

La Diosa Némesis

DESARROLLO SOSTENIBLE O CAMBIO CULTURAL

Augusto Ángel Maya



Vicerrectoría de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico
Programa de Administración Ambiental

La Diosa Némesis: **DESARROLLO SOSTENIBLE O CAMBIO CULTURAL**

VOLUMEN 2

ISBN 958-8122-16-3

Derechos reservados de copia

© Augusto Ángel Maya

© 2003 Corporación Universitaria Autónoma de Occidente

Gestión editorial

Dirección de Fomento y Apoyo a la Investigación

Vicerrectoría de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico

Corrección de estilo

Martha Cecilia Sánchez

Diseño de carátula

Paula Andrea Abadía

Diagramación

Henry Quintero

Impresión digital

CARGRAPHICS S.A.

Cali-Colombia

Este libro no podrá ser reproducido en todo o en parte, por ningún medio impreso o de reproducción sin permiso escrito del titular del Copyright.

Este texto es responsabilidad exclusiva de su autor y no compromete de ninguna manera a la Institución.

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

INDICE DE CONTENIDOS

1^a. PARTE

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO	7
1.1 Desarrollo sostenible o cambio cultural	9
1.2. La ambigüedad ambiental del desarrollo	31
1.3. Globalización y Medio Ambiente	47
1.4. Destino y Esperanza de la tierra	65

2^a. PARTE

PROBLEMAS ESPECÍFICOS	71
2.1. Población y Medio Ambiente	73
2.2. Desarrollo tecnológico y Medio Ambiente	91
2.3. Ciudad y regionalización en Colombia	109
2.4. Asentamientos humanos y Medio Ambiente	117
2.5. Turismo y Medio Ambiente	141
2.6. Ordenamiento ambiental territorial	173

3^a. PARTE

PENSAMIENTO AMBIENTAL	183
3.1. Pensamiento ambiental latinoamericano	185
3.2. Método histórico y Medio Ambiente	205
3.3. Derecho, Filosofía y Medio Ambiente	233
3.4. Medio Ambiente e Interdisciplina	261
3.5. Ciencia, Investigación y Medio Ambiente (1 ^a . Parte)	279
3.6. Ciencia, Investigación y Medio Ambiente (2 ^a . Parte)	297

4^a. PARTE

EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	321
4.1. Modelo para la Educación Ambiental	323
4.2. Cultura, Educación y Desarrollo	335
4.3. La formación Ambiental: elementos metodológicos	345
4.4. La Formación Ambiental: el caso latinoamericano	373
4.5. Universidad y Medio Ambiente	389

Presentación

La Universidad Autónoma de Occidente tiene el gusto de presentar el segundo volumen de artículos del profesor Augusto Ángel. El primer volumen fue publicado por la Universidad en 1997, con el título de Desarrollo Sostenible o Cambio Cultural. Al igual que en el volumen anterior, en el presente se han recogido artículos publicados en diversas épocas y, por lo tanto, el contenido total debe verse como el resultado de un proceso en la elaboración conceptual del profesor Ángel..

Para mayor comodidad, se han dividido los artículos del presente volumen por temas. La primera parte recoge cuatro artículos relacionados con el tema general de Desarrollo y Medio Ambiente. La segunda parte se concentra en temas específicos, tales como los asentamiento urbanos, el turismo, los estudios de impacto ambiental o el ordenamiento territorial. La tercera sesión está dedicada a los aspectos epistemológicos, filosóficos o que de alguna manera tengan que ver con las formaciones ideológicas. Por último la cuarta parte recoge cinco artículos sobre educación ambiental y participación comunitaria

Puesto que se trata de un libro que recoge artículos de diferentes épocas y momentos teóricos del autor, las repeticiones o las contradicciones pueden ser fácilmente justificables. El autor ha preferido conservar el contenido y el estilo de cada uno de los momentos, reflejado en los distintos artículos.

El título del presente libro quiere rendirle un homenaje a uno de los primeros testimonio de conciencia ambiental. La diosa NÉMESIS era para los griegos la vengadora de cualquier demasía, o sea, la que hacía exigible el retorno del equilibrio, después de que el hombre hubiera roto los límites de sus posibilidades y de sus derechos. Ojalá NÉMESIS presidiera de nuevo esta lucha desigual por la vida.

*Álvaro del Campo Parra
Vicerrector Investigaciones
y Desarrollo Tecnológico*

1^a. PARTE

**DESARROLLO
Y MEDIOAMBIENTE**

1.1

¿DESARROLLO SOSTENIBLE O CAMBIO CULTURAL ?

INTRODUCCION

Es bueno situar la discusión sobre la posibilidad del desarrollo sostenible en el campo de la interrogación, porque creo que todavía no existe ninguna seguridad sobre la respuesta. No sabemos si será posible alcanzar la sustentabilidad a nivel planetario. Creo que deberíamos partir del presupuesto de que alcanzar el desarrollo sostenible no es un proceso que funciona automáticamente. Por el contrario, es necesario readaptar el desarrollo en una dimensión tal, que no sabemos si las fuerzas sociales en juego están dispuestas a aceptarla .

Ese es el reto de la crisis ambiental del mundo moderno. Si el proceso actual de desarrollo no logra readaptarse, al final del camino -y posiblemente es un camino corto- no nos espera el cataclismo universal anunciado por los profetas del desastre ecológico, sino un cambio cultural mucho más profundo que el que se encierra en el concepto de «desarrollo sostenible» y, por lo tanto, más radical que el que estamos dispuestos a aceptar.

En esta breve charla pretendo desarrollar algunas ideas sobre la manera cómo surge el concepto de desarrollo sostenible y de sus posibles acepciones y ambigüedades. Parto del presupuesto de que la manera como surgen los conceptos y se imponen a la conciencia pública, no es de ninguna manera gratuita. Obedece, la mayor parte de las veces, a razones estratégicas, que no son captadas generalmente como procesos conscientes, pero que recorren los extraños caminos de la formación de las ideologías. Entiendo por ideología, no necesariamente la conciencia falsa, sino el ropaje simbólico con el que se cubre una determinada cultura y sirve a su vez para ocultar y para revelar, para buscar la verdad y para ocultarla. Los procesos de formación ideológica no se pueden situar en forma maniquea en el campo del bien o del mal. Si el mundo se dividiese en esa forma, no sería necesaria la ciencia, ni sería posible el diálogo.

Estas aclaraciones son necesarias para orientar una búsqueda sobre el concepto de desarrollo sostenible que se base sobre los presupuestos históricos. Ningún concepto representa en sí el mal absoluto, pero su manejo tampoco debe hacerse con la inocencia despreocupada de la ingenuidad política. Por lo general, los conceptos se mueven dentro de extremos contradictorios de optimismo y pesimismo, de aceptación de las condiciones sociales o de búsqueda de nuevos horizontes incluso metafísicos. Estimo que la nueva idea de democracia y de participación que se viene impulsando a nivel mundial, exige una mayor capacitación de la conciencia pública en el manejo crítico de los conceptos. Este es el único objetivo que pretende este ensayo.

1. Las perspectivas ambientales.

Tal vez una de las impresiones más persistentes para quien estudie la formación de los conceptos ambientales en la actualidad, es el persistente vaivén entre el pesimismo escatológico y el optimismo ingenuo o entre el ecologismo salvaje y el desarrollismo desmesurado. La conciencia ambiental no es un bloque homogéneo, sino la conjunción de múltiples acercamientos disciplinarios, forjados dentro de los caminos que ha seguido la consolidación de la ciencia moderna. Vamos a simplificar este panorama, caricaturizando, si se quiere, las diferentes posiciones.

Ante todo tenemos a los ecologistas radicales. Esta perspectiva viene principal pero no exclusivamente de las ciencias naturales, que, por disposición de las orientaciones epistemológicas del pensamiento moderno, han excluido al hombre de su campo de análisis. De allí resulta una visión optimista sobre la naturaleza y pesimista sobre el hombre. El resultado es el conservacionismo a secas que tanto ha desorientado la conciencia ambiental y de cuyo ámbito apenas empezamos a salir. Por fin, los ecologistas empiezan a comprender que el hombre también existe y que quizás hace parte de la naturaleza. Vale decir, que el análisis de la naturaleza exige igualmente un estudio sobre el lugar del hombre en el mundo.

La mejor solución ambiental para los ecologistas a ultranza sería prescindir del hombre mismo. Lo sienten como un estorbo que invade el orden de la naturaleza. Aprecian el orden natural, pero no comprenden el orden humano. Estudiando incluso a uno de los ecólogos que más se

ha acercado a la comprensión de los sistemas productivos como Odum, podemos encontrar al final de cada capítulo una lamentación contra el hombre. Este sentido fundamentalista de la conservación, propio de algunas corrientes ambientales, ha perjudicado mucho la comprensión de lo que significa la problemática ambiental, que muchas veces se ha visto reducida al primer capítulo, que es el análisis del orden ecosistémico.

Desde las ciencias sociales, las primeras preocupaciones surgieron posiblemente dentro del análisis económico. La preocupación de Malthus por la relación entre la población creciente y los recursos escasos, ya se puede considerar al menos como una formulación pre-ambiental. El estudio de las corrientes de pensamiento económico vistas desde la perspectiva ambiental deja una sensación de desconcierto. Se pasa fácilmente desde un desaforado optimismo tecnológico sobre las posibilidades del desarrollo, hasta un pesimismo sin esperanza. Estos ciclos coinciden generalmente con los momentos de euforia productiva o de crisis económica. Los neoclásicos reaccionan contra el pesimismo malthusiano, pero la crisis de la Primera Guerra Mundial y de la gran recesión hace aflorar de nuevo la desesperanza. Los vaivenes se prolongan a lo largo del presente siglo.

Las ciencias sociales han intentado superar el sobrenaturalismo filosófico, basado en el concepto kantiano de la libertad, por el camino fácil del reduccionismo. La sociología y el urbanismo intentan desde los años treinta, acercarse al análisis ambiental acogiéndose acríticamente a los métodos elaborados por la ecología. Surge en esta forma la Ecología Humana, que a mi modo de ver ha sido más un camino de frustraciones que de éxitos analíticos. Ni siquiera la renovación de esta tendencia por Hawley, quien corrige las aristas más duras del reduccionismo propio de la escuela de Chicago, logra cimentar un análisis sociológico de la problemática ambiental.

2. Hacia una definición de lo ambiental

Antes de aplicar las preocupaciones que venimos exponiendo al concepto de desarrollo sostenible, creo necesario formular algunas ideas acerca de la manera como entiendo lo ambiental.

Si duda alguna, la primera página de los estudios ambientales debe ser la comprensión de las leyes fundamentales que rigen el sistema vivo, antes de que el hombre intervenga en su dinámica. El estudio de la ecología es, por tanto, indispensable, para quien desee entender la problemática ambiental. Por desgracia, muchos de los ambientalistas, no han pasado por esta escuela y su discurso no pasa de ser un receta casi moral de buenas intenciones. Sin embargo, la ecología es sólo la primera parte del análisis ambiental. El que haya concluido el estudio de las leyes del ecosistema no tiene todavía los elementos suficientes para entender el problema.

De una manera un poco radical, se puede decir que el ecosistema no tiene problemas ambientales en el sentido moderno del término. Me parece indispensable hacer la distinción entre lo que se denomina ambiente en ecología y la problemática ambiental propia de los sistemas culturales. No es necesario hacer conferencias internacionales para impedir el vulcanismo o la deriva continental.

Mientras no se hayan comprendido las complejas articulaciones del sistema social, no es posible entender la naturaleza en su conjunto, tal como existe hoy en día. Ello significa que el orden natural incluye igualmente en la actual etapa evolutiva, el orden humano. Ahora bien, el orden humano no coincide necesariamente con el orden ecosistémico ni tiene porque coincidir. La solución al problema ambiental no consiste en encajar al hombre dentro del ecosistema. No consiste, por tanto, en saber «conservar», sino en aprender a «transformar bien». La especie humana no tiene ninguna alternativa evolutiva, sino la transformación del orden ecosistémico.

La especie humana no tiene nicho ecológico. Esta es una conclusión cada vez más aceptada en los círculos científicos, tanto sociales, como «naturales». Ello significa que la adaptación humana no se realiza a través de transformaciones orgánicas, sino a través de una plataforma instrumental compleja y creciente que llamamos «cultura». Esta plataforma de

adaptación no incluye solamente las herramientas físicas de trabajo, sino también las formas de organización socio-económica y esa compleja red de símbolos que cohesiona los sistemas sociales. Así, pues, también las formas de organización social y de articulación simbólica son estrategias adaptativas de la especie humana.

El problema ambiental consiste, a mi modo de ver, en que los equilibrios culturales tampoco pueden traspasar ciertas barreras. La cultura tiene también límites de resiliencia, que aunque no coincidan exactamente con los límites ecosistémicos, no por ello dejan de existir. La transformación tecnológica de los ecosistemas tiene que crear nuevos equilibrios en los que sea posible la continuidad de la vida. Ello no significa, como lo veremos, plantear la posibilidad de un desarrollo sostenible, sino afirmar la exigencia de la cultura como estrategia adaptativa.

Creo que es indispensable liberar el ambientalismo de los temblores cuákeros que anuncian cíclicamente el fin del mundo. De hecho las crisis ambientales que ha sufrido periódicamente el hombre no han significado el diluvio universal o el naufragio del planeta. Han significado más bien la necesidad de profundas transformaciones culturales. La historia está llena de cementerios culturales y apenas ahora empezamos a comprender hasta que punto, en muchas ocasiones, la muerte cultural ha sobrevenido por el predominio de estrategias desadaptativas.

El diálogo ambiental se hace, por tanto, como lo recomienda Prigogine, al interior de la naturaleza y no desde un Olimpo que desdeñe las veleidades terrenas. Estamos hechos, como dice Valery, «de luna y de rosas», o quizás, hablando en forma más estricta, de sol y tierra. Comprender las especificidades de la cultura es tan importante para descifrar el enigma ambiental, como entender las leyes que rigen el ecosistema.

Querámoslo o no, la totalidad de la naturaleza y, por tanto, el proceso evolutivo depende cada vez más del insumo tecnológico. Desde el momento en que aparece o se consolida la cultura, la naturaleza ha venido siendo sometida a una constante transformación. No es, por tanto, un fenómeno atribuible solamente al desarrollo moderno. Puede decirse incluso que las transformaciones tecnológicas del neolítico, con la invención de la agricultura y la domesticación de los animales, significó, al menos en algunos aspectos, un cambio ambiental más profundo que los inducidos por el desarrollo moderno. La segunda gran revolución neolítica

apenas empieza con la biotecnología, por medio de la cual el hombre penetra hasta la misma raíz genética de los sistemas vivos.

En estos presupuestos se basa la crítica que pretendo hacer al concepto de desarrollo sostenible. Este concepto, tal como ha sido diseñado en la última década, está hecho para paliar los profundos cambios culturales que exige la crisis ambiental contemporánea.

3. La crítica ambiental al concepto de desarrollo.

Este ensayo intenta afrontar el análisis ambiental desde la perspectiva cultural. Preferimos utilizar el concepto de cultura y no el de desarrollo, por varios motivos. El término desarrollo lleva consigo la connotación de «crecimiento continuo», que no encuentra verificación en el proceso histórico. Allí lo que encontramos son más bien procesos de auge productivo, de estancamiento y de recesión en forma alternada, o, dicho en otras palabras, momentos de centralización y descentralización de la producción cultural.

El término «cultura», en cambio, abarca cualquier estrategia adaptativa de la especie humana, a lo largo de su historia. Por cultura se entiende, de acuerdo con la definición de Taylor el conjunto de instrumentos técnicos, formas de organización económica social y política y acumulación científica y simbólica que una generación transmite a las siguientes. La base adaptativa del hombre no es solamente la tecnología, sino la totalidad de la estructura cultural y para un análisis ambiental es tan importante estudiar los instrumentos técnicos, como la organización social y la adaptabilidad simbólica de una determinada cultura.

En el período de la posguerra, el optimismo tecnológico crece hasta los años setenta y la mayoría de los teóricos rechazan las medidas y las amenazas malthusianas. Después de ellos, reaparecen los malthusianos, cuyo surgimiento coincide con la aurora del pensamiento ambiental moderno. Ehrlich anunciaba «la bomba poblacional», como la mayor amenaza de la humanidad. Por su parte Commoner coloca la crisis ambiental en el desenfreno del desarrollo tecnológico, que produce bienes cada vez más peligrosos para el equilibrio de la tierra. Goldsmith considera el crecimiento como una aberración de la cultura occidental y Daly pensaba

que la desarrollomanía engendra los mismos problemas que pretende solucionar.

Otros autores rechazan sobretodo las consecuencias sociales del desarrollo, vinculándolas con la crisis ambiental. Para Mishan y Roszak lo que se llama desarrollo tiende a disminuir los verdaderos satisfactores del hombre. Schumacher se preocupa sobretodo por la desigualdad entre los individuos y los pueblos engendrada por el mismo desarrollo. Heilbroner alertaba sobre la manera como las reglas del mercado internacional estaban exportando pobreza y desarreglo ambiental hacia los países del Sur.

Si queremos conservar el concepto de desarrollo dentro de la discusión ambiental, es necesario exorcizarlo. Se requiere un fino análisis para distinguir los aspectos que podemos aceptar y los que definitivamente no coinciden con los ideales de una sociedad ambiental. El ambientalismo se ha inclinado con facilidad a una crítica generalizada al desarrollo tecnológico. Habría que empezar planteando que el hombre es un animal tecnológico por destino evolutivo y que no es posible ni quizás deseable regresar al ecosistema. No nos es dable y quizás no vale la pena, aferrarnos de nuevo a los árboles con la cola prensil.

Pero el hombre no es, sin riesgo, un animal tecnológico y ese riesgo es lo que llamamos problema ambiental. Toda tecnología trae consigo algún tipo de impacto y se puede decir quizás que el camino tecnológico va en contravía del camino evolutivo. La tecnología es necesariamente simplificadora, mientras que la evolución ha ido multiplicando y diversificando el sistema vivo.

Aunque la tecnología sea una herramienta necesaria para el hombre, no toda tecnología puede considerarse como ambientalmente adecuada o socialmente justa. Ante todo, la tecnología no debería considerarse como un aditamento de la cultura, sino como parte esencial de la misma. Es un brazo articulado del sistema social. Es este sistema el que orienta y define la dirección del desarrollo tecnológico. El inmenso desarrollo de la tecnología de guerra, con presupuestos inmensamente superiores al de la salud, o la educación, han sido definidos por la voluntad política.

El desarrollo tecnológico no es, sin embargo, el único soporte de la producción. La ampliación del mercado se logra por otros caminos menos ortodoxos. Uno de ellos es la disminución de la vida útil de los pro-

ductos. Si el consumo no puede ampliarse con la colonización de nuevos sectores poblacionales, hay que ensanchar sus fronteras haciendo que los que consumen lo hagan en forma más vertiginosa. Para ello, la mejor estrategia es disminuir la vida útil de los productos. De hecho esa ha sido una de las estrategias básicas del capital desde la Segunda Guerra Mundial y es seguramente una de las causas de la crisis ambiental.

Otra de las estrategias consiste en ampliar los márgenes de las necesidades básicas, más allá de los límites de las exigencias biológicas o culturales. La sobredosis de dieta cárnica en los países desarrollados tiene que ver con esta última estrategia. La civilización de la hamburguesa corre el peligro de praderizar el mundo, barriendo los últimos reductos de la vida silvestre.

Hay todavía una estrategia más perversa, si es que cabe usar este adjetivo demasiado duro y moralístico en este contexto. Se puede incrementar el consumo de satisfactores que son nocivos dentro de determinados ambientes culturales, como el alcohol o los sicotrópicos. El desarrollo moderno, basado sobre la conquista de nuevos mercados y la reproducción del capital, tiene que cargar, a su espalda, el pesado lastre del narcotráfico, que de todas maneras está actuando dentro de lógica de la ampliación del mercado y de la reproducción del Capital.

La crítica al desarrollo puede llevar, sin embargo, al ambientalismo demasiado lejos. La exigencia de crear las condiciones necesarias para perpetuar el sistema vivo no deberían significar un rechazo al proceso tecnológico, sino un rechazo al concepto actual de desarrollo. La crítica debería acentuarse sobre los mitos del desarrollo, que han impulsado el sobreconsumo como ideal de la producción y sobre las doctrinas que lo sostienen o que lo toleran. La crítica al desarrollo no se puede confundir, sin embargo con la crítica a los sistemas culturales.

4. La tierra la envenenan los otros

La crisis ambiental no es un problema que pueda solucionarse solamente con inventiva tecnológica. Hay que contar igualmente con los recursos que asigna el sistema de acuerdo con la prioridad del gasto. Ante la crisis hay que preguntarse hasta qué punto la sociedad está dispuesta a

volcar recursos para evitarla o está dispuesta simplemente a dejarse consumir en ella. Adams decía en el momento del auge norteamericano: «Somos hijos del carbón y moriremos con él». Si el problema ambiental es la consecuencia de una forma de entender y de practicar el desarrollo, hay que contar sin duda con las resistencias que provienen desde los intereses adquiridos.

Ello se puede percibir con mucha claridad en las discusiones que van desde Estocolmo a Brasil-92. Los que tienen sus intereses acomodados en la producción y comercialización de la energía fósil están dispuestos a defender la tierra, amenazada por la destrucción de los bosques y los países que basan su economía en la explotación de los bosques, están dispuestos a formar fila contra la contaminación por energía fósil. Todos somos partidarios de la defensa del medio ambiente, pero en el terreno que no contradice nuestros propios intereses.

El problema ambiental es eminentemente político, entendiendo por esta ambigua expresión, la capacidad de orientar el rumbo de la cultura. Con esta palabra mágica, sin embargo, no se soluciona de por sí la ambigüedad del problema. Lo político puede significar por una parte, las tendencias que orientan el desarrollo desde el poder actual y por otra parte las tendencias contestatarias que no se conforman con los actuales gestos de buena voluntad y están convencidos de que por el camino de los compromisos políticos que desembocaron en Brasil 92, lo único que se logra es prolongar un poco más la agonía.

Casi ninguno de los estudiosos cree que los esfuerzos actuales sean suficientes para superar la crisis ambiental, pero muchos de ellos estiman que dentro del actual estilo de desarrollo es posible encontrar la salida. A la cabeza de este ejército de buena voluntad están Ward y Dubos, quienes exigen sin embargo transformaciones profundas para superar la crisis. En el campo contrario dirigen la batalla Pirage y Ehrlich, para quienes «el modelo actual no logrará superar ni la crisis social ni la crisis ambiental, a pesar de los maquillajes a los que se les someta».

En esta orilla se ubica igualmente, el Primer Informe del Club de Roma, intitulado «Los Límites del Crecimiento», y escrito por un grupo de científicos dirigidos por Meadows. El Informe preveía que si el desarrollo continuaba al ritmo actual, los límites se alcanzarían en cien años. Para detener la catástrofe, era necesario estabilizar la población en 1975, detener

el crecimiento del capital en 1990, reducir en un cuarto el consumo de recursos en 1975 y otra medida igualmente utópicas. Aunque las críticas al Informe no se hicieron esperar, los autores, pertenecientes al prestigioso Instituto de Tecnología de Massachusset (MIT), no han modificado sino ligeramente sus conclusiones.

Es en esta atmósfera en la que se reúne la Conferencia Internacional de Estocolmo, en 1972. La balanza estaba decididamente inclinada hacia la necesidad de detener el desarrollo. Esta tesis, sin embargo, difícilmente podía ser aceptada por los delegados del Tercer Mundo y las conclusiones de la conferencia deben verse como un compromiso político entre posiciones encontradas. Para conciliar las posiciones de los países tecermundistas era necesario colocar en el otro platillo de la balanza, la necesidad de impulsar el desarrollo de los países pobres.

El compromiso se basó en un supuesto que ha dominado hasta hoy la conciencia del ambientalismo político y que diferenciaba entre los problemas ambientales de los países desarrollados, ocasionados por la riqueza y los impactos ambientales de la pobreza, predominantes en el Tercer Mundo. La pobreza entraba, por tanto, en la discusión política y la conclusión era que, lejos de frenar el desarrollo, había que impulsarlo en los países más pobres, para evitar el deterioro ambiental ocasionado por la pobreza. ¿Estarían dispuestos los países ricos a detener su propio desarrollo de manera unilateral?

5. El ambientalismo entre la pobreza y la riqueza

Los argumentos esgrimidos por los países pobres en Estocolmo, se volvieron contra ellos en Brasil 92. La impresión que dejan las discusiones de Río es la de que los países industrializados están luchando por conservar los beneficios del desarrollo actual y no están dispuestos de ninguna manera a colocarlo en la mesa de negociaciones. La delegación de Estados Unidos lo dijo muy claramente en las reuniones preparatorias de Brasil 92. Planteó como un desafío una frase que ha recorrido el mundo: El patrón de consumo al que han llegado los países industrializados no está en discusión. Es un derecho adquirido.

La respuesta evidente de los países pobres es que ellos también tienen derecho a gozar de ese derecho. El haber llegado un poco tarde al convite del desarrollo no los excluye de sus beneficios. En medio de todas estas discusiones interminables se introducen las coletillas ambientales que se resumen en el término acuñado o, por lo menos, canonizado por el Informe Brundtland de «desarrollo sostenible». ¿Qué significa en último término este nuevo concepto que ha hecho carrera política? Implica ante todo que este desarrollo puede hacerse sostenible. No se sabe exactamente cómo, porque tampoco se ha hecho el estudio de lo que esto significa. La Agenda XXI aprobada en Brasil-92 establece un programa de acción, pero no sabemos todavía si esta agenda es o no viable y si con ella se hace efectivamente sostenible el desarrollo.

La crítica que hemos hecho a las tesis ambientalistas de Estocolmo, prolongadas en la voces oficiales a lo largo de estos veinte años es que simplemente el problema está mal diagnosticado y que a malos diagnósticos siguen malos pronósticos. Lo que hemos llamado el «sofisma de Estocolmo» consiste en considerar la pobreza como un estado original previo al desarrollo. Se es pobre o porque no se ha tenido la voluntad para superar la pobreza o simplemente porque no se han dado las circunstancias favorables para salir de ella. Se puede superar la pobreza mundial con los recursos tecnológicos y económicos actuales. Esa es la premisa que no tiene discusión ni puede tenerla en la orilla oficial de las propuestas.

Esta concepción tiene sin embargo a sus espaldas el enemigo de la historia. Reposa sobre lo que Marx llamó el «fetichismo de la mercancía». Se supone arbitrariamente que la riqueza surge en forma mágica del dinero. Desplegando trabajo y buena voluntad individual, el dinero crece por obra de esta nueva fotosíntesis calvinista. La riqueza de las naciones, sin embargo, no ha nacido así. La riqueza, dentro del desarrollo moderno, es necesariamente un proceso de acumulación desigual y sólo con base en la desigualdad puede darse la acumulación. Ello significa que la riqueza engendra la pobreza y el desarrollo el subdesarrollo. La utopía de una tierra íntegramente desarrollada no pasa de ser una ilusión.

Por esta razón la historia del desarrollo moderno ha dividido la tierra a lo largo del trópico de Cáncer. Las explicaciones ambientales tienen que contar con esa profunda herida. La pobreza del Sur no se explica por la pereza cultural engendrada en las condiciones geográficas del trópico.

Hay de por medio quinientos años de dominio y de explotación de sus riquezas. Oro, azúcar, minerales, petróleo, sin olvidar la acumulación de fuerza humana en los sistemas esclavistas.

Sin embargo, la acumulación basada sobre la desigualdad no es sólo un recuerdo del pasado. La brecha entre países pobres y ricos no ha tendido a disminuir sino que se sigue abriendo como un abismo cada vez más difícil de rellenar. En esta conclusión pesimista están de acuerdo todos los informes internacionales, desde el Primer Informe del Club de Roma, pasando por el Informe al Presidente Carter, hasta el último Informe de Naciones Unidas «Nuestro Futuro Común». A pesar del cautivante título, parece que el futuro no es tan común. Este mismo informe plantea con un rasgo de sinceridad apreciable que el mayor problema ambiental del mundo contemporáneo es la creciente brecha entre países pobres y ricos.

Llevamos casi veinte años de esfuerzos de buena voluntad por cerrar esta peligrosa brecha, desde el momento en que los países pobres propusieron en el seno de Naciones Unidas, la formulación y puesta en marcha de un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI). Es inútil repasar la odisea de esperanzas y decepciones que ha significado su discusión. Nada ni nadie ha podido detener la marcha del desarrollo, tal como se da por la voluntad de la mano invisible del mercado, sostenida evidentemente por la voluntad política de los países desarrollados, al mismo tiempo que, cuando hace falta, por sus ejércitos.

Pobreza y subdesarrollo se está engendrando todos los días en los países al sur del Trópico de Cáncer que tienen que vender sus productos en condiciones desventajosas en el mercado internacional y que tienen que sufrir la imposición de los términos financieros. La pobreza, sin embargo, no se fabrica solamente en el Sur. En Estados Unidos la concentración de la propiedad y de los ingresos durante los últimos veinte años ha crecido a un ritmo sin precedentes y al mismo ritmo ha crecido la pobreza en las grandes ciudades. Al parecer se está construyendo un Tercer Mundo, al interior del Primero.

Pero la preocupación fundamental desde el punto de vista ambiental no es tanto la miseria creciente, engendrada por el desarrollo, sino la certeza de que no es posible extender el patrón de consumo de los países industrializados a todo los habitantes actuales del planeta. La tierra sim-

plemente no resiste una presión de consumo semejante, al menos en las condiciones del paradigma tecnológico actual. Las conclusiones demasiado optimistas del Informe Bariloche están bien planteadas desde el punto de vista de la estrategia política en la lucha contra las imposiciones imperiales del Norte, pero no coincide con los datos crecientes de la contaminación ambiental. Si todos los habitantes del planeta estuviese consumiendo energía fósil al nivel de los ciudadanos norteamericanos, la tierra ya hubiese perecido de asfixia. Algo similar se puede decir con relación a la acumulación de toda clase de desechos tóxicos, sobre todo de origen nuclear.

Queda, por lo tanto, la duda sobre la eficacia de las medidas que se imponen desde el actual estilo de desarrollo para superar la crisis ambiental. Estas medidas son sin duda importantes y preparan el camino para transformaciones más profundas, pero es muy posible que nos tengamos que preparar para un cambio de piel cultural. Esta receta no es demasiado drástica. La historia de la humanidad ha tenido que pasar muchas veces por estas profundas transformaciones, en los momentos en que los sistemas culturales han dejado de ser adaptativos. La historia, como decíamos antes, está llena de cementerios culturales y muchas de ellas han muerto por desadaptación.

6. ¿Es sostenible el desarrollo?

Por los antecedentes planteados se puede ver cómo surge el concepto de desarrollo sostenible. La atmósfera que rodeó las discusiones de Estocolmo estaba cargada hacia la necesidad de detener el desarrollo. Era la posición predominante no sólo entre los grupos ambientalistas, sino incluso, como vimos, en muchos de los científicos. El «compromiso» de Estocolmo no fue suficiente para detener la avalancha del crecimiento cero. Los países del Tercer Mundo no estaban dispuestos a aceptar esa nueva receta calvinista de la abstinencia, en el momento en que estaban colocando todos sus esfuerzos por superar la pobreza.

En esta atmósfera, el ambientalismo se podía identificar con un movimiento de contracultura, similar al hipismo o a cualquiera de los otros movimientos opuestos a los ideales del desarrollo moderno. Estas circunstancias podía perjudicar seriamente el intento de penetrar la con-

ciencia ambiental de los sectores productivos y políticos. Es entonces cuando empieza una reacción que tiene varias vertientes. Por una parte, la biologización del problema ambiental, que empieza a tratarse predominantemente como un problema ecológico, sin connotaciones políticas. Por otra parte, la insistencia en armonizar medio ambiente y desarrollo.

Es una curiosa lucha, cuya historia no creo que se haya trazado todavía. Poco a poco se fue desplazando el concepto de «ecodesarrollo», impulsado por Maurice Strong, en la primera época del PNUMA y por científicos como Ignacy Sachs. El término de ecodesarrollo tenía una connotación mucho más regional. Se refería al posible desarrollo dentro de las circunstancias ecológicas de cada región. Quería romperle la columna al desarrollo unidimensional. Estaba interesado en experiencias regionales, con tecnologías alternativas y con amplia participación de los pueblos.

El concepto de desarrollo sostenible, por el contrario, busca las estrategias para hacer que este desarrollo sea viable desde la perspectiva ambiental en todos los rincones del planeta. Ojalá fuese posible. Es un deseo legítimo y pienso que todas las culturas han hecho lo posible por autopropetuar. Ninguna de ellas lo ha logrado. Desde el momento en que traspasan ciertos márgenes de resiliencia ambiental, el camino es irreversible. Puede ser que la experiencia histórica no se repita en este caso. Puede ser que el dominio científico y tecnológico de la época moderna no tenga reverso, pero el problema no es solo tecnológico. Hay que contar con el aumento progresivo de la pobreza a nivel mundial. ¿Es sostenible socialmente este proceso de acumulación? Sin embargo, el planteamiento ambiental va más allá. Se basa sobre los límites de la tierra. Lo que está planteando la crisis ambiental es que el nivel de consumo alcanzado por los países desarrollados no es extensible a nivel mundial. El actual modelo de desarrollo es necesariamente selectivo y ello no sólo por razones sociales, sino también por presupuestos ambientales.

La problemática ambiental plantea el conflicto no sólo en una perspectiva de desarrollo social, como la exigía el socialismo, sino en el terreno de las posibilidades ambientales de este desarrollo como alternativa viable para todos los pueblos. No se trata solamente de repartir mejor la riqueza, sino de las posibilidades mismas de la riqueza. Es evidente que la riqueza actual puede ser mejor repartida, tanto entre los pueblos como

entre los individuos. Ese es un principio de equidad a mi modo de ver inmodificable, aunque muy difícil de llevarlo a la práctica. Además, la riqueza acumulada no alcanzaría para satisfacer las necesidades de todos los habitantes de la tierra.

Un ejemplo puede confirmar quizás la verosimilitud de esta afirmación. La producción de grano a nivel mundial sería suficiente para alimentar a toda la población del planeta. Se podría exigir, y así se ha hecho en los distintos foros, que se reparta mejor esta riqueza alimentaria. Este argumento sencillo olvida sin embargo, que el 60 % del grano se dedica en Estados Unidos al consumo animal.

La repartición simple del alimento, por tanto, no parece viable dentro de la actual estructura de la producción mundial. Habría que exigirle a los países del Norte que disminuyan drásticamente su dieta cárnica. ¿Están dispuestos a hacerlo? Si queremos extender ese nivel de consumo cárnico a todos los habitantes de la tierra, habría que praderizar todo el planeta y posiblemente desocupar los mares. El optimismo tecnológico podrá replicar que se encontrará la receta. Ello es posible, pero no seguro. En ello consiste la incertidumbre ambiental. En muchas circunstancias históricas el hombre no ha encontrado la salida tecnológica. Lo mismo podría decirse con relación al consumo energético o de productos manufacturados. No se trata, por tanto, de una distribución alicuota. El problema es más radical y complejo.

El desarrollo, sin duda, está cambiando de signo a paso acelerado. y es importante tener en cuenta en un análisis ambiental las características contemporáneas, que parece se van a afianzar en el futuro. Una de ellas y no la de menor importancia, es que cada día será menos importante la división del capital por países. Los países del Tercer Mundo ofrecen una oportunidad sin precedentes al capital para disminuir los costos de producción y aumentar en esta forma la rentabilidad. Ello se puede lograr o trasladando las industrias al Tercer Mundo o diferenciando los salarios al interior del Primer Mundo, entre nativos e inmigrantes. Ambas estrategias están en marcha. En esta forma el Tercer Mundo se está extendiendo por todo el planeta.

He venido hablando de Tercer Mundo. Es una palabra sonora que todavía guarda ciertas resonancia para la generación de los sesenta. El término, sin embargo, ya no es válido. Ante todo, desapareció el Segun-

do Mundo, aunque ello no parece habernos dado derecho a subir de peldaño. Por otra parte, la acumulación del Capital, como ya se dijo, se está acelerando a un ritmo sin precedentes, empobreciendo grandes masas en los países ricos. Por otra parte, algunos sectores de lo que era el Tercer Mundo, se está viendo impulsado también en forma acelerada por las nuevas estrategias. Estamos ante una nueva división del trabajo.

CONCLUSION

He querido plantear algunas dudas personales sobre el concepto de desarrollo sostenible y en general, sobre la manera como se vienen manejando los conceptos ambientales, que necesariamente están teñidos de tendencias ideológicas. En la conclusión que planteo a continuación no puedo ir más allá del signo interrogativo. No tengo certezas sino preocupaciones y algunas de ellas surgen posiblemente en el lector de este documento.

No es lo mismo, según creo, impulsar a las comunidades por el callejón, a mi modo de ver sin salida, del desarrollo sostenible o por el camino de la construcción de una cultura ambiental. Olvidamos a veces que los términos son instrumentos ideológicos de una gran eficacia. Estamos ante circunstancias mundiales que requieren aguzar la imaginación en la búsqueda de salidas a la crisis. Esta crisis está inextricablemente vinculada a la crisis social y política de los pueblos.

La lección que deja la prolongada historia del hombre es la de que las crisis ambientales acaban sorteándose o enfrentándose con grandes cambios culturales. Posiblemente una de los momentos más difíciles de la humanidad fue la crisis del hombre cazador. Fue un momento quizás más crítico que el actual y la especie humana se vio mas de cerca amenazada por la extinción. Si no se hubiese construido otro sistema cultural impulsado por la revolución neolítica, posiblemente la especie humana no hubiese podido superar la crisis.

Igualmente, los grandes momentos de expansión y de centralización de la cultura, momentos que bien o mal llamamos civilización, fueron seguidos de crisis profundas que no significaron la persistencia de las

líneas culturales básicas. La unificación del mundo mediterráneo iniciada por los griegos y coronada por los macedonios y los romanos, se vio abocada a la crisis, por causas no solamente culturales, sino igual o paralelamente ambientales. El sistema de latifundio esclavista dio al traste con la fertilidad de los suelos y la erosión, como lo reconoce la actual historiografía, fue una de las causas de la caída del imperio romano. Muchas de la crisis de las culturas americanas, que no han sido suficientemente estudiadas desde la perspectiva ambiental, nos podrían dar lecciones de profundos cambios culturales.

Si se hubiese advertido de la crisis y de la decadencia de la civilización a un habitante de la Roma de Trajano, se hubiera sonreído despectivamente. Un contemporáneo de Constantino hubiera reaccionado igualmente con escepticismo, a pesar de que los signos eran más claros. Algunos visionarios, como Horacio, vieron desde lejos la tempestad. Varios siglos después, Roma pasaba de ser una ciudad de más de un millón de habitantes a formar una humilde aldea medieval. La historia parece seguir siendo un proceso cíclico de sistole y diástole, de momentos de centralización y acumulación y momentos de receso y de descentralización.

Es muy difícil prever cual será el futuro ambiental del hombre. Hay que construirlo. Los teóricos se dividen de acuerdo a sus esperanzas ideológicas. Para las corrientes impulsadas por la trasnacionalización de la economía, la única manera de vencer el fantasma ambiental es a través de una rígida centralización del sistema productivo y por tanto de los sistemas políticos. El tercer Informe del Club de Roma, se hace eco de esta tendencia. En el otro campo están los que se aglutinan en lo que O'Riordan llama «el neotribalismo ambiental», que exigen la descentralización de la economía y del poder.

En la actualidad se pueden ver signos hacia ambas direcciones. Por una parte, una cada vez mas rígida centralización del proceso económico. Por otra, signos de consolidación de las autonomías culturales. Creo, sin embargo, que el futuro hay que construirlo cada vez mas conscientemente, para no ser arrastrados por la crisis. Es necesario ubicarse y luchar por las alternativas del futuro.

Creo, por tanto, que en vez de soñar con un desarrollo eterno en expansión, deberíamos preparar a las comunidades para el cambio cultu-

ral. Para ello es necesario señalar con mucha claridad los sitios por donde se está resquebrajando el edificio, pero más allá, es necesario educar para la creatividad cultural.

Qué significa, desde la perspectiva ambiental este tipo de educación. Por una parte, un regreso al estudio detenido de las circunstancias geográficas y ecológicas en las que se construye la cultura. Sin este fundamento «ecológico», es imposible construir culturas adaptativas. Pero no basta esta visión, porque el conocimiento de los sistemas ecológicos no indica como debe construirse la cultura. Es necesario fortalecer la imaginación cultural.

Como puede verse, el propósito de estas páginas es estimular el debate. No puedo ofrecer ninguna conclusión segura. He querido sólo acercarme a algunas preocupaciones que surgen con el concepto ambiguo de «desarrollo sostenible» y he querido probar que los términos no son ingenuos. Espero que al menos haya logrado este propósito.

BIBLIOGRAFÍA

Presentamos a continuación una bibliografía relativamente amplia, que puede servir como referencia para los artículos siguientes. Recoge algunos de los trabajos pioneros sobre Medio ambiente desde la época de Estocolmo.

ANGEL MAYA A., La Fragilidad Ambiental de la Cultura. Ed. Univ.Nacional, Bogotá, 1995.

ANGEL MAYA Augusto, Hacia una Sociedad Ambiental. Ed. El Labrador, Bogotá, 1989.

ANGEL MAYA, A., Desarrollo sostenible o cambio cultural. Univ. Autónoma de Occidente, Cali, 1997.

ANGEL MAYA A., El Reto de la Vida, introducción al Estudio del Medio Ambiente, Ecofondo, 1996.

BIFANI Pablo, Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad de Guadalajara, México, 1997.

BOOKCHIN Murray, Por una Sociedad Ecológica. Ed. G.Gili, 1978.

BOULDING Kenneth, The Economics of the Coming Spaceship Earth, (En Environmental Quality in a Growing Economy. Hopkins Press, Baltimore, 1966).

BOSQUET Michel, Ecología y Libertad. Ed. G. Gili, 1877.

BRANDT COMMISSION, North-South: A Program for Survival, MIT Press, Cambridge Mass.,1980.

BRAÑES Raul, El Derecho Ambiental en América Latina. CIFCA, Fasc. No. 1, 1982.

BRUNDTLAND, Chairman, Our Common Future, Oxford Un. Press, 1987.

CALDWELL y otros, Socialismo y Medio Ambiente, G. Gili, Col. Punto y Línea.

CARSON Rachel, La Primavera Silenciosa, Grijalbo, 1980.

COMMONER Barry, The Closing Circle. Jonathan Cape, London, 1972 (Hay traducción española "El Circulo se cierra», en Plaza y Janés).

- CROSBY Alfred.W., Imperialismo Ecológico. Ed. Crítica.1988.
- DALY E. Herman (Compilador). Economía, Ecología, Ética. FCE. 1989. (Este libro trae contribuciones de Ehrlich, Boulding, Roegen, Garret Hardin, Daly, Schumacher y otros).
- DALY H., Toward a Steady-State Economy, Freeman, S. Francisco, 1973.
- DUBOS René, Hombre y Medio Ambiente. Monte Ávila Ed., 1969
- DUBOS Rene, El Hombre en Adaptación. FCE, 1966.
- DUMONT René, Ecología Socialista, Ed.Martínez Roca, Barcelona,1977
- EHRlich Paul, The Population Bomb. Pan Ed. London, 1971
- GEORGESCU-ROEGEN Nicholas, The entropy law and the economic Process. Harvard Un. Press, 1971
- GONZÁLEZ Francisco, Ambiente y Desarrollo, Ensayos, IDEADE.
- GOODIN Robert, Green political Theory. Polity Press, 1992.
- GOODMAN Paul, La Nueva Reforma, Un nuevo Manifiesto Anarquista. Ed. Kayros, 1971.
- GORZ André (Michel Bosquet), Ecología y Libertad. G. Gili, Barcelona, 1977).
- HARDIN Garret, The Tragedy of the Commons (En Science, vol 162, 1243, 1968).
- HARRIS Marvin, Cultural Materialism. Vintage Books, N.Y., 1979 (Hay traducción castellana en Alianza Editorial, 1985)
- HARRIS Marvin, Vacas, Cerdos, Guerras y Brujas. Madrid, Alianza, 755, 1985.
- HAWLEY Amos, Human Ecology. Roland Press, N.Y., 1950 (Hay traducción española en Ed. Tecnos, 1972.
- KAHN Herman y otros, Los Próximos doscientos años, Ed. Emecé, Buenos Aires, 1979.Puede verse de Kahn en colaboración con Wiener, «El Año Dos mil», publicado por la misma editorial.
- LEFF Enrique, Ecología y Capital. UAM, México, 1986

LEEF E. (Coordinador), Los Problemas Ambientales y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo. Siglo XXI, 1986. Este libro reúne artículos de Gallopin, Gutman P., Vessuri Hebe, Fernández R., Humberto Rojas, O. Marulanda, García R, Raul Brañes y M. Robirosa.

LOVELOCK J., The Age of Gaia. Oxford Un. Press. 1988.

MACKENZIE, R, El Ámbito de la Ecología Humana. (Reproducido en Theodorson, Estudios de Ecología Humana, Labor 1974. (El Original es de 1926).

MANSHOLT, La Carta de Mansholt. J.J. Pauvert, Paris 1972. (Es un documento dirigido por Mansholt al presidente de la Comisión Económica Europea).

MANSHOLT y otros, Ecología y Revolución, Editorial Universitaria, Chile, 1972.

MARTINEZ ALIER J. y SCLUPMANN K., La ecología y la Economía, F.C.E., 1991.

MEADOWS D.H y otros, Los Límites del Crecimiento, F.C.E., 1972 (La traducción del Fondo de Cultura Económica salió el mismo año de la edición inglesa, The Limits of Growth.)

MELANBY Kennet, Can Britain Feed Itself?, Merlin Press, Londres, 1975.

MENTON, Declaración de: Firmada por 2.200 científicos y entregada al Secretario General de Naciones Unidas en 1971, en vísperas de la Conferencia de Estocolmo.

MESSAROVIC Y PESTEL, La Humanidad en la Encrucijada, F.C.E., 1974.

MISHAN E.J., The Economic Growth Debate, An Assessment. N.York, 1977.

MODELO MUNDIAL LATINOAMERICANO, Catástrofe o Nueva Sociedad. Centro Bariloche. CIID, Bogotá, 1977.

MOSCOVICI S., Essai sur l'Histoire Humaine de la Nature. Flammarion, 1977.

NAREDO J.M., La Economía en evolución. Siglo XXI, 1987.

O'RIORDAN T., Environmentalism. Pion, London, 1981.

OLIVIER Santiago, Ecología y Subdesarrollo en América Latina. Siglo XXI, 1981.

PARK, BURGUESS & MACKENZIE, Estudios de Ecología Humana. Labor, Barcelona, 1975. (El original es de 1926).

