demostrativas, sujetas a un razonamiento crítico para crear una corriente retroalimentadora permanente entre la práctica y la ciencia orientada a la acción.

Es necesario, particularmente, promover el acopio y la circulación de informaciones sobre las experiencias del ecodesarrollo, identificadas y descritas por antropólogos, historiadores y especialistas en geografía humana, así como sobre las ecotécnicas perfeccionadas y aplicadas por las diferentes culturas indígenas, campesinas y, cada vez más, por algunos laboratorios de investigación. Esto, con un triple objetivo: inspirar la imaginación de los investigadores y de los responsables de la planificación regional, promover la formación de ecodesarrollistas y, eventualmente, sugerir experiencias de adaptación, sobre todo entre ecozonas semejantes. De ahí que se requiera un vasto programa de investigaciones comparativas e interdisciplinarias, de viajes en el espacio y el tiempo, arreglados mediante una red de colaboración científica en la cual nuestros colegas del Tercer Mundo tendrían la responsabilidad principal; en efecto, se deben alentar sobre todos los intercambios en el interior del Tercer Mundo, conforme a un eje sur-sur, subrayando la necesidad de la cooperación entre ecorregiones semejantes, situadas en espacios geográficamente alejados.

Con base en esos intercambios, profundizados mediante estudios precisos de casos, sería posible definir puntos de interés en cuyo derredor se organizaría la colaboración de biólogos, tecnólogos y planificadores, especialistas de tres ramas que hasta ahora han dialogado muy poco. Sus intercambios desembocarían en el establecimiento de prioridades de investigación en materia de ecotécnicas y de formas de organización del ecodesarrollo.

Sin esperar los resultados de todas estas medidas, es posible emprender desde ahora acciones demostrativas que tengan como fin probar que las estrategias de desarrollo regional o microrregional mejorarán si se les orienta hacia el ecodesarrollo. La elaboración de guiones o bosquejos de ecodesarrollo permitiría, en una primera etapa, conocer rasgos concretos y lagunas en esta materia, probar el enfoque participativo y unificado de la planificación y formar ecodesarrollistas. En una segunda etapa, sería posible imaginar simplemente que el concepto de ecodesarrollo fuese asimilado por los planificadores regionales, se convirtiera en algo trivial y contribuyese a identificar los estilos de desarrollo apropiados para cada caso específico. En realidad, a largo plazo, el ambiente, asimilado como dimensión permanente del campo de visión del planificador, está destinado a desaparecer como dominio concreto de acción.

Cabe esperar que a raíz de la Conferencia de Estocolmo, estén dadas las condiciones para que el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente ponga en práctica con rapidez las sugerencias formuladas en este trabajo.

⁴³ Véase la obra de E. Raynaud, *Investissements humains. Illusions et réalités*, París y La Haya, 1969.

⁴⁴ En relación con este aspecto véase el artículo ya citado de J. B. R. Whitney, "Ecology and Environmental Control", así como el estudio de Chang Kuangtou, Chen-Chun-Ting, Li Kuei-fen y Liu Ling-Yao, *Construction of Dams for Water Conservancy*, Pekín, 1973. Para una formulación general de las posibilidades en la esfera de la aplicación de métodos intensivos de mano de obra para conservar los recursos, véase nuestra contribución al Coloquio de Founex, de 1971: *Environmental Quality Management and Development Planning: Some Suggestions for Action*, en *Development and Environment*, La Haya y París, 1972.

⁴⁵ Para mayor detalle véase nuestro artículo: "A Welfare State for Poor Countries", en *Economic and Political Weekly*, vol. VI, núms. 3, 4 y 5, enero de 1971.