- PEPPER D., The Roots of modern Environmentalism. Routledge, Londres, 1993.
- RAPPAPORT R.A., El Flujo de energía en una Sociedad Agrícola. Alianza Ed., Madrid, 1975.
- SACHS Ignacy, Ecodesarrollo, Desarrollo sin Destrucción. Ed. El Colegio de México. 1982.
- SCHUMACHER E.F., Small is beautiful, Blond and Briggs, 1973 (Versión castellana en Hermann Blume, 1978).
- SUNKEL O. y GLIGO N. (Coordinadores), Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina. F.C.E., 36, 1980. Este libro en dos volúmenes reúne múltiples artículos sobre pensamiento ambiental, agricultura, ciudad, energía, planeación, educación.
- TINBERGEN Jan, Reshaping International Order (RIO). Dutton, N.Y., 1976.
- TOLEDO Victor Manuel, Ecología y Autosuficiencia Alimentaria. Siglo XXI, 1985
- VAYDA A.P., Y McCAY B., «New Direction in Ecology and Ecological Anthropology». (En Annual Review of Anthropology, vol.4, 1975)
- VAYDA A.P. and RAPPAPORT R., «Ecology, Cultural and non Cultural» (En J. Clifton (Edit.), Introduction to Cultural Anthrpology. Houghton-Mifflin, Boston, 1968
- WARD B., DUBOS R., Only One Earth. Pelikan Books, 1972. (Hay traducción española en F.C.E., 1972)

1.2 LA AMBIGÜEDAD AMBIENTAL DEL DESARROLLO

1. El problema ambiental, una constante histórica

El hombre ha alterado el orden del ecosistema desde el inicio mismo de su actividad. La historia no es más que un proceso de adaptación al medio que no siempre ha sido exitoso. El cazador paleolítico posiblemente influyó en la extinción de muchas especies, desde el momento en que podía acorralarlas con el fuego y destruirlas con sus poderosos venablos. El primitivo agricultor empezó a seleccionar algunas especies, separándolas de su nicho ecológico, para crearles un espacio artificial, que solamente se puede reproducir tecnológicamente. La deforestación de las vertientes del Himalaya o del Medio Oriente, todavía son visibles en sus efectos. La adaptación de la especie humana ha alterado desde el principio las leyes de los sistemas vivos.

Estas alteraciones, sin embargo, no habían logrado amenazar el orden total de la vida como lo está haciendo el desarrollo moderno. El hombre no había logrado nunca incidir en forma visible sobre el clima, ni había logrado, en pocas décadas destruir la mitad de los bosques del planeta. Nunca se había alterado en forma tan palpable el equilibrio exacto de los ciclos del agua o del carbono. Lo que ha suscitado la conciencia moderna del problema ambiental es precisamente la magnitud de los impactos ocasionados por la actividad del hombre sobre el sistema global.

Los impactos ambientales de las culturas anteriores, por muy graves que fuesen, no pasaron de representar efectos locales o regionales, circunscritos a los márgenes de sus propias civilizaciones. La deforestación del Medio Oriente o de las cuencas del Himalaya puso en peligro las culturas asentadas en el entorno geográfico, pero no representó un peligro para la vida en su conjunto. Los Mayas pudieron emigrar a sitios cercanos y las poblaciones sumerias pudieron ascender tierra adentro, para construir nuevas culturas. El Imperio Romano representó, sin duda, el esfuerzo más articulado de explotación del entorno, dentro de una

vasta región y los impactos ambientales fueron mucho más graves pero no sobrepasaron la cuenca del Mediterráneo.

2. El desarrollo moderno: impacto sobre la cultura

Lo que caracteriza el impacto del desarrollo moderno es su significación planetaria. La expansión europea iniciada en el siglo XV y consolidada con el dominio colonial del siglo pasado y principios del presente, ha sometido la totalidad del planeta al dominio unitario del hombre. No se trata ya de esfuerzos aislados de adaptación cultural, en los que las relaciones sociales y el mundo simbólico servían de instrumentos culturales para la transformación del medio. Lo que desde Smith ha dado en llamarse el capitalismo, no es más que un sistema unificado de explotación del planeta, en el que las diferentes culturas han tenido que integrarse dentro de una rígida y homogénea estructura de comportamiento o desaparecer.

Posiblemente el primer efecto ambiental del desarrollo moderno que es necesario considerar es el impacto sobre la cultura. Es un efecto invisible, difícil de precisar, pero es quizás el impacto de más hondas consecuencias. La sumisión de las culturas a un propósito único de acumulación significó o está significando la pérdida progresiva de la heterogeneidad cultural. Hasta el momento va siendo un hecho irreversible.

La cultura ha ido perdiendo su significado de modelo adaptativo a las circunstancias locales o regionales, para convertirse en un ropaje unificado y en un sistema articulado de explotación del medio natural. A instrumentos similares responden símbolos idénticos. Las relaciones sociales no se organizan de acuerdo con las exigencias de un trabajo común que garantice la supervivencia de la tribu o del poblado, sino según las rígidas líneas de la acumulación, impuestas desde el centro. Incluso la organización política alrededor del estado nacional, que se inició con el surgimiento de la burguesía y se consolidó con el capitalismo competitivo, está perdiendo su razón de ser.

3. Navegantes de una tierra dividida

En un planeta unificado e interdependiente ha empezado a surgir la conciencia de que somos parte de «una sola tierra». Esta consigna, utilizada como título del libro de Ward y Dubos que sirvió como base de discusión en la Conferencia Internacional de Estocolmo, ha pasado a ser una especie de emblema del ambientalismo. Su significado, hasta cierto punto, es exacto. Se trata de una sola tierra, sometida a un solo proceso de transformación tecnológica. El hombre siempre había sido consciente quizás de que vivía en una sola tierra, pero la diversidad de sus culturas y de sus formas adaptativas predominaban sobre la conciencia de la unidad planetaria. La mayor extensión que había logrado esa conciencia se simbolizó en el título de «mare nostrum» con el que los romanos bautizaron al mediterráneo.

Lo que hace olvidar, sin embargo, el emblema unificante de una sola tierra es que, a pesar de la homogeneización de la cultura, la tierra continúa dividida ya no tanto por la diversidad cultural, sino principalmente como consecuencia del mismo sistema de acumulación. Y este es quizás, como lo reconoce el Informe Brundtland, sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el más grave problema ambiental del mundo contemporáneo. El impacto ambiental del desarrollo moderno no es en consecuencia el efecto de un simple desarrollo tecnológico, sino el resultado de un sistema de acumulación. No es posible analizar con justeza ninguno de los problemas ambientales contemporáneos, si no se analizan los polos de acumulación y consecuentemente los polos de explotación.

El hecho de que la cultura vaya siendo cada vez más homogeneizada, no significa, por tanto que la sociedad moderna viva dentro de condiciones iguales de satisfacción de sus necesidades. El inmenso desarrollo de la calidad de vida dentro de los países ricos no se ha logrado sino con base en la explotación de los recursos de los países pobres y de la subordinación de sus culturas. Por esta razón los problemas ambientales de unos y otros son interdependientes. No se pueden analizar en forma aislada, como suele hacerse, sin distorsionar el significado de los hechos. La muerte de las culturas tiene, por tanto, un signo. No mueren de muerte natural o de buena voluntad. Son enterradas con el propósito de posibilitar los flujos de acumulación.

4. Colonización y medio ambiente

Esta perspectiva se puede rastrear a lo largo de la historia. Basándose en la subordinación de las culturas y en la explotación de los recursos naturales, los imperios agrarios iniciaron el proceso de acumulación y dejaron tras sí la secuela del deterioro ambiental en los países sometidos. La expansión de Europa se inició con el sometimiento de las culturas amerindias y con la explotación de los recursos minerales. El colonialismo de los tres últimos siglos llevó a nivel planetario esta forma de explotación, ligada a los símbolos de progreso, civilización y cristianismo. Las consecuencias están a la vista: es lo que lo que ha dado en llamarse la crisis ambiental.

Con el dominio colonial, Europa se apodera del mundo, lo reparte de acuerdo con sus intereses y acaba destruyendo los últimos intentos de diversidad cultural que permanecían escondidos en el corazón de América, África o el Lejano Oriente. No se ha intentado todavía un análisis detenido sobre lo que significó desde el punto de vista ambiental, la política colonialista de Europa que perduró durante siglos. No se ha contabilizado tampoco la importancia del saqueo de las colonias para la consolidación del desarrollo capitalista. La mayor parte de los historiadores pasan por encima o analizan la expansión colonial como una simple aventura guerrera, nacida de la necesidad de expandir la grandeza desbordante del desarrollo europeo.

5. Argentina, un ejemplo paradigmático

Sin embargo, basta mencionar algunos elementos de juicio, para comprender el aporte de las colonias al desarrollo europeo, al mismo tiempo que el impacto de la sumisión colonial sobre las culturas nativas y, a través de ellas, sobre el medio ambiente. En América Latina, las regiones que se vincularon en forma más inmediata al desarrollo europeo durante este período, fueron Argentina y Brasil. El caso de Argentina es suficientemente demostrativo. La pampa húmeda no había permitido un poblamiento importante durante la época precolombina. El pasto original, aunque abundante, no era apto para la alimentación de especies útiles para el hombre y la región no era explotable sin una alta tecnolo-

gía. De allí que permaneció como un reducto sin importancia durante la época colonial española y la primera etapa republicana, por el hecho de carecer de recursos mineros y de asentamientos humanos que pudiesen ser utilizados como mano de obra.

El desarrollo de la tecnología europea sacó a Argentina de su letargo. El ferrocarril y los barcos frigoríficos convirtieron la pampa húmeda en el granero y el proveedor de carnes de Europa. Para que pudiera cumplir con fidelidad la misión asignada, Argentina, después de haber sido repoblada con migrantes europeos, fue sometida con mano férrea a las condiciones del comercio internacional. Los resortes financieros permanecieron drásticamente controlados o manejados directamente por la metrópoli. Baste recordar las fragatas inglesas sobre el puerto de Rosario con ocasión del cierre del banco inglés a finales del siglo pasado o las cláusulas leoninas del tratado Roca-Runcinam durante la década del treinta.

Estas circunstancias determinaron la formación de un estado descentralizado, de fuerte tendencia liberal, manejado a voluntad por el capital extranjero y por los latifundistas ganaderos. La manera como las juntas autónomas controlaban los excesos de la producción agraria consistía en la destrucción física de los excedentes, a pesar que el hambre rondaba las clases bajas. De allí que un liberal de la época no dudaba en afirmar, que los argentinos pasaban hambre para que los ingleses pudiesen comer bien. El excedente agrario se concentró en el desarrollo urbanístico e industrial del gran Buenos Aires mientras por otra parte aumentaban las reservas monetarias de la metrópoli inglesa a través del pago de la deuda.

Inglaterra se encargó, en efecto de tender la infraestructura necesaria para el transporte marítimo o terrestre y por precaución, se apoderó de las Malvinas, para controlar con más facilidad no solo el tráfico, sino la política interna. En esa forma, Argentina que pudo sentirse en los dinteles del desarrollo hacia los años cincuenta, sufre todavía las consecuencias de su articulación a un sistema que no fue diseñado para favorecer a las neocolonias.

6. Guano, salitre y estaño

Si se ha insistido en el ejemplo argentino, es simplemente porque con facilidad se puede convertir en modelo interpretativo para los demás países que, en la mayoría de los casos, estaban situados en condiciones mucho más desventajosas, tanto por sus productos, como por las facilidades del mercado. Pero una historia similar a la argentina puede relatarse acerca del guano y del salitre peruanos, que empezaron a fertilizar los campos agotados de la vieja Europa, desde 1840, cuando los laboratorios británicos encontraron su prodigiosa riqueza fertilizante. La riqueza se acumuló en los suntuosos palacios de la oligarquía limeña. Como decía Mariátegui, Perú hipotecó su porvenir a las finanzas inglesas. Una inmensa riqueza, que hubiese podido alimentar por años los suelos latinoamericanos, se esfumó en poco tiempo y no dejó sino la riqueza soberbia de algunos palacios y la miseria de los mineros del salitre.

La codicia del salitre sirvió también para desencadenar la guerra del Pacífico. El triunfo de Chile le permite empezar a su vez la aventura. Al final del siglo, la mitad de los ingresos fiscales de Chile provienen de la explotación de los desiertos conquistados y la financiación corre por cuenta de Inglaterra. Chile empieza a su vez a hipotecarse. Cuando el presidente Balmaceda intenta sacudir el yugo inglés, así sea para cambiarlo por el alemán, estalla la guerra civil financiada por el rey del Salitre, Thomas North. Balmaceda prefiere suicidarse. Quince años más tarde, los laboratorios ingleses acabaron con las esperanzas chilenas de entrar en el reino del desarrollo. El nitrato sintético reemplazó al nitrato de los desiertos de Tamarugal. El cobre reemplaza al salitre y Chile cambia de dueño. La Anaconda y la Kennecot reemplazan al coronel North. Las consecuencias se están viviendo todavía. Poco tiempo después de que Allende anunciara la nacionalización de las minas de cobre, muere acribillado en el palacio presidencial.

Los ejemplos se pueden multiplicar. Se puede hacer alusión al estaño boliviano, dominado durante tanto tiempo por los reyezuelos Patiño, que disfrutaron en los palacios de Europa los excedentes que dejaba la miseria y la silicosis de los mineros de Huanuni. Es imposible, sin embargo, dejar de mencionar otros productos que tuvieron una alta incidencia sobre los ecosistemas americanos. Tal es el caso del azúcar, el caucho y el petróleo.

7. Oro blanco y oro negro

El azúcar que se había convertido para Europa en el oro blanco, fue junto con los metales, el principal producto agropecuario durante la época de la colonia. América del Sur y el Caribe cambiaron la fertilidad de sus suelos, la riqueza de sus selvas, y el bienestar de sus poblaciones por las exiguas recompensas que le dejó su cultivo. Gracias al azúcar, el nordeste del Brasil se convirtió en tierra estéril, en donde los descendientes de los esclavos tienen que arrancar todavía su subsistencia. La selva desde Bahía a Ceará fue arrasada. Las grandes plantaciones son responsables todavía de la injusta distribución de la tierra, en una de las regiones más atrasadas de América Latina, pero que fue una de las más ricas.

El azúcar sirvió de motor al desarrollo del capitalismo europeo, pero dejó en la miseria a las poblaciones de Barbados o Haití. Cómo explicar el nacimiento del capitalismo holandés, sin el cultivo y la comercialización del oro blanco. La riqueza se trasladó, pero en las islas del Caribe quedó el suelo cansado que ya no logra alimentar a su población, la selva arrasada y la cultura sometida. La caoba y los cedros de Cuba se pueden ver todavía en las puertas del Escorial. ¿Cómo explicar sin el azúcar la fragilidad de la economía cubana y la ferocidad de sus dictaduras desde Machado a Batista, montadas o coonestadas por los generales o los embajadores norteamericanos? A mediados del siglo, trece ingenios norteamericanos explotaban casi la mitad de las tierras.

Cuando las tierras azucareras de Ceará se habían agotado y el oprobio esclavista se había extinguido por fin, los campesinos nordestinos fueron vendidos o se exilaron «voluntariamente» acosados por el hambre, hacia las nuevas tierras de promisión: La selva del caucho. Hacía pocos años Charles Goodyear descubría la vulcanización y Michelin inventaba el neumático. Europa necesitaba un nuevo producto. Millones de campesinos emigraron hacia la selva. Muy pocos lograron sobrevivir a la enfermedad y al maltrato. Se calcula en medio millón de hombres la cuota de sangre que costó la aventura cauchera. El negocio era rentable incluso para Brasil. El cuarenta por ciento de las exportaciones brasileñas estaban cubiertas por la exportación de la pasta.

Manaos multiplicó por doce sus habitantes en cincuenta años. Sus palacios extravagantes construidos en plena selva amazónica con madera importada y con mármol italiano, son la expresión cruenta de un desa-

rollo hipotecado. La euforia del caucho duró poco. La ciencia británica logró evadir los controles aduaneros y domesticar las semillas en tierras lejanas y más seguras, al interior de su vasto imperio. Brasil acabó comprando en el extranjero el caucho que le ofrecían generosamente sus propias selvas.

El ejemplo del caucho es significativo desde el punto de vista ambiental. Sin tener en cuenta la explotación destructiva a la que se vio sometida la selva, es más importante plantearse el problema como la incapacidad de una cultura para vivir de sus propios recursos. La «hevea brasiliensis» era una rica mina que América Latina no supo o no pudo explotar. Sus universidades estaban y están todavía más interesadas en adaptar tecnología que en descubrirla. Se vive al vaivén externo. No se puede responsabilizar, sin embargo, a los países de Latinoamérica. Los sistemas colonialistas están organizados para romper la articulación de las culturas, como instrumentos de adaptación al medio ecosistémico.

Después de tantos ejemplos será necesario insistir en la bonanza venezolana del cacao o del petróleo? Las menciones más frecuentes sobre el consumo europeo de chocolate se encuentran en las novelas pornográficas de la era victoriana. Era un consumo altamente sofisticado y por añadidura afrodisiaco, al menos en la imaginación de una aristocracia corrompida.

8. La carne esclava

Pero no fueron sólo los productos mineros o agrarios los que sirvieron de acicate al desarrollo del capital industrial europeo. El tráfico de vidas humanas fue el origen de los mayores capitales. Watts financió con esas ganancias las investigaciones que llevaron al descubrimiento de la máquina de vapor. No fue sólo el ingenio o las necesidades de expansión del mercado europeo o la acumulación del capital agrario lo que impulsó el desarrollo del mundo moderno. Fue por igual la carne de millones de africanos trasladados a América como carga y vendidos en los mercados de la Habana, Cartagena o Recife, por las compañías negreras, con accionistas reales. Así se completaba la trilogía de la acumulación: Mercancías, oro amarillo o blanco y esclavos.

Sin la carga negra traficada por los puritanos de Nueva Inglaterra, tal vez Estados Unidos no hubiese llegado, al menos tan rápido, al peldaño que le correspondía por destino de la providencia calvinista. Es un capítulo vergonzoso que por lo general se prefiere no mencionar, porque enturbia la epopeya de la burguesía. No se sabe cuántos negros fueron embarcados hacia América. Posiblemente su número supera la inmensa diáspora blanca del siglo XIX. No se sabe tampoco cuántos murieron en las condiciones insalubres de los barcos o bajo el látigo de los negreros o en las crueles represiones a las continuas revueltas de los cimarrones. No valía la pena contarlos. Tal vez los únicos refugios en donde se lograron establecer condiciones de vida adaptadas a los nuevos sistemas fueron los reinos cimarrones, como el de Palmares en Brasil, que logró mantenerse por decenios hasta que fue aplastado por uno de los mayores ejércitos movilizadas en América hasta ese entonces.

9. Desequilibrio mundial y problema ambiental

Los países del Tercer Mundo fueron, por tanto, atados al tren del desarrollo, como vagones traseros, no en el sentido de que sean los últimos en alcanzar la codiciada meta, sino porque nunca podrán alcanzarla. El desarrollo ha estado asentado sobre las bases de la desigualdad y no de un desigualdad pasiva, sino estructural. Lo que se ha llamado eufemísticamente la división internacional del trabajo no es otra cosa que la desigualdad en los términos de intercambio en el comercio internacional, que resultan en perjuicio de los países pobres. La percepción del problema es muy clara, pero las soluciones no.

En 1974, cuando los países del tercer mundo pidieron en el seno de Naciones Unidas el establecimiento de un Nuevo Orden Económico Internacional que les permitiese tener un mayor acceso a los bienes del desarrollo, cerrando la brecha que los separaba de los países industrializados, se hizo un diagnóstico muy pertinente de las causas del subdesarrollo. Se insistió en la injusticia que representaban los términos de intercambio y al mismo tiempo en la forma como el comercio de los productos básicos iba siendo absorbido por las transnacionales en detrimento de las economías pobres. La producción y el comercio de la mayoría de los productos como el trigo, el plátano, el caucho, el arroz, el petróleo, se encontraba en manos de las transnacionales y dejaban una

mínima ganancia que oscilaba entre el 14 y el 20% del total en manos de los países pobres. Una década más tarde el Informe Brundtland, de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo se quejaba que los precios de las materias primas de las que todavía intentaban sobrevivir los países pobres habían venido descendiendo durante el último decenio, al mismo tiempo que crecían las obligaciones de la deuda.

Esta manera de comprender la crisis no es todavía muy aceptada. Se prefiere entenderla mas bien como una consecuencia necesaria del desarrollo técnico, que puede solucionarse por igual con medidas técnicas. Los delegados tercermundistas a la Conferencia Internacional de Estocolmo le dieron un giro original a la argumentación. Prefirieron ver en los problemas ambientales del tercer mundo la consecuencia de la pobreza. La manera de superarlos no era otra que el mismo desarrollo que se les negaba hasta el momento. Este extraño sofisma surtió sus efectos benéficos, pero no solucionó los problemas ambientales de los países pobres. El Tercer Mundo ha visto incrementados sus problemas ambientales, como consecuencia del desarrollo. La deforestación de los bosques tropicales, el crecimiento caótico de las ciudades, el aumento de la contaminación venían necesariamente adheridos a las formas adoptadas de crecimiento. No había porque esperar, como lo soñaban los delegados de Estocolmo, que el desarrollo trajese consigo la paz con la naturaleza, si antes había causado su muerte.

Sin embargo las consecuencias ambientales del desarrollo moderno en los países del tercer mundo no puede asimilarse simplemente a los problemas del mundo desarrollado. Están dentro de la misma dinámica y obedecen al mismo proceso, pero se distinguen por el hecho de que los países pobres ocupan un lugar diferente dentro de la estructura de la producción mundial. Se ha hecho alusión a lo largo de este escrito a los países pobres, pero ello no significa que se acepte el criterio de que el desarrollo constituya necesariamente un proceso unilineal de crecimiento. El desarrollo no es un camino necesario, por el que van pasando a lo largo del tiempo los distintos países. El crecimiento es una consecuencia de los procesos de acumulación y consecuentemente de saqueo. La pobreza absoluta no existe. Está engendrada por la expoliación.

Para entender lo que está pasando con el agotamiento de la tierra, es indispensable, por tanto, abandonar los criterios unanimistas que diluyen las responsabilidades en todos los navegantes de la tierra, olvidando que

en esta nave existen capitanes y furgoneros. Los principales problemas ambientales del mundo tienen que ver con el agotamiento de los recursos que son absorbidos por la turbina del desarrollo y se convierten en residuos entrópicos, dentro de la máquina industrial de los países desarrollados. Es un mismo proceso, pero que deja consecuencias diferentes acá y allá. En los países pobres, la destrucción de los bosques tropicales o las consecuencias ambientales de las explotaciones mineras. En los países industrializados, los altos índices de contaminación.

10. Transnacionalización y medio ambiente

Además, el desarrollo moderno no es consecuencia de los esfuerzos aislados de un país. La producción ha roto las barreras de los países y se ha impuesto a través de gigantescos consorcios transnacionales. Desde que en 1967 el periodista francés J.J.Schreiber alertó a los países europeos sobre «El Desafío Americano», se han escrito innumerables volúmenes sobre las transnacionales. Su poder es real y gigantesco. En la década de los setenta, las ventas totales de la General Motors superaba el producto nacional argentino y la de la Ford igualaba el de Dinamarca. En ese entonces nueve empresas transnacionales superaban en poder económico a Colombia. En la década de los sesenta, las diez grandes transnacionales del Japón copaban aproximadamente un cincuenta por ciento de todo el comercio exterior del país.

El crecimiento de las transnacionales es vertiginoso y en muchas ocasiones se efectúa sobre el cadáver de las empresas más pequeñas. Es la ley dentro del juego actual del desarrollo. El consorcio Mitsui crecía en los años setenta a un ritmo del 18 % anual. Esta inmensa acumulación ha significado la expansión del capital por fuera de sus tierras de origen, en forma cada vez mas rápida. En cifras ciertamente infravaloradas se ha calculado que la inversión del capital norteamericano en el mundo pasa de 30.000 millones de dólares en 1960 a 80.000 millones en 1972. En este año la inversión extranjera de las empresas no norteamericanas alcanzaban los 50.000 millones de dólares. No se crea sin embargo, que ello significa la descapitalización de los países centrales, a favor de terceros, cualesquiera que sean ellos. Se calcula que solo el 25 % de las inversiones norteamericanas en el extranjero significan salida de divisas. El resto nace, por arte de magia, de los mismos países.

El juego no siempre es limpio. Hasta 1970, cuando la ITT entró en guerra con el Chile de Allende, las quejas venían sólo de los países subdesarrollados. Pocos años más tarde, un documento confidencial de la Comunidad Económica Europea denunciaba el juego de desestabilización que las transnacionales estaban ejerciendo sobre la economía europea. Evadían el pago de impuestos, especulaban con las divisas y «creaban un serio desequilibrio económico entre el sector patronal, los sindicatos y las instituciones gubernamentales», al mismo tiempo que envenenaban «las relaciones entre los países miembros».

Del otro lado, hay que tener en cuenta los procesos de pauperización del Tercer Mundo. La distancia entre países ricos y pobres tiende a crecer, como lo han confirmado todos los informes sobre Medio Ambiente, desde el Primer Informe del Club de Roma, hasta el Informe Brundtland. Esta distancia aumenta, por igual entre los estratos sociales en los países pobres. Los procesos de acumulación de país a país se logran con base en la acumulación al interior de los países pobres, favoreciendo los sectores exportadores. La deuda externa, que agobia a los países del tercer mundo, no es más que una de las formas que asume este proceso. No es posible analizar los impactos ambientales del desarrollo moderno, sin tener en cuenta estos mecanismos de acumulación y endeudamiento. La deuda acaba por pagarse con recursos naturales. La ganaderización de América Latina es uno de los canales para la acumulación proteínica en los países ricos, a costa de los bosques tropicales.

Estos son los criterios básicos de análisis que deberían tenerse en cuenta en la exposición de los impactos ambientales del desarrollo moderno. Todos navegamos en el mismo barco averiado, pero no todos hemos intervenido en igual forma en las causas de la avería. Las soluciones no se refieren solamente al perfeccionamiento de una tecnología neutra. Incluyen por igual la exigencia de un cambio profundo en las relaciones políticas y sociales entre los pueblos.

11. Es viable el desarrollo?

La conclusión no quiere ser pesimista. Sin embargo no parece lícito cimentar la esperanza sobre una descripción del presente halagüeñamente falsa. El desarrollo, tal como ha venido comprendiéndose desde la ex-

pansión europea en el siglo XVI, no parece viable, al menos dentro de los límites tecnológicos actuales o previsibles en un inmediato futuro. Ha traído, sin duda, un cúmulo de satisfacciones materiales, que proporcionan una sensación de plenitud y de dominio prometéico, pero dentro de un sistema cerrado, es necesariamente selectivo. Se basa en la acumulación de los recursos y en el saqueo de los pueblos.

Lo que ha dado en llamarse la crisis ambiental no es más que el resultado de este proceso. Se puede ver con claridad analizando las inmensas diferencias en el consumo energético o en la utilización de los recursos minerales, indispensables para la industria. La contaminación, procedente de la quema de combustibles fósiles no puede ser atribuida a los países del Tercer Mundo que han entrado en proporciones mínimas en el consumo mundial. Sin embargo, gran parte de estos elementos indispensables para el desarrollo moderno, provienen de las alejadas regiones del sur y solo han contribuido en forma mínima a su desarrollo.

El problema ambiental no puede atribuirse, sin embargo, solamente a una distribución desigual de los recursos. Lo que está en duda es el significado y la orientación del desarrollo. Dentro de los límites tecnológicos actuales, el desarrollo no puede ser sino el resultado de la explotación. La acumulación energética o proteínica sólo puede favorecer una minoría, dejando tras sí el hambre y la violencia en los países pobres.

Las fuentes energéticas no alcanzan a satisfacer la demanda ampliada para todos los habitantes del planeta a los niveles de consumo per capita de los países industrializados. Si se hubiese llegado a esos niveles de consumo mundial, el planeta azul se hubiese sumergido ya en la densa neblina de la entropía.

El futuro está cercado por la amenaza nuclear. Posiblemente la única fuente energética que permitirá prolongar los niveles de crecimiento actual es el átomo. Su signo no es la mejor garantía de una sociedad igualitaria. La energía atómica abre, sin duda, la puerta del futuro, pero para dar paso quizás a una sociedad centralizada y policiva. El riesgo ambiental, incluso dentro de un modelo computarizado de manejo de la energía atómica, es todavía enorme.

El agua igualmente empieza a ser un recurso escaso. La negligencia con la que se ha utilizado o se ha abusado de ésta fuente básica de la vida

será uno de los reproches que las futuras generaciones lanzarán contra la civilización actual. La población ha agotado o envenenado los cauces de agua en las regiones donde se ha asentado y no puede emigrar fácilmente hacia nuevas fuentes, como lo hicieron algunas civilizaciones antiguas. Los países ricos pueden adoptar y lo han venido haciendo, tecnologías costosas como la desalinización del agua del mar o la adaptación de cultivos a las aguas salobres. Los países pobres entretanto empieza a sentir los efectos de la sed.

El suelo, ese tejido, que sustenta la vida, se ha ido deslizando por desidia humana hacia los fondos marinos. Las civilizaciones antiguas pudieron solucionar su propio problema emigrando o expulsando población. Fue una estrategia posible hasta la época actual. En este momento no quedan reductos hacia donde ir. Las zonas deshabitadas del planeta, como las tundras polares o los bosques húmedos del trópico, no tienen posibilidades de albergar densidades poblaciones mucho mayores que las actuales, dentro de los límites tecnológicos de hoy. El espacio exterior sólo podrá servir para albergar los pequeños núcleos dedicados a la investigación o las élites que deseen solazarse mirando desde afuera los colores tornadizos del planeta tierra.

Y a este planeta que está empezando a sentir sus límites, se le está exigiendo una costosa reconversión energética para satisfacer la gula proteínica de las minorías. La civilización de la hamburguesa se expande a medida que los países pobres perecen de hambre. La praderización de los bosques para incrementar las exportaciones y cancelar los intereses de la deuda no es mas que uno de los frentes de la «guerra secreta de las reses».

Las ciudades de los países pobres siguen extendiendo sus tentáculos en forma caótica, condensando la población marginada. Estas gigantes bombas de tiempo no son el signo de una nueva forma de parasitismo, sino el nuevo nombre de la marginalidad. Las ciudades anónimas, congestionadas, absorben las riquezas de la tierra y entregan a su vez, las bolsas estériles de entropía.

No es que se esté llegando a los límites del crecimiento. Es que ya se han traspasado. Todavía queda tiempo, sin embargo, para seguir jugando con la ilusión del desarrollo en las pequeñas islas del consumo. Todavía queda tiempo para seguir alimentando la ilusión de que los países

pobres algún día podrán despegar definitivamente hacia el paraíso. Mientras tanto, la violencia empieza a esconderse en los refugios del hambre y de la contaminación.

12. La plasticidad de la cultura

En el futuro no asecha, sin embargo, la catástrofe, como un destino fatal. La plasticidad de la cultura permitirá, sin duda nuevas salidas, pero el camino no será fácil. La crisis ambiental no se resuelve con una sencilla cosmética tecnológica. Tampoco podemos regresar al paraíso ecosistémico. No se trata de abandonar la tecnología, como si hubiese sido un camino equivocado de la evolución. No es posible introducirse de nuevo en el ecosistema en el estrecho límite de un nicho. Tampoco se trata de cargar de denuestos al hombre como si fuera el protagonista de un perverso drama.

Estas salidas ocultan el verdadero problema. No se trata solamente de modificar la tecnología, ni de cargarse inútilmente con responsabilidades morales, sino de modificar la sociedad. En el pasado la crisis ambiental obligó al hombre a cambiar sus vestidos culturales. No es la primera vez que es necesario desinstalarse, para encontrar nuevos caminos. Ello requiere más imaginación que la que se puede esconder en un laboratorio. Exige igualmente la audacia. Las tribus cazadoras, a medida que agotaron la fauna, tuvieron que perfeccionar sus herramientas de caza. No fue suficiente. Necesitaron revolucionar sus formas de vida y acabaron sacrificando a sus viejos dioses ociosos. Europa tuvo que resolver su crisis conquistando el mundo y homogeneizando la cultura. La crisis actual exige por igual un cambio de piel.

El cambio social exige también una revolución en los símbolos. Con los instrumentos teóricos heredados del racionalismo no es posible entender y menos superar la crisis. Los símbolos del progreso indefinido y de la conquista prometeica que acompañaron la lucha del hombre, todavía tienen sus adoradores, pero sus altares presentan signos de herrumbre. La cultura como construcción humana, necesita reencontrar su dimensión exacta dentro del sistema natural. Para ello las ciencias sociales necesitan bajar desde el Olimpo desdeñoso y las ciencias naturales tienen que acostumbrarse a la incómoda presencia del hombre.

La crisis ambiental plantea no solamente un «no» al desarrollo ciego, sino un «sí» alternativo. Un sí a la biodiversidad y a la heterogeneidad de la cultura. Un sí al goce sencillo que no necesita para su satisfacción llenar los baúles de la opulencia. Un sí definitivo a la igualdad que supone un «no» a los procesos de acumulación y de saqueo.

El futuro es posible y quizás no esconde la tragedia sino la renovación. La crisis ambiental no es más que el momento de ese cambio profundo. Estas páginas escritas con un largo dejo de tristeza y de asombro ante la ciega superficialidad del desarrollo moderno, quisiera terminarlas con un perfil de optimismo. La conciencia ha empezado a germinar y está empezando a consolidarse en organizaciones que serán capaces de cambiar la marcha del desarrollo, antes de que esta frágil pompa de jabón se rompa como un juguete de fantasía.

1.3 GLOBALIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

(Conferencia dictada en V Encuentro Hábitat
Cali, 24-28 Nov. 1997)

Globalización

Ante todo es oportuno, para los propósitos de este V Encuentro, acercarnos a una definición de lo que puede entenderse por globalización. Los términos se acuñan y se imponen generalmente sin nuestra participación y se crea una falsa impresión de homogeneidad, tanto más ficticia, cuanto menos analizada. Términos como Desarrollo Sostenible, Globalización o Apertura Económica, corren, a mi modo de ver, esta ambigua suerte.

No es que haya que dudar, por supuesto, de que existe un proceso de unificación del planeta, pero creo que éste no es un hecho reciente. Desde el nacimiento del capitalismo se ha venido dando este proceso de unificación, a medida que ha sido necesario controlar las fuentes de las materias primas e impulsar la apertura de los mercados. Sin embargo, solamente con los procesos de la producción moderna se ha logrado implicar a todo el planeta. Los remedos imperiales anteriores estuvieron restringidos territorialmente. El Imperio de Alejandro extendió la cultura griega a través de todo el Medio Oriente y el Imperio Romano logró manejar el Mediterráneo como un «mare nostrum». Sólo el capitalismo moderno ha logrado someter todas las culturas a patrones homogéneos.

¿En qué se diferencia, por tanto, lo que intentamos definir como globalización en la época contemporánea, de los procesos anteriores de unificación planetaria? ¿Estamos solamente ante una fase de ese proceso de estandarización de los comportamientos productivos y culturales? Creo que los procesos contemporáneos se pueden definir desde diferentes perspectivas, pero quizás no todos ellos tienden hoy en día hacia la unificación. Lo que quiero dejar asentado simplemente como hipótesis, es

que los procesos actuales de globalización ocultan en su seno gérmenes contradictorios que pueden hacer estallar la utopía de una hermandad sin contradicciones. Me parece que es necesario, por lo tanto, diferenciar entre los procesos reales de unificación del planeta y aquellos que están actuando como fuerza centrífuga y que rompen la unidad de las utopías unanimitas.

Cuando se examina la época contemporánea sin prejuicios, o con la lente necesaria de algunos prejuicios, nos encontramos por una parte con una agresiva unificación de los procesos económicos. El Capital circula sin fronteras o rompiendo fronteras. Se evade de los límites territoriales en donde encuentra barreras que disminuyen su rentabilidad. Los tigres asiáticos están alimentados por la leche de las transnacionales. La frontera Norte de México se cierra con una cortina de maquila, que recoge la abundancia de mano de obra y apacigua la pesadilla de la migración. Este turismo incesante y necesario del capital no obedece, sin embargo, a los preceptos de una ética. El moralismo socrático no rige en los procesos económicos. En esta forma, los capitales que se habían asentado en América Latina, empiezan a levantar vuelo una vez que las economías de los países industrializados se restablecen y ofrecen elevados niveles de interés, a más de seguridad social y política.

La producción, en esta forma, se ha expandido, por encima de los límites nacionales y está dispuesta a asentarse allí, en donde disminuyan los costos o se pueda ampliar el mercado, por encima de barreras políticas e ideológicas. No importa que la China siga bajo el dominio político del marxismo ni que Vietnam no se haya arrepentido por haberle ganado al Imperio. La expansión del Capital, sin embargo, no es un fenómeno exclusivamente contemporáneo. Las redes ferroviarias se extendieron en Europa y América Latina, impulsadas por el capital inglés y sin los préstamos de Londres, Bolívar no hubiera ganado la guerra de Independencia.

Lo que caracteriza el proceso contemporáneo es que el fenómeno de la expansión del capital está adquiriendo una fuerza tal, que está modificando profundamente las estructuras del comportamiento político. Después de las múltiples proclamas de buena voluntad que entonaban desde el siglo pasado el himno utópico de la unificación de Europa, por fin las fuerzas del Capital lo están logrando ante nuestro ojos. Ni la espada de

Napoleón, ni los discursos de Meternich ni las exigencias reaccionarias del Congreso de Viena habían logrado cohesionar culturas tan disímiles, divididas por la lengua y la fuerza de los hábitos. Tras las exigencias del marco o de la peseta, las viejas estructuras políticas van cediendo el paso a los nuevos procesos de unificación. Detrás de los guiños del dinero, el hombre acaba por acomodar sus instituciones.

La unificación política es el aspecto real de la globalización contemporánea. Estamos, creo yo, en el ocaso de las nacionalidades, tal como las soñó y las construyó la burguesía naciente. El concepto actual de nación con fronteras rígidas, gobiernos centrales y división de poderes significó un lento y en muchas ocasiones, doloroso parto. Se gesta en la gloriosa revolución de 1688, en la proclama de la independencia americana, en medio del terror jacobino o luchando contra el terror blanco de la Restauración. Pero fue necesario el baño de sangre y destrucción que significó la primera Guerra Mundial, para que las nacionalidades pudieran triunfar dentro del esquema planteado por el pensamiento liberal.

Ese gigantesco proceso histórico, amasado con sangre y esfuerzo, se acerca, a mi modo de ver, a su momento de decadencia. Tal vez estemos asistiendo al ocaso de las nacionalidades liberales. El futuro no pertenece a la naciones autónomas. Los procesos económicos están haciendo saltar en astillas ese vasto mecanismo que era el Estado centralizado. Esa necesidad de unificar esfuerzos al rededor de un propósito nacional tuvo su significado en el primer momento de la formación del Capital. Sirvió para extender los mercados más allá de las barreras feudales. Basta recordar lo que significó el nacimiento de la Alemania Moderna, anclada en el penoso esfuerzo del Zollverein. Hoy en día, en cambio, al Capital le estorban las barreras nacionales, las legislaciones autónomas, los caprichos políticos de los presidentes de turno. Nos dirigimos cada vez con más claridad hacia una globalización de la política. Por eso aparecen tan disonantes los conflictos de frontera que enfrentan a los países en una lucha fratricida por la posesión de unos cuantos kilómetros de territorio.

El discurso hasta aquí parece coherente y sin fisuras. No hemos entrado a desentrañar las contradicciones que se esconden detrás de esa apariencia redentora de globalización. Vamos a tocar solamente algunos de esos episodios que amenazan desde dentro el modelo. Empecemos por los síntomas más benignos. Creo que para todos es claro que los proce-

Los procesos de globalización han venido acompañados de exigencias cada vez más perentorias de descentralización. No solamente tienden a derrumbarse las fronteras nacionales, sino que el Estado centralizado está en crisis. Ha sido puesto en la picota por las exigencias del Capital.

El debilitamiento del Estado está permitiendo que broten por todas partes, las exigencias regionales de cada cultura. Frente a la globalización, está surgiendo la afirmación de la diversidad cultural. Bastó que se derrumbaran los regímenes soviéticos, para que las autonomías regionales se enfrentaran en luchas sangrientas. En todas partes, desde Rusia hasta el Cabo, pasando por las penosas experiencias de Medio Oriente, vemos un brotar espontáneo de las autonomías regionales. Cada pueblo, cada lengua, cada religión, cada racimo de costumbres locales o regionales está exigiendo su derecho a existir y a ser reconocido a nivel nacional e internacional. Muchas de estas exigencias se expresan todavía en el lenguaje de la violencia, hasta que acaben por ser reconocidas al interior de los estatutos jurídicos de los pueblos. Las autonomías españolas, el fundamentalismo islámico, la guerra de Chechenia, el conflicto yugoslavo, todos ellos y muchos más son inexplicables dentro de la lógica de las nacionalidades que presidieron la historia durante los últimos siglos.

Hay un hecho, dentro de este conjunto, que merece especial reflexión. Los pueblos indígenas o nativos están empezando a reivindicar, después de quinientos años de sumisión colonial, sus propios derechos. No solamente están tomando conciencia de la manera como había sido quebrantada su autonomía, sino que se están uniendo a nivel internacional, dentro de propósitos comunes. Las dos Conferencias internacionales que han celebrado, la primera en Jakarta y la segunda en Iquitos, han conformado un movimiento con el cual tendrán que contar en el futuro los poderes internacionales.

Vivimos, en mi percepción, un proceso inverso al que orientó la formación del capitalismo. Este se expandió a lo largo y ancho de todo el planeta, rompiendo las autonomías locales y homogeneizando los hábitos culturales, a nombre de la exigencia perentoria del consumo masivo. La apertura de los mercados no respetó los nichos sagrados de las tradiciones milenarias. Era necesario vender paquetes homogéneos de mercancías y para ello era necesario adaptar los gustos a la nueva cultura de la hamburguesa, la coca-cola o el bluejean. El mercado barrió con las diferencias y colgó la corbata del cuello japonés o senegalés.

No sé hasta qué punto nos damos cuenta de esta primera contradicción inserta en los procesos modernos. A más de la globalización del capital que rompe las barreras de las nacionalidades y debilita el poder central, estamos asistiendo al renacimiento de la heterogeneidad cultural. La globalización del capital y la unificación política tienen que contar, por tanto, con este resurgir de los sentimientos regionalistas, de los apegos a las propias tradiciones. Con este florecer, en suma, de la heterogeneidad de las culturas.

Este proceso representa el ocaso del colonialismo cultural, pero no significa, quizás la armonía de la fraternidad universal. El planeta sigue dividido y sus divisiones se acentúan en vez de disminuir. Esta es la segunda contradicción que quisiera presentar a la consideración de ustedes, pero prefiero hacerlo, introduciéndome para su análisis en el ámbito de la perspectiva ambiental.

Medio ambiente

El tema efectivamente que quería exponer es la relación entre Medio Ambiente y globalización y hasta el presente no he hecho alusión a la problemática ambiental considerada dentro de este proceso de unificación del planeta. He querido empezar esta exposición adentrándome en el concepto de globalización y en algunas de sus contradicciones, para afirmar una vez más que la preocupación ambiental no es, o no debe ser, un sombrero de ocasión. El análisis ambiental tiene que estar entroncado en el estudio de las coyunturas históricas, porque el Medio Ambiente hace parte del proceso de desarrollo. Creo que por fortuna empezamos a superar la visión exclusivamente ecológica o ingenieril de la problemática ambiental, para adentrarnos en una comprensión más compleja, que la vincula a los procesos sociales y políticos.

Lo que quería analizar en esta segunda parte de mi charla es precisamente la manera como el análisis político de la crisis ambiental coincide con los planteamientos que dejamos asentados más arriba. Lo interesante e inquietante del momento presente es la constatación, o por lo menos la sospecha, de que la expansión del Capital está tocando no sólo sus límites sociales, sino también los naturales. Eso es lo que nos ha hecho comprender que vivimos dentro de un planeta finito y al interior de socie-

dades igualmente finitas. Los límites de las sociedades están marcados no solamente por sus contradicciones internas, sino también por los límites que encuentran en la textura del contorno ecológico. La constatación de los límites sociales de la expansión del Capital coincide con la percepción de sus límites sociales.

Evidentemente la percepción de los límites naturales o ecológicos, para llamarlos con más propiedad, es una de las principales fuentes de la conciencia de globalización que recorre el mundo moderno. La expansión del capital se cimentó en un extenso proceso de colonización, que se inició hace quinientos años. Las crisis del siglo XV habían demostrado a Europa la exigencia de su expansión o de su muerte. Las tierras dedicadas al pastoreo limitaban drásticamente los cultivos de granos y el hambre y la peste asolaron los campos sin compasión. Europa se fue adueñando del planeta y lo sometió rígidamente a las leyes que rigen su provecho económico. Dominó los enclaves de materias primas y empezó la lenta expansión de los mercados. Se apoderó del comercio del Lejano Oriente, dominado hasta entonces por los Árabes y organizó el territorio americano al rededor de la extracción de los metales. La tecnología creció al ritmo del Capital acumulado y en esta forma se crearon los polos del desarrollo moderno, divididos por el trópico de Cáncer. Hoy en día estamos ante ese panorama y sin su comprensión es muy poco lo que podemos entender sobre la crisis ambiental moderna.

De este panorama histórico surgen los límites sociales, al igual que los límites ambientales del Capital. La percepción de este proceso ha logrado un perfil particular dentro del pensamiento ambiental. Muchas de las críticas al actual estilo de desarrollo se han planteado desde la palestra de los ambientalistas. Los planteamientos ambientales no constituyen, sin embargo, una plataforma común. La percepción de que la riqueza acumulada no alcanza a satisfacer las aspiraciones de todos los habitantes apareció ya desde los inicios del pensamiento económico. El malthusianismo sigue constituyendo una de las vertientes del pensamiento ambiental. Si los recursos no alcanzan a satisfacer todas las necesidades humanas significa que el planeta es limitado, pero también que la tecnología tiene igualmente límites. La finitud del planeta surge de esta experiencia del desarrollo.

Sin embargo, contra el neomalthusianismo inserto en los albores de la conciencia ambiental surge la crítica del Tercer Mundo, incluso antes de la Conferencia de Estocolmo. El Informe Bariloche replica desde esa perspectiva al Primer Informe del Club de Roma, planteando, a mi modo de ver con un optimismo exagerado, que el problema ambiental no se basa en la escasez de los recursos, sino en la mala distribución de los mismos. Estas dos tesis acompañan de alguna manera las deliberaciones desde Estocolmo a Río. En Estocolmo, los países del Tercer Mundo (entonces nos llamábamos todavía así), plantean con una diáfana ingenuidad la exigencia de la repartición equitativa de los recursos y, por supuesto, el propio derecho al desarrollo. Solamente que el desarrollo no es sólo un derecho, sino principalmente un hecho basado en la apropiación de los recursos.

Los delegados tercermundistas actuaban movidos por una especie de socratismo ambiental. Se creía que las entrañas del Capital se conmovían ante las consideraciones de una justicia planetaria. De allí que inventaron el consolador sofisma que ha presidido las negociaciones internacionales durante los dos últimos decenios: Es necesario distribuir mejor la riqueza. Pero el Capital no ha asistido a clases de moral. Se sigue moviendo por su propia lógica, sin escuchar las razones de los socráticos. La lógica del Capital sigue siendo su propia reproducción y ampliación que sólo puede darse a través de la acumulación.

El pecado de Marx ante el tribunal del Capitalismo ha sido descubrir esta verdad de perogrullo: El dinero no fructifica en los árboles, ni se reproduce sexualmente. Nace sólo a través de la plusvalía y esta supone necesariamente la generación continua de la pobreza, al menos dentro del actual paradigma tecnológico. La pobreza no brota por generación espontánea. Es el producto del desarrollo. Esta verdad no debería considerarse como un ataque, sino como el resultado de un análisis. Marx no tiene la culpa de que exista la plusvalía, como tampoco Freud la tiene de que exista el inconsciente.

Los límites sociales del Desarrollo están por tanto, íntimamente ligados a los límites ambientales. Esta tesis posiblemente es cierta no solamente aplicada a las actuales circunstancias. Es una ley que posiblemente ha funcionado a lo largo de toda la historia humana y quizás la entendemos mejor cuando se aplica a otras culturas. La sociedad de cazadores tuvo que ampliar los límites de su paradigma tecnológico, acuciado por la

disminución de la fauna. Cuando los límites tecnológicos no lograron expandirse más, hubo que modificar igualmente las formas de organización social. Es posible, sin embargo, que si no hubiese sido por el encuentro del nuevo modelo tecnológico introducido por la revolución neolítica, la especie humana hubiese desaparecido.

Ello significa que tal vez sea posible extender los «beneficios» del desarrollo a todos los habitantes de la tierra, pero ello no parece factible ni dentro del actual paradigma tecnológico, ni dentro de las actuales formas de organización social. En eso consiste la encrucijada ambiental del mundo moderno. Afortunadamente no soy yo el que tengo que afirmar desde esta tribuna que el mayor problema ambiental del mundo moderno es la división creciente entre países pobres y ricos. Lo afirma el ponderado Informe de Naciones Unidas «Nuestro Futuro Común». Cuando estamos hablando del problema ambiental, creo que estamos hablando de «eso». La lucha por el hombre, es la lucha por la naturaleza y no es posible brindarle un futuro a la naturaleza, sin ofrecérselo por igual al hombre.

Globalización y Medio Ambiente

Intento engarzar de nuevo este discurso con el tema de globalización. ¿De qué se nos está hablando cuando se insiste en que el planeta está sometido cada vez más a un proceso de unificación? Sin duda el mercado sigue desplazándose y prosigue su labor de zapa contra las fronteras nacionales. Los grandes bloques se están consolidando y la moneda común, lo mismo que la mano de obra podrá bien pronto atravesar las barreras territoriales de esa península de Asia, que es Europa. ¿Quiere eso decir que los mismos procesos se repetirán en los países del Tercer Mundo y que el pequeño planeta acabará por ser una patria común sin fronteras interiores? No parece que las circunstancias actuales permitan acariciar esta esperanza. Estamos presenciando la formación de grandes bloques, constituidos entre los poderosos, a la manera de una nueva Santa Alianza y ellos, al parecer están dispuestos a cerrar sus fronteras frente a los nuevos bárbaros del Sur.

Lo que quiero dejar en claro, como hipótesis, es que la globalización tiene sus propias barreras sociales y que, por el momento y mientras persista la dinámica del Capital, seguiremos viviendo dentro de una tierra

dividida. Ello no es un problema moral, sino un hecho económico. El atractivo título «Nuestro Futuro Común», escogido por la Comisión Brundtland para presentar ante los ojos del mundo su informe sobre Medio Ambiente y Desarrollo, no pasa de ser en el estado actual de la historia, sino una atractiva utopía.

El futuro del planeta no es ni será común para los pueblos o para las colectividades humanas, que muchas veces ya ni siquiera pueden llamarse pueblos. ¿Qué nombre le podemos dar a los millones de desplazados por los conflictos de Ruanda? ¿Cómo podemos llamar a los que fueron sepultados bajo los edificios de Grozni? ¿Es posible llamar con el mismo nombre, el hambre que se cierne cada vez con más furia sobre el Continente africano, convertido en una sepultura de culturas y esperanzas y la opulencia de la civilización de la hamburguesa y del Cadillac?

La globalización por lo tanto, tiene su límites. No nos dejemos arrastrar por los conceptos estereotipados en el mercado del unanimismo. El Capital no ha encontrado ningún otro método para ampliar los mercados y para reproducirse, que ampliando el círculo de la pobreza. La concentración de los recursos trae como consecuencia la escasez y el exceso de vida de unos (si es que puede llamarse a la saturación «exceso de vida»), engendra necesariamente la muerte de otros. Tal vez Heráclito siga teniendo razón: «Nuestra vida es la muerte de aquellos y su vida, nuestra muerte». Esta contradicción, sobre la que ha girado la dinámica del Capital durante siglos, difícilmente puede ser sepultada por los procesos de globalización.

Creo, por tanto, que es necesario distinguir lo que significa la globalización desde el punto de vista ambiental. Ante todo, lo que es irrefutable es que la totalidad de la vida está amenazada por los procesos actuales de desarrollo. La crisis ambiental debe preocupar a todas las conciencias y a todos los pueblos, pero no todas las conciencias ni todos los pueblos tiene en su manos las soluciones. Lo primero que hay que rechazar, con el mismo vigor con el que se quiere imponer, es la conciencia unanimista que nos mete a todos, por el simple crimen de ser habitantes del planeta tierra, en el mismo saco de responsabilidades y soluciones.

Existe globalización, quién lo duda, en los impactos producidos por los gases de invernadero. No ha sido posible encerrar la atmósfera dentro de los límites políticos. Los efectos del consumo de hidrocarburos se desplazan al norte y al sur del Trópico de Cáncer. Pero el hecho de que los vientos dispersen los efectos nocivos no quiere decir que se puedan globalizar fácilmente las responsabilidades. Un ciudadano norteamericano consume en promedio ocho veces la energía fósil de un mexicano y cincuenta veces la de un habitante de la India y, por lo tanto, tiene ocho y cincuenta veces más cuota de responsabilidad.

El sobreconsumo de carne en los países ricos y en las clases altas de los países pobres ha sido señalada por los últimos congresos de medicina, como causa directa de la multiplicación del cáncer. Es la enfermedad de la opulencia. Mientras tanto, en la casi totalidad de los países africanos ha disminuido el ya de por sí bajo consumo de proteínas, durante los últimos veinte años. Tampoco aquí, por lo tanto, las responsabilidades son globales. La tierra sigue dividida y cada día la brecha se abre más.

Esta herida del mundo es al mismo tiempo un problema social y ambiental. No es posible dividirlos. Sin duda ninguna el problema ambiental surge al mismo tiempo de la opulencia y de la pobreza, pero ambos procesos son fabricados dentro del mismo mecanismo del desarrollo. La solución, por lo tanto, no puede consistir en afiliarnos todos, ricos y pobres, de buena voluntad, en el ejército del Medio Ambiente. Ojalá fuera posible el unanimismo, como solución a la crisis. La solución al problema ambiental no se puede reducir a una receta moral, sino que pasa por la reforma de la sociedad y de la cultura.

Esa reforma es la que no se quiere enfrentar con seriedad. Todas las deliberaciones de las conferencias y de los informes internacionales apuntan a señalar con nitidez las causas estructurales de la crisis, pero todas las conclusiones sepultan esos análisis en recetas de buena voluntad, para obviar las transformaciones sociales y políticas que se vislumbran como necesarias. ¿Qué más contundente y, si se quiere, revolucionario que el análisis de Naciones Unidas sobre el Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI) de 1974, o sobre Medio Ambiente y Desarrollo en el Informe Brundtland, de 1985? Pero al mismo tiempo, qué tímidas las conclusiones.

En Brasil 92, todos los delegados estaban conscientes de la gravedad de la crisis. Ninguno dudaba de la inminencia del cambio climático, pero qué pacatas las soluciones. Nadie quiere sacrificar un mínimo de su confort y el delegado estadounidense lo dijo con claridad: El nivel de consumo (léase opulencia) de los países industrializados no está en discusión. Es un derecho adquirido. Son los derechos adquiridos los que están estrangulando el planeta.

La respuesta del Tercer Mundo no se hizo esperar: Nosotros tenemos derecho a ese derecho. En este juego fatal nos estamos divirtiendo desde Estocolmo. Los países ricos para conservar sus privilegios y los países pobres para alcanzarlos. La Óptica, por lo tanto, desde donde se mira el problema, también es diferente. No podemos hablar de una globalización de las perspectivas. El problema ambiental es distinto mirado desde la pobreza o desde la opulencia.

Ciudad, globalización y medio ambiente.

¿Cómo se reflejan las hipótesis planteadas sobre el desarrollo de las ciudades? La visión unanimista considera que el proceso de urbanización significa necesariamente el paso hacia la modernización. La ciudad se construye en el Sur con los mismos patrones del Norte. ¿Quién puede negar la globalización de los patrones en la construcción de la ciudad? En todas partes los mismos edificios de cristal, la misma arquitectura funcional, el mismo despliegue de vías asfaltadas. Un ciudadano norteamericano no tiene porque sentirse incómodo en las calles de Tokio.

Todavía hasta el siglo pasado las ciudades tenían su tibio aroma regional. Pasar de una ciudad a otra significaba cambiar de vestido cultural. Sin duda alguna, existían las imitaciones y el estilo de Versalles podía transferirse a los palacios de Schönbrunn, pero al menos predominaba un esfuerzo de adaptación y una iglesia de Zimmermann tiene una personalidad artística diferente a la que posee el Gesù de Vignola. Hoy en día cualquier ciudad extiende su avenidas con la misma monotonía y eleva sus edificios como si fuese gigantes anónimos.

En América Latina, el trazado en cuadrícula y el estilo barroco homogeneiza las ciudades coloniales. Ya en ese entonces existía una cierta globalización implantada por la capital del Imperio. Pero, sin embargo, el estilo criollo supo romper los moldes universales, para introducir el detalle local. Cuando uno entra a la Iglesia de San Francisco Javier en Tepozotlán o de Santo Domingo en Puebla, siente la fuerza del estilo colonial mexicano, como puede sentirse el ecuatoriano, contemplando la Iglesia de los jesuitas en Quito. Qué diferencia existe entre el pasearse por el Sao Paulo moderno o por el Centro Internacional de Bogotá?

Esta globalización urbana no es un factor que se introduzca con la reciente apertura económica. Desde los años cincuenta, cuando se inicia la explosión urbana de América Latina, las viejas ciudades coloniales se vieron aplastadas por las exigencias de la ciudad moderna. Algunas callejuelas estrechas nos han quedado como recuerdo en el museo de la historia. Las ciudades han crecido al ritmo del automóvil y del cemento y compelidas por las exigencias de la industria. En el proceso de su acelerado desarrollo, arrasaron las reliquias coloniales, sepultaron los cauces de agua, asfaltaron los prados y devoraron los pueblos vecinos.

La forma como ha crecido la ciudad moderna latinoamericana, tiene muy poco que ver con la lenta y sólida formación de la ciudad europea y por esta razón, es engañoso comparar los procesos de urbanización de ambas regiones, como si fuesen sinónimo de progreso. En Europa, significó un crecimiento más orgánico, en el momento de expansión de la industria y de la modernización de la agricultura. La población supernumeraria se volcó hacia las tierras vírgenes de Norteamérica y en menor proporción hacia otras regiones que ofrecía condiciones similares al continente europeo, como Australia o el Cono Sur. La industria por su parte se hallaba en expansión y estaba sometida a un modelo tecnológico que absorbía mano de obra.

Las circunstancias actuales son exactamente antagónicas. El nuevo proceso de industrialización robotizada está desplazando mano de obra hacia el sector terciario o hacia la economía informal, incluso en los países desarrollados. Estas circunstancias han frenado los procesos migratorios desde los países subdesarrollados, ante las políticas proteccionistas de los países ricos, dispuestos a defender la ocupación de la mano de obra nativa y el Tercer Mundo no tiene colonias hacia donde desplazar a la población excedente.

Por otra parte, la política de América Latina ha sido más centralista que la que predominó en Europa. El traspaso del excedente agrario ha sido la base para la formación de las grandes megalópolis del Tercer Mundo. La explotación del caucho no redundó en beneficio del desarrollo amazónico, sino de la centralización paulista. El 76% de las transnacionales establecidas en Brasil, se han acomodado en Sao Paulo y el 20% en Río de Janeiro. La riqueza acumulada por el cultivo de la caña de azúcar se ha concentrado visiblemente en Cali, mientras las otras poblaciones del Valle no han modificado significativamente su estructura aldeana.

El campo latinoamericano ha crecido, por tanto, en forma distinta al campo europeo. El desarrollo de Europa se siente más en las condiciones envidiables de los habitantes rurales, que en el lujo de las grandes ciudades. En América Latina difícilmente se puede hablar de una estructura dual, campo-ciudad, sino más bien de una extensa red de captación de excedentes, que acaba concentrándose en el sector industrial e inmobiliario en las grandes ciudades. Del campo fluyen hacia la ciudad los excedentes económicos, la mano de obra desplazada y los recursos naturales. Los excedentes se convierten en los rascacielos centrales o en los elegantes barrios exclusivos. Mientras tanto la mano de obra potencial se hace en los barrios periféricos, aunque es difícil llamar mano de obra potencial a la marginalidad moderna.

Por ésta razón hay que hablar más bien de una ciudad dividida con dos centros gravitacionales, el de la plusvalía y el de la mano de obra excedente o marginal. La primera, planificada, poco densa, intercalada de zonas verdes y amplias avenidas, con servicios públicos suficientes. Es la ciudad feliz exaltada por los apologistas urbanos. La otra, desconocida, con grandes densidades poblacionales, con deficiencia o ausencia de servicios, con escasas zonas verdes o recreacionales. Es la ciudad potencialmente violenta visitada por los políticos en vísperas de elecciones y abandonada a su suerte durante los mandatos.

La ciudad entra además en competencia con la producción agraria, no sólo por la ocupación del suelo, sino aún más por la utilización de los recursos como el agua o la energía. Las grandes ciudades necesitan abastecerse de cuencas externas cada vez más lejanas. Ciudad México ha tenido que acudir a las cuencas del alto Lerma y de Cutzamala y Bogotá acude cada vez más a las cuencas del Orinoco.

Los países pobres están en clara desventaja frente al reto de solucionar los problemas ambientales y sociales de las grandes ciudades. Como lo dice el Informe de la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, «pocos gobiernos municipales en los países en desarrollo tienen el poder, los recursos y el personal entrenado para proveer rápidamente a una población creciente con servicios y las facilidades necesarias para una adecuada calidad de vida: agua potable, salubridad, escuelas y transporte. El resultado es la acumulación de asentamientos ilegales, con primitivos servicios, hacinamiento poblacional y creciente insalubridad, debida a las pésimas condiciones ambientales».

La globalización puede traer además otro efecto indeseado. Los países pobres se están convirtiendo en el basurero de la industrialización. La transnacionalización de la economía ha permitido el desplazamiento hacia los países pobres de las industrias más contaminantes o de productos tóxicos cuyo uso ha sido prohibido en los países de origen. El partido verde alemán ha impulsado sin éxito la iniciativa de leyes que impidan que Alemania desague sus desechos en los países en desarrollo. Definitivamente las reglas del mercado no favorecen a los pobres.

Las consecuencias del proceso descrito hasta el momento son claramente detectables y han sido analizadas por muchos estudiosos. El grave desequilibrio entre producción agraria y asentamiento urbano ha traído como consecuencia la desnutrición de vastos sectores, el desempleo, la proliferación de los campesinos sin tierra y el hacinamiento de los tugurios urbanos.

Para hacer un justo análisis de los problemas ambientales de la ciudad, es necesario, por tanto, tomar en cuenta la forma como se organiza la centralización urbana, tanto desde el punto de vista ecológico, como social. Por una parte es necesario analizar las transformaciones de los ecosistemas inducidas por el crecimiento de los centros urbanos. Igualmente es necesario considerar la extensa red de captación de excedentes, que articula la ciudad regionalmente en polos de crecimiento o de miseria, con muy distintas formas de solucionar o de padecer los problemas ambientales inmediatos. Como lo expresa la sátira de Juvenal, sólo siendo rico se puede dormir en Roma.

¿Qué hacer?

Ante este panorama de incertidumbre, podemos preguntarnos: ¿Qué hacer? Es la pregunta espontánea que seguramente brota en todos nosotros. No existen fórmulas salvadoras. Es necesario construirlas. La crisis ambiental sigue su marcha hasta que la sociedad se transforme. Así ha sucedido siempre en la historia. Todo sistema cultural que no logra niveles adecuados de adaptación, acaba estrangulado por la lógica evolutiva.

Quiero acabar, sin embargo, con algunas ideas que inciten los resortes de la creatividad cultural. La base de toda cultura es el paradigma tecnológico. Allí está, por lo tanto, el primer camino abierto a la creatividad cultural. Tenemos que plantearnos con coraje la posibilidad y la necesidad de una tecnología adaptativa. ¿Significa ello quizás romper con los paquetes tecnológicos transnacionales y, por lo tanto, diversificar la producción? Es una pregunta que dejo planteada a los economistas y a los sociólogos. ¿Es ello posible o estamos de nuevo construyendo utopías contra los caminos de la historia? Es una pregunta inquietante que queda planteada para los filósofos y los políticos.

Una cultura, sin embargo, no es solamente un depósito de herramientas. El paradigma tecnológico es un brazo del sistema social. La crisis ambiental está exigiendo igualmente transformaciones profundas en las formas de organización social y política. La crisis ambiental no se sortea con simples recetas tecnológicas. En este campo las alternativas son quizás mucho más difíciles y radicales y desafortunadamente la inventiva cultural es más escasa, puesto que es más peligrosa.

Lo mismo puede decirse de la transformación del mundo simbólico. También aquí, cualquier reforma no deja de tener sus riesgos, aunque ya no existan las inquisiciones. La revolución en el mundo simbólico abarca desde el método científico, hasta la poesía, pasando por el derecho, la ética y la filosofía e incluso la religión. Es necesario reinventar los símbolos, porque es indispensable replantear las relaciones entre los hombres y de estos con la naturaleza. Los símbolos son los hilos ocultos con los que se manejan los comportamientos sociales.

No es una tarea fácil la que se propone. Sin renunciar posiblemente a la visión cosmopolita, la cultura tiene tal vez que engarzarse en el paisaje regional, aprender de nuevo el vocabulario de los vientos, y reinventar en suma la relación con la tierra. Pero no podremos recuperar las raíces con el cosmos, mientras no diseñemos un nuevo modelo de sociedad. La globalización no es posible dentro de un mundo objetivamente dividido. Para que halla un lenguaje común, es necesario construir una sociedad en donde la opulencia no se construya sobre el hambre y en donde la paz no se construya sobre la guerra.

Es difícil imaginar el futuro. Los ambientalistas se han dividido en la construcción de utopías. Mientras para el Tercer. Informe del Club de Roma, la crisis ambiental sólo podrá superarse dentro de una estricta planificación central de los recursos del planeta, para los neotribalistas ambientales, sólo una sociedad descentralizada podrá garantizar un manejo adecuado de los ecosistemas. Ni siquiera para las utopías hay unanimismo en las propuestas. Por el momento, creo que la globalización no pasa de ser o una nueva utopía o una estrategia para que olvidemos nuestras diferencias. Mientras la sociedad siga dividida por el trópico de Cáncer, difícilmente podemos hablar de responsabilidades comunes. Mientras no exista un cambio en el paradigma tecnológico y en los mecanismos de producción de plusvalía no es posible ese escenario paradisíaco de la igualdad universal.

El escenario de la descentralización es la utopía de los neotribalistas ambientales, esbozada en el concepto de Ecodesarrollo. Cada cultura debe articularse de nuevo a las exigencias regionales. Es, sin embargo, una salida poco probable en el momento actual de las tendencias. Todo confluye a la masificación de los gustos y de las costumbres. Todo se orienta hacia el triunfo de la globalización. Las regiones más marginadas quieren tener derecho a vivir dentro de los estereotipos neoyorquinos. Los medios masivos de comunicación unen cada día más al mundo y en las favelas de las grandes ciudades se puede participar por la televisión de la vida mundial. Todos tenemos los mismos héroes: el hombre araña o la mujer maravilla. ¿Cómo romper la armonía o la tragedia de este unanimismo universal? Frente a las pantallas de televisión perdemos cada día una cuota de nuestra creatividad cultural y en la escuela se nos sigue domesticando con recetas sencillas de sumisión y consumo.

Me parece, sin embargo, que las perspectiva de globalización deberían asentarse sobre el análisis de los diferentes escenarios. Es necesario tomar partido por las diferentes alternativa y no tomar partido es ya haberlo tomado. Es sencillamente dejarse arrastrar por las tendencias del Capital: acumular más, consumir más. El futuro de la tierra seguirá siendo el futuro del hombre. Luchar por una sociedad más igualitaria, es luchar por el futuro de la tierra.

1.4

DESTINO Y ESPERANZA DE LA TIERRA

(Conferencia dictada en el encuentro internacional “Destino y Esperanza de la Tierra”, Managua, 1989)

Hablar del Destino y Esperanza de la Tierra puede albergar muchos y dispares significados. La tierra encierra no sólo la historia del hombre, sino igualmente la historia de la vida y estos dos procesos no siempre han coincidido. El futuro de la tierra no tendría objeciones, si en el camino de la evolución no se interpusiese el hombre. La vida ha venido adaptándose y conquistando los diferentes espacios a lo largo de dos mil millones de años. Salió posiblemente de las aguas dulces para penetrar en el océano y de allí subió a los continentes, para conquistar posteriormente la atmósfera. Los cataclismos geológicos o climáticos no lograron detener su curso. La ciencia ha dividido las grandes eras por los rastros de inmensos cataclismos. Al final del período primario los mares se hundieron, pero se elevaron de nuevo en forma violenta, cambiando las formas de vida a su alrededor. El límite entre el secundario y el terciario está marcado por inmensos sacudimientos que dieron origen a muchas de las crestas cordilleranas de hoy. El cuaternario aparece caracterizado por oscilaciones climáticas inducida por diferentes glaciaciones.

Sin embargo, a pesar de las múltiples catástrofes, la vida pudo continuar su rumbo. Mejor aún, no se trataba de catástrofes. En el estricto sentido de la palabra, no existe una catástrofe natural. La vida se construyó sobre los escenarios de transformaciones geológicas o climáticas, adaptándose a ellas o, mejor aun, evolucionando con ellas. Las erupciones volcánicas renuevan el nitrógeno que requiere el sistema vivo. Otros fenómenos hacen evolucionar la vida hacia formas distintas, pero ninguna de las llamadas catástrofes naturales atenta contra el sistema de la vida. El inmenso cataclismo sucedido hace unos 65 millones de años y que algunos científicos atribuyen a una lluvia insólita de meteoritos, acabó con muchas especies de animales, pero las plantas no sufrieron mayor perjuicio. Ello significó posteriormente nuevos caminos evolutivos y no la extinción progresiva de la biodiversidad. La vida se recompone de acuerdo con las condiciones del medio.

Desde el punto de vista de las condiciones ecosistémicas, la tierra tiene futuro y esperanza. El nombre de catástrofe se lo hemos colocado como mote a la naturaleza, pero es un concepto que pertenece a la cultura. Sin la intervención del hombre, la vida seguiría su curso de adaptación evolutiva, protegiéndose de la sequedad con las hojas carnosas o del frío con la abrigada piel de los frailejones. Si en el día de hoy nos vemos obligados a celebrar la festividad de la tierra, no es porque la tierra necesite de celebraciones, sino porque el hombre necesita celebrarla, para recordar que él mismo hace parte de ella. Después de un prolongado exilio, el hombre siente la necesidad de reacomodar sus pasos sobre la madre tierra.

Sin embargo, el hombre no ha roto la armonía de la naturaleza, porque sea un peligroso animal predador. El hombre no es el responsable de la catástrofe ambiental porque su innata voluntad lo incline hacia la destrucción y la muerte. Fue el mismo proceso evolutivo el que arrojó al hombre del paraíso ecosistémico. La mano prensil, la vista estereoscópica, y esa gran máquina relacionadora que es el neocéfaló lo lanzaron al difícil y riesgoso camino de la instrumentalidad. Por eso el futuro de la tierra no es el retorno al paraíso. No podemos abrigarnos de nuevo en el estrecho margen de un nicho ecológico, para colaborar desde allí al equilibrio de la vida. No podemos renunciar a ser animales tecnológicos ni retornar al abrigo de las selvas, de donde fueron arrojados nuestros antepasados hace unos 40 millones de años. La evolución es un camino de una sola vía. De la misma manera que el cóndor no puede abandonar su nicho de mortecino, para trasladarse a otro sitio más digno de la estructura trófica, tampoco el hombre puede sepultar sus herramientas para acomodarse en el simple nivel de predador.

Sin embargo, el incierto destino de la tierra tampoco se debe exclusivamente al manejo de una compleja tecnología. Evidentemente las veinte mil cabezas nucleares clavada en el corazón de la tierra amenazan la vida misma. Pero esas 20.000 cabezas son el mejor monumento de una cultura construida sobre la muerte y para la muerte. El tráfico de las armas, que es el tráfico de la muerte, supera cualquier otro renglón del mercado internacional, incluido el narcotráfico. Ochoientos mil millones de dólares gasta el hombre anualmente para armarse y para asesinar. Un millón y medio de dólares por minuto. Es esta inmensa capacidad de odio y de

injusticia lo que amenaza el futuro de la tierra. Una cultura para la muerte trae consigo necesariamente una tecnología para la muerte.

Pero el incierto destino de la tierra no depende solo del odio y de la guerra. El odio y la guerra surgen a su vez de la explotación del hombre y del saqueo de los pueblos. El problema ambiental no es solo ni principalmente un canto idílico al hermoso perfil de la vida. Es también un cuestionamiento a los sistemas de organización social y política.

Lo que nos arrojó de la tierra no fue la tierra misma, sino la violencia social. Fueron las condiciones injustas de lo que Sócrates llamaba la «ciudad pútrida y tumefacta» lo que impulsó al hombre a la búsqueda de los paraísos perdidos. La naturaleza fue descalificada porque taimadamente fue asimilada con la injusticia. Fue incluida en ese gran saco de desprestigio que se llamó «la materia» y el hombre huyó para buscar perfiles de virginidad inmaterial, renegando de su condición terrena.

Sin embargo, la grave crisis que hoy enfrenta el hombre no es la consecuencia directa de un comportamiento moralmente desviado. Tampoco las soluciones pueden esperarse de la buena voluntad enderezada. No es prioritariamente un problema de ética individual, aunque también se requiera una nueva ética, que abarque no solo las relaciones entre los hombres, sino igualmente, la responsabilidad con el sistema de la vida. El problema ambiental es ante todo un problema de organización sociopolítica. El incierto destino de la tierra esta vinculado a los sistemas de saqueo de los pueblos y de explotación del hombre. El horizonte del futuro no se nubla solamente por el peligro de una explosión nuclear que haga arder la tierra como un insignificante caldero. La imagen favorita del ambientalismo, impuesta por el documento de trabajo de la Conferencia de Estocolmo, que compara al planeta a una nave unitaria en la que todos viajamos, hace olvidar con facilidad que en la nave viajan capitanes y furgoneros.

El problema ambiental de los países ricos está vinculado a los procesos de acumulación que hacen fluir hacia el Norte los recursos de la tierra. Es en el hemisferio norte en donde se ha consumido el ochenta por ciento de la energía fósil para contribuir a la opulencia de una tercera parte de los habitantes del planeta. Si las fuentes de energía fósil se están agotando y están contaminando la tierra, no es porque América Latina las haya consumido, contando solamente con menos del dos por ciento del gasto

mundial de energía fósil. El Tercer Mundo tampoco ha consumido los recursos minerales, que están en vías de extinción, a pesar de que sus suelos han suministrado la mayor parte de ellos. Además han proporcionado una mano de obra barata, para facilitar los procesos de acumulación.

El monopolio del desarrollo ha traído consigo también el proceso de acumulación científica y tecnológica. Los países ricos desarrollan más del 90 % de la investigación y del desarrollo tecnológico. Por esta razón la investigación consulta sobretodo las necesidades de los países industrializados. Ello se ve con claridad en la industria de la salud, en donde las enfermedades beneficiadas son las producidas por la opulencia, como el cáncer. Todas las enfermedades tropicales no reciben más de un 3 por ciento de las sumas dedicadas a la investigación del cáncer.

El Tercer Mundo en cambio y América Latina en particular, vive las consecuencias ambientales del saqueo. El guano peruano fertilizó los cansados campos de Europa y en Lima solo dejó la riqueza ostentosa de algunos palacios coloniales. El estaño boliviano legó como recuerdo las bacanales europeas de los reyezuelos Patiño y la silicosis de los mineros de Huanuni. El azúcar del Nordeste Brasileño sirvió para talar la selva desde Bahía a Ceará y la inmensa riqueza del oro blanco solo dejó tras sí los suelos erosionados y una de las regiones más atrasadas de América Latina. Los hermosos cedros de Cuba se pueden visitar en los palacios de España y el oro americano que no fue utilizado como circulante cubre las iglesias barrocas de Europa. Los cedros y el azúcar cubanos dejaron tras sí una Isla que no pudo construir un socialismo independiente, porque tuvo que permanecer encadenada a la esclavitud del oro blanco. La esclavitud del hombre es igualmente la esclavitud de la tierra. No es necesario ir tan lejos. En Colombia basta recorrer con un poco de amargura en el alma el paisaje desolado de Villa de Leyva que fue uno de los suelos cerealeros más ricos de la colonia.

La pobreza es, sin duda, como lo reconoció la Conferencia de Estocolmo, una de las causas principales de la problemática ambiental, pero la pobreza no es una condición innata ni es la herencia de un pecado original de los países situados al sur del trópico de cáncer. No existe una pobreza absoluta. Toda pobreza es relativa a las formas de acumulación. La división entre países pobres y ricos es el más grave problema ambiental del mundo contemporáneo, como lo reconoció el Informe

Brundtlandt de la Comisión de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Pero esta división a pesar de los esfuerzos por implantar un Nuevo Orden Económico Internacional, inaugurados solemnemente en las Naciones Unidas en 1974, tiende a agrandarse.

Sin embargo, los países pobres viven continuamente de la ilusión de atrapar en el camino del desarrollo a los países ricos. No hay conciencia todavía de que este desarrollo, el desarrollo basado sobre el petróleo, el automóvil, el plástico, el desperdicio, la competencia, el crecimiento del producto interno bruto, no es viable. No existe actualmente la tecnología para hacer extensiva la opulencia a todos los habitantes de la tierra. Este estilo de desarrollo es necesariamente selectivo, porque se basa en el saqueo de los países pobres, a través de las estrictas leyes del mercado. La acumulación se da al norte del trópico de Cáncer con unos pequeños reductos de opulencia en las tierras del sur. Acumulación energética: Un ciudadano norteamericano consume 50 veces la energía de un hindú y mil veces la de un nepalés. Acumulación proteínica: Europa entrega para alimentación animal el equivalente a toda la leche en polvo que consumen los países pobres. Acumulación de recursos: Japón ha venido devorando en pocos lustros los bosques de Malasia.

El destino de la tierra es, por tanto, un destino dividido. Mientras los unos mueren de cáncer por saturación proteínica, los otros mueren de inanición: Según el Banco Mundial, en 1975 había 600 millones de habitantes en el Tercer Mundo por debajo de la dieta mínima exigida por la FAO. En el año dos mil superarán los mil millones. Mientras las ciudades de los países industrializados se estabilizan, dentro de un mesurado confort, las concentraciones urbanas de los países pobres crecen caóticamente, como una amenaza para el futuro. En el año dos mil la población urbana del Tercer Mundo duplicará la de los países industrializados. Agobiados por la deuda, con qué capital se van a solucionar los problemas ambientales de la ciudades: la basura, la contaminación atmosférica, los ríos convertidos en cloacas. Mientras los países industrializados conservan sus áreas boscosas, Latinoamérica taló en veinte años mas de trescientos mil kilómetros cuadrados, el equivalente a una tercera parte del territorio colombiano.

El destino de la tierra, siguiendo el camino del actual desarrollo, está por tanto dividido. No existe un destino único. Puede decirse que para los países pobres el porvenir está sembrado de violencia, de hacinamiento

en las ciudades, de miseria en los frentes de colonización. Pero como la cultura se ha hecho planetaria, la violencia de los pobres acabará sepultando las posibilidades de convivencia humana. No se cultiva impunemente la cultura de la violencia. La violencia contra la tierra se está convirtiendo en violencia contra el hombre, de la misma manera que la esclavitud del hombre se transformó en la muerte de la tierra.

Frente a este destino ambiguo y amenazante, ¿Cual es la esperanza de la tierra? La esperanza de la tierra es la esperanza del hombre. La tierra no es un inmenso fetiche, sino el teatro de la vida. No puede haber esperanza para la tierra, mientras exista desesperanza para el hombre. El optimismo desmesurado que se niega a ver los abismos que rodean el actual desarrollo, son cómplices de la tragedia. El realismo del análisis, en cambio, acabará moviendo la voluntad política de los pueblos. El canto apaciguante de las sirenas oculta el peligro y enmohece la voluntad de cambio. Es necesario gritar de nuevo para despertar la conciencia dormida.

La esperanza de la tierra está vinculada necesariamente al establecimiento de un nuevo Orden Económico Internacional, pero por encima de ello, está atada a una concepción diferente del desarrollo. Es indispensable recuperar la cultura como un instrumento de adaptación al medio y una forma de acople a las leyes de la vida. Esa es la responsabilidad de la universidad. Es indispensable reconstruir los neolíticos del trópico. El desarrollo no puede seguir dando la espalda al bosque tropical húmedo pero tampoco puede internarse en él para convertirlo en desierto. Es indispensable frenar la caótica expansión de las ciudades y convertir de nuevo el hábitat en una morada para el hombre y no en una autopista para la velocidad ostentosa. Hay que retornar al criterio de que la producción agrícola debe estar orientada a la satisfacción de las necesidades biológicas del hombre y no a la reconversión energética para satisfacer la gula proteínica de las minorías. Que el alimento sirva para unirnos y no para ensanchar el camino de la violencia.

2^a. PARTE

**LOS PROBLEMAS
ESPECÍFICOS**

2.1 POBLACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

POBLACIÓN ANIMAL Y POBLACIÓN HUMANA

1. Introducción

En el presente foro se pretende realizar un ejercicio de análisis sobre las relaciones que articulan los tres conceptos enunciados en el título. Ello será abordado desde las tres perspectivas temáticas: Medio ambiente, Población y Desarrollo. Se trata de entablar el diálogo entre tres visiones de una misma realidad, que pueden resultar diferentes. El economista o el sociólogo acostumbrado a tratar el desarrollo como una variable eminentemente económica o cultural, tendrá que acercarse al análisis de los límites ambientales y de la incidencia de la densidad poblacional. El demógrafo, acostumbrado a insistir en las tasas de nacimiento y mortalidad, tendrá que verlas jugando en el vaivén del desarrollo, dentro de los límites marcados por la resiliencia ambiental. Por último, el ambientalista no podrá considerar la crisis solamente como un impacto externo sobre el medio, sino tendrá que adentrarse en la manera como el desarrollo y la población inciden en ella.

Pueden resultar del ejercicio visiones opuestas. No se trata quizás de llegar a un consenso en el diagnóstico o en la presentación de soluciones, pero al menos, el ejercicio resultará útil para rozarse con los límites del pensamiento disciplinar y fecundar la búsqueda interdisciplinaria de perspectivas de análisis. La perspectiva ambiental está tocando a las puertas de las diferentes disciplinas, para romper el esquematismo aislado del conocimiento y lograr soluciones solidarias a una crisis común. Esta es la importancia y el valor del ejercicio que estamos desarrollando en este foro.

Las tres perspectivas mencionadas no son, sin embargo, campos homogéneos de análisis. Hay muchas maneras de entender el desarrollo sea desde la economía, sea desde la sociología, como hay igualmente diferentes maneras de acercarse al problema de la población. Por su parte, la crisis ambiental viene recibiendo interpretaciones desde las diferentes perspectivas científicas y no se ha logrado todavía una síntesis que permita comprender con claridad el problema.

2. Ocupación Biológica del Espacio.

El ecosistema significa un equilibrio relativo al consumo de energía entre los diferentes medios de la cadena trófica adaptados a las condiciones climáticas. Ello significa que los seres vivos no están en el ecosistema sino que forman parte de él. Establecen múltiples relaciones con el medio o lo adaptan a las exigencias de la vida (Sears,). De hecho, cada vez es más difícil hacer la distinción tajante establecida por el mecanicismo entre la vida y el medio abiótico.

El ecosistema no es un espacio ocupado por diferentes poblaciones, sino un conjunto de relaciones dinámicas formadas a lo largo de la evolución, entre los seres vivos y los elementos físico-químicos. Las formas vivas no son, sin embargo, el resultado pasivo de los cambios ambientales. Los seres vivos introducen a su vez transformaciones en el medio en el que se originan.

No es el objeto del presente trabajo describir las múltiples transformaciones orgánicas exigidas por la adaptación biológica. La regulación de la temperatura interna, el desarrollo de un complejo sistema de circulación sanguínea, los sistemas de filtros y de recuperación del agua y de las sustancias necesarias para la vida, los sistemas de eliminación de agua para el paso de un ambiente isotónico a uno hipotónico, etc., todo ello representa sin duda, hallazgos importantes para superar problemas evolutivos en la adaptación a nuevos espacios o a los fuertes cambios climáticos de la evolución geológica.

Los ejemplos que se han dado intentan solamente recalcar la interdependencia que se manifiesta en el proceso evolutivo entre adaptación biológica y las transformaciones orgánicas. El propósito era sólo acercar-

se al análisis de la adaptación biológica al medio para establecer con más claridad las diferencias específicas con las formas de adaptación humana.

Como puede verse, la ocupación del espacio por parte de las especies no se debe exclusivamente a la transformación de elementos físico-químicos en formas de vida a lo largo de la evolución dentro de un mismo espacio geográfico. Una de las tendencias indudables del proceso evolutivo ha consistido en la superación de las limitaciones espaciales por parte de las formas vivas, ocupando nuevos espacios. Las formas vivas han llegado a desarrollarse o a extenderse hasta donde le permiten las condiciones de los elementos indispensables para la vida. Ningún mamífero puede vivir en alturas con presión de oxígeno inferior al 45% de una atmósfera y la penetración de las raíces se detiene en profundidades en las que el oxígeno sólo alcanza a formar el 3% de los componentes del suelo. El exceso de luz destruye la clorofila y la profundidad máxima para los vegetales bentónicos no pasa de 160 metros por debajo del nivel del mar. Lo mismo puede decirse de los límites de la vida relacionados con la presencia o ausencia de elementos como el carbono en sus diversas combinaciones, las sustancias nutritivas, el agua, etc.

3. Cooperación como forma adaptativa

Sin embargo, el ámbito de posibilidades de supervivencia o de adaptación a nuevos espacios no se debe solamente a los límites fisicoquímicos. Ninguna especie puede vivir en forma aislada y la vida se apoya necesariamente en la cooperación o en la competencia tanto intra como interespecífica. No son los individuos los que ocupan el espacio, sino las comunidades y un individuo o una pareja aislada no se acopla al medio con la facilidad de un grupo. La vida, por tanto, no es una lucha individual de organismos aislados, sino un sistema de cooperación para la subsistencia. Este criterio es indispensable para entender el problema poblacional dentro del ecosistema.

La mayor parte de los invertebrados como las esponjas, los tunicados y otros viven en colonias. En los animales superiores la organización social se ha complejizado y especializado, constituyendo familias y complejas formas de organización del trabajo. La complejidad de las formas asociativas no es, en consecuencia privilegio exclusivo de la especie

humana. Es una consecuencia del proceso evolutivo al igual que la complejidad de las estructuras orgánicas.

Sin embargo, las formas de asociación incluso las más complejas están controladas en las especies animales anteriores al hombre por estímulos biológicos. Ello se puede ver con claridad en una de las especies con organización social más especializadas y antiguas como los *Termes*. Las castas sociales de estas especies están dotadas de estructuras orgánicas adaptadas a su función dentro de la sociedad y estas estructuras son inducidas a través de los feromonas, una sustancia química que controla incluso las relaciones sociales. Todas las ninfas son idénticas y pueden transformarse, de acuerdo al tipo de feromona recibido, en obrera, soldado, rey o reina.

Esta alta especialización biológica ha permitido a los *termes* perdurar durante 200 millones de años y sin duda, es un buen ejemplo para mostrar una de las tendencias fundamentales de la evolución: la especialización no sólo orgánica, sino social. Dentro de una misma especie, los individuos se han diferenciado para cumplir tareas específicas, de la misma manera como se han diferenciado los órganos para superar las limitaciones impuestas por el ambiente externo. Esta especialización ha permitido la ocupación de casi todos los espacios de la biosfera.

4. El equilibrio adaptativo

La especialización tanto orgánica como social ha permitido, en consecuencia, la multiplicación de las formas de vida y el aumento de las poblaciones biológicas. Un éxito excesivo de adaptación por parte de alguna de las especies hubiese sido, sin embargo, fatal para el equilibrio de la vida. La consecuencia hubiese sido un retorno a la entropía dentro de este ámbito privilegiado de organización antientrópica que es la biosfera. Si el proceso de especialización orgánica y social ha permitido la multiplicación de las especies y los individuos, ésta multiplicación a su vez es controlada con precisión por la limitación de los recursos que da origen a la competencia, como también por leyes estrictas que regulan la convivencia de un número limitado de individuos o especies.

Un aumento poblacional moderado es favorable pero empieza a ser perjudicial cuando se supera un límite definido. Existen, por tanto, niveles óptimos de agrupamiento poblacional tanto inter como intraespecífico. El proceso evolutivo ha establecido igualmente relaciones precisas entre el potencial biótico de cada especie y sus aportes al conjunto del ecosistema. No es nuestro propósito entrar en la descripción de los factores que regulan la curva poblacional de las especies bióticas. Interesaba anotar lo dicho para comprender que los ecosistemas tienen mecanismos homeostáticos que regulan la ocupación del espacio.

Una comunidad de vida o biocenosis se forma con el equilibrio poblacional de diferentes especies que conviven dentro de un espacio definido. El término de equilibrio puede dar la idea de museo antes que de evolución. La biocenosis no es un cuadro estático sino un proceso en donde las especies se suceden desde las plantas colonizadoras hasta las especies que se organizan en el clímax de una manera más estable.

El ecosistema representa, en consecuencia, un equilibrio dinámico de transformaciones energéticas, regulado por relaciones tróficas y en donde cada especie ocupa su nicho o función dentro del sistema global. A pesar de que los animales destruyen una masa de alimentos mucho mayor que el volumen de su propio desarrollo, el equilibrio en la cadena trófica se conserva, entre otras cosas, porque el potencial biótico de los niveles inferior es mayor que el de las escalas superiores. Con ello se conserva un equilibrio relativamente estable entre población y espacio.

La comprensión de que la vida en su totalidad es un conjunto arquitectónico minuciosamente articulado en todos sus niveles y manifestaciones es una de las conclusiones más válidas e importantes de la ciencia moderna. Ello significa que la vida, en cada una de sus formas es sólo la manifestación variada de un sistema y que cada una de sus formas sólo puede ser entendida y explicada como parte y función de la totalidad. Esta totalidad abarca no solo las formas vivas sino el contexto de los elementos físicos y químicos y de los principios más elementales de la energía. Tal como lo habían intuido algunas cosmogonías tanto míticas como filosóficas, el universo, tal como emerge del análisis moderno, es un cosmos en el que todos los elementos están vinculados y subordinados a las leyes generales de la totalidad.

La cadena de los niveles tróficos o escala de los alimentos en los que se organiza la vida semeja una inmensa pirámide, por varias razones. Ante todo porque, por fuerza, la densidad de población o la totalidad de la biomasa acumulada en cada uno de los niveles es menor a medida que se asciende por la escala. Ello por la sencilla razón de que la cantidad de energía metabolizada depende de la producción neta anterior. En el paso de un nivel a otro, el sistema de la vida ofrece su tributo a la segunda ley de la termodinámica. La vida tiene que pagar su tributo continuo a la ley de la muerte. Vista desde esta perspectiva, la vida individual parece ser un simple accidente sin importancia o sin mayor propósito que reconstruir continuamente la pirámide de la vida. Las especies se reproducen solamente en la medida que lo permite el sistema global y mueren en la proporción necesaria para permitirle a cada especie cumplir su función dentro del sistema. De la misma manera que los elementos físico-químicos entran en forma cíclica en el ritmo de la vida y parecen existir en función de este juego escénico, los organismos vivos, una vez construido el esquema global de la pirámide entran y salen continuamente sin modificar en escala importante la arquitectura general.

Ambos ritmos cíclicos, el de la vida y el de los elementos están íntimamente vinculados. La compleja estructura de las cadenas que organizan las formas vivas, se descompone con la muerte en sus elementos primitivos que son reabsorbidos luego por el sistema. Desde esta perspectiva, la muerte es, lo mismo que la vida individual, solo un accidente periférico que no afecta la estructura misma de la vida. Este retorno de los elementos a sus características más simples, que llamamos muerte, no es sin embargo, un accidente fortuito. Es solo la continuación del ritmo de la vida.

La cadena descendente de la escala trófica está compuesta de estos sepultureros de la vida que cumplen funciones precisas en el sistema global. Una serie de organismos especializados vive de los diferentes momentos de la descomposición desde el momento mismo de la muerte. Su propia vida se nutre de la descomposición de la materia. Son los basurriegos de la vida que en los diferentes momentos del proceso se especializan en el reciclaje de los elementos.

Si la eficiencia en la captación y metabolismo energético es muy baja en los sistemas vivos, gracias al inmenso potencial existente de energía solar, la eficiencia en la conservación de los elementos está regulada para

el logro de una casi total economía. La materia no es más que energía acumulada y la naturaleza es celosa en la conservación de sus propios depósitos. Durante todo el proceso, excepto el nivel primario de las plantas verdes, la vida se alimenta de la muerte, no solo en la cadena descendente de detritus, sino también en la cadena ascendente de los fagótrofos. Las especies no están en el escenario de la vida una junto a otra, sino una en función de otra. La muerte de unos es necesariamente la vida de otros. Sin muerte es imposible la vida.

La primera relación de los organismos vivos es, por tanto, su dependencia trófica. Las cadenas alimenticias forman una rigurosa arquitectura en la que cada especie ejerce una función. Las especies y por consiguiente los individuos, están en función del conjunto. Existen por la función que ejercen dentro de la estructura global y no viceversa. La estructura de la vida no es la suma de organismos o de especies atiborradas en un escenario indiscriminado. Las posibilidades de vida dependen de los engranajes posibles al interior de un sistema complejo.

La especiación, en efecto, o aparición de nuevas especies no depende tanto de la lucha competitiva de los organismos tal como lo planteaba la primera teoría de la evolución, sino de la capacidad de las especies existentes de diversificar sus funciones dentro del sistema global. Incluso el sistema tiende a evitar la competencia más que a incrementarla. Cuando dos especies vecinas compiten demasiado por un mismo sistema de alimentos, empiezan a aparecer diferencias genéticas que les permite separar suficientemente sus hábitos alimenticios, evitando en esta forma la competencia.

El sistema alimentario de predación, por medio del cual una especie se alimenta de otra, no puede llamarse estrictamente competencia. La lucha competitiva sigue teniendo importancia a nivel de los organismos y esta lucha, sin duda, favorece la selección genética a través del triunfo del más fuerte. Los grandes predadores se abastecen del mercado más débil. Los tigres se apoderan con más facilidad de las gacelas menos ágiles. Este sistema de juego competitivo no es, sin embargo, significativo a nivel de la especie. El sistema global tiende más hacia la simbiosis y el equilibrio que hacia lucha competitiva.

Ello significa que las especies tienen leyes propias que no dependen de las leyes que rigen la conducta individual. Ésta incluso solo tiene un juego limitado dentro de las posibilidades que le asigna el sistema. De igual manera, la comunidad biótica, o sea, la reunión de todas las poblaciones que viven en una determinada región geográfica con características homogéneas tiene por igual leyes generales que no dependen de las leyes de las especies. Estas más bien, están restringidas en los márgenes limitativos del sistema.

5. La estructura poblacional

El sistema regula ante todo, el crecimiento y la densidad de las poblaciones. Se le da el nombre de «población», al grupo de organismos de la misma especie. Las poblaciones tienen sus límites restrictivos asignados por los niveles superiores e inferiores de la pirámide. Una especie puede multiplicarse tanto cuanto le permite el nivel alimentario inmediatamente inferior y los niveles superiores de predación. Ello significa simplemente que una especie no puede exceder la acumulación energética almacenada en los niveles inferiores y su crecimiento excesivo es controlado por la predación de los niveles superiores. A medida que se asciende en la escala trófica necesariamente las densidades poblacionales van disminuyendo hasta el escaso número de los grandes predadores.

Los ecólogos llaman «potencial biótico» a la máxima densidad de población que puede alcanzar una especie dentro de los límites que le permite la acumulación energética inmediatamente anterior y la predación de los niveles superiores. El equilibrio de las poblaciones sería precario si cada especie pudiera alcanzar con facilidad los límites de su potencial biótico. El sistema global sin embargo, establece sistemas de amortiguación impidiendo que cada especie alcance con facilidad los límites de sus densidades poblacionales. Por lo general la asíntota poblacional empieza a declinar antes de que se alcance el potencial biótico permitiendo así un margen de seguridad para el sistema.

El crecimiento poblacional está por consiguiente controlado por las leyes de traspaso energético entre los diferentes niveles tróficos. Los controles sin embargo, difieren en los diferentes sistemas de vida. Una comunidad altamente desarrollada perfecciona mecanismos internos de con-

trol que dependen cada vez menos del ambiente físico. En los ecosistemas altamente diversificados predominan en efecto los controles biológicos y conductuales, sobre los controles exclusivamente físicos. Estos son más comunes en comunidades más primitivas. Sin embargo, la vulnerabilidad ante el medio se ve compensada por lo general por altos potenciales bióticos y amplias capacidades de adaptación.

Puede decirse quizás, que el perfeccionamiento de los sistemas globales de vida se realiza en detrimento de la capacidad de adaptación de los organismos. Los sistemas más complejos y diversificados están compuestos por organismos muy especializados que sólo pueden vivir adaptados a medios muy precisos. Ello significa que al interior del sistema global se han llenado las posibilidades de vida ofrecidas por el medio con la diversificación de las especies.

Este conjunto estructurado, definido por procesos y funciones precisas, es el que recibe el nombre de «ecosistema». Desde el momento en que hacia los años treinta el biólogo inglés Tansley acuñó el término, este concepto ha servido para recoger las múltiples leyes que se han estudiado brevemente. Un ecosistema es por consiguiente la articulación de múltiples nichos ecológicos dentro de un ambiente climático homogéneo. El término de ecosistema define un concepto abstracto que tiene aplicabilidad a las diferentes zonas de vida. Define las leyes generales por las que se regula cualquier sistema vivo.

Así pues, los elementos arriba analizados representan un modelo abstracto para el análisis de la vida, cuya aplicación no puede hacerse de manera mecánica. Como se ha insistido con anterioridad, la vida no está en el medio como los personajes al interior de un escenario inmodificado. La estructura de la vida es una construcción que se vale de los elementos del medio modificándolos y organizándolos en niveles superiores de complejidad.

6. El salto a la instrumentalidad.

En las páginas anteriores se han estudiado someramente algunas características generales que definen los procesos de adaptación poblacional por parte de las especies bióticas hasta rematar en el ajustado equilibrio

del ecosistema. Es un equilibrio regulado por finos mecanismos homeostáticos que controlan los aumentos poblacionales de cada uno de los niveles tróficos y organizan el traspaso de la energía y el reciclaje continuo de los elementos en tal forma, que la vida está ligada a través de los nichos ecológicos, a la armonía global. Es a este conjunto a lo que suele llamarse, en forma reduccionista, «naturaleza», excluyendo en forma arbitraria las construcciones humanas.

Los cambios orgánicos introducidos o acumulados en la especie humana no intentan modificar substancialmente la organización biológica alcanzada con los mamíferos, ni prolongar el proceso de adaptación orgánica al medio. Todos ellos van orientados, más bien, a modificar los sistemas de adaptación desarrollados hasta ese momento por la evolución biológica.

La evolución biológica llevó por igual a la mano prensil, a la vista estereoscópica, a la articulación fonética y a ese complejo neuronal que es el neocéfal. Las bases de la estructura cultural se desprenden, por tanto de los resultados obtenidos por el mismo proceso evolutivo. Más aún, la cultura puede considerarse hasta cierto punto, como la continuación de dicho proceso. Como lo expresa Marx en los Manuscritos, con un énfasis que puede parecer reduccionista, «la historia es de por sí una parte real de la historia natural»

La estructura tecnológica o instrumental de adaptación incluye no sólo el instrumento aislado, sino al que lo hace y la manera social como lo hace. Incluye la capacidad de relacionar los diferentes momentos de la experiencia y la capacidad de codificarla en el lenguaje. El artefacto es la palabra sintetizada. Es una teoría puesta en acción.

Uno de los reguladores básicos del equilibrio vivo es, como lo anota Odum, «el retraso en la utilización heterotrófica completa de los productos del metabolismo autotrófico». En palabras más sencillas significa que el proceso de la vida, deja siempre un margen de seguridad en el ordenamiento de las escalas tróficas, con una mayor producción de oxígeno y de masa verde que la que consumen los organismos que se alimentan de ella. Según Odum, el hombre está amenazando «con su conducta despreocupada» este equilibrio, sin el cual el sistema vivo empieza a deteriorarse.

Ello no significa que la productividad bruta de los sistemas artificiales supere la de los ecosistemas. El hombre no ha logrado superar la productividad del bosque tropical húmedo o de los arrecifes coralinos. Lo que pasa es que cada ecosistema regula su productividad de acuerdo con las entradas de energía (agua, luz, elementos nutrientes) y el equilibrio se establece de acuerdo con esos límites. El hombre introduce nuevas fuentes energéticas para aumentar la productividad y al mismo tiempo reduce el consumo por parte de cualquier otra especie a fin de aprovechar para sí la cosecha. El aumento del insumo energético se puede apreciar en la cantidad de energía que requiere una hectárea de agricultura moderna en contraste con la energía «natural» o la energía de los sistemas más primitivos de agricultura. Estados Unidos produce tres veces más alimento por hectárea que África o Asia, pero gasta diez veces más energía para lograr esa producción.

El hombre, a medida que aumenta su dieta y su población, requiere cantidades mayores de producción neta. En esta forma, mientras los ecosistemas llevan al máximo la producción bruta, el hombre intensifica la producción neta para su propio beneficio. El hombre tiende a aprovechar para su beneficio más de lo que permite el equilibrio de los sistemas vivos. Odum calcula que el límite máximo aprovechable por el hombre, sin «costos ecológicos» graves, equivale aproximadamente a una tercera parte de la producción bruta. Desde el punto de vista económico, eso representa un mal «negocio».

Los cambios en las cadenas alimenticias no se deben solamente a la domesticación, sino también al hecho de que el hombre emigra con «sus» animales y «sus» plantas. Éste ha sido un aspecto casi totalmente preterido por el análisis demográfico. El traspaso masivo de especies ha cambiado el paisaje y ha alterado los equilibrios de los ecosistemas. La introducción en Alaska del reno de Laponia, que a diferencia del caribú no es migratorio, produjo grandes desequilibrios en un ecosistema en el que la migración es una importante estrategia de supervivencia. Las malas hierbas y las plagas pueden trasladarse en las alforjas de viaje. Un pequeño hongo transportado desde China, acabó con todos los castaños de los bosques apalaches.

La biodiversidad está íntimamente vinculada a la eficacia de las cadenas tróficas. Ello significa que los predadores, en vez de disminuir la biodiversidad, ayudan a mantenerla, dentro de los límites que permiten

las condiciones ambientales. Paine ha demostrado que la diversidad local de las especies está directamente relacionada con la eficiencia con la que los predadores impiden la monopolización de los elementos del ambiente. Aquí de nuevo el hombre es la excepción. Su actividad, mientras mas tecnificada sea, mas se inclina hacia la reducción de la biodiversidad. (Paine, R.T., Food web diversity and species diversity. Mar. Nat. 100, 1976) No se trata, por tanto, de un predador mas colocado dentro de la escala de alimentos. Se trata de una especie diferente, cuya actividad no está sometida a las leyes que regulan el ecosistema.

8. Población animal y población humana

El hecho de que el hombre escape a las leyes de la cadena de alimentos significa igualmente que no está sometido tampoco a las leyes que rigen el crecimiento de la población dentro del ecosistema.

La variación del crecimiento poblacional, sería proporcional al tamaño de la población ($dn/dt = N \log. R$) si los condicionantes externos (posibilidad de captación energética y de recursos), no limitasen dicho crecimiento. La población alcanza su límite dentro de las posibilidades que le otorga su nicho ecológico, o sea su ubicación dentro del proceso de transformación energética. El crecimiento poblacional sigue, en consecuencia, una curva logística cuyo crecimiento sólo es logarítmico en su comienzo, pero que pronto alcanza su punto de inflexión y estabilidad. Como lo expresa Odum, la regulación de la población es una función del ecosistema.

Como se vio anteriormente, la población es regulada dentro del ecosistema por condicionantes que van desde los limitantes físicos, hasta los mecanismos orgánicos o conductuales. Todos ellos, sin embargo, dependen del equilibrio del sistema global. Las especies evitan «los extremos suicidas y logran la regulación de su densidad a un nivel pronunciadamente por debajo de la asíntota o capacidad de soporte que podría conseguirse si todos los recursos en materia de energía se utilizaran cabalmente». (Odum,). Según el principio de Allee, tanto el exceso poblacional como la poca densidad podrían ser factores desestabilizadores.

La especie humana, al escaparse a las leyes que regulan los nichos ecológicos, no se somete a la curva logística ni alcanza la asíntota por la limitación de los recursos de un ecosistema. A través del manejo científico y tecnológico puede aumentar para sí la producción neta de un ecosistema o concentrar los recursos de los más variados ecosistemas. Ello le permite aglomerarse en las grandes megalópolis modernas o en las ciudades comerciales de la antigüedad. El límite de la población coincide con el límite de su desarrollo tecnológico y con las exigencias sociales de la producción material. No es posible, por tanto, aplicarle la ley de Allee, como lo propone Odum.

La autonomía progresiva obtenida sobre las leyes del ecosistema significa pues una independencia de las leyes de crecimiento poblacional con relación a las determinantes del medio inmediato. Este proceso, iniciado en las especies superiores y sobre todo en los primates, se consolida con el hombre. La población deja de ser una variable dependiente de la restricción ejercida por el medio, como había venido siéndolo, en términos generales, en el desarrollo de las formas vivas.

El crecimiento poblacional va a depender más de la plataforma tecnológica construida por el hombre y de su capacidad de elaborar a través de ella los medios de subsistencia. Entre los recursos ecosistémicos y el hombre se interpone esa «segunda naturaleza» constituida por el instrumento que actúa como elemento mediador en las relaciones entre la sociedad y el medio físico. La relación Hombre - Ambiente se hace cada vez más mediata, cada vez menos construida por las leyes de la «espontaneidad» natural. La «selección» poblacional tiene ya muy poco de «natural» en el sentido que le atribuyó Malthus y la biología darwiniana. Marx lo había expresado diciendo que el crecimiento de la población resume el desarrollo de las fuerzas productivas.

Ello no significa que la densidad poblacional de la especie humana no tenga límites físicos. De hecho se están alcanzando en la actualidad, a pesar de las promesas futuristas del optimismo tecnológico. Lo que se quiere hacer comprender es que los límites poblacionales no coinciden con los límites impuestos por los nichos ecológicos. Los límites inmediatos de la población humana coinciden con los límites de su tecnología y de las exigencias de las relaciones productivas. Por su parte, la tecnología a su vez tiene límites físicos que la obligan a transformarse, pero el limitante inmediato es siempre la base tecnológica y social de la reproducción.

Desafortunadamente estas relaciones complejas entre ecosistema, tecnología y relaciones sociales han sido muy poco manejadas por los demógrafos o por los científicos sociales.

Los cálculos de la población humana no deberían realizarse, por tanto, contando exclusivamente a los individuos de ésta especie, sino su desarrollo tecnológico y su capacidad para someter o domesticar las otras especies. El hombre consume para sí, pero también transforma el equilibrio de las especies, privilegiando a los animales y plantas que ha logrado domesticar. La población total del hombre debería estar acompañada con el cálculo de sus animales domésticos. Si la densidad del hombre en la actualidad es aproximadamente de un habitante por cuatro hectáreas, con los animales domésticos esta densidad aumenta a un organismo por 0.7 hectáreas. Si la población humana se duplica, difícilmente se podrá seguir alimentando de carne vacuna. Éste conflicto está en el origen de muchos de los cambios sociales e ideológicos de la historia del hombre.

9. Equilibrio ecosistémico y equilibrio humano

Como se vio anteriormente, el ecosistema adquiere y regula su propio equilibrio, que no es de ninguna manera estable, sino dinámico. La evolución de la vida, tanto en su proceso filogenético como sucesional, transforma el medio para hacerlo más apto a las condiciones vivas. De la misma manera, el sistema vivo a medida que evoluciona, va evitando las interacciones negativas, hasta lograr un dinamismo equilibrado de todos sus factores.

En el estadio de clímax se logra el equilibrio más estable entre el metabolismo autotrófico y el heterotrófico y entre estos y los factores del medio. Es a este equilibrio a lo que suele llamarse la homeostasis del ecosistema. La homeostasis se logra con la regulación de todos los factores energéticos y alimentarios y con el equilibrio de las poblaciones en cada uno de los nichos ecológicos, al mismo tiempo que con la regulación de las relaciones intra e interespecíficas.

Es este equilibrio global lo que se pone en contingencia con la incorporación de la actividad humana. En los sistemas artificiales creados por el hombre, sean agrícolas, urbanos o industriales, el equilibrio ya no depende de la regulación de los nichos ecológicos, sino de las condiciones tecnológicas por medio de las cuales, el hombre introduce corrientes de energía y crea las condiciones de la nueva homeostasis. Ello significa que la homeostasis de los ecosistemas difícilmente puede ser comparada con la de los sistemas complejos organizados tecnológicamente por el hombre. En estos casos, el equilibrio depende no ya de los nichos ecológicos, sino de las condiciones artificiales incorporadas por la actividad humana.

El concepto de resiliencia es igualmente importante para comprender la diferencia entre los ecosistemas y los sistemas artificiales creados por el hombre. La resiliencia, representa los límites dentro de los cuales es posible la conservación del equilibrio del sistema. Ello quiere decir que existen límites fuera de los cuales ya no es posible reconstruir el equilibrio. El equilibrio de un sistema tiene, por tanto, una cierta movilidad dentro de límites permisibles. Estos límites suelen ser en ocasiones precipicios bruscos. Los márgenes de equilibrio se pueden mover sin peligro hasta el límite extremo, pero un paso más, significa la ruina total.

La resiliencia de los ecosistemas varía de acuerdo a su consistencia y su grado de organización. Los márgenes entre los cuales se puede mover la densidad poblacional de cada una de las especies depende de los márgenes de seguridad que impiden llegar al máximo poblacional permitido por el potencial biótico. Incluso un exceso poblacional momentáneo que exceda dicho potencial, como en el caso de las langostas o los lemmings puede ser anulado rápidamente, de tal manera que no perjudique el equilibrio global.

La solución al problema ambiental depende en gran parte del conocimiento que se adquiera sobre los límites de resiliencia de los ecosistemas, por un parte, y del establecimiento de límites tecnológicos que permitan la continuidad de los sistemas vivos. Puede decirse, que la resiliencia de los sistemas tecnológicos no es la misma que la de los ecosistemas. Es imposible reconstruir el equilibrio de los ecosistemas que han sido intervenidos por el hombre.

La capacidad de reorganizar los recursos y potenciar la captación y utilización energética a través de la invención técnica coloca, pues, al hombre por fuera de la escala trófica y al margen de las leyes poblacionales que regulan el crecimiento de las comunidades bióticas. Ambos fenómenos están íntimamente ligados. La especie humana no está inserta en la cadena alimentaria, no por su condición de omnívoro, que comparte con otras especies, sino por sus formas instrumentales de adaptación.

El hombre no ocupa un nicho dentro del ecosistema, sino que expande su actividad a través de todos los nichos. Maneja y articula de nuevo en estructuras diferentes el conjunto ecosistémico. Lo reorganiza en función de sus necesidades de subsistencia y de desarrollo. Introduce un nuevo orden en el esquema de la evolución biológica, de la misma manera que la vida reestructuró en leyes nuevas de comportamiento los elementos físico-químicos. La transformación del ecosistema natural y su reemplazo por un sistema artificial no es de deplorar. Es el nuevo camino de la evolución natural. Falta preguntarse si el hombre logrará establecer conscientemente el nuevo orden ambiental.

La «conservación» a secas no es, por tanto, el objetivo de la propuesta ambiental. El hombre no puede conservar sin transformar. El futuro de la vida está, querámoslo o no, en las manos del hombre. La propuesta ambiental debe basarse más bien en una ciencia y una tecnología bien orientada que permitan establecer nuevos límites a los sistemas vivos. Es un reto difícil que exige la reforma de los métodos científicos y con ellos la reforma de la sociedad. Una nueva ciencia solo es posible dentro de una nueva sociedad.

La conservación del equilibrio de la vida es, por consiguiente un problema complejo, en el que entra en juego, no solo el conocimiento de los mecanismos del equilibrio de los ecosistemas, o sea, de los márgenes en los que funcionan las leyes de la vida, sino igualmente el avance tecnológico y la búsqueda de formas sociales de organización que permitan un manejo adecuado de los sistemas vivos. Sin duda alguna, hasta el momento «el hombre parece estar empeñado, como lo expresa Odum, en crear sistemas cada vez más sujetos a presión e incapaces ya sea de automantenimiento o autorregulación». A esta expresión, sin embargo, hay que rebajarle el tono voluntarista. No se trata de un empeño individual pecaminoso, sino de las leyes sociales que ha seguido el

desarrollo histórico. Y ciertamente, el nuevo equilibrio no se logrará retornando a los paraísos ecosistémicos, sino organizando un nuevo modelo de sociedad.

Sería importante incorporar estos criterios ambientales en el análisis de la población humana. El equilibrio poblacional no se da solamente con base en los soportes biológicos de la reproducción, ni tampoco en las características socioeconómicas de las formaciones culturales. Es indispensable articular al hombre a sus bases terrenas. El aumento de la población está íntimamente ligada a las construcciones tecnológicas y a las formas de organización social y a través de esta plataforma compleja, la especie humana modifica los ecosistemas amenazando la continuidad de las formas vivas y con ella, la subsistencia de la cultura.

A modo de conclusión

De acuerdo con las consideraciones precedentes, la cultura deberla verse no como una paralela que se extiende sobre el paisaje, sino como el esfuerzo de transformación tecnológica del medio ecosistémico. Una vez introducidas la plataforma instrumental como mecanismo de adaptación al medio, la homeostasis ya no depende de los múltiples factores que equilibran el funcionamiento del ecosistema, sino de las reglas tecnológicas que le impone el hombre.

Los diferentes elementos de análisis social, como el crecimiento poblacional, la ocupación del territorio, la formación de las ciudades o el desarrollo de la actividad agrícola, no pueden ser comprendidos de una manera adecuada, sino en relación con las transformaciones tecnológicas del medio.

La agricultura ha pasado a ser en los países industrializados un oficio eminentemente técnico, controlado por una escasa minoría que dirige los procesos con base en la abstracción de modelos científicos computarizados. Esta producción mecanizada, ha permitido la concentración urbana de las grandes metrópolis

La relativa independencia alcanzada por el desarrollo de la técnica no significa que el hombre pueda aumentar indefinidamente su población o

ampliar en forma indefinida los límites de resiliencia de los sistemas vivos. Significa solo que mientras más complejas sea la plataforma tecnológica, el efecto sobre el medio es menos visible en forma inmediata. Sólo recientemente el hombre empieza a comprender que el equilibrio de la vida es indispensable para su propia subsistencia y que las modificaciones introducidas por la utilización tecnológica no deben superar determinados niveles. Sin embargo, como indica Odum, el desconocimiento del hombre sobre la manera como están conformados dichos equilibrios es todavía y a pesar del desarrollo científico, de tal magnitud, que, por razón de esta ignorancia y del manejo inadecuado del sistema natural, el hombre puede estar amenazando la subsistencia misma de la vida.

En el momento actual se trata más bien de la supervivencia del sistema global de la vida, amenazado en su estabilidad, no tanto por un exceso poblacional, sino por un inmenso desarrollo tecnológico y por formas injustas de organización socioeconómica. Posiblemente, el mayor problema ambiental del mundo contemporáneo es, como lo reconoce el Informe de Naciones Unidas «Nuestro Futuro Común», la división creciente entre países ricos y pobres.

Desde el punto de vista ambiental la población no puede considerarse exclusivamente con base en un cálculo exclusivamente cuantitativo. Un habitante de Estados Unidos consume siete veces la energía de un latinoamericano y varias veces más la de un habitante de la India o de África. Los niveles de consumo se corresponden con los niveles de producción. La producción o el consumo de sustancias tóxicas para el ambiente está concentrada por encima del trópico de Cáncer. Podría decirse que desde el punto de vista ambiental es muy similar si nace o si muere un norteamericano o quinientos nepaleses.

Esta sobredosis en la explotación de los recursos naturales y en la producción de contaminantes se empieza a llamar en el lenguaje político, «deuda ecológica». Los países del Tercer Mundo, asfixiados por la deuda económica, han inventado este nuevo término para descargar su inmensa insatisfacción ante las condiciones de un Orden Económico Internacional que no les permite satisfacer sus necesidades básicas. Tienen que disminuir su población, para no sobrevivir en condiciones de hambre, siendo así que la producción mundial de granos daría para alimentar suficientemente a toda la población del planeta.

2.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO Y MEDIO AMBIENTE

ELEMENTOS ANTROPOLÓGICOS E HISTÓRICOS

(Trabajo presentado en el seminario sobre Tecnología y Medio Ambiente, convocado por el Pnuma - Río de Janeiro 1982)

1. Introducción

Cuando hablamos de aspectos antropológicos del desarrollo tecnológico nos referimos a las características que diferencian la actividad del hombre del comportamiento de las otras especies. Queremos entender el hecho humano recogiendo los resultados del análisis científico y también, porque no, el fruto de la reflexión filosófica. Entendemos la filosofía como una reflexión sobre el contexto y el significado de las conclusiones científicas. Mientras la epistemología analiza el contenido y la metodología de la ciencia, la filosofía busca el sentido y la direccionalidad de los fenómenos. La filosofía da campo a la utopía, como reflexión sobre el futuro, considerándolo como construcción posible. El futuro está presente, porque el hombre puede construirlo. La historia no es el tren que nos lleva a una estación sin destino, pero tampoco el viaje hacia una estación fijada desde siempre. Es el destino que el hombre o la sociedad se construye sobre las determinaciones del pasado.

Esta introducción a los análisis científicos y minuciosos de este seminario quiere sencillamente abrir los caminos de la discusión, no por frucción de la polémica, sino por el deseo de dilucidar el presente dentro de una perspectiva histórica más amplia. El hecho de que el día de hoy existan dos tendencias contrapuestas y armadas es un hecho ideológico, pero es también un hecho tecnológico, que amenaza con el fantasma de la guerra definitiva. La humanidad se encuentra cercana al abismo de su

propia destrucción o de su transformación radical. Si no logramos detener la catástrofe, la responsabilidad no recae sobre las ideas. Como decía Marx, los hombres no se ahogan sumergidos por la idea de la gravedad. Se destruyen con armas tecnológicas, utilizadas en la defensa de sus intereses, pero los intereses se hallan camuflados en los artificiosos castillos de la ideología. Por ello no es posible cambiar la historia, sin transformar las ideas. El hecho de que no haya sido posible construir una tecnología para la paz, significa simplemente que no ha sido posible construir la paz.

Este ensayo pretende colaborar en el esfuerzo iniciado ya hace varias décadas, por arrancar el pensamiento tecnológico del marasmo infecundo de los hechos empíricos. Sin embargo, tampoco vale la pena caer en el extremo opuesto. Cuando se habla de construcción del futuro es fácil resbalar hacia la aceptación semirreligiosa de la teleología. La búsqueda del sentido holístico debería ser un ingrediente del pensamiento científico, pero dicha búsqueda no representa una peligrosa tendencia hacia la teleología. Las leyes de la organización no son causa de la estructura, sino que la expresan. La finalidad quizás no sea otra cosa que el orden, como lo había intuido Kant o, como lo expresa Merleau-Ponty, la forma no pretende resolver el equilibrio. Ella es el equilibrio.

1. Elementos históricos

1.1. Del lejano paleolítico al cercano neolítico

El hombre no se ha contentado con hacer técnica, sino que ha pretendido pensarla. Más aún, seguramente no hubiera podido hacerla sin pensarla, o sea, sin situarla dentro del contexto social. La técnica no es un brazo desarticulado, sino uno de los ingredientes del sistema cultural.

Este pensamiento con el que el hombre acompaña su actividad técnica se refleja ya en los mitos primitivos, que expresan un temor sagrado ante el manejo tecnológico. El primitivo Adán babilónico sólo es consciente de su propia historia en el momento en que se rompe la armonía paradisiaca a través del trabajo agrícola. El período anterior que cubre el prolongado paleolítico es percibido como un estadio de armonía natural. Sin embargo, el hombre ya era “faber” desde que empieza su evolución hacia al “homo sapiens”. Los instrumentos primitivos señalan la ruptura

todavía muy tenue con el entorno natural. Poco sabemos sobre los sistemas de organización social o de cohesión simbólica de este prolongado período, que concluye en el pleistoceno superior con la aparición del “homo sapiens”, hace unos cincuenta mil años. En este largo período el hombre concluye su evolución biológica que lo coloca en las puertas de la instrumentalidad.

En el homo sapiens se encuentran ya plenamente desarrolladas las características biológicas que introducen a la especie humana en el uso de la instrumentalidad. Ha adquirido completamente la posición erecta, ha afinado la mano como órgano prensor, ha conformado la vista estereoscópica y ha desarrollado un poderoso programador encefálico. Este desarrollo biológico no se verificó de un salto, sino que se logró a lo largo de una extensa etapa evolutiva. Todavía los musterienses que se agotaron por la época de la aparición del homo sapiens, arrastraban los pies, mantenían gacha la cabeza y utilizaban un lenguaje tartamudeante, si se juzga por la disposición de los músculos.

Sin embargo encontramos ya los instrumentos técnicos por lo menos desde el principio del pleistoceno, antes de la primera edad glacial. Instrumentos primitivos, sin duda, como los raspadores, pero sin ellos el hombre no hubiera podido adaptarse al medio. Ya ciertamente el hombre de Pekín había logrado el manejo artificial del fuego, sin el cual la especie humana no hubiese podido abandonar las regiones cálidas del trópico. No es mucho lo que sabemos de estas lejanas culturas, que se extienden por un largo período de millones de años y de las cuales sólo poseemos unos cuantos esqueletos.

Pasada la época glacial, hace unos diez mil años, el homo sapiens inicia una sorprendente evolución cultural. Al parecer, la evolución biológica se había suspendido desde el momento de la aparición de la nueva especie. Las condiciones benignas del nuevo clima permitieron una mayor sedentarización, sea en los sitios estratégicos por donde pasaban las manadas de Mamut en busca de los forrajes de invierno del Danubio, como Premost y Kiev, sea debido a la abundancia de pesca, como a la orilla del Dordona.

La población se multiplicó durante este período, como puede atestigüarse por el hecho de que solamente en Francia, los esqueletos encontrados son veinte veces más numerosos que durante el largo período-

do anterior. Aunque desconozcamos la organización social, conocemos el esplendoroso desarrollo de la expresión artística, por las figuras dibujadas en las paredes oscuras de las cuevas, que iluminaban con luz artificial. Estas figuras nos revelan que el trabajo técnico se hallaba íntimamente ligado a manifestaciones simbólicas. El desarrollo de la expresión artística, desde las figuras realistas de la primera época a las expresiones abstractas del final del período, nos manifiestan igualmente el progreso adquirido en los procesos de abstracción, desde el ciervo concreto y herido, hasta los rasgos esquematizados que indican la idea del animal y que puede considerarse un paso hacia el lenguaje escrito.

Inmediatamente después de las últimas glaciaciones se inicia el rápido desarrollo técnico que desemboca en el neolítico. Sólo la época moderna es comparable con esos pocos miles de años que vieron nacer la mayor parte de las realizaciones tecnológicas con las que cuenta todavía la humanidad. Todos los animales domesticados que conocemos y gran parte de las especies vegetales fueron sometidas durante esa época al dominio del hombre. Los excedentes productivos permitieron la sedentarización, la urbanización y la progresiva división del trabajo, con la consecuencia necesaria que fue la formación del Estado. Aparece la alfarería, que significa la primera transformación química inducida por la técnica, lo mismo que la industria textil. En esos tres mil años que van del seis mil al tres mil, el hombre aprovechó la fuerza de los animales y la del viento, inventó el arado, el carro de ruedas, el bote de vela, la explotación del cobre, la fabricación de los cristales, la cocción del barro para la construcción del ladrillo, lo que facilitó la arquitectura monumental.

Todo ello llevó a la necesidad de un conocimiento más adecuado del medio y así se llegó a la elaboración del calendario solar y al descubrimiento de las matemáticas aplicadas. El hecho de que el cobre fundido pueda adaptarse a cualquier forma debió impulsar los procesos de abstracción. Se podía pensar en una sustancia transformada. Igualmente la exigencias tecnológicas de la tracción animal llevó a la búsqueda de metales más maleables que la piedra y con ello a la mecánica de tracción, con todas sus consecuencias en el desarrollo de las ciencias. Al mismo tiempo la acumulación de capital posibilitado por el desarrollo técnico, trajo consigo la división de clases y la subordinación esclava de la fuerza de trabajo. El hechicero debió ser el primer artesano independiente que se convirtió posteriormente en rey.

La época posterior de los Imperios Agrarios no significó sino la consolidación de los descubrimientos técnicos del neolítico. Aunque parezca extraño, esa época de esplendor político y artístico fue pobre en descubrimientos tecnológicos y los pocos que se dieron, entre los cuales se puede nombrar la aleación del cobre, se pueden considerar como prolongación de la dinámica neolítica. Es posible que la consolidación del Estado y las estrictas reglas sociales que requería el mantenimiento del nuevo orden, hayan apagado el impulso tecnológico de los pueblos neolíticos. Los hallazgos en tecnología, medicina o arte solamente llegan en Egipto hasta la Tercera Dinastía. Después se implanta como religión el culto al pasado que restringe la iniciativa creadora. La concreción mítica que tendía a estabilizar el régimen social, sepulta la iniciativa creativa.

La elaboración mítica acompaña todo este proceso. Los mitos más primitivos se refieren a un dios ocioso que es reemplazado por dioses más activos, preocupados por el que-hacer técnico. La mayor parte del culto primitivo, como los ritos de iniciación, el canibalismo, los ritos de la sexualidad, giran alrededor del viejo dios, que quizás no era sino la personificación de la naturaleza, de la que el hombre ha sido segregado por el trabajo técnico. Las grandes culturas urbanas conservan algunos elementos primitivos, pero profundamente modificados por las nuevas condiciones del trabajo técnico. Los dioses se jerarquizan de acuerdo con la configuración de las nuevas clases sociales. Si hemos de seguir el fino análisis de Dumezil, Varuna, Indra y Shiva se perpetúan en la trilogía romana de Júpiter, Marte y Quirino, de acuerdo con las exigencias y prerrogativas de las tres clases sociales predominantes: sacerdocio, militares y campesinos.

1.2. La racionalidad griega

Las civilizaciones comerciales que dominaron la historia posterior, tales como la fenicia, la griega y la romana, tampoco desarrollaron mayormente la base de los instrumentos físicos legados por el neolítico, pero lograron un adelanto significativo en el encuentro de nuevas tecnologías relacionadas con el lenguaje y la cohesión social. Fueron ellos los que inventaron y perfeccionaron la escritura alfabética, que representa un instrumento de alto nivel de abstracción para el manejo de la comunicación humana. Simultáneamente los griegos perfeccionaron los instrumen-

tos sociales de organización política, basándola sobre el concepto abstracto de la igualdad de los hombres ante la ley o «Isonomía».

Con estos conceptos instrumentales, el hombre logra rebasar la idiosincrasia autárquica del mito, que era suficiente para las sociedades eminentemente agrarias. La racionalidad filosófica y jurídica que desarrollaron los griegos, corresponde a un nivel superior de abstracción, que tiene la posibilidad de relacionar las experiencias míticas. Ese es el significado de la racionalidad griega. Este proceso de racionalización y desacralización afectó también el pensamiento tecnológico. Todavía en Homero el término *TEXNE* se aplica por igual al conocimiento de los artesanos y de los metalurgos y a la magia de Efestos y Proteo, como también a las prácticas esotéricas de los adivinos, aedas y curanderos. En la época clásica ya se había logrado la completa secularización del concepto. La técnica es un que-hacer humano, sin influjo del *moira* divino o de los *daimones*, que se debe exclusivamente al saber práctico del artesano. Al interior de la Polis, el artesano pasó a conformar una clase social con reglas precisas de cohesión y funcionamiento.

Este movimiento de secularización del pensamiento técnico fue llevado a su máxima expresión por los sofistas que representan el punto final del racionalismo griego. Los sofistas redactaron manuales par transmitir el acervo de conocimientos técnicos. Con este esfuerzo, la tecnología se libera de los ambientes cerrados del esoterismo mítico y se constituye como un campo abierto (*AGORA*), para el ejercicio tanto de la política como de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los sofistas, efectivamente, intentaron reducir a técnica el lenguaje como medio para la conquista del poder político dentro de la democracia. Es a ese ejercicio al que daban el nombre de “dialéctica”.

Conocemos, sin embargo, cuál fue la suerte paradójica del esfuerzo de racionalización tecnológica de los griegos. La dudosa figura de Platón se levanta como una inmensa y, sin duda, genial barrera de contención contra lo que él mismo caracterizó como excesos del pensamiento racionalista e individualista. Con Platón, la verdadera sabiduría pasó a ser el conocimiento de las esencias inmutables, dejando a la caprichosa opinión el estudio inútil y perjudicial de lo temporal y movedizo. Es esta opinión, claramente adaptada a las condiciones autocráticas de los reyes macedónicos y de los emperadores romanos, la que se introducirá posteriormente en la prolongada Edad Media, a través del pensamiento cristia-

no. Platón domina, en efecto, con raras excepciones, el pensamiento de los doce primeros siglos, hasta el renacimiento de la filosofía aristotélica en el siglo XIII. Ello no significa que no se hubiesen logrado algunos descubrimientos tecnológicos en la etapa alejandrina y del Imperio Romano, pero esas técnicas no encontraron terreno abonado para desarrollarse. También durante la Edad Media se desarrollaron o redescubrieron algunas técnicas que aceleraron la roturación de nuevas tierras, pero fueron descubrimientos parciales, necesarios para consolidar el régimen feudal.

1.3. El renacimiento de la racionalidad tecnológica

El renacimiento del racionalismo griego, que empieza en el siglo XII, como consecuencia del renacimiento comercial, trae consigo el debilitamiento del régimen feudal. Las nuevas clases sociales que empiezan a llamarse desde ese entonces “los señores burgueses” o habitantes de los “Faux-bourgs”, se apoderan del poder municipal y luego se alían a la monarquía y apoyan la centralización del Estado. Al mismo tiempo empiezan a desmoronar la estructura ideológica basada sobre el concepto agustiniano del dominio absoluto de dios. No podemos seguir en detalle esta apasionante y tormentosa historia, que se inicia con el renacimiento del derecho romano, consagrado en la universidades de Bolonia, Oxford o París, se consolida con la aceptación de la filosofía aristotélica, independiza con Guicciardini y Maquiavelo, la racionalidad de los instrumentos de dominio político y posibilita en esta forma el desarrollo de la racionalidad moderna.

El saber técnico es el resultado de esta racionalidad burguesa que independiza de nuevo, tal como lo habían hecho los griegos, el orden natural del influjo suprarracional de una causa primera. Según Guicciardini, carece de sentido investigar por encima de las causas naturales. Las relaciones con la divinidad adquieren una dimensión económica, porque, como dice Lorenzo Valla, “no es posible servir a dios sin esperanza de remuneración”. Alberti cree que la prosperidad es la recompensa divina por la buena dirección de los negocios. La economía monetaria introduce la idea del cálculo monetario exacto que conduce a una interpretación matemática de la naturaleza. Incluso el arte acaba haciéndose burgués con Giotto que rompe la tradición hierática de Cimabúe. Durante el

cuatrocento, los santos toman las características de los buenos burgueses y el Cristo desnudo de la Minerva no pasa de ser un hermoso Apolo.

La aceptación del pensamiento aristotélico y su remodelación dentro del edificio cristiano, no podía significar sino un primer paso de ruptura con el orden feudal. Sobre la física aristotélica no podía fundarse el quehacer técnico. Aristóteles fundaba su física sobre un acercamiento progresivo a la divinidad a lo largo de las esferas celestes. Con Nicolás de Cusa y con el nominalismo se rompe esta gradación ambivalente. Ya Nicolás de Cusa reconoce la homogeneidad de la materia, que es uno de los postulados fundamentales de la ciencia moderna. Hubo que recorrer de nuevo el peligroso pero fecundo camino de la desacralización del mundo que habían intentado los griegos, a fin de construir las bases de la física moderna.

Todo parece indicar, sin embargo, que los grandes avances técnicos de la época de los primeros Renacimientos se deben prioritariamente al contacto europeo con civilizaciones más avanzadas. China había logrado un importante desarrollo tecnológico que pasó en forma directa o indirecta a Europa desde las Cruzadas. El Cabestro, el reloj, la brújula, el codaste del timón, la pólvora, el papel y la imprenta, todos estos inventos parecen provenir de Oriente, aunque encontraron en la naciente burguesía el terreno abonado para su desarrollo. En esta forma, Occidente recoge al mismo tiempo la herencia del pensamiento racionalista griego y desarrolla la tecnología oriental en una síntesis que constituye la base del desarrollo moderno.

Es curioso encontrar en la china del siglo XV el mismo estancamiento que vimos producirse en los grandes imperios agrarios. La brusca parálisis del desarrollo tecnológico chino parece que pueda atribuirse al advenimiento de la nueva burocracia de los mandarines que succionaban el excedente económico para usos suntuarios. Esta sugestiva tesis del profesor Needham coincide con la que ha sugerido Gordon Childe para explicar el estancamiento del desarrollo tecnológico del antiguo Egipto.

De todos modos la nueva tecnología vino a alimentar el desarrollo europeo que tuvo que fabricar un ambiente ideológico propicio. Ello se logró no sólo regresando al pensamiento griego, sino corrigiendo las desviaciones idealistas del pensamiento de Platón y de algunas incongruencias del pensamiento aristotélico. Vale la pena observar que el Renaci-

miento no sólo es un encuentro con los griegos, sino igualmente una ruptura con ellos. Copérnico recupera la imagen del mundo que había previsto Aristarco de Samos en el siglo III, pero rompe decididamente con la cosmología aristotélica. Paracelso quema públicamente en la plaza de Basilea los libros de Galeno y Avicena, para significar con este drástico signo que la nueva medicina debe basarse en la experiencia y no en la autoridad. Por la misma época Andrea Vesalius concluía la síntesis de las nuevas experiencias médicas en su “*De humani corporis fabrica*” cuyo solo título es un reto contra la sacralización del hombre.

1.3. Los siglos de transición y la nueva síntesis

No pretendemos hacer la historia del pensamiento y de los adelantos tecnológicos, sino observar en el terreno histórico las relaciones con los otros niveles de la cultura. El desarrollo humano no se ha basado solamente en el perfeccionamiento de la técnica, sino paralelamente en la construcción de instrumentos ideológicos aptos par el análisis del mundo y estos logros no se han realizado sin estridencias y luchas. Igualmente el desarrollo tecnológico ha revolucionado en ocasiones el ordenamiento de las clases sociales, que se expresa en la creación de instrumentos para el manejo político.

Estas mutuas influencias las podemos observar mejor que en ninguna época en los siglos XVI y XVII, en los que se agudizan los contrastes y la esquizofrenia cultural. Es la época de la guerra de religión, del refugio dogmático de la Contrarreforma, de la prisión de Galileo y del martirio de Giordano Bruno. Pero es también la época en la que se consolida en el poder la nueva burguesía, tanto en los Estados Generales de los Países Bajos, como en la “gloriosa” revolución de 1668. Además de ello se construyen nuevos instrumentos teóricos, como la matemática simbólica de Cardan y Tataglia o los logaritmos, ideados por Napier en 1614. La lectura del mundo que lograron Galileo, Kepler y Newton no hubiese sido posible sin estos nuevos códigos del pensamiento. Tampoco hubiesen sido posibles sin el desarrollo tecnológico de la óptica, con el descubrimiento de los nuevos instrumentos que prolongaron el ojo humano hacia lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño.

La finalidad de la ciencia, como el dominio técnico del mundo ya está expresada con claridad en el *Novum Organum* de Bacon. Es a filósofos como Bacon, Descartes o Spinoza, a quienes correspondió despejar el camino de la ideología para hacer posible la ciencia y el avance la técnica. Sin su lucha contra los escombros de la tradición ideológica no hubiese sido posible el mundo moderno.

Despejado el camino ideológico, conocemos los resultados que llevaron a una nueva visión del mundo y a un acelerado desarrollo tecnológico. Gassendi recupera el atomismo de Demócrito y Epicuro, mientras Torricelli descubre las leyes de la presión del aire, en el momento en que la industria minera necesitaba el empleo de nuevas fuerzas de extracción. La síntesis de todo el proceso la realizará Newton en sus “Principios Matemáticos de Filosofía natural”, síntesis teórica que solo será superada a principios del presente siglo. De esta manera se pudo superar la imagen platónica del mundo, heredada por el cristianismo, en la que los movimientos mecánicos dependían del influjo directo y continuo de un primer motor. La tesis nominalista de las causas segundas como explicación suficiente de los procesos intramundanos se afianzó y encontró en el método experimental su confirmación más clara.

1.6. La aceleración del desarrollo técnico.

A través de los nuevos instrumentos políticos e ideológicos, se abría el campo para el acelerado desarrollo tecnológico moderno y en consecuencia, para el inicio de lo que Engels llamó por primera vez “La Revolución Industrial”, Puede afirmarse con Bernal, que cuanto más estrechamente se examinan las relaciones entre la ciencia, la técnica, la economía y la política, “más claramente se muestra que forman un proceso único de transformación de la cultura”.

Conocemos los grandes adelantos técnicos de la época, como el torno de hilar (1764), el telar hidráulico (1769) y la tejedora de Crompton (1779), que reemplazaron la fuerza humana en la industria textil. Por la misma época el desarrollo científico, dirigido exclusivamente desde el tiempo de la Royal Society a las aplicaciones técnicas, lograba tras innumerables esfuerzos la condensación del vapor. Sin la máquina de vapor es muy posible que la tecnología europea no hubiese superado en mucho la anti-

gua tecnología china. En la máquina de vapor, que está en la base de la revolución industrial hasta el presente siglo, encontramos un ejemplo relevante de desarrollo técnico, conducido por el pensamiento científico.

Desde Galileo y Newton, en efecto, la ciencia va tomando la delantera sobre la aplicación tecnológica y empieza a resolver en modelos teóricos, los problemas inmediatos de la práctica. Los estudios cada vez más detenidos de la termodinámica parecían aclarar todos los problemas. Al parecer, como lo expresaba Le Chatelier, todos los fenómenos, incluidos los de la biología, podían explicarse en términos de mecánica y calor. Y si se podía condensar el vapor para extraer su fuerza motriz, ¿porqué no podía hacerse lo mismo con el fluido eléctrico, que había sido postulado por los discípulos inmediatos de Newton? Con experimentos rudimentarios como los de la botella de Leyden y el descubrimiento de la electricidad animal por Galvani, fue posible llegar a la pila de Volta y a la inducción electromagnética de Faraday, pero sólo a mediados del siglo XIX fue posible llevar los nuevos descubrimientos a la solución de problemas técnicos, como la iluminación, la galvanoplastia y la fuerza motriz. De nuevo la ciencia tomaba ventaja sobre la técnica aplicada.

1.7. El Siglo actual

Esta aplicación de la ciencia al desarrollo tecnológico es más clara aún en el siglo actual. Los modelos teóricos preceden la aplicación inmediata e incluso las observaciones empíricas. Yukawa predice la existencia del mesón antes de ser observado empíricamente. Igualmente los neutrinos fueron previstos por Pauli, mucho antes de ser detectados experimentalmente. Por otra parte los nuevos modelos revolucionaban la cosmología newtoniana que parece todavía demasiado estática para explicar la realidad. Si Lavoisier había formulado la inmutabilidad de los elementos, la radioactividad demostraba las continuas oscilaciones de la materia dentro de un continuum de masa y energía transmutables.

Es imposible enumerar en tan breve espacio la inmensa acumulación del conocimiento científico y de aplicaciones técnicas del presente siglo. En el microscopio electrónico el hombre ha aumentado mil veces sus posibilidades de observación del mundo infinitamente pequeño. El dominio de ondas electromagnéticas ha posibilitado adentrarse en el espacio a

distancia de miles de millones de años luz. Los tubos catódicos permitieron reproducir la imagen y seguirla en su movimiento. La televisión es un verdadero microscopio del tiempo que multiplica infinitamente la capacidad de reflexión óptica. La necesidad de calcular la trayectoria del proyectil hizo posible el descubrimiento de los computadores electrónicos. Con la fusión de los elementos más simples como el hidrógeno, el carbono, el oxígeno y el nitrógeno, se han podido condensar productos con características que no se encuentran en la naturaleza, como los polímeros y los plásticos.

El control de la herencia ha permitido mejorar las especias vegetales y la agroquímica ha aumentado considerablemente la producción de alimentos. El motor de combustión interna permitió un mayor desarrollo de la movilidad personal, en contraste con las rutas fijas del ferrocarril y poco después la aviación superaba las barreras naturales de los accidentes geográficos y hace solo 25 años empezó la conquista del espacio. Por último el servomecanismo es un sustituto del hombre en su totalidad.

2. Elementos antropológicos

El relato anterior muestra el desarrollo positivo de la tecnología, pero oculta sus sombras. Como ha podido verse, la técnica ha pasado de ser un oficio artesanal como lo fue en Grecia o en la época del Renacimiento o una ventura individual, como lo fue en el siglo XVII y XVIII a ser un oficio excesivamente costoso que supera cualquier capital privado. Baste pensar en los costos de los aceleradores de partículas o de los telescopios gigantes o de cualquier experimento espacial. Ello ha traído como consecuencia la exclusión de los países pobres en la aventura tecnológica moderna y, por otra parte, una mayor participación del Estado en la financiación de la investigación tecnológica, sobre todo cuando esta representa un riesgo excesivo para la recuperación del capital. Pero quizás la consecuencia más grave para un progreso armónico es el excesivo peso que ha ido adquiriendo la investigación para la guerra, debido a la polaridad política del mundo actual.

Por esta razón es necesario analizar con mirada crítica los fundamentos antropológicos de la técnica, sin caer en el antitecnicismo de algunas corrientes contemporáneas ni en el ditirambo ciego del optimismo tecnológico.

Lo primero que habría que aceptar posiblemente es que el hombre es, por evolución, un animal tecnológico. Aceptar este hecho supone un rompimiento con la tradición idealista. El pensamiento platónico incrustado en la conciencia de Occidente en su vestidura cristiana, ha considerado al hombre como un ser sobrenatural, sin raíces en las exigencias del entorno natural y ha menospreciado la técnica considerándola como la responsable del sometimiento del espíritu a la materia. Por otra parte, las corrientes del optimismo tecnológico, apoyadas muchas veces en el biologismo, han exaltado la técnica hasta subordinar a ella las otras características del hombre.

Esta última tendencia puede defender intereses sociales contradictorios. Así, por ejemplo Spencer se afilia al biologismo de Darwin, para negarle al hombre el derecho de romper los lazos sociales que lo atan a la tradición. Quiso probar, con argumentos cercanos a los de Platón que el hombre está encadenado a las leyes de la naturaleza, como cualquier organismo animal. En forma parecida pensaba Augusto Comte, aunque intentaba defender una sociedad diferente, autoritaria la una, individualista la otra. Ninguno de los dos, considerados como los antecesores legítimos de la ciencia social, estaban interesados en el cambio.

De ahí la importancia de definir la posición del hombre dentro del sistema natural, sin caer ni en el idealismo ni en el reduccionismo biológico. Ante todo es indispensable comprender que la técnica surge del proceso evolutivo, pero al mismo tiempo rompe los esquemas de la evolución biológica anterior. Lo que diferencia al hombre de las especies anterior es el hecho de que la instrumentalidad tecnológica es una plataforma evolutiva. Es a eso a lo que llamamos historia. Ello significa que la adaptación ya no se realiza principalmente a través de cambios genéticos, sino a través de transformaciones en la plataforma instrumental, o sea, a través de las modificaciones del medio inducidas por la instrumentalidad técnica.

La evolución biológica concluyó por varias vías paralelas en la plataforma instrumental de adaptación. Para el uso del instrumento tecnológico es tan importante el desarrollo de la mano y de la vista estereoscópica, como la capacidad orgánica de articulación fonética o el desarrollo del neocéfal. El instrumento técnico es el relacionador fundamental de la experiencia humana. Ni siquiera los primates, sometidos a condiciones de laboratorio son capaces de recuperar el mismo instrumento para realizar acciones similares en el tiempo. Así lo prueban las numerosas experiencias hechas con chimpancés desde Koheler, en los años veinte, hasta Yerkes o Kellog. Ello significa que no guardan el instrumento, sino que lo abandona tan pronto como lo utiliza. Su organización biológica no está adaptada a una economía de medios y por ello ni siquiera los primates superiores lograron dar un paso hacia la historia.

El instrumento técnico utilizado por el hombre, en cambio, es, de por sí, un relacionador de la experiencia social en el tiempo y en el espacio. Gracias a él, puede el hombre relacionar su experiencia en una estructura más compleja que la lograda por la actividad animal. Es el instrumento conservado el que requiere el uso de la palabra, cuya memoria puede conservarse en ese nuevo programador orgánico que es el neocéfal. Así, pues, palabra, pensamiento y organización social, están íntimamente articulados a la práctica tecnológica.

Por consiguiente la relación entre instrumento e inteligencia es similar a la que existe entre práctica y teoría, en cuanto que el instrumento es la prolongación de la actividad biológica del hombre. La teoría es el mapa abstracto que orienta las actividades gracias a la capacidad del neocéfal de relacionarlas en el tiempo y en el espacio. Conocemos la importancia que le ha dado la psicología a la actividad sicomotriz para el desarrollo de la inteligencia. El niño organiza su mapa cognoscitivo que lo orientará en sus acciones futuras, con base en el manejo adaptativo de los objetos. La posibilidad de relacionar es un factor biológico que se fundamenta en la múltiples alternativas de organización de la estructura dendrítica. En esta forma puede decirse que la instrumentalidad es posiblemente el relacionador básico de la estructura del comportamiento humano.

La psicología ha ido aceptando de una manera progresiva la relación existente entre el comportamiento humano y el medio ambiente. Ya la teoría de la Gestalt ahonda en las relaciones entre estructura mental y física, pero solo percibe en ella, por razón de su tendencia biológica,

relaciones isomórficas. Por su parte el análisis factorial de Eysenck concibe la personalidad como una organización más o menos estable, que determina la adaptación al medio. Son los psicólogos como Leavin o Merlau-Ponty, los que han introducido el concepto de forma como unidad de significación extensible a los tres órdenes de la materia: física, biológica y antrópica. Para Piaget en cambio, el comportamiento individual es una forma de adaptación que se mueve cuando se rompe el equilibrio con el medio. La inteligencia es acción. Piaget la define como la estructuración de los circuitos de actividad posible del sujeto para adaptarse al medio. La operación intelectual, en consecuencia, es una acción que parte de la acción material y por lo tanto, la lógica no es una norma, sino una axiomática que organiza la actividad del hombre sobre el medio.

Hemos intentado penetrar en la manera como la relación instrumental influye en la formación de lo que Kardiner llama “la personalidad básica”. Sin embargo, estas categorías permanecen en un distante plano de abstracción, mientras no se enfrente la categoría de trabajo. El individuo es el producto de su actividad sobre el medio y esta actividad es necesariamente de naturaleza instrumental, como consecuencia de la misma evolución biológica. Lo que da su carácter de realismo constructivo a la teoría marxista es precisamente el haber encontrado las raíces del comportamiento humano en las relaciones de trabajo social sobre la naturaleza. Según la ideología Alemana, la primera premisa establecida para un análisis de la historia del hombre es “la organización corpórea de estos individuos y como consecuencia de ella, su comportamiento hacia el resto de la naturaleza”. Así se llega a la enfática afirmación que resume el pensamiento de Marx: “Lo que son coincide con su producción, tanto con lo que producen, como con el modo como producen”.

Esta última expresión “ el modo como producen”, alude a la manera como el trabajo individual se articula socialmente. La sociología ha ido evolucionando desde las posiciones irreductiblemente individualistas de un Cooley, para quien la sociedad es un fenómeno mental de relación entre ideas personales, hasta la aceptación, muy tímida todavía, de que el individuo solo puede ser explicado por su medio social. Ya Durkheim había comprendido que “el conjunto de creencias y sentimientos comunes a la media de una sociedad... forma un sistema determinado que tiene vida propia y que evoluciona según sus propias leyes”. La formación de este conjunto está relacionada en Durkheim de manera vaga con la división del trabajo social. Por su parte Pareto comprendió que los

hombre no obran determinados por sus creencias, sino que creen en razón de sus acciones, pero se atemorizó de las consecuencia y prefirió refugiarse en un inofensivo paralelismo entre acción y pensamiento, como “ramas de un mismo árbol”.

No era fácil, sin embargo, aceptar que el hombre procede del trabajo. Por la misma época algunas corrientes se refugiaron de nuevo en el idealismo, pero conjugándolo con algunas conclusiones del positivismo. Tonnis regresa al voluntarismo ético, según el cual, todos los hecho sociales son producto de la voluntad humana, por no hablar de la corriente neohegeliana de Bradley o de Wilhem Wundt que vuelve a separar los órdenes físico, psíquico y social, como paralelas que nunca se tocan. Por su parte, Gabriel Tardé, por temor de caer en el determinismo biológico de Lombroso, basa la uniformidad de los comportamientos sociales en el concepto de imitación, pero paradójicamente, son sus discípulos los que encuentran el concepto de herencia cultural y aceptan, al menos parcialmente, las determinaciones del medio ambiente en la formación de la estructura social. Así Ogburn desarrolla el concepto de herencia cultural de Balwin y llega a la sorpresiva conclusión de que la fuente del cambio social no es otra que la base técnica del trabajo material.

Esta conclusión del pensamiento social se conserva, al menos parcialmente en el estructural funcionalismo en los conceptos de papel y status, desarrollados por Znaniecki, como derivaciones del interaccionismo simbólico y complementadas por Merton y Parson. Lo importante de esta tendencia, que aparece al final de la segunda guerra como deserción del behaviorismo, estriba en la aceptación final, aunque ambigua, de la determinación del comportamiento individual con base en el status, o sea, en la posición ocupada dentro de la escala productiva. Según Parson, el fenómeno básico de la sociedad es la ordenación normativa para la satisfacción de las necesidades. Por entre los claroscuros de una teoría frondosa y conceptualista, que Wright Mills criticó con justeza, podemos entrever la aceptación parcial de las determinaciones sociales a partir de la forma como se organiza la sociedad en función del trabajo productivo.

El peso cada vez mayor que se le ha venido dando dentro de las ciencias sociales a lo que Marx llama “la práctica material”, tanto para la conformación de la personalidad individual como en la formación de la estructura social, permite reinterpretar el papel de la técnica y sus relaciones tanto con la organización social, como con la formación del mun-

do simbólico. Esta vinculación de lo tecnológico con las otras esferas no es, sin embargo, una perspectiva predominante ni entre los técnicos ni entre los estudiosos de las ciencias sociales. Lo técnico sigue considerándose como algo eminentemente práctico que poco o nada tiene que ver con las formaciones sociales o con el comportamiento individual.

Sin embargo, ya hemos visto, primero, que la característica básica de la estructura antrópica es el manejo técnico de los instrumentos de trabajo y segundo, que la posibilidad biológica para el manejo técnico supone la conformación no sólo del órgano prensor, sino también de la capacidad neocortical y la adaptación del órgano visual y fonético. La instrumentalidad técnica está ensamblada, en consecuencia, en un conjunto organizado de características que diferencian al hombre de las demás especies. La tercera conclusión, estudiada antes, es que la instrumentalidad es el relacionador fundamental de la experiencia, sin la cual pierde al menos parte de su significado tanto el uso de la palabra, como la memoria cultural guardada en el cerebro neocortical.

Decir que la cultura es un sistema de relaciones es una obviedad, pero esta obviedad ha sido conquistada con mucha dificultad por las ciencias sociales. Ha sido la conquista de una lucha ideológica o de una lucha contra la ideología. El hombre ha sido el último en ser insertado en el sistema natural y aún no lo ha sido completamente. La filosofía moderna a pesar de que acepta con Kant la autonomía de los procesos naturales, prefirió adherirse en la explicación del hombre a la dicotomía platónica, que era la única asimilable por el sistema religioso. El esfuerzo del pensamiento filosófico se aplicará desde Descartes a Kant a dilucidar si las leyes físicas son aplicables o no al sistema humano. Spinoza tuvo el mérito de plantear el problema con una desnuda sinceridad que le valió el apelativo de "impío". Con Kant se rompe la unidad del sistema de la naturaleza dividido ahora entre una razón teórica que acepta y estudia el determinismo físico y una razón práctica que acepta sin discusión los presupuestos metafísicos de la libertad, el alma y dios.

Hegel intenta reconstruir de nuevo la unidad del sistema, así tenga que introducir a dios en la immanencia, tal como lo había hecho tanto el estoicismo como Spinoza. Con este subterfugio logra entender de nuevo, con un lenguaje todavía impreciso, la unidad del hombre entre su actuar técnico y su pensar teórico. Sobre esta base, Marx reconstruye de nuevo la unidad, ya no basada en un supuesto espíritu absoluto, sino en el análisis

objetivo de la actividad humana. La explicación marxista es de una gran sencillez y hoy nos puede parecer obvia. Se puede resumir en algunos aforismos. El hombre es el fruto de su propio trabajo, lo que significa que “lo que es coincide con lo que produce”. Por ello no es necesario partir de un espíritu absoluto, sino de “la organización corpórea”, considerando al hombre como un ser dependiente de la naturaleza y, como consecuencia de ello, como un resultado de su comportamiento con el resto de la naturaleza.

Para llegar a esta conclusión Marx tiene que romper con la concepción individualista de la filosofía liberal. El trabajo es un producto social y en consecuencia el individuo sólo es explicable como producto social. En esta forma, el trabajo técnico representa para Marx el eslabón explicativo de las relaciones entre el sistema social y el sistema natural y este trabajo está igualmente en la base de las relaciones sociales. El hombre es naturaleza y la cultura hace parte de la historia natural. Dentro de este esquema, la técnica representa la forma de apropiación de la naturaleza a través del trabajo productivo, un trabajo que es necesariamente social. A través del trabajo, el hombre organiza sus relaciones sociales, al mismo tiempo que elabora instrumentos simbólicos de comunicación. Como lo expresa en la Ideología Alemana, “los hombres que desarrollan su producción material, cambian también, al cambiar esta realidad, su pensamiento y los productos de su pensamiento”.

Concebida en esta forma la tecnología debería ser un instrumento para la liberación del hombre, pero la libertad, entendida como construcción histórica sólo es posible en la igualdad. No es seguro que el desarrollo tecnológico apunte hacia esa meta, como tampoco es seguro que la historia se dirija automáticamente hacia las utopías de la igualdad y de la libertad. La civilización del futuro puede ser la un mundo centralmente controlado en el que los individuos pasan a ser autómatas de un mecanismo ciego, en el que se pierdan las dimensiones de la comunicación humana. La calidad de vida que es el objetivo de un desarrollo ambientalmente aceptable, no está asegurada necesariamente por el desarrollo tecnológico. Una tecnología utilizada para la supeditación de vastos sectores sociales redundaría necesariamente en la amenaza de la guerra.

2.3

CIUDAD Y REGIONALIZACION EN COLOMBIA

(Conferencia dictada en el V Encuentro “Hábitat”, celebrado en Cali - 1997)

Introducción

Para una correcta apreciación de la ciudad desde una perspectiva ambiental, es necesario mirarla como centro de un proceso de transformación ecosistémica. La ciudad no puede entenderse sin su entorno inmediato y sin la utilización que el hombre le ha dado a dicho entorno. De allí surgen, al menos parcialmente, sus potencialidades y sus limitaciones. La ciudad es, por tanto, un eje de transformación regional y vive y progresa o decae de acuerdo con dichas potencialidades.

La ciudad ha sido frecuentemente estudiada desde su interior y esa, sin duda es una mirada válida. Los urbanistas han analizado la manera como se teje la red urbana y los sociólogos se han preocupado por estudiar las fuerzas sociales que se debaten al interior del circuito ciudadano. La perspectiva ambiental exige ampliar dichas miradas hacia el entorno regional y subregional.

Desde esta perspectiva, la ciudad es el eje de un sistema urbano, que se extiende mucho más allá de sus propios límites. Damos el nombre de sistema urbano, por lo tanto, a la red de actividades de toda índole que permiten el surgimiento y el desarrollo de la ciudad y sin la cual, la ciudad misma no es comprensible. Estas actividades pueden darse dentro o fuera del perímetro urbano.

Los estudios tanto urbanos como rurales han separado en exceso los escenarios urbano y rural, que de hecho no son comprensible sino en el análisis de su relaciones. La ciudad consume lo que se produce en el campo y recibe las migraciones de población rural excedente. La rela-

ción, sin embargo, va más allá. El surgimiento y la consolidación de la ciudad solamente es pensable con base en las transformaciones ecosistémicas de una determinada región. La orientación que ha predominado en los estudios ha servido, sin duda, para enfatizar las características económicas y sociales de ambos espacios, pero ha dificultado la comprensión de la ciudad como eje de la actividad regional.

Existen muy pocos estudios que analicen la ciudad considerada desde una perspectiva regional y subregional. Quizás por esta razón, las políticas se han trazado, por lo general, sin visión de conjunto, favoreciendo casi siempre, los espacios urbanos y plegando hacia ellos los intereses de vastas regiones. De hecho la urbanización se ha venido dando por concentraciones hipertróficas que han formado las grandes ciudades actuales de manera espontánea y hasta cierto punto caótica. Basta mirar el Valle del Cauca, en donde el desarrollo poblacional y de infraestructura ha sido absorbido por la ciudad de Cali, con muy poca participación de los otros municipios, algunos tan antiguos como la capital, pero que se han visto involucrados muy poco en el proceso de crecimiento moderno.

Ello da a la geografía urbana de Colombia un carácter conflictivo, muy similar al de otros países de América Latina. No se sabe hasta qué punto es posible tomar en manos la ordenación del territorio a nivel nacional, regional y subregional y darle un viraje radical a las actuales tendencias espontáneas de asentamiento poblacional y de radicación de las tendencias del desarrollo. Esta debería ser la gran inquietud que permee las discusiones del Quinto Encuentro Habitat Colombia.

1. La Región y el Ordenamiento Territorial

Pero habría que preguntarse ante todo, qué es la región. El concepto de región que ha predominado en la planificación es el que se relaciona con la actividad humana, principalmente económica. Hablamos de región cafetera, minera, ganadera o industrial. Este criterio sin duda alguna es válido, pero es parcial. La otra parte, está definida por las regiones ecosistémicas que no han sido involucradas suficientemente en el ejercicio de planeación.

Región ecosistémica no alude solamente a la determinación de áreas de reserva forestal o de vida silvestre. Significa también la determinación de las condiciones de cualquier región que ha sido sometida a transformación agraria, minera o industrial. La actividad humana hay que mirarla como transformación más o menos acertada del paisaje ecosistémico.

Involucrar el concepto de ecosistema y entender la actividad humana como un proceso de transformación significa, sin duda, un viraje en los paradigmas científicos y en las prácticas de planificación y gestión. En ello consiste precisamente el reto ambiental, que va muchos más allá de pensar algunas fórmulas tecnológicas o económicas para superar los problemas actuales.

Para realizar un viraje de esta naturaleza, habría que empezar por una zonificación ecológica del territorio, que desafortunadamente no se ha dado todavía en el país, para pasar de allí a un plan conjunto de ordenamiento territorial. En Colombia se hace planeación sin tener en cuenta las potencialidades ecológicas del territorio, entre otras cosas, porque no se conocen. La ocupación no solamente de los espacios urbanos, sino también del espacio rural se ha hecho de manera espontánea y con muy poca lógica ambiental.

Ambiental significa no solamente la conservación de algunos ecosistemas, sino la racionalidad en la utilización del territorio. Se trata de una racionalidad que no coincide necesariamente con la racionalidad económica. Mejor aún, es una nueva forma de entender la racionalidad, en la que ya no se mira solamente el beneficio humano y mucho menos el beneficio individual como los únicos objetivos del estudio y de la acción. La racionalidad ambiental busca equilibrar la presencia del hombre en la tierra, consultando no solamente su beneficio, sino buscando igualmente el logro de una cierta estabilidad de los procesos vivos. La economía en desboque nos puede llevar al suicidio.

La planificación vista desde una perspectiva ambiental no tiene que coincidir por lo tanto con el crecimiento del producto interno bruto o con el beneficio económico individual. La crisis ambiental exige recortes y reorientación de la actividad económica que muchas veces no se han comprendido todavía en su verdadera dimensión. El medio ambiente no tiene porque ser necesariamente «rentable».

Partiendo de estos presupuestos, un proceso de planificación ambiental a nivel nacional exige un ejercicio previo de ordenamiento territorial. Entendemos por ordenamiento territorial, entre las muchas tendencias existentes, la planificación de los usos actuales del suelo, de acuerdo con las exigencias de los usos potenciales. Podemos descomponer el ordenamiento territorial en por lo menos, tres momentos característicos.

El primero es el análisis técnico de los usos potenciales del suelo. Es la etapa ecológica del ordenamiento. Se parte del presupuesto de que los suelos tienen una «vocación», es decir una o algunas disposiciones para el uso. Esta etapa técnica no requiere mayormente de la participación comunitaria.

La segunda etapa del ordenamiento exige el estudio de los usos actuales del territorio y la contrastación con los usos potenciales del mismo. Allí se detectarán, por lo tanto, las desviaciones de las prácticas sociales y económicas. Esta etapa requiere la participación ciudadana, al menos como informantes de los procesos de ocupación del territorial.

La tercera etapa del ordenamiento territorial es la planificación propiamente dicha, que consiste en la adecuación de los usos actuales con los usos potenciales del suelo. Esta etapa puede llegar hasta el nivel de proyectos, pero requiere antes una zonificación clara con base en los contrastes entre ocupación real y uso potencial de los suelos. Este proceso de planificación tiene que ser participativo, como es obvio dentro de una sociedad democrática. Son los ciudadanos que se han asentado en una región y que han consolidado prácticas productivas, los que tienen que decidir sobre las transformaciones de esas prácticas, de acuerdo con los criterios de sustentabilidad ambiental.

2. Es posible un ordenamiento ambiental del territorio?

Un verdadero proceso de planificación ambiental, concebido en estos términos, significaría en cualquier país de América Latina, pero especialmente en Colombia, una verdadera revolución. Para convencerse de ello se pueden tomar simplemente algunos de los elementos de análisis proporcionados por el Perfil Ambiental de Colombia, elaborado por Colciencias en 1990.

El Perfil significó una primera aproximación, todavía muy genérica, al conocimiento global de la base natural y de los agentes de transformación provenientes de la actividad humana, así como de los instrumentos de gestión ambiental habilitados durante los últimos años. Contiene además algunas propuestas para la racionalización de la gestión ambiental, que incluyen sugerencias de investigación, administración, educación ambiental y participación comunitaria. Por útil que haya sido el ejercicio del perfil, no significa que se pueda considerar como instrumento adecuado para una planificación ambiental del desarrollo.

Otros países de América Latina han desarrollado estudios detenidos, que en este momento sirven de base a la toma de decisiones. Se puede mencionar en primera instancia el estudio desarrollado por el Gobierno de Venezuela, con la cooperación del PNUD, intitulado «Sistemas Ambientales». Dicho estudio particularizó, además del análisis nacional, las características de cada región y sus posibilidades de desarrollo desde el punto de vista ambiental, de tal manera que los planes posteriores han debido basarse en dicho análisis. Igualmente se pueden mencionar, a modo de ejemplo, los «Ecoplanes» de México, realizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y que también alcanzó niveles de análisis regional que hacen posible la toma de decisiones.

Posiblemente no se haya realizado ningún estudio para mirar hasta qué punto esos estudios han sido tenidos en cuenta por los procesos de planificación y qué tipo de obstáculos han tenido que superar o simplemente no han logrado superar, pero esa carencia no disminuye la urgencia de realizarlos en Colombia y de aplicarlos efectivamente al ejercicio de planificación.

Del Perfil de Colombia, a pesar de su fragilidad como estudio de base para los procesos de planificación, se pueden deducir algunas de las grandes reorientaciones que exigiría una verdadera planificación ambiental en Colombia.

Con relación a los bosques, el Perfil señala el agotamiento casi total en la región andina del Magdalena Medio y la intensa deforestación de los manglares, de los guandales y de los bosques de colina y terrazas del Pacífico. Sobre la Orinoquía han sido sometidos a fuerte presión los bosques de Arauca, los de Galería y los de la Sierra de la Macarena. Los mejores bosques del país ya fueron talados. Ello ha sido posible, porque

la mayor parte de la tala y comercialización de la madera se hace sin concesión por parte del Estado. En la región del Pacífico la cobertura de bosque en 1959 era cercana a los diez millones. de hectáreas. La cobertura actual se estima en 5.1 millones. Se podría preguntar si la planeación ha tomado en serio estos datos.

La transformación económica del territorio ha sido explosiva durante el último siglo y medio. En 1850, el 75 por ciento del territorio se consideraba baldío y estaba cubierto con vegetación natural. Desde entonces, la apropiación del recurso suelo ha tendido cada vez más a la concentración de la propiedad.

El análisis de la producción agrícola, a pesar de ser uno de los más superficiales del Perfil, conduce a conclusiones preocupantes, entre las cuales se pueden destacar la casi extinción de los bosques secos del Caribe o de la selva basal del piedemonte o la disminución del rendimiento agrícola en los altiplanos de la cordillera oriental, debida al deterioro de los suelos. La producción ganadera se caracteriza por su ineficiencia, con promedios menores a una cabeza por hectárea. La ganadería intensiva y semiintensiva de los valles aluviales del Magdalena, Cauca, Sinú y Cesar y altiplanos de Bogotá, Ubaté y Chiquinquirá, están ocupando los suelos de mayor potencial agrícola del país.

El país tiene un 12 % de tierras aptas para la agricultura y de ellas, el 8 % se utilizan en ganadería. Sin embargo, la colonización sigue avanzando, ampliando los márgenes de la ganadería extensiva. De las múltiples hectáreas taladas durante este siglo, el Perfil estima que sólo el 20 % de ellas tenían aptitud para usos agropecuarios.

El análisis que realiza el Perfil sobre el sistema urbano es, desafortunadamente muy superficial. Según ese diagnóstico, la migración poblacional campo-ciudad de los últimos cincuenta años se viene modificando, alimentando sobretudo las ciudades intermedias. Algunos datos más sobre concentración industrial, contaminación atmosférica y servicios públicos muestran las diferencias regionales y la desigualdad en la oferta de servicios.

Algunos datos son preocupantes, por muy conocidos que sean. Hoy en día se cubre menos porcentaje de viviendas con servicios de agua y alcantarillado que hace quince años. Sólo el 18% de aguas de acueducto

está tratada. La población sin servicio de agua subió de 30.9% a 34.8% de 1965 a 1980. Cincuenta mil niños mueren cada año por enfermedad de origen hídrico. Para cubrir las necesidades mínimas se requeriría una inversión de 300 millones anuales, el doble de la actual. Solo cinco municipios tratan sus aguas residuales.

Estos son solamente algunos datos extraídos del único diagnóstico global que tenemos a nivel nacional, sobre el que se pueda cimentar un proceso de planificación ambiental. Han sido rescatados del olvido para mostrar hasta qué punto una planificación ambiental del territorio supondría una verdadera revolución, que posiblemente ningún gobierno realista está dispuesto a emprender. Esta política realista nos aleja cada vez más de las posibilidades de alcanzar lo que ha dado en llamarse «desarrollo sostenible».

CONCLUSION

Como puede verse a lo largo de este ensayo, las pautas del desarrollo en Colombia no se han acomodado a las potencialidades de sus recursos. Ha sido, al menos desde la Colonia, un desarrollo impuesto por condiciones de mercados externos, primero mineros y luego de producción agraria. Pero no ha sido solamente la imposición de modelos foráneos de desarrollo la responsable de la crisis actual. La manera como se ha organizado internamente la sociedad, la concentración cada vez mayor de la propiedad, los modelos de vida adaptados consciente o inconscientemente, todo ello ha repercutido en la crisis ambiental que vivimos.

Desafortunadamente, el problema ambiental se ha tomado por lo general como una variable exclusivamente técnica y económica del desarrollo. Existe muy poca investigación, si acaso existe alguna, sobre la manera como la formación de la sociedad y los símbolos que la rigen o que se implantan en el inconsciente social repercuten en el deterioro de la tierra. Ello puede decirse de la manera como ha sido pensado hasta el momento el desarrollo urbano.

Ojalá reflexiones como las que se llevan a cabo en estos encuentros inciten a futuros investigadores a estudiar la ciudad en sus interconexiones regionales, como centros de una gran transformación ecosistémica, de la

que somos responsables, no sólo para lograr la supervivencia y el desarrollo de la especie, sino igualmente para organizar una cultura que encuentre su ubicación y su equilibrio con el resto del sistema vivo.

2.4. ASENTAMIENTOS HUMANOS Y MEDIO AMBIENTE EN COLOMBIA

(El artículo reproduce la parte escrita por el autor para el Documento: «Lineamientos para una Política Ambiental Urbana en Colombia». Ese documento fue escrito conjuntamente con la arquitecta Luz Stella Velásquez por petición del Ministerio del Medio Ambiente).

1. El contexto geográfico y ecosistémico en Colombia.

La ubicación geográfica de Colombia hace del país una región mixta desde el punto de vista ecosistémico. Colocada en la parte norte del sistema andino, conserva, sin embargo, algunas reliquias del Escudo Guayanés y extiende su territorio sur hasta la selva amazónica, mientras el oriente entra de lleno en las planicies orinoquenses. La división de los Andes en el Nudo de los Pastos, rompe la masa montañosa en tres cordilleras independientes, surcadas por los dos grandes ríos que articulan el país de sur a norte y que constituye una de las originalidades geográficas más características.

La totalidad del país está situada dentro de la zona de Confluencia Intertropical (ZCI) y ello determina un clima de alta pluviosidad. La mayor parte del sistema andino está sometido al régimen bimodal, influido por los desplazamientos de la ZCI.

Estas características hacen de Colombia un país con una gran diversidad de zonas de vida. La formación de su fauna y su flora estuvo sometida a los influjos de América del Sur y del Centro y las diferentes especies pudieron amoldarse a la variada distribución de sus hábitat. Si bien durante el terciario, la región que constituye hoy Colombia era una inmensa selva húmeda, el levantamiento de los Andes permitió diferenciar las regiones y ofreció una extensa variedad a las especies de altura provenientes del Norte.

En esta forma se pueden diferenciar con claridad las siguientes regiones biogeográficas continentales:

-Región Caribe: Zona de poca precipitación, que mantiene, sin embargo, en la Sierra Nevada un centro de humedad y de gran endemismo. Es una región de gran diversidad ecológica y con las mayores extensiones de los mejores suelos, pero con graves problemas de salinización. Según el Perfil Ambiental de Colombia, en la región se han dado procesos rápidos de transformación social, con desplazamiento de producción campesina de barbecho corto por agricultura intensiva de cultivos transitorios y perennes y ganadería extensiva. La población indígena y campesina ha sido desplazada de los valles aluviales hacia las colinas, serranías y vertientes con minifundio o expulsada hacia las ciudades y frentes de colonización. La modernización vial ha traído graves impactos ambientales como la degradación de las ciénagas y estuarios.

-Región andina: Es una región que sirvió de paso para muchas de las formas de vida. A través de ella se extendieron muchas de las especies que migraron del norte como los robles, los alisos o los cerezos, al igual que los osos de anteojos (*ursus tremactos*) o los tapires o dantas (*tapirus pinchaque*). Según el Perfil, los valles aluviales con tierras óptimas han sido copados por la agricultura intensiva, con degradación de los cauces de agua. En el Magdalena Medio los suelos pobres han sido ocupados por ganadería extensiva, con cultivos de cacao y palma en las vegas. En los paisajes de ladera se ha venido intensificando la sustitución de los cultivos de rotación por ganadería extensiva con aumento de los eriales. Los suelos sedimentarios de volcanes están utilizados en siembra de café y frutales y se ha aumentado la contaminación de los ríos y los procesos de erosión con la siembra de café caturra. El manejo inadecuado de las laderas ha llevado a un proceso de erosión severa de tal modo que el Magdalena arrastra 70 millones de metros cúbicos de tierra vegetal anualmente.

-Región pacífico o del Chocó biogeográfico. La región chocoana es una de las regiones más húmedas del planeta, con precipitaciones que van desde los 3.000 (río Mira) hasta los 10.000 (Urabá) mm anuales y que constituyó un inmenso refugio selvático durante el pleistoceno, lo que le permitió acumular una gran biodiversidad. Cuenta con la mayor extensión de bosques homogéneos del país. Ha permanecido en la marginalidad del desarrollo moderno, ocupada por poblaciones indíge-

nas y negras. En los últimos decenios ha habido grandes presiones de inversionistas antioqueños y vallunos, con muy poca planificación.

- Región de la Orinoquía y de la Amazonía. La Orinoquía cubierta de sabanas herbáceas y la Amazonía, cubierta de selva húmeda ecuatorial, articulan al país tanto a Venezuela como a los países amazónicos. Se puede distinguir la Amazonía andina, con sus ríos blancos y la Amazonía esclerófila de la Guayana con sus ríos negros. Esta región ha sufrido una intensa transformación en los paisajes aluviales de piedemonte durante las últimas décadas. Las comunidades indígenas han sido desplazadas continuamente por los colonos y estos a su vez por los ganaderos. La infraestructura petrolera ha llevado consigo la colonización de Arauca y Casanare. Las deforestaciones de las cuencas altas están produciendo graves problemas de inundación.

A esta diversidad de regiones continentales hay que añadir las dos regiones marinas, muy diferentes entre sí: la Caribe y la Pacífico. La región caribe, dominada por los vientos alisios y por las corrientes de la Guayana y del Mar Ecuatorial posee un mar tropical de elevada temperatura, lo que disminuye su potencial biótico. La región pacífico, lugar de confluencia de aguas provenientes de la corriente del Perú y de la corriente ecuatorial, ambas de muy distinta composición salina. Esta variedad le permite al Pacífico colombiano concentrar una gran riqueza biológica.

A estas características biogeográficas habría que añadir la potencialidad en algunos recursos que presenta Colombia, muy alta en el caso del potencial hídrico y de la biodiversidad y mediana en el caso de la riqueza agropecuaria de los suelos. Su alta pluviosidad que se acerca a una media de 3.000 mm anuales, la hace uno de los países con mayor volumen de escorrentía con 15.000 kilómetros de longitud fluvial y tres millones de hectáreas de humedales.

La gran diversidad de biotopos ha permitido por otra parte producir uno de los reductos de más alta biodiversidad del planeta. Esta riqueza apenas se está empezando a descubrir, pero lo que han revelado hasta el momento los estudios confirman esta vocación predominante, todavía muy poco aprovechada y en gran parte destruida. El 10% de las especies del mundo habitan en Colombia situándose así entre los primeros puestos en biodiversidad junto con Brasil y México.

Los suelos, por su parte, representan un potencial mediano. El 78% del total del territorio nacional debería ser dedicado al uso forestal, sea por la verticalidad de las pendientes o por la composición de los suelos. Solamente el doce por ciento tiene clara vocación agropecuaria y las tierras clasificadas como I, II y III, consideradas como tierras arables, sólo cuentan con una extensión de 6.5 millones de ha. De ellas, solamente 170.000 ha. pueden considerarse de óptima calidad para el uso agropecuario, de la cuales el 44 % están ubicadas en la Sabana de Bogotá y el 33% en el Valle del Cauca.

En general se puede decir que los usos actuales no corresponden a las características de los suelos. En Colombia, a diferencia de otros países de América Latina, no ha habido una política sistemática de ordenamiento territorial y la actividad se ha dejado a la improvisada iniciativa privada. Como se ha visto, la ganadería se ha extendido por las tierras agotadas de las pendientes o por las mejores tierras agrícolas de los valles aluviales. Gran parte de las extensiones de vocación forestal ha sido talada, no solamente en la selva húmeda, sino igualmente en la región andina.

Se podría preguntar, por lo tanto, hasta que punto ha habido voluntad de planificación ambiental en Colombia. La orientación del desarrollo, impulsado desde fuera, parece que no ha correspondido a las potencialidades naturales. ¿Será posible corregir hacia el futuro las desviaciones de nuestra historia? ¿Serán suficientes las medidas de lo que ha dado en llamarse «desarrollo sustentable?».

2. El proceso de regionalización urbana en Colombia

En Colombia todavía no se ha realizado un Perfil Ambiental Urbano, que permita sacar conclusiones globales y definir las exigencias de política. El Perfil de COLCIENCIAS, sólo pudo acercarse al tema de manera provisional, en un capítulo de menos de veinte páginas, en el que se concentra igualmente el análisis del sector industrial.

Como lo han demostrado Jiménez y Sider (1985) y muchos otros autores, la regionalización en Colombia «se erigió sobre la base de la exportación de productos primarios agrícolas y minerales». Al final de la Colonia, el país estaba dividido en cuatro regiones relativamente homo-

géneas: la oriental, la caucana, la antioqueña y la costeña (Ospina Vásquez, 1974).

La región principal era la oriental en la que se asentaba un 60% de la población, con sus centros urbanos principales de Bogotá, Tunja y el Socorro. Estaba especializada en cultivos agrícolas y artesanías para uso interno, excepto el cacao que se exportaba a México. La región caucana, dedicada a la explotación de plata con centros mineros en Mariquita, La Plata, Ibagué y de oro, con centros en Anserma, Cartago y Cali, principalmente. Antioquia era la región más aislada y con menos densidad poblacional (6%) al igual que la región costeña, dedicada a la ganadería y a la actividad portuaria.

La importancia de las regiones y de los centros urbanos siguió el flujo de las explotaciones agrícolas y mineras. Fueron flujos circunstanciales, carentes de una vocación estable, que dependían generalmente de circunstancias externas y no controlables.

El auge del cultivo del tabaco definió la importancia de centros como Palmira, Ambalema y Zapatoca pero afianzó por igual la intermediación financiera de Antioquia que a mediados del siglo pasado controlaban casi la totalidad de las exportaciones de la hoja. El breve auge de la quina, debido en parte al agotamiento de dicha corteza en Ecuador y a las guerras internas de Bolivia, le dio un momento de esplendor al Valle, Fusagasugá y el Alto Magdalena. Las guerras de secesión de Estados Unidos provocaron la expansión del cultivo del algodón e impulsaron el desarrollo de la Costa Caribe y del Alto Magdalena. La producción de añil se introdujo momentáneamente, aprovechando la crisis del producto en Bengala.

Estos flujos momentáneos no lograron unificar el país. Ello explica parcialmente las continuas guerras civiles, los cacicazgos regionales y los intentos divisionistas que predominaron durante el siglo pasado. Puede decirse que la unidad colombiana fue fruto del Café, que empezó a cultivarse a mediados del siglo pasado. Sin duda, el surgimiento del cultivo se debió por igual a condiciones externas, como los problemas en la producción brasilera o la peste en los cafetos de las islas holandesas. Colombia siempre ha dependido de la mala suerte del Brasil. El café, sin embargo, a diferencia de los productos anteriores, se pudo consolidar en la economía interna e internacional y ello a pesar de condiciones poco ven-

tajasas, como los elevados costos de transporte o el alto valor de la mano de obra y la situación de iliquidez.

La hacienda cafetera se expande primero en los Santanderes (1850), Cundinamarca y Tolima y posteriormente en Antioquia (hacia 1880) lo que impulsó la colonización hacia Caldas, el Occidente del Tolima y Valle. Con la colonización antioqueña triunfó el sistema parcelario sobre la antigua hacienda cafetera. En 1932, el sistema parcelario concentraba el 70.2% de la producción del país. Para esta época, la producción de Antioquia y Caldas alcanzaba casi el 50% de la producción nacional. El café a su vez permitió extender la red ferroviaria y vial y abaratar los costos del transporte. Fue ello lo que permitió la rápida urbanización del Occidente Colombiano.

Colombia, sin embargo, seguía siendo un país rural, con más del 70% de su población localizada en el campo. Con todo, el ritmo de urbanización se habrá acelerado y alcanzaba tasas de 4.4% en 1930. Gran parte del proceso de urbanización se debió a la violencia agraria desatada por la posesión de la tierra.

Estos fueron, en forma muy resumida, los procesos que llevaron a la conformación del país moderno. Un país de regiones relativamente independientes, que sólo se pudo formar como nación unificada en forma tardía. Puede decirse que la verdadera articulación de las diferentes regiones en Colombia solamente se da durante los últimos lustros. El estudio del Birf, realizado por Lauchlin Currie en 1951, señala cómo la Colombia de mediados del siglo estaba dividida en cuatro regiones prácticamente autárquicas, que coinciden con las señaladas por Restrepo para el final de la Colonia: La costa Atlántica, Antioquia, El Occidente y el Centro.

Cada una de las regiones producía la mayor parte de los artículos que necesitaba, tales como cemento, textiles, algodón y bebidas. Según Flórez y González (1983), la unificación posterior del mercado nacional condujo a la consolidación de los centros urbanos mayores y debilitó los centros menores. Se consolidan los consorcios textileros del Valle de Aburrá, el mercado cervecero de Bavaria o las industrias del papel en el Valle.

3. Centralización y problemática ambiental

La relativa diversificación del sistema urbano en Colombia no puede llamar a engaño. Las cuatro principales ciudades concentran el 73 % de los establecimientos industriales y el 71% del valor agregado. Igualmente las grandes capitales concentran los mayores índices de calidad de vida, por lo menos en cuanto se refiere a los aspectos de infraestructura, como disponibilidad de alcantarillado, agua potable, etc. Según el Perfil Ambiental, las cinco ciudades más importantes, siguen presentado «los mejores indicadores de calidad de vida», ampliando la brecha con ciudades intermedias, como Sincelejo, Montería, Florencia y otras.

Sin embargo, ni siquiera las grandes ciudades como Bogotá pueden ofrecer satisfactores suficientes, no sólo en lo que se refiere a la asequibilidad de la vivienda y a sus condiciones sanitarias, sino también en la oferta de espacio público, para el encuentro, el desplazamiento y la recreación. Bogotá posee 5.4 metros cuadrados de zona verde por habitante, pero en esa cifra están contabilizados igualmente los clubes privados. La capacidad total de los parques recreacionales sólo pueden atender aproximadamente la mitad de la población y la mayor parte de las zonas verdes están situadas en las áreas de estratos altos. Así el estrato 2 sólo posee un 6% de áreas verdes.

Tal vez uno de los mayores problemas ambientales que enfrentan las ciudades colombianas, al igual que el resto de América Latina, es la fragilidad de los asentamientos marginales. Las poblaciones pobres que no tienen la capacidad económica de entrar en el mercado del suelo urbano, se asientan en forma espontánea o son inducidas a hacerlo por los urbanizadores piratas en tierras que deberían ser declaradas como reserva ambiental, tales como las rondas de los ríos o las laderas de altas pendientes. Allí las construcciones están expuestas a derrumbes, como puede verse en Manizales, Medellín, Pereira, etc. o a inundaciones periódicas como en Bogotá, Montería y gran parte de los asentamientos de la Costa Atlántica.

Por otra parte la infraestructura de servicios públicos no es adecuada. Como lo afirma el Perfil, «del total de población servida por acueducto sólo el 18% recibe agua convenientemente tratada. La población servida por acueducto y alcantarillado disminuyó en la década del 80 en un 2.7% y 6.7% respectivamente. En 1987, más de 13 millones de personas no

recibían servicio de acueducto y cerca del 18 millones carecían de alcantarillado. Ello representa una tragedia en cifras, con 50,000 niños muertos anualmente por enfermedades gástricas inducidas por la mala calidad del agua.

El hecho de que la calidad en las condiciones de servicios públicos mejore, mientras mayor sea el grado de urbanización, podría ser un argumento en favor de dichos procesos, pero puede significar igualmente que la urbanización en Colombia se realiza a expensas del campo y de las ciudades menores, o sea que los presupuestos nacionales se destinan prioritariamente a atender las necesidades de las grandes urbes. Ello puede leerse como el signo de una urbanización patológica. Mientras en Bogotá solamente el 2.2% de la población no tiene acceso a ningún servicio público, esta cifra sube al 51% en las poblaciones de la Costas Atlántica.

Para darle solución a este problema, habría que duplicar las asignaciones presupuestales dedicadas a estos rubros y ello requeriría una voluntad política que muchas veces no se expresa en votos. Sin embargo las consecuencias sobre el ambiente y sobre la salud humana se hacen sentir cada vez con más fuerza y posiblemente esta presión levante la conciencia política.

En la época en que se realizó el estudio del Perfil, sólo cinco municipios de los más de mil que existen en el país, hacían tratamiento de las aguas servidas. Si no se pone solución a este problema, la carga orgánica sobre los ríos se duplicará de 1982 al año 2.000. Los costos de la purificación de aguas, son, por otra parte, muy altos. Sólo la primera etapa de la purificación del río Bogotá se ha estimado en 1.500 millones de pesos.

Las cifras del proceso de urbanización con su acelerado crecimiento poblacional, su división social del trabajo y su manejo político han sido leídas con ojos diferentes por los especialistas, según las tendencias profesionales e ideológicas. Para los promotores de la teoría de la dependencia, el proceso de sumisión de los países periféricos a los dictados de las metrópolis, trae como consecuencia la necesidad de conservar un colonialismo interior, que viene a explicar los desequilibrios regionales. Según ellos, el proceso de urbanización ha sido distorsionado por un desarrollo

industrial impuesto, que no tiene en cuenta las condiciones nacionales y que ha concentrado enormes bolsones de miseria en las grandes urbes.

Para otros, en cambio, «el crecimiento económico implica la urbanización de la economía». En esta forma, «una desigual distribución del ingreso y una muy pronunciada estratificación del consumo, como las existentes en Colombia, conducen a un proceso de urbanización de la economía relativamente lento» (Flórez y Muñoz, 1983).

Para Paul Singer la pregunta correcta no es porqué migra tanta gente del campo, sino porqué no migra más gente. Para Singer los procesos de urbanización nunca son excesivos. Lauchlin, por su parte, pensaba que los procesos de una urbanización adecuada venían siendo perjudicados por la escasa productividad del campo y la escasa capacidad de compra de las masas urbanas, debida a la elitización de la demanda y de la producción industrial. La ciudad colombiana no tiene la fuerza de absorción de la mano de obra desalojada del campo. El tamaño ideal de las ciudades no puede pensarse sino dentro de estas variables.

Como lo plantean Flórez y Muñoz (1983), «Las decisiones políticas y de política económica han sido extraordinariamente tímidas y restringidas para intervenir en la reorientación del patrón de crecimiento y con él sobre el patrón de urbanización».

4. Medio Ambiente y Población Urbana en Colombia

Como se explicó antes, desde el punto de vista ambiental, la densificación urbana de la población se presta para múltiples análisis. La creación de espacios urbanos, cada vez mas grandes, está relacionada con el dominio tecnológico de espacios geográficos diferentes y, por lo tanto, con la modificación de múltiples zonas de vida. Una gran ciudad es un gigantesco centro de acumulación de recursos y, en consecuencia, produce impactos ambientales en las más alejadas regiones. Por otra parte, o quizás por estas mismas razones, las estructuras urbanas han traspasado con facilidad sus límites ambientales y se han convertido en estructuras frágiles y vulnerables que entran en crisis por los mismos procesos de construcción.

El aumento acelerado de la población de los centros urbanos no deja de ser una preocupación central para definir los niveles de sustentabilidad de las ciudades, más aun, cuando existen niveles tan dispares en la asignación de los recursos y la distribución de excedentes, no solo entre países desarrollados y en vías de desarrollo, sino al interior de los centros poblados de América Latina.

El crecimiento poblacional es un factor preocupante, si se considera la forma desigual como crece la demanda en recursos de vivienda, energía, agua y alimentos. Esta demanda depende cada vez más del nivel de abundancia en que viven determinados grupos sociales al mismo tiempo que del comercio internacional. Mientras la población crece principalmente en los sectores bajos, la demanda crece vertiginosamente en las capas superiores. Ello explica en gran parte la estructura de la ciudad latinoamericana y ayuda a entender porqué la metropolización se hace cada vez más difícil de manejar en los sistemas de planificación en el largo plazo, debido al crecimiento desigual acelerado y a los procesos de migración interna que viven los centros urbanos.

Colombia no escapa a este diagnóstico. Entre 1950 y mediados de los sesenta, la población urbana creció a una tasa anual de 7.8%, situándose entre los tres países latinoamericanos con mayores tasas de urbanización (Florez-González 1983). A pesar de una disminución en las tasas de crecimiento anual, de 2.6% a 2.2%, en el período intercensal 1973-1985, las cifras todavía siguen siendo preocupantes, sobre todo si se mide la población no como un potencial bruto, sino como una posibilidad de desarrollo que está mediada por el paradigma tecnológico y por las diferencias en el acceso a la propiedad o al salario.

Si bien es cierto que, tal como lo afirma Alain Gilbert, Colombia ha seguido, junto con Brasil y Ecuador un esquema de urbanización menos centralizador y caracterizado por el equilibrio regional entre grandes ciudades, ello no significa que se pueda negar un alto crecimiento metropolitano de la Capital. Bogotá duplicó su población entre 1950 y 1970, a un ritmo de crecimiento solamente superado por Lima y que superaba en ocho y diez décimas los crecimientos de Medellín y Cali. Este crecimiento ha sido más preocupante, por el hecho de que a diferencia de otras capitales latinoamericanas, la migración se ha acrecentado con el aumento poblacional, por lo menos hasta los años setenta.

Actualmente la tasa de crecimiento poblacional en Colombia está por debajo del 2.0% y se espera que para el año 2.020 esté rondando el 1.0%. Sin embargo, las tasas de mortalidad infantil han disminuido en proporciones similares del 73 por mil en 1973, al 41 por mil en 1985, pudiendo llegar a 23 por mil en el año 2.020. La esperanza de vida pasó de 61.6 en 1973 a 67 años en 1985 y se espera que se estabilice dentro de 25 años en 74. La tendencia por lo tanto, ha sido hacia un aumento de las poblaciones en edad laboral y de ancianos.

La distribución de la población no se da sin embargo, en forma homogénea en todas las ciudades, puesto que la migración es selectiva. Las ciudades pequeñas y medianas tienden a favorecer la expulsión de mano de obra calificada y joven mientras reciben migrantes de estratos pobres o ancianos. La migración es, por tanto, un hecho importante, que es necesario ponderar con más preocupación en los planes de desarrollo. En 1973 los migrantes constituían el 20% de la población total. hasta esa época, Bogotá absorbía más del 30% de las migraciones internas y entre Bogotá y Cali alcanzaron a captar casi el 60% de las migraciones internas del país.

Las corrientes de migración han venido cambiando de destino o, por lo menos lo han ampliado. Además de los receptores tradicionales se ha venido ampliando el flujo hacia los departamentos del Meta y del Cesar.

Durante los últimos cincuenta años se ha invertido en consecuencia, la relación poblacional entre el campo y la ciudad. Mientras en 1938 los habitantes urbanos llegaban a penas al 30% del total, en 1975 se acercaban al 70%, pudiendo llegar al 77% en el año 2.000. En 1990 14 millones vivían en ciudades de más de 50.000 habitantes, de los cuales cerca del 30% corresponde a Bogotá y otro 27% a Cali y Medellín y Barranquilla. Para el año 2.000 el 40% de la población colombiana residirá en las seis ciudades mayores

Ello significa que el 43 por ciento de la población urbana está asentada en las ciudades llamadas intermedias, que oscilan entre 50.000 y un millón de habitantes, lo que confirma la hipótesis de que Colombia es un país de ciudades.

5. El Paradigma Tecnológico Urbano en Colombia

La densidad poblacional no puede juzgarse desde una perspectiva ambiental, de manera aislada. Es necesario tener en cuenta la estructura y la capacidad tecnológica en la que trabaja dicha población. Los efectos ambientales son muy distintos si se utiliza tractor, mula o aeroplano. Para entender el problema ambiental hay que analizar, por tanto el paradigma tecnológico.

Hoy en día es difícil hablar de paradigmas tecnológicos diferentes a los que han sido impulsados por la revolución industrial moderna. Sin embargo, la manera como acceden a la tecnología moderna los diferentes sectores es muy distinta. Quedan muy pocas culturas totalmente independientes, que conserven tecnologías propias. Incluso las culturas indígenas han sido siendo asimiladas por la tecnología moderna. Sin embargo, donde se siente con más fuerza el dominio tecnológico moderno es en el entorno urbano.

La ciudad moderna es, por lo tanto similar en todos los sitios del planeta, con pequeñas modificaciones locales, así el campo conserve las formas tradicionales. Una gran urbe del Japón o del Sudeste Asiático se parece cada vez más a Nueva York o Chicago y ello no sólo por simple deseo de imitación, sino por exigencia de aplicación tecnológica.

América Latina fue embarcada en el paradigma tecnológico europeo a raíz del descubrimiento de América. Uno de los efectos más radicales de la Conquista fue la desaparición progresiva de otras formas culturales, con paradigmas tecnológicos ambientalmente más benignos. La modernidad pasa, sin embargo, por este compromiso. América Latina solamente entra de lleno en la modernidad tecnológica durante el presente siglo y, sobre todo en las últimas décadas.

El paradigma tecnológico moderno ha ido cambiando de perfil. En los inicios de la revolución industrial europea, la tecnología impulsada por Europa era altamente receptiva de mano de obra. Hoy en día, la automatización del trabajo ha ido disminuyendo las exigencias del trabajo humano. Esta coyuntura es indispensable tenerla en cuenta para cualquier análisis ambiental

La transformación de la estructura tecnológica durante ese primer período, favoreció el predominio de las industrias productoras de bienes intermedios y las metal-mecánicas. Allí se acumula la inversión extranjera y se intensifica la concentración de la producción. Es una producción que, debido a su alta tecnología, no tuvo la capacidad de absorber mucha mano de obra. A finales de 1974 la industria ocupaba solamente medio millón de persona, o sea, un 10% de la población laboral. El crecimiento de empleo fabril es prácticamente insignificante hasta 1980.

La industria se concentró en los conglomerados urbanos. En 1974 las cuatro principales ciudades ocupaban el 72% de la mano fabril y generaban el 70% del valor agregado. En esta forma la concentración industrial es mayor que la concentración de la población. En ese año, Bogotá con el 13% de la población generaba más del 25% del valor agregado. La concentración industrial se puede medir por el hecho de que en 1974, las diez primeras industrias generaron el 73% del valor agregado.

El nivel de concentración urbana de la industria es, sin embargo, muy desigual, teniendo en cuenta el tipo de productos. La industria alimentaria, por ejemplo, está concentrada en ciudades intermedias, tales como Bucaramanga, Cartagena, Manizales y Pereira, que generan el 65% del valor agregado en esta rama. Le siguen ciudades de menor escala como Armenia, Ibagué, Palmira, Buga, Tuluá, Cartago, Popayán y Valledupar. En estas regiones predominan los ingenios azucareros, las trilladoras y tostadoras y la producción de levaduras y concentrados. Por razón de la baja absorción de mano de obra por parte de estas últimas industrias, estas ciudades que tuvieron niveles de crecimiento poblacional muy elevadas hasta los años cincuenta, disminuyeron significativamente el ritmo de urbanización, con excepción de Armenia y Valledupar.

Otras industrias como las de papel, se concentran en cambio preferentemente en las grandes ciudades. Las cuatro grandes ciudades produjeron en 1974 el 88% del valor agregado de dicha rama, con un 55% del total establecido en el conglomerado Cali-Yumbo

La debilidad de la industria colombiana, generada en patrones tecnológicos externos, con baja elasticidad de empleo, generó a su vez un sector de servicios «débil e improductivo» (Flórez y González, 1983). Este aspecto es importante tenerlo en cuenta para analizar la marginalidad del comercio informal.

5.1 Las Fuentes Energéticas

Colombia se ha amoldado, como toda América Latina al patrón de energía fósil impulsado por la revolución industrial moderna. En ese sentido está embarcada al igual que el resto del mundo en la aventura del carbón y del petróleo, con muy pocas alternativas energéticas diferentes. La utilización de energías alternativas es mínima. Más aún, en el momento en que se pone en la picota el consumo de energía fósil, debido a los graves riesgos ambientales, Colombia intensifica la producción tanto de carbón como de petróleo.

Las alternativas energéticas son quizás unos de los retos más difíciles de solucionar en el momento actual. El consumo de energía fósil está amenazando la estabilidad ecológica por el posible recalentamiento del planeta, el aumento de la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono. Sin embargo, el modelo tecnológico actual no ofrece muchas salidas, que permitan mantener el nivel de consumo al que se ha acostumbrado la civilización moderna. La única alternativa que permite mantener dichos niveles es quizás la energía nuclear, con los riesgos enormes que representa. Este es posiblemente uno de los mayores dilemas del mundo moderno.

El 50.2% del consumo de energía en Colombia dependía en 1986 del petróleo, mientras el carbón contribuía con el 16.4% y la energía eléctrica sólo con el 12.3%. La mayor parte de la energía eléctrica depende de las fuentes de agua (76.1%).

El uso irracional de la energía es uno de los principales problemas ambientales de las ciudades. La escala urbana no apropiada repercute en un mayor consumo energético debido a la mayor distribución del flujo energético. Hay que añadir las pérdidas no registradas por incapacidad de control de las fuentes y por daños, como igualmente por sobreuso o saturación. Las actitudes de consumo derrochistas, la ausencia de procesos de reciclaje y el poco desarrollo científico y tecnológico que existe sobre otras fuentes alternativas de producción energética, son aspectos que repercuten en el irracional consumo energético de los asentamientos urbanos. En el caso de las ciudades vale la pena estudiar las relacionadas con la construcción de la ciudad, la perfección y adecuación tecnológica permite reducir el impacto y racionalizar el uso de los recursos energéti-

cos, aunque se conserve una demanda en aumento. De hecho, los constructores generalmente no tienen en cuenta en sus cálculos el ahorro energético.

5.2. La industria de la construcción

La participación de la industria de la construcción en la economía de los países pobres es fundamental, hasta tal punto que cada gobierno latinoamericano lo incluye en sus estrategias de desarrollo en los momentos de crisis recesivas. Es así como el capital vinculado a este sector es uno de los mayores generadores de riqueza y de empleo directo e indirecto, con una alta velocidad de retorno y un gran poder de redistribución de sus beneficios. Estas ventajas estratégicas, sin embargo, están relacionadas con su estrecha relación con la producción artesanal, con una demanda potencial alta, y una amplia base de la población vinculada al sector, condiciones que no siempre son compatibles con las costosas tecnologías de punta, utilizadas por la gran industria.

Para el caso de la vivienda, es indiscutible que ésta se constituye en el servicio básico configurador del espacio urbano, con un aporte importante de la llamada «vivienda de interés social». Esto no significa que éste hábitat se construya con una cierta intencionalidad ambiental. Por el contrario, gran parte de éstos sectores se configuran sin fijar un mínimo de condiciones que establezcan progresivamente el mejoramiento de la calidad de vida y menos aún la calidad ambiental.

La importancia de la práctica urbanística y arquitectónica en la construcción tecnológica de la ciudad es definitiva. El desarrollo tecnológico se refleja en la configuración del ambiente y para el caso de la ciudad se expresa en la arquitectura, la infraestructura y el diseño industrial. La tecnología no se puede constituir en un objeto en sí mismo, ni puede ser ajena al proceso de transformación económica y ambiental de la ciudad. Es más bien el soporte material de ésta construcción.

5.3. El Transporte Urbano

Durante los últimos años, las ciudades latinoamericanas han experimentado un deterioro progresivo de sus condiciones de circulación y transporte. Estas se expresan principalmente en los grados de congestión vial y en las deficiencias del transporte masivo. La congestión vehicular, asociada principalmente al uso del automóvil privado, tiene como consecuencia fundamental la pérdida de calidad de vida en las ciudades. Los efectos más significativos que produce son la contaminación atmosférica y acústica, la degradación del espacio urbano, los accidentes y el sobreconsumo de energía.

La solución del vehículo particular ha hecho evidente el desperdicio de energía, escasa y no renovable en el caso de los combustibles fósiles. Los porcentajes de consumo individual por distancia recorrida se hacen cada vez mayores. La menor cantidad de personas que viaja por vehículo y la mayor dimensión de los motores evidencia una preocupante irracionalidad del transporte urbano con respecto a los esfuerzos que debieran hacerse para asegurar el funcionamiento de la ciudad.

El uso del automóvil particular crece a ritmos mayores que el crecimiento del parque, lo que agudiza la situación antes descrita. Los datos disponibles sobre comportamientos de viaje en algunas ciudades latinoamericanas muestran claramente que el uso del automóvil crece a un ritmo mucho mayor que otros usos.

El sistema de transporte colectivo de las ciudades latinoamericanas se caracteriza por su gestión marcadamente artesanal, donde existe una propiedad de buses atomizada en una gran cantidad de pequeños propietarios que conviven con unos pocos empresarios formales. La mayor parte de estas últimos, respondiendo también a sus orígenes de pequeños empresarios y a una tradición consolidada en el sector, practican una racionalidad operativa y de gestión semejante a la de los primeros.

Esta modalidad de gestión ha sido comúnmente alentada por las autoridades en la medida en que ha permitido el desarrollo de un sistema de transporte no oneroso para el presupuesto público y genera menores ingresos. En general, puede afirmarse que la supuesta eficiencia del sistema de transporte colectivo urbano de las ciudades latinoamericanas se basa precisamente en la transferencia de estos costos privados a la socie-

dad en su conjunto. La práctica de la permisividad de parte de las autoridades se ha convertido en el principal instrumento para abaratar el servicio a costa de la ciudad y de sus habitantes.

En estas condiciones, la presión de los automovilistas ha dado como resultado la conquista de nuevos espacios a costa de la ciudad y de los peatones. Las soluciones más típicas han sido las de ensanchar calles o de construir nuevas, allí donde antes había edificios, parques o jardines. Las aceras se han restringido, en especial en el centro de las ciudades, a pequeñas franjas de ancho insuficiente; muchas calles antes apacibles, se han convertido hoy en verdaderos ríos que cortan la ciudad.

Tanto el crecimiento económico como las políticas de ajuste y de apertura tienen una fuerte incidencia en la crisis del transporte al incentivar doblemente el crecimiento del parque vehicular.

Las repercusiones ambientales de la estructura tecnológica de producción no han sido estudiadas en Colombia, El análisis del Perfil en este tema es posiblemente uno de los más débiles. Lo análisis se han reducido, por lo general, a una simple descripción de los procesos de contaminación y los mecanismos de evitarla o remediarla.

6. Ciudad, Medio Ambiente y División Social del Trabajo

El problema ambiental no se reduce a los efectos de la contaminación ni al encuentro de unas cuántas fórmulas tecnológicas para solucionar los impactos ambientales. Tiene que ver también, como se indicó antes, con la forma como los hombres se relacionan entre sí. La manera como se articulan las relaciones económicas, sociales y políticas tiene una influencia definitiva en el manejo de la naturaleza.

Muchos de los problemas ambientales modernos se deben no tanto a sofisticadas tecnologías, sino a las recetas económicas que rigen el mercado mundial o a las desigualdades social en el acceso a los recursos. Uno de los mecanismos más importantes en la ampliación del mercado ha sido durante las últimas décadas, la disminución de la vida útil de los productos y esa simple receta ha significado una mayor presión sobre los

recursos y un aumento en la generación de basuras. Igualmente, el desalojo campesino que ha tenido lugar en Colombia durante el presente siglo es responsable en gran parte, tanto de la presión colonizadora sobre los bosques tropicales, como de la extensión de la marginalidad urbana, con todas sus consecuencias sociales y ambientales.

La división del trabajo sólo se convierte en verdadera división a partir del momento en que se separan el trabajo material y el mental y su expresión socio-espacial más importante se manifiesta en «la separación entre la ciudad y el campo». La separación entre la producción y el intercambio ocasiona una nueva división del trabajo entre las distintas ciudades, fenómeno que se manifiesta en la explotación predominante de una rama industrial en cada una de ellas.

Los problemas ambientales de las áreas urbanas no pueden explicarse tan solo en términos de la magnitud poblacional o espacial que hayan alcanzado las ciudades. Es necesario estudiar la manera como está distribuida la población en los estratos sociales, teniendo en cuenta que los impactos caen en forma diferencial sobre cada uno de ellos.

En este sentido el problema ambiental no se refiere solamente a la explotación desmedida de los recursos, sino a su utilización social irracional. Es necesario planificar la producción y el consumo porque a pesar de que es en la producción en donde se crean las relaciones sociales, es en las disparidades en el consumo tanto nacional como internacional, donde se sienten las contradicciones. Para el análisis ambiental urbano no se podrán olvidar entonces estas complejas relaciones, pues el conflicto se manifiesta en el marco físico de las ciudades, en su segregación espacial y en el desajuste de su ámbito artificial y natural.

La modernización de la agricultura ha estado acompañada de violencia social en todo los sentidos. Ante todo, la acumulación cafetera favoreció principalmente a los exportadores, más que al productor, lo que impulsó la desigualdad del desarrollo regional, dado que los exportadores tendían a invertir en las grandes ciudades o a gastar en consumos suntuarios de bienes importados. Igualmente la diferencia en la rentabilidad de la caficultura en las distintas regiones impulsó los procesos de diferenciación regional.

A la lucha por la comercialización hay que añadir la lucha por la tierra que se incrementó desde la década de los veinte. Estos conflictos «constituyeron la base para la formación de un mercado laboral urbano amplio», necesario para el proceso de industrialización» (Jiménez-Sideri, 1985), pero también ampliaron el círculo de la marginalidad urbana.

En las dos primeras décadas del siglo se inicia la «recuperación de tierras por parte de las comunidades indígenas, con Quintín Lame, Timoté y otros líderes que supieron canalizar la prolongada sujeción de los pueblos nativos. Un poco más tarde. Por la misma época comienzan las luchas de los arrendatarios de tierra, para asegurarse la posesión de las mismas. La ciudad juega su papel en estos movimientos, como en el caso de Montería, que organiza el Comité Sindical o de Santa Marta desde donde se impulsa la huelga de las bananeras. Muy cerca de Bogotá, las luchas agrarias de Sumapaz y Tequendama, amenazan el centro mismo de la nación. Se trataba, sin embargo, de un país eminentemente rural. En 1928, sobre algo más de siete millones de habitantes, solamente el 15.2% vivía en las capitales departamentales.

Todas estas luchas de la primera mitad del siglo, culminan con el asesinato de Gaitán y el recrudecimiento de la violencia. Gaitán encarnaba las reivindicaciones de la izquierda liberal, organizada desde la Revolución en Marcha. Desde ese momento empieza a formarse el país urbano, que es en gran parte, producto de la violencia agraria. En 1964, el censo daba un total de algo más de 17 millones de colombianos, de los cuales, el 50% podía considerarse como rural y 3.000.000 eran migrantes.

La gran mayoría de los campesinos ya habían sido despojados de sus parcela o las habían abandonado impulsados por el hambre o la violencia. La modernización de la agricultura, iniciada en la década del cuarenta en los valles del Cauca y Tolima y en los altiplanos cundiboyancenses empezaba a desplazar campesinos. Las condiciones en los minifundios o en la aparcería eran miserables. El ingreso real agrario no se había modificado desde 1935 y el 95% de las viviendas no disponían de electricidad. A pesar de las reformas de López, los gobiernos poco habían hecho para solucionar el problema agrario, tal como lo reconocía el estudio del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento en 1958. Fue en realidad la presión de los organismos internacionales de crédito, la que dio el mayor impulso para la iniciativa legal de la Reforma Agraria.

Con la ley, sin embargo, no cesó la violencia ni se solucionó la crisis agraria. La reforma fue mucho más benigna de lo que prometía su propósito inicial y una vez decretada algunos gobiernos obstaculizaron su cumplimiento o empezaron sistemáticamente a desmontarla. La guerrilla cambió de matiz apuntando a una reforma radical del orden social, con la esperanza de extender la revolución cubana a todo el continente.

No se ha hecho un estudio sobre la manera como la violencia en Colombia ha modificado las condiciones ambientales. Los hechos, sin embargo, son evidentes. Por una parte, el empeoramiento de las condiciones de la marginalidad urbana y, por otra, la presión sobre la selva húmeda ecuatorial. Baste citar solamente el caso del Caquetá que pasó de 40.950 habitantes en 1951 a 103.718 en 1964. Hoy en día Florencia pasa de los cien mil habitantes. Uno de los problemas más complejos que presenta en este momento Colombia, es el proceso de urbanización en la Amazonía. ¿Tendremos la posibilidad de inventar en el futuro la ciudad amazónica, sin sacrificar la selva húmeda?. El caso de Brasil y del Caquetá no parecen confirmar esta esperanza.

Por otra parte, también en la medición de los impactos ambientales es importante tener en cuenta la manera como afectan de manera discriminada los diferentes estratos sociales. Commoner ha estudiado esta diferenciación en algunas ciudades norteamericanas. En América Latina no se ha estudiado todavía este aspecto del problema.

Conclusión: la calidad de vida y la participación.

El concepto de calidad de vida se ha utilizado comúnmente como síntesis de las preocupaciones ambientales. Por ello es necesario hacer algunas reflexiones finales sobre los alcances y las limitaciones de este concepto, de acuerdo con los parámetros formulados hasta aquí.

Es obvio que los parámetros que miden la calidad de vida dependen de la idiosincrasia de cada cultura. Dependen, por lo tanto, del nivel de desarrollo tecnológico, pero también de la distribución social de dichos bienes y de la posibilidad de apropiación de los instrumentos simbólicos. Ha habido, sin embargo, una tendencia predominante que identifica la calidad de vida con algunos parámetros de bienestar biológico individual,

olvidando los componentes sociales y simbólicos. Si se toma en su forma integral, el concepto de Calidad de vida puede sintetizar los distintos aspectos que preocupan la conciencia ambiental.

Ante todo habría que afirmar con énfasis, que la calidad de vida humana depende de las condiciones ambientales. Ello significa que el concepto de calidad de vida hay que hacerlo extensible a todos los seres vivos e igualmente a las complejas interrelaciones que forman los biomas y los ecosistemas. La especie humana no puede vivir sola en el universo. Tiene que contar con leyes preestablecidas por el proceso evolutivo. Sin ellas no puede haber no solo calidad de vida, sino simplemente vida. No puede existir la vida humana, sino dentro de leyes que regulan el sistema vivo en su totalidad.

Sin embargo, es necesario reconocer los antagonismos entre equilibrio ecosistémico y orden cultural. Como se ha podido observar a lo largo de las páginas anteriores, el ambientalismo no puede basarse en un armonismo rouseauniano entre Sociedad y Naturaleza. La especie humana tiene que transformar necesariamente el orden ecosistémico para poder subsistir y progresar. El nuevo equilibrio depende fundamentalmente del adelanto tecnológico. A medida que la naturaleza es domesticada, es decir, transformada tecnológicamente, es necesario repensar el equilibrio entre la especie humana y las otras especies.

El segundo aspecto que habría que señalar es que la calidad de vida individual depende del ambiente social. Contra toda suerte de estoicismos o de individualismos éticos, la propuesta ambiental debería enfatizar la necesidad de crear condiciones sociales aceptables, que garanticen la calidad de vida de todos los ciudadanos. Ello implica repensar un sistema económico que desplaza y margina a un sector cada vez más amplio de la población. Habría que partir del presupuesto de que, en las condiciones actuales, el concepto de calidad de vida no pasa de ser una abstracción, que no tiene en cuenta las diferencias sociales en el acceso a los recursos de la tierra.

El concepto de calidad de vida hay que referirlo, por tanto, a las posibilidades que tiene cada estrato social de acceder a los distintos beneficios ofrecidos por el desarrollo. Toda cultura es un sistema de acumulación de bienes que se redistribuye de manera institucional entre los diferentes sectores sociales: Bienes materiales, tecnológicos, sociales y simbólicos.

El ser humano no puede adaptarse al medio sin este conjunto de herramientas proporcionadas por el sistema cultural. La cultura es una segunda naturaleza indispensable para la sobrevivencia y el progreso de hombres y mujeres.

El primer grupo de bienes y servicios son aquellos que se tornan indispensables para la supervivencia biológica, tales como comida, habitación, salud. Son los índices mínimos de calidad de vida, a los que, sin embargo, no todos los habitantes tienen acceso. Más allá sólo queda el hambre y la muerte.

El acceso a este primer núcleo de bienes depende, sin embargo de otros factores, tales como educación, capacitación técnica y profesional para ejercer un oficio y posibilidad de acceso al mercado laboral. Factores más complejos y de más difícil acceso, a medida que la sociedad se complejiza.

Estos dos grupos de satisfactores no copan, sin embargo, las aspiraciones del ser humano. Es necesario crear las condiciones mínimas para la comunicación entre los seres humanos y para la creatividad cultural. El hombre y la mujer no pueden vivir simplemente como átomos aislados, con sus necesidades vitales satisfechas. Requieren, por igual, condiciones de convivencia y de participación en la construcción cultural. Ello supone libertad de asociación y mecanismo suficientes de participación, a fin de que los objetivos y el significado del desarrollo no se defina por pequeños grupos en su propio beneficio, sino que sea una obra democrática y de participación de todos los ciudadanos y ciudadanas. Sólo construyendo la cultura de manera ensamblada, merece la pena vivirla. La calidad de vida remata por tanto en la exigencia de la participación política que defina el tipo de sociedad que queremos. A ello apunta la nueva constitución, pero ella representa solamente un ideal que es necesario construir y que no se define solamente en leyes, sino en instituciones y recursos que permitan el acceso de todos los ciudadanos a los bienes de la cultura..

BIBLIOGRAFÍA BREVE:

Colmenares Germán, Partidos Políticos y Clases sociales, Univ. De los Andes, 1968

González Margarita, Ensayos de Historia Colombiana. Editorial La Carreta

Jiménez Margarita y Sideri Sandro, Historia del Desarrollo regional en Colombia. Cerec-Cider, 1985

Kalmanovitz, Salomón, La Agricultura en Colombia. Monografía DANE, 1978

Liévano Aguirre, Indalecio, Los grandes conflictos económicos y sociales de nuestra historia. Tercer Mundo Editores, 1964

Nieto Arteta, Luis Eduardo, Economía y Cultura en la Historia de Colombia. Tercer Mundo, 1962

Ospina Vásquez, Luis, Industria y Protección en Colombia. Oveja Negra, 1974

Palacios, Marco, El Café en Colombia. Editorial Presencia, 1979

Parson, James, La colonización Antioqueña. Valencia Editores, 1979

Perfil Ambiental de Colombia, Editorial Escala, Bogotá, 1989

Tirado Mejía, Álvaro, Introducción a la Historia Económica de Colombia. El Áncora editores, 1987

Uribe de Hincapié, María Teresa y Álvarez Jesús María, Poderes y Regiones. Univ. De Antioquia, 1987

Urrutia Miguel y Arrubla Mario, Compendio de Estadísticas históricas de Colombia, Universidad Nacional, 1970

2.5

HACIA LA SOCIEDAD DEL OCIO TURISMO y MEDIO AMBIENTE

(Resumen del documento presentado en el Seminario sobre Turismo y Medio Ambiente en el Área Andina, convocado por la Corporación Andina de Fomento y el PNUMA, en Noviembre de 1984, en Maracaibo, Venezuela).

1. Importancia del fenómeno turístico.

Cuando se habla del turismo, se cae muchas veces en la tentación de considerarlo como un fenómeno baladí o superficial. Su imagen se asocia fácilmente con el viajero desprevenido de la clase media que se lanza improvisadamente a la caza de sus añoranzas perdidas para regresar al poco tiempo al islote de su soledad cotidiana y a la rutina de su oficio burocrático.

Sin embargo, el hecho turístico es uno de los fenómenos más importantes de la historia contemporánea. En él se mezclan, sin duda alguna, la angustia del que desea abandonarse a sí mismo o renunciar momentáneamente a las circunstancias opresivas de la vida diaria, la superficialidad snobista de quien pasea incómodamente llevado por el exiguo placer de acumular lugares en su cárdex de viaje. Ello es cierto y esas actitudes forman parte del turismo contemporáneo. Pero igualmente el turismo ha brindado la oportunidad a grandes masas de la población, de escaparse a los estrechos límites de sus horizontes locales, de acercarse como simples curiosos o como observadores críticos a culturas diferentes ampliando en esta forma su propia visión del mundo.

Sin duda alguna, el intercambio cultural o la posibilidad de observación y de estudio de culturas diferentes no puede considerarse como prerrogativa del turismo contemporáneo. Hecateo, Herodoto pudieron tomar contacto con la mayor parte de las culturas mediterráneas de su tiempo. Las grandes expediciones que se inician tímidamente con el do-

minio del Mediterráneo en el siglo XII y que culminan con el descubrimiento de América o con las misiones jesuíticas en el Lejano Oriente rompieron los estrechos marcos de la cultura medioeval.

Sin embargo, no todo acercamiento entre las culturas genera necesariamente riqueza histórica o progreso cultural. Una cultura puede ocasionar la muerte de otra, cuando persisten las relaciones desiguales de dominio y subordinación. Por ello es necesario mencionar en este prefacio otros ejemplos históricos que sirvan de contrapeso a una concepción excesivamente optimista del contacto cultural. Los Elamitas subordinados por el imperio babilónico perdieron sus características propias y languidecieron en unas formas culturales secundarias e imitativas. Quienes visiten hoy en día las comunidades andinas no esperarán encontrarse con una raza indígena en el apogeo de su cultura. Visitará sólo los escombros de su grandeza.

Este estudio se ha iniciado con el paralelo de los ejemplos históricos que preceden, para situar equilibradamente el análisis del turismo contemporáneo entre el optimismo candoroso de sus apologistas incondicionales y el pesimismo de los sedentarios que solo ven en él, un contacto epidérmico con las otras culturas o con la naturaleza. Sin embargo, cualquiera que sea la posición asumida en el análisis, no se puede negar la importancia del impacto turístico dentro de la cultura contemporánea.

El turismo moderno, en efecto, significa un desplazamiento poblacional como no se ha visto nunca en la historia y con características diferentes a los anteriores movimientos poblacionales. Ante todo el volumen exclusivamente cuantitativo. 191 millones de personas se desplazaron en el año de 1973 a nivel mundial. Sólo España e Italia, los países turísticos por excelencia, recibieron durante ese año 68 millones de turistas, un número cercano a su propia población. Las Bahamas reciben al año una oleada turística que supera en diez veces el número de sus habitantes. Sin llegar a estos límites, Santa Lucía, Jamaica o Puerto Rico reciben cargas turísticas que significan un alto porcentaje de su población nativa. Igualmente, como receta económica, el turismo ha ido adquiriendo una fuerza indiscutible.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) calcula que en 1982 los ingresos del turismo internacional llegaron casi a los cien millones de dólares, con un crecimiento anual desde 1977 de 14,6%, muy por enci-

ma de las tasas de crecimiento del comercio internacional. El empleo directo generado por el turismo supera el 5% del empleo total mundial.

Basten estas pocas cifras tomadas al azar para dar relieve al significado del fenómeno turístico en la época actual. Podemos decir que el turismo es uno de los fenómenos poblacionales más importantes e inquietantes junto con el crecimiento demográfico del mundo contemporáneo. La población mundial es cada vez más una población flotante. Cuál es el impacto que este fenómeno tiene sobre el medio ambiente? Una pregunta que debe llevar a un análisis sereno, sin falsos y perjudiciales alarmismos, pero sin condescendencias interesadas.

2. Desarrollo y Deterioro

El turismo no es un fenómeno aislado. Depende del desarrollo tecnológico que ha permitido el acercamiento entre los pueblos y el disfrute de un mayor tiempo libre. Si se considera como una «industria del tiempo libre», el turismo irá teniendo cada día más importancia a medida que se vaya automatizando el trabajo. Pero igualmente puede ir convirtiendo el tiempo libre en un producto más de la sociedad de consumo, en donde lo que importa no es la calidad creativa, sino la cantidad vendida. Es de esta perspectiva del desarrollo de donde proviene gran parte de los problemas ambientales del turismo.

El turismo es, en efecto, el resultado de una serie de factores del desarrollo, todos los cuales tienen incidencias sobre el ambiente. No se debe considerar, por tanto, las relaciones del turismo con el medio ambiente independientemente de todas las facetas que han intervenido en las posibilidades de su desarrollo.

Por otra parte, el turismo puede ser además un elemento dinamizador del propio desarrollo tal como lo reconoció la Estrategia Internacional para el Desarrollo, según la cual la actividad turística, gracias al «acercamiento entre los pueblos mediante su conocimiento directo y recíproco, alienta la instauración de un nuevo orden económico internacional que facilitaría la desaparición de la distancia económica que separa a los países en vías de desarrollo de los desarrollados» (Resolución 35/56 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, diciembre de 1980).

Esta resolución está redactada en el tono necesariamente optimista que caracteriza el lenguaje de Naciones Unidas. De hecho el turismo puede ser uno de los elementos dinamizadores de un nuevo orden o puede convertirse en elemento reforzador de las tendencias hacia la desigualdad y el deterioro ecológico. Ello dependerá de la manera como los países orienten su propio desarrollo.

3. Transporte y medio ambiente

El transporte, junto con la industria hotelera, son los dos soportes básicos del turismo. Ellos mismos no son el turismo, pero proporcionan los medios y espacio para poder desarrollar la actividad turística. Se puede comprender fácilmente la íntima vinculación entre el desarrollo del transporte y el auge turístico. Ahora bien, el explosivo desarrollo de los medios de transporte ha sido, sin duda, uno de los componentes fundamentales de la problemática ambiental.

El transporte es, por su parte, un sistema complejo, que recoge a su vez los efectos ambientales del desarrollo energético, de la utilización de los recursos minerales, de la utilización de la tierra para la construcción de carreteras, aeropuertos, etc., y por último, los efectos nocivos de los agentes polucionantes.

Basta recordar someramente el rápido desarrollo de los medios de transporte durante los dos últimos siglos para apreciar mejor sus consecuencias ambientales. Los adelantos tecnológicos han favorecido incluso al tren que parecía relegado por los medios modernos. El tren ha alcanzado velocidades de hasta 220 kms./hora y algunos experimentos japoneses pueden elevar aún más su velocidad. El metro se ha generalizado como medio de transporte urbano y, sobre todo en los países socialistas, la electrificación del servicio de transporte urbano ha progresado mucho en los últimos diez años, disminuyendo el impacto del transporte sobre el medio (PNUMA, 1983).

Sin embargo, el triunfo mundial del automóvil es innegable. La Ford Motor construía un automóvil en 12 horas en 1913, en un minuto en 1920 y en diez segundos en 1925. En los quince primeros años produjo

15 millones de automóviles. Cien millones de vehículos en 1960, 180 en 1970 hasta alcanzar 360 millones en 1977. Si la tasa de crecimiento continúa al 5% anual tendremos para el año 2.000 la cifra de mil millones de vehículos, o sea, un vehículo por cada 6 habitantes. Ello, por supuesto, no es posible porque la tasa de crecimiento ha venido decayendo en los países desarrollados por saturación del mercado y en los países pobres no aumenta, por la obvia razón de su pobreza que los economistas llaman elípticamente la falta de poder adquisitivo. Sin embargo, en algunos países de América Latina la tasa de aumento es muy alta y ya se sienten allí los efectos nocivos de la contaminación atmosférica y de la contaminación sónica. La ciudad de México está cruzada por cerca de 2 millones de vehículos y sus índices de polución son de los más altos del mundo junto con Caracas y Sao Paulo. (I.P.N., 1979).

La crisis energética obligó a desarrollar tecnologías ahorrativas de combustible, sacrificando en ocasiones la prepotencia de la velocidad. Los experimentos realizados para reemplazar el petróleo por fuerza eléctrica no ha dado todavía, sin embargo, los resultados esperados para aminorar las consecuencias ambientales de los combustibles fósiles.

El transporte marino se incrementó igualmente en un 77% el tonelaje y en un 20% el número de barcos. El 66% de la carga transportada durante la década del 70 corresponde a productos petroleros que pasaron de 449 a 1.700 millones de toneladas. La contaminación marina por derrames ocasionales de petróleo durante su transporte es, sin duda, una de las amenazas más graves para la vida del mar, que incluso ha llegado a afectar sitios turísticos de gran importancia. Baste recordar las catástrofes del petrolero Toney Canion que arrojó 120.000 toneladas de petróleo sobre las costas de Cornualles o los numerosos derrames sobre el mar Caribe. Basta una tonelada para cubrir mil hectáreas de agua, reduciendo considerablemente la producción de oxígeno y el proceso de fotosíntesis.

Definitivamente se vive todavía bajo el signo de la civilización del petróleo, con lo que ello significa de progreso y de destrucción. A pesar de la importancia de estas líneas de transporte, indudablemente el transporte aéreo sigue predominado en su tasa de crecimiento que durante el decenio duplicó de sobra el número de pasajeros/km., para llegar a más de un billón en 1979. En 1939 vuela el primer jet de la Powers y durante la guerra los v-2 alemanes rompen la barrera del sonido. Con el sistema

de propulsión, el X-15 supera en 1960 las dos mil millas por hora. En 1982 mas de 140 millones de pasajeros fueron transportados por vía aérea.

Los costos ambientales del desarrollo de la aviación son también importantes. El gasto de atmósfera consumida por los grandes propulsores debería cuantificarse con más cuidado. Algunos países ya han tomado algunas precauciones contra la contaminación sónica sobre todo en las vecindades de los grandes aeropuertos.

La infraestructura para el transporte también creció en significativas proporciones. Las carreteras en la CECD pasaron de cuarenta mil a noventa mil kilómetros y sólo en los Estados Unidos en 1974 más de once millones de hectáreas estaban cubiertas con carreteras, aeropuertos o ferrocarriles, lo que significa el 12% del territorio nacional. No existe todavía, sin embargo, una conciencia clara de lo que significa asfaltar el campo. El hombre tiene que llegar a un equilibrio entre el placer y la necesidad de transporte y de la urbanización y la exigencia de conservar la tierra en su función primaria de productora de alimentos.

La construcción de los vehículos es además una de las industrias que más absorbe materiales renovables como el caucho o no renovables como los metales. Aproximadamente el 50% del caucho, el 50% del plomo, el 35% del zinc, explotados anualmente, son utilizados en la industria de automotores. Si se tiene en cuenta que la vida promedio de un vehículo oscila en los 10 años y que el porcentaje de reciclaje de materiales es todavía mínimo, se puede imaginar la cantidad de metal que va a parar a los cementerios de autos para convertirse en óxido de poca o ninguna utilización. Ahora bien, estos metales son los que tienen menores reservas a nivel mundial.

El transporte es igualmente uno de los sectores que más consumen energía y de los que han crecido a una tasa más elevada en el consumo de la misma. La energía consumida en transporte se ha duplicado en Estados Unidos en 20 años hasta alcanzar el equivalente de 484 millones de toneladas de petróleo en 1980. Japón ha pasado en el mismo lapso de 12 a 59 millones de toneladas.

La política que ha venido favoreciendo el uso del automóvil privado frente al público significa un gasto energético desproporcionado, puesto que el transporte privado de 1 o 2 pasajeros por vehículo consume de 2 a 4 veces más energía por pasajero/kilómetro que el transporte público.

El rechazo ambiental al gasto energético indiscriminado no proviene de un rechazo al desarrollo, sino del análisis de las posibilidades tecnológicas de las que dispone actualmente el hombre para utilizar la energía. Al ritmo actual de consumo energético o de consumo de metales, es imposible el desarrollo de todos los pueblos. Los países pobres estarían confinados al subdesarrollo. Si todos los pueblos de la tierra llegasen a los elevados niveles de consumo energético o de metales de los países desarrollados, las fuentes de aprovisionamiento actual se evaporarían en unos cuantos años. El actual gasto de energía de materia es posible sólo con base en el mantenimiento de la desigualdad en el desarrollo de los pueblos.

Pero la consecuencia inmediata no es sólo el agotamiento de los recursos, sino el efecto nocivo sobre los ecosistemas y especialmente sobre el hombre. El resultado más tangible del desarrollo basado en el petróleo y el automóvil ha sido el envenenamiento de la atmósfera. Las emisiones producidas por los combustibles fósiles han crecido de manera alarmante durante el decenio llegando en la actualidad a cerca de 3,500 millones de toneladas de monóxido de carbono lanzados a aire por los 360 millones de vehículos. Ello, sin hablar de otras partículas como los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos. La concentración de partículas en las áreas urbanas está representando una amenaza también para el turismo, en razón de la manera como ha venido destruyendo los edificios de alto valor artístico y cultural. El problema es especialmente grave en Atenas, Roma o el centro histórico de México.

Ya se han estudiado antes las consecuencias que este envenenamiento progresivo de la atmósfera ha tenido sobre el clima, a través de las variaciones de la radiación solar y los cambios en los ciclos hidrológicos. Es cierto que parte de la contaminación atmosférica proviene de la emisión de partículas por parte de las instalaciones industriales, pero la proporción del sector del transporte, que está más íntimamente vinculado al turismo, es demasiado elevado para que no entre seriamente en consideración. El turismo ha seguido necesariamente las pautas de la civilización basada en el uso del petróleo y del transporte particular.

4. Infraestructura turística y medio ambiente

La actividad hotelera se confunde fácilmente con la actividad turística. El hotel, sin embargo, no es el turismo. Representa el espacio en donde se ejerce la actividad turística. Tampoco es el espacio obligatorio. Parte de la actividad turística no es hotelera, sino que se ejerce teniendo como residencia provisoria la tienda de campaña o el hogar de familiares y amigos.

Sin embargo, el hotel es sin duda uno de los soportes fundamentales de la actividad turística. Para comprender la importancia del desarrollo turístico, baste recordar brevemente el rápido desarrollo que ha tenido la industria hotelera durante el último siglo. Desde que Thomas Cook inició la primera empresa de viajes colectivos para el Congreso Antialcohólico de Leicester en 1841 hasta final de siglo se organizaron más de quinientas empresas turísticas. Por la misma época Cesar Ritz, el hijo de un pastor protestante, transforma la hotelería en empresa económica.

Un gran hotel es hoy en día una pequeña ciudad con servicios autosuficientes, de manera que el turista no tiene que salir del espacio hotelero para ejercer cualquier tipo de actividad turística. Deporte, descanso, cine, recreaciones culturales, etc., todo se halla concentrado dentro de los muros del hotel. Y esto para un número cada vez mayor de turistas. El Rusia Hotel de Moscú o el Steven de Chicago son capaces de albergar más de 3,000 turistas simultáneamente.

La actividad hotelera se ha acomodado a todas las circunstancias del desarrollo tecnológico y cultural. Su arquitectura se ha acoplado a las necesidades de las grandes carreteras con los Motor-Hotel (motel) o las exigencias de un disfrute colectivo del tiempo libre en las ciudades vacacionales. Inclusive ha superado la monotonía que significa tener que pasar siempre las vacaciones en el apartamento de su propiedad, a través de las cadenas de eurohoteles. Ha procurado superar la peligrosa competencia que significan los Mobile-Homes, creando los mobile homes parks y ofreciendo los servicios supletorios que no posee el carro-casa.

Estas pequeñas ciudades autónomas en que se han convertido los grandes hoteles tienen todas las ventajas e inconvenientes de la aglomeración urbana, pero con diferencias específicas. Son los grandes hábitats del ocio. Forman conjuntos urbanos que ocupan los sitios más agradables de

la naturaleza, los paisajes más llamativos, las playas más limpias, los espacios privilegiados sobre los que la industria hotelera ejerce un imperio para crear la infraestructura necesaria al disfrute del ocio.

Sin embargo, la infraestructura puede deteriorar e incluso llegar a destruir el soporte natural que le sirve de medio ambiente para la recreación. El difícil equilibrio entre estos ecosistemas muchas veces frágiles y la infraestructura de servicios turísticos que puede alojar, es sin duda uno de los aspectos más relevantes en las relaciones entre medio ambiente y turismo.

Como afirma Morello «la mayor parte de los espacios turísticos se ubican en situaciones de interfase entre geosistemas muy diferentes. Un espacio turístico deseable se caracteriza por la copresencia y continuidad de ecosistemas tan distintos como el mar y tierra firme, valles fluviales y montañosos, lagos y tierra firme» (Morello, 1983). Ahora bien, estos límites ecológicos son, por lo general, de una delicada fragilidad con continuos intercambios entre los ecosistemas que lo componen: intercambios de nutrientes, de sedimentos, etc.

Sólo en los últimos años la planificación turística ha empezado tímidamente a tomar contacto con estas obvias realidades. Mientras tanto, los perjuicios ocasionados al paisaje natural y consecuentemente al propio turismo han sido en muchas ocasiones irreversibles. Muchas de las playas de importancia turística en Latinoamérica sufren algún grado de contaminación: Copacabana, Cartagena, Pocitos, Viña del Mar, Acapulco, etc. Cada día, las playas limpias son más remotas y más escasas. Lo mismo puede decirse de lagos y lagunas, como Managua, Valencia, Titicaca, Maracaibo, etc. En los países desarrollados se ve más claramente el efecto nocivo de la contaminación sobre los lagos: «El lago de Zurich está muerto; el mismo lago Erie, uno de los mayores lagos americanos y una de las más vastas reservas de agua dulce del mundo, que cubre 25,000 kilómetros cuadrados, y que alcanza 60 metros de profundidad, se ha convertido en una alcantarilla química» (Saint Marc, 1971).

La construcción imprevista de grandes hoteles en las playas, sin tener en cuenta los impactos ambientales, ha terminado en ocasiones en grandes alteraciones de los ecosistemas que amenazan la misma actividad turística. En Santa Lucía y en Miami ha sido necesario un costoso y poco promisorio programa de restauración de playas (Villamil, 1983.)

Sobre todo las dificultades técnicas o económicas para el tratamiento o eliminación de desechos amenazan la estabilidad de las condiciones bióticas de la franja costera y la salud de los propios turistas (Caribbean Tourism Research Centre, 1976).

Otro de los atentados contra la naturaleza con la que la construcción ambientalmente implanificada de grandes centros turísticos amenaza la vida misma del turismo es el drenaje y consecuente destrucción de los manglares, que son los refugios de reproducción de innumerables especies y representan una defensa natural del continente frente a la invasión marina. Los manglares, precisamente por su excepcional riqueza ecológica, son sitios poco habitables para el hombre, por la proliferación de insectos y los olores naturales en los rincones pantanosos. Son ecosistemas que es indispensable conservar, para preservar la riqueza de la biota. El turismo tiene que buscar una utilización de estos hermosos paisajes, sin destruirlos.

Sin embargo, el deterioro de los sitios turísticos no siempre proviene de causas inherentes al mismo sector. En muchas ocasiones se debe también a contaminantes provenientes de la industria o de los grandes conglomerados urbanos. Pero también esta situación plantea un problema para la planificación turística.

La interacción entre actividad hotelera y actividad industrial es en ocasiones ventajosa, teniendo en cuenta la periodicidad del empleo turístico que depende de su estacionalidad. Este compromiso se ha sugerido y se ha aplicado en diferentes partes. Sara Rietti ha analizado las ventajas y desventajas desde el punto de vista ambiental en algunos proyectos argentinos de esta naturaleza (Rietti, 1983). Sin embargo, este tipo de utilización múltiple del medio natural, requiere un diagnóstico exacto de las consecuencias que pueda acarrear la actividad y de las potencialidades del medio natural para sustentarla.

Basta pensar en la bahía de Cartagena, en las costas centrales de Venezuela, o del río de la Plata. Los desechos industriales introducen en los océanos anualmente cerca de 10,000 toneladas de plomo y 5,000 toneladas de mercurio, venenos que acaban por ser fijados por todos los eslabones de la cadena alimentaria (Saint Marc, 1971). Basta recordar el famoso envenenamiento colectivo de Minnamata en 1953, por el consumo de pescado contaminado con mercurio que mató a 56 personas y

paralizó más de cien o el ecocidio de 40 millones de peces por derrame de cien kilos de insecticida en el Rin en 1969. El derrame de petróleo ocasionado por el Amoco Cadiz en la costa de Bretaña (Francia) afectó gravemente la actividad turística del litoral (WTO/PNUMA, 1983).

La repercusión de estas catástrofes sobre el turismo puede ser fatal para la industria a largo plazo. El turista busca escapar al envenenamiento físico y social de las grandes ciudades, pero cada vez van siendo menos los lugares en los que se respira aire puro. Los gases y partículas contaminantes, al mezclarse con el vapor de agua atmosférica se convierte en lluvia ácida, que es uno de los fenómenos ambientales que ha empezado a preocupar en la medida en que se lo detecta y se lo conoce. Parecía un dudoso privilegio de los países industrializados, pero ya ha empezado a ser detectado en Latinoamérica, especialmente en México, Brasil y Chile.

La infraestructura turística debe ser, en consecuencia, planificada con cuidado, estudiando la capacidad de carga del sistema natural. No por el hecho de que el turismo sea una industria del ocio es necesariamente una industria limpia. Por el hecho de que la especie humana ha roto los mecanismos homeostáticos exclusivamente biológicos e instintivos que adaptaba a las especies anteriores al medio natural, la aglomeración urbana ha llegado a ser posible pero igualmente peligrosa para el equilibrio de la naturaleza. La capacidad que tiene la industria turística de concentrar grandes poblaciones en los reductos naturales del ocio puede significar, y está significando en muchos casos, un grave peligro para la naturaleza y para el hombre mismo como parte integrante de ella. Piénsese lo que significará ese peligro, cuando las posibilidades del desarrollo tecnológico y el consecuente disfrute de mayor tiempo libre vuelque grandes masas humanas en los codiciados pero cada vez más escasos espacios naturales y culturales que pueden considerarse como recursos turísticos.

Pero el turismo, como actividad no debe solamente evitar la aglomeración humana en los sitios turísticos. No sólo la contaminación destruye el equilibrio natural. También la construcción de la infraestructura hotelera puede destruir el encanto natural del paisaje. Muchos de los sitios de interés turísticos se han ido convirtiendo en uniformes masas de construcción que rompen las líneas armoniosas del paisaje natural.

Esta contaminación estética ha sido poco estudiada y poco atendida, porque el paisaje no ha llegado a ser todavía valorado en su dimensión integral humana. Desafortunadamente, el hombre «civilizado» urbano, que es generalmente el que planifica y construye los conglomerados turísticos, ha perdido contacto psicológico con la armonía natural y ésta no entra en los estrechos esquemas de la ciencia económica. El contacto visual y epidérmico con el paisaje natural es un elemento indispensable para la formación de una personalidad equilibrada. A medida que la tecnología reemplaza la naturaleza, el hombre pierde el contacto con esta fuente de equilibrio interior. Pero no es sólo la tecnología la responsable de la ruptura. La naturaleza, como fuente de experiencia psicológica, está mediada socialmente. Quiere decir que es una experiencia colectiva. El miedo, la incomunicación, el anonimato de las grandes concentraciones turísticas no es un escenario adecuado para la contemplación frutiva de la naturaleza. Al finalizar un día de sol en la playa, podríamos recitar con Neruda: «Hemos perdido aún este crepúsculo».

En esta forma, el hombre ha roto con el paisaje y esa ruptura social se expresa en la arquitectura vacía de muchas de las concentraciones turísticas. Cómo regresar a una arquitectura que rescate los elementos paisajísticos y permita el acople armónico con el medio natural? La conferencia Mundial de Manila reconoció esta necesidad de adaptar la arquitectura al paisaje natural. La construcción de la infraestructura turística debe adaptarse, en consecuencia, al entorno, tanto desde el punto de vista paisajístico, como ecológico y siguiendo las variadas condiciones de los ecosistemas.

5. Turismo y zonas de vida

El *turismo de playa* es, sin duda, el más afectado por los conglomerados turísticos, debido a la saturación. Las playas se ven contaminadas por el aflujo de aguas negras y por los desperdicios de toda clase. En algunas ocasiones, la pesca misma ha sufrido procesos de contaminación, contagiándose al hombre a través del cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis viral y la disentería (WTO/PNUMA, 1983).

La desecación de los pantanos, que son ecosistemas muy ricos, es en ocasiones, una de las primeras tareas del asentamiento turístico. Los pantanos, aunque nocivos para el hombre, son ecosistemas estratégicos de reproducción biológica y es posible conservarlos en sitios turísticos con las debidas precauciones, como sucede en el Parque Nacional de Everglades de Florida.

Una de las principales causas de la depredación costera es la explotación incontrolada de conchas y corales que ha alterado profundamente algunos ecosistemas.

Es evidente que *en las islas* se reproducen ampliados los impactos ambientales del turismo porque son ecosistemas en los que el equilibrio natural se ha logrado con los escasos recursos existentes. El agua dulce generalmente es escasa e igualmente las fuentes de abastecimiento alimenticio y otros recursos necesarios para la industria turística. La fauna y la flora nativas representan valores excepcionales por su diversificación. En las islas pequeñas, en consecuencia, el turismo debe ser controlado con especial empeño en cuanto al número de turistas admitidos, las conductas permitidas, la forma y dimensión de las edificaciones, etc. Estas medidas de control ya han empezado a hacerse efectivas en la subregión, como por ejemplo en Galápagos, la Isla Margarita, etc., sin embargo, falta aún mucho por hacer en ese sentido.

El turismo de montaña en América Latina, es sobre todo de tipo cultural, dado que se ha desarrollado muy poco el turismo de nieve o el alpinismo. Además, en las regiones montañosas estuvieron asentadas algunas de las más importantes culturas de América. Las regiones montañosas del área son las más habitadas. La población turística es, en consecuencia, muy débil frente a la población estable. Fuera de algunos casos excepcionales de América, como el Cuzco y otros pocos, el turismo de montaña no parece representar todavía un peligro. En Europa, por el contrario, en donde la población reside en las zonas bajas, las montañas representan juntamente con las costas un refugio ideal y los impactos producidos sobre estos frágiles ecosistemas han sido en ocasiones catastróficos.

En cambio, *el turismo de selva* puede llegar a representar en el futuro lo que significa la montaña para el europeo. Todavía la corriente turística hacia la selva amazónica o del pacífico es muy escasa, pero en el futuro,

sin duda, no será así. El hombre está avanzando cada vez más hacia este último reducto virgen de la naturaleza. La colonización de la selva representa peligros que no es posible entrar a estudiar ahora. La selva tropical, a pesar de su exuberancia, es un sistema de gran fragilidad, recubierta con una estrecha capa de suelo fértil y con escasos terrenos de vocación agrícola o pecuaria.

El hombre ya había penetrado allí en busca del caucho o de las drogas do sertao, pero el auge de la colonización dirigida o espontánea sólo se inicia desde mediados del siglo. Cualquiera que haya sido hasta ahora el avance colonizador, el proceso continúa y la selva se irá abriendo cada vez más al turismo. Es indispensable, en consecuencia, establecer desde ahora una clara política ambiental a fin de preservar esta vasta zona que ya ha sido en parte depredada. Las babillas, las tortugas y los primates han sido sometidos a una cacería feroz que está amenazando su existencia. El turismo, en realidad, no tiene mucho que ver con la intensidad de este tráfico, pero sin duda un desarrollo incontrolado de las corrientes turísticas puede favorecer este ecocidio.

6. Turismo y zonas de reserva

Esta gran masa móvil formada por las corrientes turísticas ha ido buscando cada vez más los últimos reductos de naturaleza que se conservan todavía con un cierto grado de integridad. Por integridad entendemos aquí las condiciones físico-bióticas primitivas anteriores a la acción tecnológica transformadora del hombre. Esas condiciones forman un equilibrio natural que no significa en ningún caso inmovilismo sino equilibrio dinámico a través del cual la energía se traslada y se complejiza. Las cadenas tróficas no son más que los estadios de esa progresiva complejización de la energía que transforma los elementos físicos en complicadas máquinas biológicas.

Ahora bien, a medida que el hombre ha dominado a través de la técnica los sistemas naturales, los ha ido reduciendo a modelos cada vez más simples y homogéneos, favoreciendo la tendencia natural hacia la entropía.

Es este proceso de simplificación de los sistemas naturales (agricultura, domesticación, utilización energética) el que ha despertado la necesidad de organizar zonas de reserva, en las que sea posible investigar las relaciones primitivas complejas del medio natural. Las zonas de reserva obedecen, en consecuencia, no a un deseo romántico o a una concepción inmovilista, sino a una exigencia del desarrollo. Las zonas de reserva son el depósito natural para el futuro desarrollo del hombre. La sociedad humana sólo ha utilizado para su progreso unos pocos elementos del medio natural e incluso ha perdido el contacto con tecnologías primitivas que le permitían a las comunidades indígenas utilizar una amplia gama de recursos. Piénsese por ejemplo en el conocimiento de las propiedades de las plantas como fármacos naturales o en el aprovechamiento para la alimentación de un amplio espectro de las cadenas tróficas.

El conocimiento que el hombre posee sobre las posibilidades del medio natural es muy reducido. De las 270 especies del bosque tropical húmedo del pacífico, sólo se ha estudiado el comportamiento de unas pocas especies.

Pero las zonas de reserva no son solamente depósitos naturales para la investigación. Poseen igualmente una importancia fundamental para la preservación de la biósfera y en consecuencia para el equilibrio del planeta. Las inmensas extensiones del bosque tropical constituyen un productor de oxígeno indispensable. Las zonas de reserva faunística preservan la vida de innumerables especies, muchas de ellas en vías de extinción.

El hombre ha comprendido la exigencia de preservar algunas zonas del planeta, sólo en época relativamente reciente, cuando ya su paso depredador había destruido vastas extensiones. Las zonas de reserva se iniciaron en Estados Unidos a finales del siglo pasado y se han ido ampliando a lo largo del presente siglo en todos los países. El primer parque nacional de Yellowstone data de 1872; hoy en día las reservas se extienden a más de 300 millones de hectáreas a nivel mundial en 120 países diferentes.

En América Latina, la política de parques sólo se inicia hacia los años 30. El primer parque venezolano (Rancho Grande) es de 1937. Hoy en día cuenta con 19 y 7 monumentos naturales que cubren una extensión de más de 4,5 millones de hectáreas. Baste este ejemplo para comprender la importancia que ha ido adquiriendo la política de parques naciona-

les en la región. En 1978 existían en Latinoamérica 310 zonas de reserva. Ese mismo año, el Programa de Hombre y la Biósfera de la UNESCO propició la reunión técnica sobre educación y entrenamiento de recursos humanos para la administración de parques nacionales, reservas de vida silvestre y otras áreas protegidas, que tuvo lugar en Mérida (Venezuela). Esta reunión echó las bases para la capacitación futura y las relaciones de cooperación entre los diversos países para enfrentar esta importante tarea.

La existencia de zonas de reserva significa que sus usos están limitados a la producción natural o sea que el ecosistema no debe ser artificializado más allá de algunas necesidades básicas exigidas por la misma conservación del parque, la investigación, la educación y el uso turístico limitado.

El turismo, en consecuencia, no está excluido por lo general de las zonas de reserva, pero debería estar limitado a la capacidad de carga y orientado hacia objetivos de estudio y de contacto turístico con la naturaleza. Las zonas de reserva, en efecto, pueden llegar a representar un verdadero oasis en medio de la contaminación y destrucción erosiva del medio natural o del paisaje homogéneo del monocultivo.

Este encuentro con las relaciones naturales, no artificializadas, pueden ser una reserva de salud física y mental, si se proporcionan las condiciones para ello.

7. El turismo como receta económica

El medio ambiente es también un medio social. En primer lugar por razón de las consecuencias que el deterioro del ambiental tiene sobre los diferentes estratos de la población. En segundo lugar, porque la desigualdad social es la principal causa del deterioro ambiental. El medio ambiente sufre deterioro tanto por el desperdicio de satisfacciones innecesarias, como por la necesidad de supervivencia de amplios sectores. La riqueza abusiva y la pobreza inhumana son la principal causa de la muerte de la naturaleza.

Al examinar los aspectos ambientales del turismo y su relación con el medio ambiente, podemos distinguir dos aspectos objetivos que corresponden a dos tendencias de análisis: el turismo como receta económica y el turismo como política social.

El turismo ha seguido necesariamente la tendencia a la concentración y transnacionalización que ha predominado en el resto de la producción económica. Los paquetes turísticos ofrecidos por las grandes empresas significan una apreciable reducción de costos y en consecuencia la movilización de un mercado turístico cada vez más amplio. Es eso en parte y no sólo el desarrollo tecnológico o la democratización del tiempo libre lo que ha permitido la expansión turística.

Sin embargo, esta receta económica ha ido distribuyendo los roles de los países y de los estratos sociales. La participación nacional de los países periféricos en la inversión y en los beneficios económicos aportados por el turismo puede tender a disminuir si continúa el proceso de paquetes turísticos manejados desde el exterior.

Los grandes centros turísticos se convierten fácilmente, al menos en los países en desarrollo, en enclaves manejados desde afuera, y cuyos beneficios económicos, se evaden también hacia el exterior. Sólo quedaría el dominio político de una franja de tierra, sin posibilidades reales de control económico.

Evidentemente el turismo puede ser considerado exclusivamente como actividad económica y de hecho la mayoría de los tratados lo consideran así. Pero para que dicha perspectiva sea válida, dentro del estrecho campo de visión adoptado, debe, al menos, generar riqueza para el país, riqueza que se expresa en divisas y en producción de empleo.

En la primera parte de este artículo se ha visto el creciente peligro de que la actividad turística deje de ser un productor significativo de riquezas para los países que presentan su paisaje natural o su riqueza cultural, en la medida en que el paquete turístico sea manejado cada vez más desde afuera. Es algo que debería ser cautelosamente diagnosticado por las instituciones nacionales encargadas del turismo.

Pero el objetivo de la reflexión en este momento es la relación que el turismo considerado exclusivamente como receta económica, tiene con

el medio ambiente. El peligro de la abstracción de la economía como ciencia autónoma, cuando prescinde de una visión integral del desarrollo, es considerar a éste como una simple acumulación de capital, sin tener en cuenta las variables socio ecológicas. La naturaleza como substrato del desarrollo de la sociedad, no se puede manejar con esta fórmula reduccionista. Esto se puede ver muy claramente en los efectos ambientales que el turismo, manejado o planificado con esa visión efectista, ha tenido sobre el entorno físico-biótico y que se han analizado anteriormente.

Es muy difícil introducir en los cálculos económicos de rentabilidad, la riqueza biológica de los manglares, la diversidad muchas veces profusa y antieconómica de las especies, la riqueza de un bosque como generador de oxígeno o simplemente como satisfactor de necesidades estéticas. «Nos hace falta abrir un camino nuevo a la economía, el de una economía de la naturaleza que integre en los cálculos económicos los valores biológicos, estéticos y científicos de la naturaleza, sobre todo para la determinación de los precios y del óptimo del crecimiento», (Saint Marc, 1971).

El turismo puede ocupar en el futuro un lugar privilegiado en esta revalorización ambiental del análisis económico, precisamente por el hecho de que su actividad se basa en el disfrute de los bienes ofrecidos por la naturaleza que difícilmente pueden entrar en el cálculo económico tradicional. Para el turismo es indispensable introducir en el análisis de su producción la belleza del paisaje, el disfrute de una atmósfera limpia, la riqueza del agua no polucionada, etc. Estos bienes constituyen la materia prima de su producción económica y sin ellos, carece de significado. Sin embargo, para que esto sea posible en un futuro, el turismo necesita transformar sus métodos de análisis de planeación y, sobre todo, los contenidos y los métodos de la formación turística.

El otro aspecto tiene que ver con el desarrollo, concebido como interacción social que supone una distribución equitativa de los beneficios económicos entre los diferentes estratos sociales. El seminario de Washington antes aludido, reconoce que apenas se está empezando a comprender la manera como la distribución de los beneficios del turismo afectan la estructura social. En ocasiones el turismo fortalece el desarrollo de la clase media, pero en la mayoría de los casos estudiados en el seminario, el turismo reforzó la estructura de poder económico y las diferencias de clases. (Kadt, 1980, pág. 12).

La distribución de los beneficios del turismo puede tomarse también en otro sentido: el acceso equitativo al turismo por parte de las diferentes clases sociales, es decir, la democratización del turismo. Algunos países en vía de desarrollo han realizado un esfuerzo considerable para proporcionarle el acceso al turismo a las clases medias y populares dentro de los límites impuestos por sus economías.

En un problema que atañe también a los países desarrollados. La privatización de las playas para uso exclusivo es un fenómeno que se ha generalizado en los últimos decenios. La Riviera italiana, entre la frontera francesa y Génova, ofrece novecientos metros de playa libre en 70 kilómetros de litoral. En el Lacio apenas es dominio público un 1% de Riviera en 50 kilómetros y Tahití empieza a conocer el mismo abuso de playas privadas que Saint-Tropez (Saint Marc, 1971).

Saint Marc concluye que «la ascensión especulativa de los precios del terreno en las áreas turísticas hace que se haga imposible toda forma de turismo social». Cada año la Francia rica adquiere 300,000 camas suplementarias para sus vacaciones en residencias secundarias y la otra Francia adquiere 7,000. Pero ya quisiera cualquier país pobre adquirir siquiera unas cuantas residencias secundarias para los estratos populares.

La privatización de la naturaleza para el goce turístico de los estratos pudientes es, sin duda, un problema que se ha acentuado más en la Europa, densamente poblada que en los países pobres, pero si la planificación no tiene criterios claros sobre los objetivos del turismo, estos países verán pronto privatizados sus recursos turísticos para beneficio exclusivo de los países ricos.

8. Ocio creativo o somnolencia inactiva

Como se vio antes, la perspectiva ambiental no se refiere solo a la degradación de la naturaleza por causa de la actividad humana aislada. Su preocupación central es el hombre como ser social, como parte integrante del medio ambiente. Como especie, el hombre pertenece a la naturaleza y representa la continuidad de la evolución biológica. Sin embargo, ha sido la misma evolución biológica la que le ha posibilitado romper los mecanismos evolutivos de las especies anteriores para establecer

una nueva estructura de adaptación al medio. A través de la investigación científica, el hombre se apodera de los secretos de la estructura físico-biológica y los reproduce en una estructura artificial a través de la cual maneja y transforma la misma naturaleza para su propio beneficio.

El turismo, es igualmente, una actividad íntimamente vinculada o determinada por los estilos de desarrollo. La sociología del turismo, tiene un importante papel que jugar en el análisis y planificación del fenómeno turístico y en la formación. El hecho turístico debe ser encarado también desde el punto de vista de los comportamientos sociales. La sociología del ocio tiene mucho que decir sobre el comportamiento turístico.

El turismo, en efecto, es también el producto directo de la revolución del tiempo libre. Durante el siglo actual se ha concluido la tendencia iniciada en la época del renacimiento, que ha traído la inversión de valores entre tiempo libre y tiempo de trabajo. El trabajo ha pasado a concebirse como el tiempo necesario para conquistar el ocio. Este cambio de perspectiva se debe no solo a la valoración del tiempo libre, sino igualmente a la alienación del trabajo moderno. El trabajo, desde el nacimiento del capitalismo, significa cada vez menos el espacio de la autonomía y de la libertad. Es más bien el tiempo necesario para la reproducción biológica. El trabajo artesanal guardaba su propio espacio de autonomía y de creatividad que permitía mantener la subordinación del tiempo libre al trabajo. Con el trabajo moderno alienado se ha replanteado la necesidad el sentido de la existencia y la necesidad de recuperar un espacio cada vez mayor para la libertad.

Durante el período de la ilustración, el ocio es considerado como un obstáculo para el desarrollo tecnológico. El liberalismo ilustrado luchó contra el ocio que consideraba como un privilegio injustificado de las clases nobles. La reducción del tiempo de trabajo fue una conquista de la clase obrera, pero ésta la reivindicaba más como una divisa de la lucha de clases que como una conquista de la libertad del ocio. Marx acepta contra Proudhon, que el futuro tecnológico no será el pleno empleo, sino el pleno desempleo. En el lenguaje abiertamente provocativo de Lafargue, se trata del «derecho a la pereza» para toda la población humana.

La economía y la sociología modernas se ha replanteado las relaciones entre ocio y trabajo. Keynes propugnó, como una receta contra la crisis, por la reducción de la jornada de trabajo y por la industrialización del ocio. Riesman plantea por primera vez dentro de la sociología americana, la tesis del tiempo libre como un espacio de creatividad independiente. Puede decirse en consecuencia que el derecho al ocio ha sido una conquista ideológica de los dos últimos siglos. Pero no solo ideológica. La práctica ha acompañado a la teoría. De la semana de trabajo de 70 horas, que regía corrientemente a mediados del siglo pasado, se ha pasado como medida general a la semana de cuarenta horas.

Sin embargo, lo importante no es conquistar el ocio, sino saber utilizarlo y este es quizás uno de los problemas fundamentales del turismo. La vida del trabajo guarda relaciones estructurales con el espacio del ocio. Es muy difícil desarrollar durante el ocio una creatividad que se niega en el espacio del trabajo. La alternativa de la creatividad es el hastío. De acuerdo a algunas encuestas realizadas en Estados Unidos y en Europa, una gran parte de los empleados no sabe que hacer con el tiempo libre. Este se convierte de hecho en el espacio de la inacción o del escape de la realidad.

El ocio no debería identificarse ni con el no hacer nada ni con el escape. Este no es el origen del concepto. En la cultura griega (*Schole*) y en la cultura latina (*Otium*), el término hace referencia a la posición social. El ocio es el atributo de aquellas clases que pueden hacer uso de su tiempo en forma autónoma, en contraposición con aquellas que dependen de otros para su trabajo o sea, que practican el negocio (*negaretium* o *aschole*).

El problema, en consecuencia, no es de orden individual, sino social. El individuo, aislado de la sociedad que lo plasma, difícilmente puede conquistar el tiempo libre. La conquista del ocio como libertad creativa es una empresa social y, en consecuencia, política.

Las formas de utilización del tiempo libre influyen directamente en la orientación del turismo recreacional y cultural. En su contacto necesita ser programado de antemano. La sumisión reglamentada a la norma del trabajo que representa el «principio de la realidad» lo sigue como una línea férrea en sus horas de esparcimiento. Cuando se queda solo consigo mismo, sin programación estandarizada, se apoderan de él los demo-

nios de la soledad: la angustia o el hastío. A medida que el hombre pierde creatividad, por causa del trabajo rutinario y obediente en la oficina o en la fábrica, es menos capaz de hacer de su propia soledad un espacio creativo.

La industria turística ha entendido muy bien esta necesidad de automatismo del hombre contemporáneo. El programa turístico le ahorrará el esfuerzo de pensar, de programar, de solucionar dificultades. Los medios de comunicación lo seguirán, agazapados en los pequeños aparatos electrónicos, listos a cubrir en cualquier momento el tedio de la propia soledad.

Como lo comprendió Hegel, el individuo se encuentra atrapado por las trampas culturales y es difícil salir de ellas hacia el espacio pretendidamente abierto de lo inmediato. La sensación en el hombre «civilizado» está mediatizada por su cultura. El contacto con la naturaleza no es un apriori inmediato, no es un dato espontáneo. Salir de las trampas culturales para penetrar en el contacto inmediato de la naturaleza es un camino difícil que requiere una profunda reeducación en el hombre contemporáneo. Una reeducación que es al mismo tiempo un psicoanálisis, o sea, la superación de los temores «civilizados».

Ante todo, es necesario recuperar la noción de ocio como sinónimo de Scholé, es decir, como posibilidad creativa, como la verdadera escuela de formación para el desarrollo pleno de las propias posibilidades, recordadas necesariamente por la monotonía especializada del tiempo del trabajo. Es necesario desligar el concepto de ocio de su adherencia cultural de inactividad o de pereza. El ocio es fundamentalmente la actividad creativa.

El descanso sico-biológico coincide con la creatividad, no con la inactividad. El descanso es la recuperación del equilibrio bio-psíquico que sólo es posible dentro de una actividad creativa, no dentro de la ficticia inactividad. Pero es necesario partir del presupuesto de que la vinculación del tiempo libre turístico o de cualquier tiempo libre con la creatividad cultural y la plenitud psicológica del descanso, requiere una reeducación de la persona. La pedagogía moderna ha intentado buscar algunos caminos para este encuentro de la creatividad personal. Tal vez el error fundamental de muchos de estos métodos radica en la creencia de que la creativi-

dad se puede adquirir o recuperar en forma aislada, sin tener en cuenta el ambiente socio-ambiental en el que se vive. La creatividad no es algo desligado del horizonte natural y social en el que se desarrolla la actividad individual.

Quizás por ello, el descanso no consiste en olvidar el trabajo, sino en aprender a mirarlo. No necesariamente en aprender a valorarlo, porque las facetas alienantes del trabajo difícilmente pueden ser revalorizadas, pero es que la creatividad cultural no consiste en la simulación artificial de un mundo feliz. Es necesario trabajar con los elementos que nos da la realidad del trabajo para construir la cultura. Ni Macondo ni el lugar de la Mancha del que no quería recordarse Cervantes eran paraísos artificiales por fuera de la realidad cotidiana vivida en el trabajo o en el hogar. Sólo construyendo sobre lo real, el tiempo libre se puede convertir en elemento dinamizador de la creatividad personal y social. Es enfrentando las contradicciones vividas en la práctica diaria, como el grupo social podrá crear nuevos modelos de convivencia y de trabajo.

Estos nuevos modelos son igualmente estilos de desarrollo alternativos. El turismo puede llegar a ser un elemento altamente dinamizador en la construcción de estos nuevos modelos si el tiempo libre invertido en los viajes se convierte en ocio formador, es decir en Scholé, gracias al contacto analítico con la naturaleza y con otras culturas.

Lo que se está proponiendo es una profunda transformación del turismo y de la actividad recreativa, concibiéndolos como una escuela de formación, como una transformación del tiempo libre en ocio creativo.

El tiempo libre, tal como se vive en la actualidad, es decir, como tiempo enajenado significa un retorno a la infancia, pero la infancia deformada y construida a imagen de las frustraciones adultas. A una infancia reconstruida que prefiere pasar superficialmente sobre el mundo, antes que analizarlo, comprenderlo y transformarlo. Se cree que el descanso del tiempo libre es el antagónico del trabajo, o del estudio. Es el no hacer nada o hacerlo todo de manera superficial. Es el significado exacto del recreo que ha reemplazado en el vocabulario escolar al del ocio. O peor todavía, es romper el orden del trabajo a través de la infracción. Como niños de escuela, se concibe el descanso como taimada condescendencia o rompimiento subversivo del orden establecido en el trabajo. Somnolen-

cia inactiva o indisciplina fácil son las dos vertientes por las que se desliza con frecuencia el concepto y la práctica del tiempo libre concebido como recreo.

En realidad, el descanso significa otra dimensión del espíritu y es indispensable recuperar esa dimensión para darle su verdadero significado al turismo. Este debe ser ante todo una escuela (*Schole*) para conocer la naturaleza y penetra en el conocimiento enriquecedor de otras culturas. Estas consideraciones al parecer han desviado del objetivo del presente capítulo, pero representan su esencia más profunda. Muchos de los comportamientos antiecológicos del turista tradicional se deben a ese infantilismo descuidado o indisciplinadamente depredador con el que se pasea por la naturaleza sin comprenderla.

El tiempo libre se ha convertido en un falso escape superficial, en una búsqueda desorientada del olvido o en un rechazo inconsciente a las condiciones monótonas y deshumanizantes del trabajo. La sicología moderna nos ha enseñado que el olvido es una terapia ilusoria. Lo que se olvida, no se destruye sino que se acumula en deformaciones patógenas.

9. El impacto cultural

La otra faceta del análisis se refiere a la relación del turismo con el desarrollo socio-cultural de las poblaciones receptoras. Este es un problema delicado que fue discutido detenidamente en el seminario de Washington patrocinado por la UNESCO y el Banco Mundial (Kadt, 1979). Cualquiera que sean los resultados de turismo como receta económica sobre las poblaciones nativas, que se analizaron anteriormente, es indispensable preguntarse también sobre el impacto sociocultural.

Puede decirse, en general, que el impacto es menor mientras más homogéneos cultural y económicamente sean los visitantes y las comunidades receptoras. Mientras mayor sea la diferencia cultural y mayor la subordinación económica de la comunidad receptora es proporcionalmente mayor el impacto negativo que el turismo puede tener sobre las pautas socioculturales y la creatividad endógena. La relación sociocultural está íntimamente ligada a las formas de dependencia económica establecidas por la industria turística.

El beneficio económico que el turismo puede aportar a la comunidad nativa proporcionando mayor nivel de empleo y mejorando ingresos, no trae necesariamente como consecuencia mejores pautas socioculturales. Puede significar, en cambio, aumento de prostitución, desorganización de las pautas culturales tradicionales, aumento de la agresividad social, etc. Muchas de las tradiciones culturales no son asumidas por el turismo ya no como participación social sino como espectáculo. Esta comercialización de la cultura induce muchas veces, a un mimetismo repetitivo que modifica la espontánea creatividad de las costumbres primitivas. No es lo mismo una fiesta ritual vivida por una comunidad indígena, como parte integrante de su propia visión, que esa misma fiesta ritual puesta en escenario para complacencia turística. Mc Kean ha descrito el proceso de comercialización progresiva de una de las culturas menos monetaristas de oriente, la de la Isla Bali (Citado en Kadt, 1979, pág. 57).

Se ha discutido mucho sobre el influjo del turismo en la creatividad artesanal (Forster, 1974, Norunka, Gaviria, 1976, etc.). La misma noción de artesanía no está muy delimitada. Se puede definir como producto de arte popular, que conserva tradiciones locales en cuanto se refiere a las formas artísticas o que crea nuevas formas que reflejan la situación o la visión del mundo específico de un grupo social. La conservación de las tradiciones regionales es cada vez más difícil frente a la homogeneización de las costumbres, propia del acortamiento de las distancias geográficas y de los tiempos históricos.

Parece que el mundo va camino de un proceso de unificación que rompe las barreras no sólo culturales, sino incluso, económicas y políticas. Sin embargo, cualquier previsión que se haga hacia el futuro no pasa de ser una conjetura. El hecho cierto es que muchas de las costumbres folklóricas o artesanales van desapareciendo. Según algunos observadores, la hermosa música popular brasileña ha perdido un alto porcentaje de frecuencia en su país, reemplazada por el rock. Puede decirse que ésta es una tendencia universal. Es indudable el avance universal que han tenido dos géneros musicales, el rock y la balada. La juventud, y no sólo ella, fluctúa entre el romanticismo ingenuo de la balada y la protesta del rock. Los gobiernos muchas veces se esfuerzan contra la corriente, en conservar las tradiciones regionales, pero el arte y el asentimiento popular es rebelde a las reglamentaciones impuestas.

La manifestación artística expresa directamente las situaciones vividas por la comunidad y estas condiciones se han visto modificadas aceleradamente por las circunstancias de la vida moderna. El tango se cantaba en todas las grandes ciudades porque reflejaba mejor que ninguna música lo que estaba sucediendo en el nacimiento de las mismas. El rock ha condensado algunas de las insatisfacciones de la juventud que son similares en todos los frentes de la civilización que son las grandes concentraciones urbanas.

El fenómeno de la unificación de la cultura a nivel mundial no se puede juzgar, en consecuencia, desde un punto de vista maniqueo. Tiene ventajas y desventajas y tiene los defectos de sus propias virtudes. Dificilmente se pueden conservar vivas muchas de las tradiciones que reflejaban situaciones pasadas, pero lo importante para cualquier corriente artística es que sus transformaciones sean auténticas y éste no es siempre el caso.

El esfuerzo que realizan los países por conservar sus tradiciones tiene un trasfondo de independencia política y cultural importante y que vale la pena reafirmar. Sin embargo, no es necesario temerle al contacto que muchas veces ha sido fuente importante de creación cultural. Con todo, ese no es siempre el caso. Las tradiciones culturales autóctonas mueren y no pueden ser transformadas, sobre todo cuando el influjo se ejerce sobre pueblos económicamente sometidos y la cultura dominante se convierte en el símbolo de supremacía. La aculturación cristiano occidental ha traído la muerte de muchas culturas indígenas valiosas, cuyas tradiciones se han perdido irrecuperablemente.

Sin duda alguna el turismo no es el único responsable de la desaparición de las culturas regionales. Tal vez son los medios masivos de comunicación los que más influyen en este proceso de homogeneización de la cultura. El turismo tiene, sin embargo, múltiples influencias sobre todo en el desarrollo o en la desaparición de las artesanías. Es en este campo en el que se ha venido desarrollando la polémica.

En ocasiones el consumo masivo aportado por el turismo modifica las pautas artísticas que procuran adaptarse a los gustos del nuevo mercado. Esta tendencia lleva consigo a veces un declive de la calidad artística, tanto por el número requerido, como por las preferencias de los nuevos clientes, ajenos a las tradiciones culturales de la región. En otras ocasiones, el desprecio manifestado por los turistas hacia las culturas nativas,

crea en éstas un sentimiento de inferioridad que destruye la confianza en los propios valores, necesaria para la creatividad artística.

Se han dado muchos ejemplos de degeneración cultural inducida por el turismo: la pintura sobre madera en México, las artesanías de hocicos de elefantes en Túnez, el baile del flamenco en España (Gaviria, 1976).

Pero en otras ocasiones, parece que el turismo ha revitalizado tradiciones artesanales moribundas. Ese parece ser el caso de algunas culturas africanas. En el caso africano analizado por Schädler, el turismo posiblemente ha colaborado a sostener el arte popular africano, en decadencia por la erosión de los valores religiosos, consecuente con la colonización. Sin embargo, en todos estos aspectos no se cuenta todavía con la investigación suficiente para llegar a conclusiones apodícticas.

Otro de los efectos nocivos que el turismo puede traer a la comunidad nativa, cuando ésta pertenece a estratos culturales más bajos, es la progresiva segregación. El turismo va dominando los mejores sitios, las playas más agradables y la población nativa va siendo desplazada o excluida de sus propias tierras. Es evidente que esta agresión a la comunidad trae consigo reacciones violentas por parte de ella.

Por último, la población nativa puede ser vinculada directamente como mano de obra de la empresa turística, lo cual induce también cambios culturales. Lograr el equilibrio entre turismo y población local es tarea difícil, pero debe ser uno de los propósitos de la planificación turística.

Parte del problema consiste en la pauta de turismo superficial reseñada anteriormente. El turista, por lo general, tiene muy poco interés en mezclarse con la población nativa o en conocerla. De algunas encuestas hechas en el norte de África, se deduce que sólo el 10% de los turistas de playa manifestaron interés en tomar algún contacto con la población local (Nettekoven y Groupe Huit, en Kadat, 1979).

La falta de interés del turista puede provenir de múltiples factores como son indiferencia por otras culturas, egoísmo racial o temor a contactos interétnicos y, quizá no en último término, las situaciones de violencia contra la penetración turística. Sea cual fuera la causa, el hecho es que la empresa turística sobre todo la transnacional, se inclina cada vez más por la segregación, es decir por crear condiciones de exclusividad y de aisla-

miento a fin de que el turista disfrute de su temporada en condiciones lo más similares posibles a los de su país de origen. En esta forma se toma prestado del país nativo sólo el ámbito de su riqueza natural, creando enclaves aislados de la realidad circundante.

La violencia que se crea en las interrelaciones socioculturales en su contexto turístico proviene en ocasiones de los condicionantes de servilismo o sumisión a los que se han visto sometidos hasta hace poco los países colonizados que hoy sirven como escenario turístico. Es muy peligroso que el turismo perpetúe ciertas pautas de dominio, mal vistas por la cultura nativa y que suscitan necesariamente la agresividad. Algunos de estos casos han sido estudiados en el Caribe y en España, en este caso en las condiciones muy especiales del turismo de la región vasca. (Doreen Calvo, 19-4, Noronha, 1979, Greenwood, en Kadt, 1979).

Las formas de relación descritas brevemente hasta aquí, se transparentan en los comportamientos sexuales. La sexualidad, como lo ha demostrado Freud, no es un ámbito independiente del comportamiento, sino que refleja como un espejo la pauta regular de las actitudes sociales. Se ha discutido mucho sobre el influjo del turismo en el aumento de la prostitución. (Thurot, 1976, Vijay Foshi y Aharpstron, 73, Noronha, etc.)

Lo menos que se puede decir es, como afirma Kadt, que el turismo refuerza las tendencias que se dan dentro de la población (Kadt, 1979). Es indispensable distinguir igualmente entre los diferentes estudios del desarrollo turístico, desde el incipiente hasta el turismo de masas e igualmente las diferencias socioeconómicas entre el aflujo turístico y la población receptora. Desde la antigüedad, sin embargo, los sitios turísticos se han caracterizado por la libertad de costumbre (los baños romanos de Baias, o los Baden del primer renacimiento), fenómeno fácilmente explicable por las determinantes psicosociales explicada antes. El turista abandona fácilmente con su lugar de origen las pautas sociales, desde el momento en que no siente vigilado su comportamiento y se puede perder en la masa anónima del turismo. Sin embargo, el influjo del turismo sobre el ambiente familiar no siempre parece resultar nocivo. La experiencia de Sri Lanka analizada en el taller seminario sobre Medio Ambiente y Turismo que tuvo lugar en Madrid, muestra que el turismo no parece haber tenido allí una influencia negativa (Wto/UNEP, 1984). Por supuesto, se trata de una cultura de antigua raigambre, difícil de perturbar por factores

exógenos. Para un juicio más universal, es necesario tener en cuenta la debilidad de algunas tradiciones culturales.

Se han examinado de manera rápida algunos de los aspectos socioculturales que tiene relación con el turismo. Todos ellos pueden ser considerados como integrantes de la problemática ambiental. El turismo debe ser también una actividad integral, es decir, una actividad que se relacione con todos los aspectos del hombre y que posibilite bienestar y desarrollo a todos los sectores sociales.

Esta tarea no es fácil. Se trata de equilibrar, dentro de las políticas adoptadas por los gobiernos para el desarrollo turístico, entre el turismo como receta económica y el turismo como política de desarrollo social. El primero acude principalmente a turismo receptivo. El segundo promueve la democratización del turismo interno. El primero crea divisas, el segundo busca el pleno desarrollo del hombre. Dentro de una política realista ambos aspectos son necesarios, pero es importante comprender para evitar la falacia de una armonía inexistente, que el desarrollo de ambas políticas no es necesariamente complementario. Son políticas opcionales que utilizan para su puesta en marcha, los mismos recursos naturales y económicos. La política es ante todo una opción entre el desarrollo económico a secas y la distribución de los beneficios. Entre lo económico como receta de acumulación y lo social como búsqueda de la igualdad democrática de oportunidades.

BIBLIOGRAFÍA

- CLACSO, CIFCA, Medio Ambiente y turismo, Clacso, Buenos Aires, 1983
- Dumazedier, J y Guinchat, La Sociologie du Loisir. París, Mouton, 1969
- Fernández Fuster, Luis, Teoría y Práctica del Turismo. Edit. Nacional, Madrid, 1980
- Foster, The Sociological consequences of Tourism, Journal of comparative Sociology, Vo. 5, 1964
- Gaviria Mario, The mass tourism industry in Spain. Seminario de Unesco y Banco Mundial, 1976.
- Grenon Michel, La Crisis mundial de la Energía, Madrid, Alianza Ed., 1974
- Heller Agnes, La revolución de la vida cotidiana. Ed. Materiales, Barcelona, 1979
- Kadt, Emanuel. Tourism, Passport to development? Oxford Un. Press, 1979
- Kaiser Ch y Helber H., Turismo, Planeación y desarrollo, México, Diana, 1983
- Kaplan M., Leisure in América, Ed. John Wiley and Sons, N.Y., 1960
- Lanfant, Marie Françoise, Sociología del Ocio, Ed. Península, Barcelona, 1978
- Molina Sergio, Turismo y Ecología. Ed. Trillas, México, 1982
- Morello Jorge, Ecología y preferencias turísticas (En CLACSO-CIFCA, Medio Ambiente y Turismo, Clacso, Buenos Aires, 1983.
- Munné Federic, Psicosociología del tiempo libre. Ed. Trillas, México, 1980.
- Noronha Raymond, Social an cultural dimension of tourism. (Draft report to the World Bank, 1977
- Olivier Santiago, Ecología y Subdesarrollo en América Latina. Siglo XXI, 1981
- Riesman D., La Foule solitaire, Paris, Ed. Arthaud, 1964

Saint Marc, P, Socialización de la Naturaleza Ed. Guadiana, 1971

Sejenovich Héctor, Turismo y ordenamiento ambiental. (En CLACSO-CIFCA, Medio Ambiente y turismo. Clacso, Buenos Aires, 1983)

Sue Roger, El Ocio. F.C.E., breviaros, 1982

Sunkel y Gliglo, (Editores) Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina y el Caribe. Dos volúmenes, México. F.C.E., 1980

Villamil José, Apuntes sobre el impacto del turismo.(En CLACSO-CIFCA, Medio Ambiente y turismo, Clacso, Buenos Aires, 1983.

Vitale Luis, Hacia una historia del ambiente en América Latina. México, Nueva imagen, 1983.

2.6

EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL Y EL DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

(Ponencia para el Panel sobre Ordenamiento Ambiental Territorial, organizado por el Ministerio del Medio Ambiente y la Universidad de los Andes, Agosto de 1996)

Introducción

Ante todo, es necesario desmitificar algunos términos. El concepto de desarrollo sostenible fue la respuesta del PNUMA, frente a los movimientos radicales del ambientalismo de los sesenta, que anunciaban los límites del crecimiento o la necesidad de frenar el desarrollo. Esta tendencia tomó fuerza en muchos de los grupos ambientales, como el Sierra Club de San Francisco, el Council of Population and Environment de Chicago y el Zero Population growth de California, al igual que el grupo inglés The Ecologist. El primer informe del Club de Roma, titulado precisamente «Los Límites del Crecimiento» vino a ratificar esta posición radical del ambientalismo naciente.

Con el objeto de arrancar el movimiento ambiental a los grupos fundamentalistas que se colocaban en contra del progreso, El PNUMA, bajo la dirección de Mustafá Tolba, empezó a plantear la posibilidad de lograr un «Desarrollo sin Destrucción». En esta forma se conciliaban las tesis del ambientalismo con los intereses económicos y políticos y con las tendencias del desarrollo moderno. Era necesario catequizar a los grandes industriales y a los dueños del Capital, para que iniciasen una nueva era de capitalismo limpio, estuviese éste controlado por el Estado o por la empresa privada.

Este esquema de conciliación fue impulsado por la Comisión de Na-

ciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que, en su informe «Nuestro Futuro Común», aparecido en 1985, acuñó el nombre de Desarrollo Sostenible y que fue finalmente canonizado en la Cumbre Mundial de Brasil 92. Desde ese momento, todos, tanto gobiernos, como organismos de Naciones Unidas o Bancos y empresas internacionales, se acogieron al término y a lo que el esconde o manifiesta.

El presupuesto fundamental es que es posible ampliar las bases del desarrollo actual, conciliándolo con una producción limpia y con la conservación de los recursos del planeta. Ningún teórico piensa, sin embargo, que esta conciliación pueda lograrse sin grandes transformaciones y, para algunos, la conciliación es simplemente imposible. Las tendencias actuales se dividen, por tanto, en dos campos. El movimiento moderado, liderado por Ward y Dubos, considera que para lograr la conciliación de los intereses económicos del capital con un manejo adecuado del medio, se requieren cambios radicales, tanto en las formas de consumo, como en los sistemas productivos. El grupo radical, capitaneado por Ehrlich y Pirage sostiene que todos los esfuerzos actuales no son más que inofensivos cosméticos frente a la profundidad de la crisis ambiental.

Frente a este concepto escurridizo de desarrollo sostenible, tenemos que conjugar el concepto de ordenamiento territorial. Se podría decir que todo ordenamiento es automáticamente ambiental y que por lo tanto, no pasa de ser un pleonismo hablar de «ordenamiento ambiental territorial». No es así, sin embargo. El territorio se puede ordenar para fines exclusivamente económicos, sociales o políticos, sin tener en cuenta los aspectos ambientales. De hecho así lo vino haciendo la planificación durante muchos años, aunque la regionalización resulta más de procesos espontáneos, que de una acción deliberada.

El problema que le plantea la perspectiva ambiental al ordenamiento del territorio tiene que ver con varios aspectos. Ante todo, con la manera de conciliar la subsistencia y el progreso de la especie humana, con la vida de las otras especies. Uno de los problemas más inquietantes suscitados por la conciencia ambiental consiste en el reconocimiento de que el hombre no puede vivir solo en el universo, con sus animales domésticos y las pocas plantas que seleccionó para su alimento. Se trata de una imposibilidad genética, al menos en el estado actual de la ciencia y del manejo tecnológico. El mantenimiento de las especies seleccionadas por el hombre, requiere de una continua inyección genética.

Los espacios de conservación para que puedan vivir las otras especies en parques o reservas no son, por tanto, un costoso lujo turístico, sino una exigencia de la subsistencia y del desarrollo del hombre. Qué tan extenso debe ser ese espacio, no lo sabemos con certeza. Algunas especies requieren un territorio muy amplio para poder subsistir y otras necesitan migrar para reproducirse o para preservarse de los inviernos polares. El futuro de muchas especies está por tanto en manos de una adecuada regionalización por parte del hombre. Es el hombre el que tiene que decidir cuánto espacio les va a dejar a las otras especies.

El segundo aspecto tiene que ver con los procesos de escorrentía. El agua cumple un ciclo fijo, que se renueva aproximadamente cada año. Solo tenemos una cantidad limitada de oferta natural y es muy difícil o muy costoso modificar ese ciclo. Hay que darle espacio, por lo tanto a los procesos que cumple el ciclo del agua. La escorrentía distribuye pausadamente el caudal. Lo mantiene en depósito en los glaciares, lo retiene en las esponjas de los páramos y los distribuye a través de los ríos, hasta cumplir el ciclo en el océano. La conservación de las cuencas es, por lo tanto uno de los aspectos prioritarios en cualquier ordenamiento territorial.

El tercer aspecto tiene que ver con el control y con una adecuada distribución de la población. La densificación urbana en grandes megalópolis trae graves problemas en la distribución del espacio, no sólo por la ocupación de terrenos de alta fertilidad como los de la Sabana de Bogotá, sino por la dificultad de encontrar terrenos apropiados para los asentamiento marginales o de preservar el espacio público o de impedir que la ciudad se convierta en una inmensa y fastidiosa autopista.

Por último, la adecuación de los cultivos a los terrenos apropiados climáticamente y al declive de las pendientes es otro de los aspectos ambientales de la distribución del territorio.

Podemos tomar como ejemplo, entre muchos otros, estos cuatro aspectos necesarios para una adecuada planificación ambiental. Preguntémonos a modo de ejercicio, cuáles son los obstáculos que pueden surgir para lograr al menos el control de estos factores. La primera pregunta es si la política nacional y mundial sobre reservas es suficiente para proporcionar un hábitat adecuado a todas las especies del planeta. La respuesta,

por desgracia es negativa y no parece que haya muchas posibilidades de que el hombre esté dispuesto a reservar áreas extensas únicamente con propósitos conservacionistas. El manejo adecuado de las reservas resulta onerosa para el Estado.

Se ha hecho, sin duda, un esfuerzo. Colombia entró en la política de reservas naturales, desde la Convención Latinoamericana de protección en 1941 y en 1948 se decretó reserva la Sierra de la Macarena. Siguiéron los nevados (1950), Los Guácharos (1960), Tayrona, Salamanca (1964). en 1989 habían sido declaradas 37 áreas de reserva con una superficie de casi 6 millones de hectáreas lo que significa el 5% del territorio nacional.

El criterio para la selección de áreas de reserva ha sido la conservación de ecosistemas estratégicos. Se han intentado conservar las várzeas de la selva húmeda, algunas regiones del piedemonte amazónico, los manglares, arrecifes coralinos, algunos páramos y nieves perpetuas. La mayor parte de las áreas están en la región andina, que es la que ha tenido que soportar un uso más intenso.

Sin embargo, muchos de los ecosistemas estratégicos no han sido cubiertos todavía por la política de reservas, como las regiones desérticas y semidesérticas, la selva basal, la selva subandina en las regiones de montaña, allí son inexistentes las áreas que conserven la totalidad de la vertiente, única manera de asegurar la protección del continuo ecosistémico.

Por otra parte, Los diferentes diagnósticos de Parques Nacionales y Áreas de Reserva (Inderena, 1983; UICN, 1986, Perfil, 1990) han constatado que dichas áreas no han logrado cumplir con los objetivos propuestos. La investigación que es uno de los principales objetivos de los parques, ha sido muy exigua o inexistente. La mayor parte de los parques han seguido siendo invadidos por colonos y están sujetos a continuos realinderamientos. El 50% del Parque Chingaza, del que depende el agua para Bogotá, está en poder de 11 familias.

La conservación de los cauces de agua no corre mejor suerte. Se trata sin duda de un recurso abundante, en Colombia y en América Latina. Colombia cuenta con una escorrentía cercana a los 2.000 kmts. cúbicos anuales. Podría decirse por lo tanto, que tenemos caudales de agua muy

por encima de las necesidades humanas, aunque evidentemente no de las necesidades ecológicas. Sin embargo, las cifras pueden llevarnos a engaño, porque la población no está asentada en los sitios en donde es excedente la escorrentía.

Las cuencas de la región andina en la que se ha asentado tradicionalmente la población, han recibido el mayor impacto, de tal manera que el agua ha empezado a escasear en muchos municipios. Un alto porcentaje de los paros se realizan anualmente por falta de agua. Los cálculos de deforestación anual de las cuencas en Colombia van de 900.000 hectáreas (Leyva, 1986) a 1.5 millones (Inderena, 1984). La política de conservación y reforestación de cuencas no ha avanzado al mismo ritmo de la tragedia.

Todavía ha sido menos exitosa la política, si es que ha habido alguna, de control de la densificación poblacional. Las ciudades han venido creciendo en forma desordenada, invadiendo terrenos, cubriendo las várzeas de inundación de los ríos o trepándose peligrosamente en las laderas. Bogotá duplicó su población de 1950 a 1970 y durante la misma época, casi el 60% de las migraciones se dirigieron a Bogotá y Cali. Este crecimiento compulsivo ha dejado enormes problemas sociales y ambientales que todavía estamos padeciendo y a los que no se les ve fácil salida.

Por último, puede decirse que en Colombia prácticamente no ha existido una política seria para controlar el uso agrario de la tierra, de acuerdo con las exigencias ecológicas y ambientales. Las laderas con pendientes excesivas han sido ocupadas por los colonos, para alimentar unas cuantas reses, con escasa, si es que hay alguna rentabilidad.

Hemos analizado cuatro aspectos solamente en los que se debería ocupar cualquier política de ordenamiento territorial. Parece lícito preguntarse si mientras no exista una voluntad política seria y una decidida canalización de recursos hacia estas áreas, se puede hablar de desarrollo sostenible. El ordenamiento territorial es un presupuesto absolutamente indispensable de cualquier desarrollo ambientalmente adecuado, pero dicho ordenamiento exige otra manera de entender el desarrollo. Al ritmo compulsivo del mercado y mientras el Estado no esté dispuesto a jugarse en serio no es posible una política ambiental.

El reordenamiento territorial, en efecto, presupone una voluntad de ordenar el libre acceso a los recursos de agua y suelo, por encima de los intereses inmediatistas de los particulares, que solo piensan en su beneficio económico o en manejar el suelo como arma de prestigio. Exige, sin embargo y por igual, crear oportunidades económicas, para que la población pueda tener acceso a las cuotas mínimas de calidad de vida. Mientras los desplazados del campo no tengan esas oportunidades, no tendrán ninguna otra alternativa que talar bosques o asentarse en las laderas marginales de la ciudad, acrecentando los problemas actuales.

El reordenamiento territorial no es, por tanto, un ejercicio puramente técnico. Es por igual un campo de lucha social y política. Evidentemente desde el escritorio se puede zonificar idealmente las regiones, de acuerdo a su vocación ecológica y a las potencialidades económicas, pero ello será un ejercicio escrito con muy poca trascendencia en la realidad. El reordenamiento hay que hacerlo con la gente, pero con criterios muy claros sobre los límites ambientales del desarrollo. Es, por lo tanto, un ejercicio eminentemente político.

Ello no es fácil hacerlo comprender. Los que estuvimos presionando desde los pasillos de la Comisión V de la Constituyente a fin de lograr una constitución ambiental, que nos permitiera entrar al siglo XXI con una carta de navegación, pudimos comprender cuán difícil es superar la ceguera o los intereses políticos. Cada artículo de la nueva constitución fue luchado palmo a palmo, pero muchos de ellos o el espíritu de los mismos se quedaron atrapados en discusiones interminables o en el silencio de quienes o no comprendían el sentido o lo comprendían en demasía.

Algunos de los artículos que perecieron se referían precisamente a los criterios para una regionalización ambientalmente adecuada. Se pretendía que se tuvieran en cuentas las condiciones ecológicas y ambientales para la división política y administrativa del territorio, al igual que para la distribución presupuestal. Interesaba igualmente que la Constitución dejase planteado con claridad la exigencia de la investigación para llegar a un adecuado conocimiento del territorio.

Para ordenar el territorio es necesario conocerlo. La investigación sobre biomas o recursos naturales es muy escasa en Colombia, con excepción de los recursos básicos para la economía como los hidrocarburos. Hacer política ambiental requiere un trabajo previo de sistematización regional.

Uno de los únicos países que realizó este ejercicio previo fue Venezuela con el Proyecto sobre Sistemas Ambientales Venezolanos, que ha servido como base para todos los planes realizados en las dos últimas décadas. Solo ese trabajo justificó la creación temprana del Ministerio de Medio Ambiente (MARNR). México hizo igualmente un intento menos vasto y profundo que cristalizó en los «Ecoplanes». Una de las tareas fundamentales que esperamos del actual Ministerio de Medio Ambiente en Colombia es la confección de esta base indispensable para cualquier planificación.

De lo dicho hasta el momento se pueden deducir las respuestas a algunos de los interrogantes formulados por el Ministerio para el presente panel.

Ante todo, la sustentabilidad del desarrollo no puede tomarse como premisa absoluta o como seguridad apodíctica. Podría decirse más bien que la crisis ambiental pende sobre el actual estilo de desarrollo como una amenaza real y no sabemos hasta que punto la voluntad política, económica y ética permita sortear los peligros y consolidar una cultura adaptativa. Sería preferible, en efecto, hablar de cultura adaptativa, porque posiblemente con esta expresión se puede entender la profundidad de los cambios que requiere la actual coyuntura. La crisis ambiental no es solamente un problema que se pueda solucionar con formulas tecnológicas. Se requieren inversiones que no sabemos hasta que punto la humanidad está dispuesta a hacer. La experiencia de la financiación de la agenda XXI no llama ciertamente al optimismo.

Sin embargo, más allá de inversiones, se requiere repensar la finalidad misma de la economía. ¿Podemos acaso seguir llamando desarrollo a un crecimiento continuo de la demanda, sin tener en cuenta la calidad y la durabilidad de los productos, sobre todo cuando esta demanda se elitiza cada vez más? ¿Resiste el planeta los niveles de consumo de los países industrializados extendidos a toda la población humana? ¿Es viable desde el punto de vista ambiental que los países en vías de desarrollo alcancen el paraíso del consumismo? ¿Podemos llamar desarrollo al consumo de dieta cárnica norteamericana que se sitúa por encima de los niveles aconsejados por la Organización Mundial de la Salud? ¿Vale la pena praderizar el mundo para eso, así la civilización de la hamburguesa sea enormemente rentable?

La crisis ambiental supone, por lo tanto, un cambio en el sistema cultural mucho más radical que el que se esconde bajo el apelativo de «desarrollo sostenible». No sabemos si este desarrollo pueda o no hacerse sostenible. Ninguno de los teóricos piensa que pueda llegar a serlo sin profundos cambios y estos cambios no se refieren solamente a las transformaciones tecnológicas, sino a las recetas económicas y a la ética del desarrollo. Todas las civilizaciones se han creído eternas y todas han perecido, sumergidas por sus propias contradicciones y por la némesis de la naturaleza.

La segunda pregunta que quisiera enfrentar es la referente al Ordenamiento Territorial, como herramienta para impulsar el desarrollo sostenible. En lo que quisiera insistir, y ese ha sido el propósito del presente trabajo, es en el hecho de que el ordenamiento territorial no es una fórmula aséptica que se pueda construir sin compromisos en los laboratorios de la ciencia. Es, ante todo, una opción política, que exige replantearse la totalidad del sistema actual. Significa un compromiso con la reforma agraria, con el mejoramiento de las condiciones de vida en el campo. Significa un control serio de los procesos de urbanización, de acuerdo con las posibilidades de absorción de mano de obra y con los límites deseables de la ciudad. Exige la voluntad política para ceder territorio a la supervivencia de las otras especies y para defender por encima de cualquier interés, las cuencas hidrográficas.

Sin duda alguna, el ordenamiento territorial así sea puramente académico, es la herramienta fundamental de cualquier tipo de planificación ambiental. Ello implica un conocimiento adecuado del territorio y, por lo tanto, la voluntad política del Estado para incentivar la investigación ecológica y ambiental. Estos ejercicios no pueden seguir considerándose como pasatiempos académicos, sino como el piso firme para lograr una cultura adaptativa.

Pero, por último, el ordenamiento territorial debe dejar de ser un ejercicio exclusivamente académico y debe convertirse en una práctica educativa de las comunidades, que en último término son las que tienen que adoptar las estrategias de un desarrollo sostenible o de una cultura adaptativa. ¿Qué interesa que los académicos piensen que la colonización es uno de los problemas ambientales más graves, porque incrementa cada vez más los procesos de deforestación, si los mismos campesinos no se convencen de la necesidad de una práctica conservacionista? Pero al

mismo tiempo, ¿qué posibilidad tienen los campesinos de abandonar sus prácticas depredadoras, sino la sociedad no les ofrece alternativa de vida?

El ejemplo más patético está ante nuestros ojos. Sesenta mil campesinos de tres departamentos orientales alzados en paro contra la destrucción de las parcelas de coca, que es la única alternativa que les permite en este momento y de acuerdo con las condiciones regionales, incrementar su nivel de vida. Sin duda la coca está aumentando los procesos de deforestación. Sin duda el tráfico de estupefacientes ha traído la descomposición social y política y el consumo se riega sobre las sociedad ricas para aumentar o camuflar las patologías de una cultura enferma, pero cerca de 60% de los campesinos viven de la hoja de Coca en el Oriente Colombiano.

Yo llamo discretamente a meditar sobre este hecho. ¿Qué significa en estas circunstancias un Ordenamiento territorial? Sin duda ninguna una transformación profunda de las circunstancias en las que han vivido por siglos estas regiones. Planteemos el ejemplo en carne ajena. Ecuador ha logrado su desarrollo durante los últimos veinte años con base en la explotación del petróleo amazónico. Con él ha extendido una aceptable red vial en la Sierra y en la Costa, pero la Amazonía sigue con condiciones miserables de infraestructura.

Es fácil aplicarse este ejemplo, para entender lo que significa el ordenamiento territorial. Allí está la selva amazónica extendida sobre una cuarta parte del territorio nacional. En ella tenemos un potencial enorme de desarrollo, pero es solo un potencial. Por el momento es una inmensa masa de hojarasca desconocida. Mientras no conozcamos y manejemos tecnológicamente la biodiversidad no podemos llamarlo patrimonio. Lo que da derecho sobre la naturaleza es el conocimiento y la capacidad tecnológica de manejarla. Y al avanzar en ese conocimiento, no podemos olvidar que allí han vivido milenariamente algunos pueblos que han sabido penetrar, así sea parcialmente sus secretos. Ordenamiento Territorial sin ciencia, tecnología y participación comunitaria sólo son palabra altisonantes o simples ejercicios académicos que no transforman la realidad.

BIBLIOGRAFIA DE AUTORES CITADOS

ANGEL M. Augusto, Ambiente y Desarrollo (En «Ambiente y Planificación.

Tercer Mundo, 1992.)

ANGEL M. Augusto, Desarrollo Sostenible, Aproximaciones Conceptuales. UICN, Fund. Natura, Quito, 1995

DUBOS René, Hombre y Medio Ambiente. Monte Ávila Ed., 1969

EHRlich Paul, The Population Bomb. Pan Ed. London, 1971

MEADOWS, D.H., et al., Los Límites del Crecimiento, F.C.E., 1972.

MESAROVIC Y PESTEL, La Humanidad en la Encrucijada. F.C.E., 1974.

OLTMANS Willem, Debate sobre el Crecimiento, F.C.E., 1973.

TAMAMES, Ecología y Desarrollo, 4a. Edición. Alianza, 1983.

TINBERGEN Jan, Reestructuración del Orden Internacional. F.C.E., 1976.

TOLBA Mustafa, Desarrollo sin Destrucción. Ed. del Serbal, 1982.

WARD Bárbara, La Morada del Hombre. F.C.E., 1976.

WARD Bárbara y DUBOS Rene, Una sola tierra, F.C.E., 1972.

3^a. PARTE

**EL PENSAMIENTO
AMBIENTAL**

3.1

ELEMENTOS PARA LA FORMACION DE UN PENSAMIENTO AMBIENTAL LATINOAMERICANO

(Ponencia dictada en el Seminario sobre Pensamiento Latinoamericano “ De Estocolmo a Río”, celebrado en Santiago de Chile, en 1993)

1. Porqué un pensamiento latinoamericano

Este encuentro tiene por objetivo rescatar las raíces de un pensamiento ambiental latinoamericano, considerando las circunstancias que han presidido su formación desde la Conferencia de Estocolmo hasta la «Cumbre de la Tierra» celebrada en Brasil en Junio pasado.

La crisis ambiental es percibida desde diferentes perspectivas de análisis. Ello influye evidentemente en la formulación de soluciones. Si la tierra fuera homogénea, tal como lo enfatizan los propagandistas de las soluciones globales, no tendríamos porqué estar hablando de un pensamiento latinoamericano. Si lo hacemos, es porque estamos convencidos de que la incidencia de la crisis ambiental afecta de manera diferenciada las regiones y desde ellas es percibida igualmente de manera distinta, simplemente porque nos encontramos en el seno de una tierra dividida.

Dividida tanto por las estrategias adaptativas de los biomas, como por las formaciones culturales, o mejor aún, por la subordinación de las regiones dentro de las estrategias actuales del desarrollo. En efecto, uno de los aspectos de la crisis ambiental contemporánea, muchas veces preterido o camuflado, es la pérdida de la cultura como estrategia adaptativa. Ello ha sido el resultado de la homogeneización cultural impulsada por Europa, desde la época de la conquista de América.

Ambos aspectos son importantes de analizar para la formación de un pensamiento latinoamericano. El primero se refiere a la caracterización de los biomas americanos correspondientes al neotrópico. El segundo a la búsqueda de formas culturales adaptativas, que continúen el esfuerzo milenario de los neolíticos del trópico, desarrollados por las comunidades aborígenes. El primero exige un gran esfuerzo de investigación de las potencialidades de los ecosistemas tropicales para la consolidación de un desarrollo ambientalmente viable. El segundo requiere un cambio profundo en las actuales estructuras de poder y, por tanto, en la dinámica de la formaciones culturales.

Esta reflexión latinoamericana no significa quizás una ruptura con los modelos científicos heredados de Occidente, pero es muy posible que requiera una reformulación de dichos modelos. Tampoco significa necesariamente la propuesta de un retorno a una especie de tribalismo ambiental, similar al que caracterizaba a las culturas precolombinas, antes de la europeización del mundo, pero es posible que exija una revisión mucho más profunda de los esquemas actuales del desarrollo, más profunda de los que desean y están interesados en reconocer los orientadores de la política ambiental a nivel mundial y a nivel latinoamericano.

Sin embargo, la formación de este pensamiento quizás haya que hacerla a la manera de una dolorosa ruptura. La domesticación de las formas de pensar, inducidas por la homogeneización de la cultura, dificultan enormemente la formulación de nuevos modelos de pensamiento. No se trata tampoco de una pretensión esnobista de originalidad. Lo que debe buscar el pensamiento ambiental latinoamericano no es tanto entrar en la lisa inútil de la competencia académica, sino buscar modelos que permitan alcanzar soluciones a los grandes problemas de la región.

Significa también una ruptura con las fuerza instaladas al interior del sub-continente. Sobre modelos económicos imitativos, se han consolidado, en efecto, esquemas imitativos de pensamiento. La imitación no significa necesariamente armonía. De hecho, lo que se ha venido consolidando en América Latina y en el Tercer Mundo en general, es una alocada carrera competitiva, impulsada por la falsa esperanza de alcanzar las metas de desarrollo vigentes en el mundo industrializado.

Asomándonos por la ventana de las conferencias internacionales, podemos observar con más facilidad la crisis del medio ambiente que se viene sembrando en los surcos del desarrollo. Voy a manifestar con la mayor simplicidad y espontaneidad mi preocupación inicial, corriendo el riesgo de acomodarme en los bancos de un radicalismo ingenuo. La sensación que se tiene, siguiendo las incidencias de las conferencias internacionales, es que no se ha podido o no se ha querido comprender en qué consiste la crisis ambiental. Lo más posible es que no se trate de una voluntad explícita de desconocimiento, sino de un verdadero obstáculo epistemológico que impide una correcta interpretación.

Este obstáculo proviene posiblemente de la misma orientación del desarrollo. Es difícil refutar desde la ciencia el optimismo ingenuo de las corrientes que dibujan con cada modelo los espejismos del progreso. Sólo cuando se agota el modelo nos encontramos con sus falacias.

2. Más allá de los límites

Considerada la crisis ambiental desde otra perspectiva, quizás se puede percibir que la cultura ha empezado a traspasar, sin darse plena cuenta de ello, el frágil margen de resiliencia y, para superar la crisis, tal vez sea indispensable una creatividad cultural más aguzada que la que manifiesta por lo común la diplomacia mundial, comprometida en los pequeños juegos del realismo político.

Si ello es así, no es la primera vez que sucede en la corta pero tormentosa historia del hombre. Sólo que esta historia no se logra percibir todavía con ojos ambientales y se sigue contemplando desde la altura desdeñosa de una cultura prometéica, y desde la falsa perspectiva de un desarrollo indefinido.

Muchas de las civilizaciones antiguas, que alcanzaron maravillosos niveles de desarrollo, han sido sepultadas por la némesis de la naturaleza. Las tribus cazadora agotaron la fauna con una tecnología cada vez más sofisticada y se vieron enfrentadas a la guerra tribal y a la modificación profunda de sus comportamientos culturales. La civilización mesopotámica salinizó los suelos y tuvo que migrar río arriba, dejando aguas abajo las tierras estériles. El Imperio Egipcio fue sacudido por crisis periódicas, que

lo sumergían de nuevo en el esfuerzo inicial de reconstruir la cultura desde el nivel local. El Imperio Romano erosionó la cuenca del Mediterráneo y Roma se convirtió en una aldea medieval.

No hay que ir tan lejos en el espacio, para aprender de la historia los trágicos vaivenes de la cultura. Es posible que la maravillosa civilización urbana de Teotihuacán haya agotado, con una imprudente deforestación, sus propias fuentes de subsistencia. Los Mayas quizás fueron desterrados del paraíso que representaban las selvas del Petén, porque no lograron superar los límites que significa el manejo tecnológico del agua. Muy poco se ha estudiado hasta el momento la relación histórica de las culturas con su medio ecosistémico, pero las pocas investigaciones emprendidas confirman que las civilizaciones no mueren solamente por fatiga cultural.

3. Hacia una nueva cultura

La crisis moderna quizás esté señalando los límites ambientales de una civilización en expansión. La diferencia con las crisis anteriores consiste en que la civilización se ha hecho planetaria, al igual que la amenaza al orden de la vida.

Un pensamiento latinoamericano debería plantearse, ante todo, la urgencia de construir nuevos modelos de culturas adaptativas. El destino de la Tierra está ligado en la etapa actual de la evolución, a los modelos socioculturales que el hombre construya. Este planteamiento significa el abandono de un modelo unidimensional de desarrollo sostenible e igualmente el rechazo a los temores escatológicos sembrados desde el Norte.

El porvenir tal vez no esté cargado de catástrofes escatológicas, como pretende convencernos la propaganda orientada desde el Norte. En el futuro la principal amenaza no consiste en diluvios universales ni en lluvias de fuego, ni en cambios globales. Las crisis anteriores no se han resuelto nunca por los cataclismos milenaristas anunciados por los profetas del desastre global, sino por las exigencias, más dolorosas en ocasiones, de un cambio de piel en los sistemas culturales.

Lo que está por venir, y es desde esa perspectiva desde donde proponemos leer la propuesta ambiental, no es el diluvio universal. Es, más

bien, la pérdida de la cultura como instrumento de adaptación al medio, el hambre acumulada de los países pobres, el aumento progresivo de la marginalidad urbana, la incapacidad de los gobiernos para responder a las necesidades inmediatas de sectores cada vez más amplios de la población, la brecha ampliada entre la opulencia del Norte y la de algunas minorías del Sur y la indigencia y el hambre cebados implacablemente sobre las mayorías en los países situados al sur del Trópico de Cáncer. Y en respuesta espontánea, la violencia generalizada, tal como se empieza a sentir a lo largo de América Latina.

La salida más obvia, pero menos segura, que se plantea desde los balcones políticos, es la marcha acelerada hacia las utopías del desarrollo, a través de las nuevas estrategias neoliberales. Los políticos latinoamericanos siguen ilusionados con las tesis de Estocolmo, a saber, que es posible extender el desarrollo, tal como lo ha impulsado la civilización moderna, a todos los países del mundo, sin deteriorar las condiciones ambientales del planeta. No se han percatado, que es precisamente esa salida la que ha sido sellada por la crisis ambiental.

Además, el desarrollo moderno es necesariamente acumulativo. Ello significa que las riquezas de la tierra seguirán fluyendo, dentro de la actual estructura del desarrollo, hacia los centros de concentración, que hace tiempos disfrutaban de las ventajas de la opulencia. Hacia allá fluyen las fuentes energéticas y las materias primas y allá está acumulados hace tiempo los acerbos de ciencia y tecnología que hacen posible el desarrollo moderno. Querer extender las ventajas muchas veces aparentes de este desarrollo a todos los países del mundo sería, al menos dentro de las condiciones tecnológicas actuales, una forma de suicidio ambiental.

Un desarrollo acumulativo engendra necesariamente no sólo el contraste de la pobreza, sino por igual, muchas facetas que hacen de ese desarrollo una caricatura de la felicidad. La opulencia ha traído consigo en muchas civilizaciones una buena dosis de superficialidad y la pérdida del vigor creativo. En una cultura cuyo objetivo es la acumulación, empiezan a valorarse los medios por encima de los fines. Se amplían los caminos de la comunicación, pero se va muriendo la palabra que se quieren comunicar. Mientras unos mueren de inanición, otros mueren de tedio.

Los países se enfrentaron en Río de Janeiro y se han venido enfrentando en las conferencias anteriores a dos tesis antagónicas. Los países industrializados, sin querer disminuir sus propios niveles de consumo, aconsejan prudentemente a los países pobres que limiten sus aspiraciones, de acuerdo con los límites señalados por la crisis ambiental. La malicia y la debilidad del argumento radica simplemente en que al mismo tiempo defienden sus intereses y la injusticia de un desarrollo desigual. Los países pobres siguen defendiendo como en Estocolmo, su derecho innato a alcanzar los niveles de consumo que han logrado los países ricos y lograron insertar este derecho en la declaración de Río.

Entre estas dos tesis contradictorias, parece que no existiese una vía intermedia. Es esa, sin embargo, la que debe constituir la base para un nuevo pensamiento latinoamericano.

Sin duda, la partición del mundo actual no se da solamente entre Norte y Sur. Los procesos actuales de concentración de la propiedad están marginando una amplia capa de los sectores más desfavorecidos en los países ricos. El Tercer Mundo se está construyendo a lo largo de todo el Planeta. No es necesario insistir en la brecha entre opulencia y hambre que los nuevos modelos neoliberales siguen abriendo en América Latina. Más allá no está el paraíso de la opulencia para todos, sino la discriminación como semilla de la violencia social y consecuentemente la muerte de la tierra.

Lo que tengo para exponer en este seminario, son más preocupaciones que soluciones. Las preocupaciones de un inútil cazador de utopías ambientales, que siente, cada vez con más fuerza, la inercia persistente del actual estilo de desarrollo y la poca voluntad de cambio profundo, cambio exigido perentoriamente por la crisis ambiental de la civilización. Voy a dividir mi intervención en dos partes. Trataré primero sobre la crisis socio-ambiental, incorporada en los modelos de desarrollo y de imitación del desarrollo, tal como se ha venido consolidando desde Estocolmo hasta Brasil-92. En segundo lugar, trataré la crisis epistemológica.

4. De Estocolmo a Río

Ante todo es necesario plantearse el encuentro de Río como el resultado de un proceso. La comunidad mundial viene preocupándose por el destino de la Tierra desde antes de la Conferencia de Estocolmo. Es allí, sin embargo, cuando esta preocupación se plantea como problema de política global y donde se configuran las tendencias que todavía predominan en la discusión de los foros internacionales.

Cuando los delegados del Tercer Mundo accedieron a las discusiones de las reuniones preparatorias de Estocolmo se encontraron con la extraña sorpresa de que los países industrializados deseaban negarles, con base en las nuevas preocupaciones ambientales, el acceso al desarrollo. Muchos de los delegados del primer mundo estaban imbuidos de los discursos apocalípticos de los años sesenta sobre la «bomba poblacional» o sobre los «límites del desarrollo». Las conclusiones de Estocolmo hay que situarlas dentro de este contexto.

La reacción obvia de los países del Sur fue colocarse a la defensiva y para ello inventaron el sofisma que ha funcionado hasta el momento en el tapete del realismo político y que se ha pretendido criticar en estas páginas. El argumento de Estocolmo se puede resumir así: Si los problemas ambientales del mundo industrializado se deben fundamentalmente al desarrollo, los de los países del Sur son consecuencia de la pobreza. Es indispensable, por consiguiente, propiciar el desarrollo, para poder enfrentar los problemas ambientales.

Dentro de esta perspectiva es necesario analizar el proceso de discusiones, conclusiones, fracasos y esperanzas que se han venido sucediendo en el seno de Naciones Unidas. Dentro de la orientación de Estocolmo se iniciaron las discusiones sobre el Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI), aprobado con grandes dificultades en 1974. Los países del Sur no sólo asentaban el derecho al desarrollo, sino que establecían algunos principios y estrategias que posibilitasen impulsarlo. El NOEI, sin embargo, no ha pasado de ser un carta de buenas intenciones, porque los países industrializados lo consideran como un regateo de pobres sin ninguna obligatoriedad y no tenían voluntad política para que efectivamente funcionase. Los fracasos de la UNCTAD lo han puesto de manifiesto.

Las Conferencias Internacionales como las de Hábitat (Vancouver, 1979), Educación Ambiental (Tbilisi, 1977), Desertificación, etc., han seguido las estrategias de Estocolmo de conciliar la necesidad del desarrollo, dentro del estilo actual de producción y consumo, con la protección ambiental. Han sido igualmente veinte años de utopías y fracasos. Los problemas ambientales, en vez de disminuir, como lo pronosticaba Estocolmo, se han venido incrementando, como era de suponerse, con el desarrollo mismo.

Un pensamiento más crítico frente al desarrollo actual se ha venido expresando en los seminarios internacionales de expertos, incluso en aquellos suscitados por las agencias de Naciones Unidas. Tal es el caso del Seminario Internacional sobre Desarrollo y Ambiente, celebrado en 1974 en Cocoyoc y el Seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente (Bogotá, 1985). El pensamiento de Cocoyoc y la Carta de Bogotá significan el inicio de un planteamiento independiente por parte de América Latina.

La última expresión de las preocupaciones internacionales anteriores a Río se concretó en la Comisión de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. El Informe final «Nuestro Futuro Común» se conserva dentro del pensamiento de Estocolmo. Logró ser mucho más crítico en el diagnóstico de la situación, pero sus soluciones están enmarcadas dentro del espejismo del desarrollo actual. Lo mismo se puede decir de Nuestra Propia Agenda, preparada por la comisión Latinoamericana de Medio Ambiente y Desarrollo para la conferencia de Río.

5. Las aporías de Río: La declaración

Si se analizan algunos de los temas discutidos en Río, se podrán visualizar las aporías ambientales del desarrollo moderno. La Declaración de Río es el resultado de un arduo debate entre intereses contrapuestos y refleja la mentalidad política, con la que se enfrenta la actual crisis ambiental.

La Declaración de Río consagra el «derecho soberano» de los Estados, para aprovechar sus recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo. Es un principio de buena voluntad entre los pueblos tal

como están constituidos en la actualidad, pero cuya vigencia se ve cada vez más disminuida por la conformación de grandes bloques económicos y políticos. El futuro posiblemente no está situado en el nacionalismo a ultranza, tal como lo imaginó el liberalismo naciente, sino en las responsabilidades compartidas para el manejo adecuado de los grandes sistemas de vida, divididos hoy por fronteras artificiales.

En este antagonismo, encontramos una de las «aporías» de la crisis actual. La crisis ambiental está señalando las limitaciones en la comprensión del nacionalismo político, pero la superación de esas pequeñas miradas territoriales se ve obstruida por la voracidad tradicional de los países ricos y la falta de mecanismos internacionales que permitan una mejor distribución de las riquezas.

El ejemplo inmediato de este conflicto de territorialidades nacionales, es el caso de la Amazonía. En la reunión de Jefes de Estados amazónicos en Manaus, se reafirmó el derecho de los pueblos limítrofes asentados sobre la cuenca, para el manejo autónomo de sus recursos, ante el temor que suscita la tesis del «patrimonio común». Sin embargo, el Tratado de Cooperación Amazónica, a pesar de un cierto avance, sigue siendo más un argumento retórico, que un plan coordinado de manejo y este manejo sigue siendo un derecho autónomo de los países, con escasas políticas para enfrentar la destrucción acelerada de la selva húmeda. Un nacionalismo exagerado es tan peligroso ambientalmente como el centralismo mundial impulsado y promovido por las empresas transnacionales.

El segundo principio fundamental, asentado en la Carta, es el «derecho al desarrollo». Está plasmado de manera confusa en el Principio 3: «El derecho al desarrollo debe ejercerse a fin de responder de manera equitativa a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras».

La utopía de querer conciliar el desarrollo actual con un manejo adecuado de los recursos, se manifiesta igualmente en otros principios que tienen que ver con las urgencias del desarrollo. El principio quinto proclama el deber de todos los Estados y personas de «cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza, como requisito indispensable del desarrollo sostenible». Este ingenuo y bondadoso principio sigue concibiendo la pobreza a la manera de Estocolmo, como un estado prístino que puede

ser superado por el esfuerzo común y no como un producto directo del estilo actual de desarrollo.

Pobreza se está fabricando diariamente tanto a nivel de países como al interior de cada uno de ellos y la causa no es la desidia, sino la concentración de la propiedad. En los últimos diez años en Estados Unidos el 1% de la población vio crecer sus ganancias en cerca de un 70%, mientras el 20% perteneciente a los estratos más pobres vio disminuir su poder adquisitivo. Ello no fue denunciado en la Conferencia de Río, ni se toma como una causa de la crisis ambiental.

Otro de los principios de Río alude a lo que ha dado en llamarse la deuda ambiental. Los países industrializados han logrado los niveles actuales de producción y consumo envenenado no solo sus propios territorios, sino la totalidad del planeta. El debilitamiento de la capa de ozono, el efecto invernadero, la lluvia ácida son efectos principalmente de los altos niveles de consumo energético de los países industrializados. Los niveles de producción de sustancias tóxicas en América Latina es todavía muy tenue en los promedios mundiales, aunque ello no exonera a la región de sus propias responsabilidades.

¿Cómo se va a pagar la deuda ambiental? Este fue uno de los temas fundamentales de discusión. Los países industrializados mostraron durante todo el proceso una posición inflexible y hasta cierto punto desdeñosa con las actitudes de regateo de los países pobres, tal como había sucedido con las reclamaciones del NOEI. Aunque se llegase a transferir a los países pobres los porcentajes que se han considerado como justos, ello no significaría, sin embargo, sino una mínima proporción de las riquezas transferidas a los países ricos por la desigualdad en los términos de intercambio del comercio mundial y el saqueo de sus riquezas.

La Carta, pues, es un código de buena voluntad y como tal debe ser acogida, sin pretender que sea un instrumento eficaz para regular las relaciones ambientales entre los pueblos. Las declaraciones adoptadas en el seno de Naciones Unidas no comprometen sino moralmente a los países y, por lo tanto, la Carta se puede convertir en un documento más de retórica, como lo fue el Nuevo Orden Económico Internacional, que sin fondos y sin mecanismos internacionales para hacer cumplir las exigencias, se tropezó con la indolencia y el egoísmo de los países ricos para ceder parte de sus prerrogativas.

6. La tragedia de los bienes comunes

Lo mismo podríamos comentar con relación a cada uno de los temas impuestos para las discusiones de Río. Ninguno de ellos estaba enfocado directamente a plantear las causas de la crisis, sino sus efectos ecológicos, entre los cuales se prefirieron los que tienen una incidencia planetaria. Esta lucha por la preservación de los bienes comunes, recuerda, como lo planteaba Garret Hardin a finales de los sesenta, la lucha de antemano perdida por la conservación de las tierras comunales durante la Edad Media. Estamos de nuevo ante «la tragedia de los bienes comunes».

El primer bien común está representado por un medio que no reconoce fronteras políticas como es la atmósfera. Son sin duda problemas reales y que deben preocupar la conciencia mundial. A consecuencia de la lluvia ácida han ido desapareciendo los bosques de Europa y los lagos de los países escandinavos se estaban convirtiendo en pozos sin vida. El recalentamiento de la atmósfera viene siendo aceptado cada vez más por la comunidad científica y el debilitamiento de la capa de ozono es un hecho difícilmente refutable

Los países del Sur, por su parte, siguen empeñados en alcanzar, junto con el desarrollo, los índices de contaminación atmosférica. Los pocos recursos que se logran acumular en una economía dependiente no alcanzan ni siquiera para monitorear el impacto ambiental. Mientras en Estados Unidos y Canadá existen 20 estaciones para registrar periódicamente la contaminación atmosférica, en toda América Latina sólo existen dos.

Durante las discusiones preparatorias, los grandes consumidores de energía fósil, especialmente Estados Unidos, no quisieron aceptar la discusión sobre los «estilos de vida», como posible causa del deterioro ambiental. De la misma manera que los países pobres defienden el derecho al desarrollo, la mayor parte de los países industrializados defiende como parte de los derechos humanos, la holganza que les proporciona el consumo actual de energía.

Ahora bien, como gran parte de los recursos fósiles están ubicados en el Sur, los países petroleros en desarrollo se defienden contra un eventual cambio en los paradigmas tecnológicos que implique el abandono de

las fuentes fósiles de energía. Ellos han venido siendo los voceros de la oposición a la energía nuclear, que los países industrializados quieren vender como limpia.

El sofisma de Estocolmo se percibe con mucha claridad en una de las posiciones asumidas por el grupo de los 77, que cerró filas sobre la imposibilidad de ceder los derechos al desarrollo indicando que los países pobres «pueden contribuir de forma importante al cambio climático mediante el alivio de la pobreza y la promoción del desarrollo económico sostenible».

Estas desavenencias lograron que se debilitara suficientemente la convención mundial sobre cambio climático, para que llegase a ser una carta sin trascendencia. Es una de las frustraciones de Brasil-92. Ello muestra las dificultades reales para incorporar cambios profundos en los comportamientos económicos, venciendo la resistencia de los intereses adquiridos.

Los países comprometidos con las exportaciones petroleras, como Venezuela, Arabia Saudita, Indonesia, Kuwait, Nigeria, Colombia, etc., lograron imponer la cláusula que defiende los derechos de los países exportadores a seguir disfrutando los beneficios del mercado, con las acotaciones rituales sobre la conservación del medio ambiente.

Un recurso que muchos de los países industrializados desean que pase a la categoría de «bien común», es la biodiversidad, concentrada sobre todo en los bosques tropicales. La pérdida de la diversidad ecosistémica, biológica y genética es quizás uno de los mayores riesgos que enfrenta la crisis ambiental del mundo moderno. La tendencia hacia procesos cada vez más homogeneizantes propia de la plataforma tecnológica incorporada a los procesos evolutivos, contrasta con la tendencia propia de la evolución biológica hacia el fortalecimiento de la heterogeneidad de los nichos ecológicos. Este es tal vez uno de los dilemas centrales de la problemática ambiental, que rebasa ampliamente la buena voluntad de las negociaciones diplomáticas. Esta tendencia se ha visto fortalecida ampliamente, no solo por el desarrollo tecnológico moderno, sino igualmente por la búsqueda de una mayor rentabilidad a través de economías de escala.

La conciencia de la pérdida progresiva de la diversidad es anterior a otras preocupaciones ambientales analizadas más arriba y constituye la base de los primeros movimientos conservacionistas del siglo pasado. Dicha conciencia se ha visto reforzada por el conocimiento de la interdependencia de los nichos ecológicos aportado por la ecología moderna y por las amplias investigaciones biológicas del presente siglo.

Los logros obtenidos hasta el momento por las múltiples convenciones sobre conservación de especies, son sin embargo, irrisorios en relación a la magnitud de la catástrofe. Aquí más que en otros temas, se siente la poca eficacia de la retórica actual para detener la crisis. La convención de Ramsar sobre Humedales (1971), la Convención de Washington sobre Comercio Internacional de Especies en vías de extinción (CITES, 1973), reforzada en 1979 con la prohibición de la pesca de ballenas y en 1990 con la prohibición del comercio del marfil, son sin duda, esfuerzos encomiables, que tocan algunos casos aislados y sobresalientes de las especies en extinción. Los biólogos estiman, mientras tanto, que la pérdida de la diversidad puede superar el 5% de todas las especies existentes, por cada década que transcurra.

Estamos, quizás, frente a una situación similar a la que obligó a los primitivos cazadores a modificar no solamente sus hábitos alimenticios, sino igualmente sus formas de organización social, junto con sus dioses tutelares.

El resultado de Brasil-92 ha sido poco alentador con relación a los posibles avances en este tema. La discusión ha girado de nuevo sobre el derecho al desarrollo proclamado por los países pobres, muchos de los cuales se asientan en el cinturón húmedo de la tierra. Ellos, por tanto, son de nuevo los poseedores de los recursos necesarios para el desarrollo futuro, pero, como en épocas anteriores, carecen de la acumulación científica y tecnológica necesaria para incorporar estos recursos en la vida económica. Los países industrializados consideran los recursos genéticos como un patrimonio común de la humanidad, indispensable para impulsar a través de la biotecnología la bonanza futura de la tierra.

Los países pobres, por su parte, se sienten de nuevo atrapados en su retraso y asediados por la avidez de los países desarrollados. Por ello es explicable esa actitud de temor que ha presidido las discusiones sobre la

diversidad. Para América Latina están muy cerca los recuerdos del robo de las semillas de caucho apoyado discretamente por los cónsules británicos. De ahí el rechazo a que se incorpore a los bienes comunes la riqueza biológica y la insistencia en los derechos de los Estados al usufructo de los propios recursos.

Es un dilema difícil de solucionar dentro de las actuales normas del mercado que reconocen solamente el valor agregado por las transformaciones tecnológicas y el trabajo humano. La naturaleza carece de valor y debe estar abierta al uso común. Por esta razón los países industrializados exigen el reconocimiento al pago de las patentes tecnológicas y propician la libre utilización de los recursos genéticos. Dentro de las actuales normas de la economía, que ni siquiera los países pobres desean cambiar, los países ricos siguen teniendo razón. Es la dura e inflexible lógica de la diplomacia.

Por esas mismas razones tampoco se podrá llegar todavía a una convención mundial sobre bosques. Mientras los países industrializados culpan a los países del Sur por la tala apresurada de los bosques tropicales e impulsan una convención para protegerlos, los países aludidos, liderados por Malasia y Brasil, defienden sus propios derechos a la utilización económica del bosque, que en el caso de Malasia es uno de sus primeros renglones de exportación. Rechazan además, el que se singularicen los bosques tropicales y exigen que se coloquen en pie de igualdad los bosques templados, sin reconocer la relativa estabilidad de estos.

Hasta el momento sólo existe un acuerdo internacional sobre bosque y es el Convenio Internacional sobre Madera Tropical, establecido en 1983, que pretende llegar a un equilibrio entre conservación y explotación y que se vence precisamente este año.

Una breve alusión final al último de los grandes temas negociados en Brasil-92, que muestra, al igual que los temas sobre la contaminación atmosférica, la otra cara del desarrollo: el tema de los desechos tóxicos.

La contaminación no es más que el resultado de la incapacidad de los procesos tecnológicos para imitar el reciclaje de los elementos materiales, construido por el sistema vivo a lo largo de millones de años. A medida

que ha avanzado el desarrollo tecnológico, el planeta se ha venido convirtiendo en un gigantesco basurero. Los países industrializados no saben dónde depositar los residuos tóxicos y han venido negociando con los países del Sur, dotados a veces de gobiernos débiles o corruptibles, a fin de deshacerse de una carga, que no sería tolerada al interior de sus territorios.

Tan pronto como se revelaron los escándalos de las negociaciones y las consecuencias de los residuos tóxicos depositados en Koko (Nigeria), se iniciaron las negociaciones que llevaron en 1989 a la Convención de Basilea. Convención es tal vez un nombre demasiado solemne para designar las inofensivas conclusiones de Basilea. Lo único que se ha logrado pactar, es el derecho a la información por parte de los gobiernos importadores acerca de la toxicidad de los envíos, antes de que estos salgan de su país de origen. Esta ingenua medida, sin embargo, ha sido tildada de violatoria contra los derechos absolutos de los países importadores. La libertad de comercio internacional, por lo visto, también da derecho al suicidio colectivo, por acumulación de sustancias tóxicas. Es una consecuencia obvia del derecho al desarrollo.

En las reuniones preparatorias de Unced-92 y en el grupo de trabajo sobre comercialización de desechos tóxicos del GATT, algunos países vienen exigiendo la prohibición de exportar productos cuyo uso no se permite en los países de origen. Contra esta medida de sentido común se ha levantado, a nombre del derecho al libre comercio, la actitud intransigente de Estados Unidos y de otros países industrializados.

7. Más allá de Río

Se ha intentado describir brevemente el avance que se ha logrado en los pasillos de la diplomacia mundial para establecer medidas que detengan la crisis. No se trata de negar la importancia del esfuerzo diplomático. Ello prueba que la conciencia ambiental se está asomando a la plataforma política y que la severidad de la tragedia y las presiones de los movimientos sociales empieza a atemorizar a los gobiernos.

Esperar, sin embargo, que esta medida, impulsadas por el sobresalto de los desastres y por las presiones populares y de los movimientos orga-

nizados, puedan salvar al planeta de la crisis ambiental, sería una ingenuidad suicida. La tacañería de los regateos internacionales muestran con suficiente claridad que los que se han acomodado de largo tiempo en los palcos del poder económico, no están interesados en cederlos ni en compartirlos. Por otra parte la crisis ambiental se ha encargado de demostrar que no es posible construir palcos para todos.

Como puede verse, ninguna de las medidas adoptadas o en vías de negociación está interesada en atacar el corazón de la crisis. Ninguna pretende modificar los sistemas de acumulación, que necesariamente se logran con perjuicio de algunos y en último término inducen la muerte lenta de la naturaleza. Por estas razones, es posible que la crisis solo puede superarse con la construcción de una nueva sociedad, organizada desde la base de los movimientos sociales y es deber del pensamiento latinoamericano formular los modelos que permitan construirla.

8. Márgenes del modelo

Un pensamiento ambiental latinoamericano no tiene porqué atrincherarse contra el avance tecnológico, ni pretender que la solución ambiental sea regresar a los paraísos ecosistémicos. La especie humana fue arrojada definitivamente de los nichos ecológicos, no por voluntad malévol de los dioses, sino por su propia condición tecnológica. En ese sentido la tecnología es tan natural como las plantas, porque es la continuación del camino evolutivo. El hombre es necesariamente un animal tecnológico y no puede subsistir como especie sino transformando el medio ambiente a través de su plataforma instrumental.

El futuro, sin embargo, no se identifica con la afirmación sin crítica de los actuales mitos del desarrollo. La crisis actual del medio ambiente no se debe solamente a los avances tecnológicos, sino principalmente a las formas injustas de la producción y de la distribución de las riquezas. Un Nuevo Orden Internacional, no significa que se dejen caer de la mesa de los países industrializados las migajas del desarrollo, para atenuar la miseria del Sur o que se les permita acceder al banquete del desarrollo actual. Consiste, más bien en la exigencia, planteada por la crisis ambiental, de transformar la totalidad de la cultura.

«Cultura» no significa simplemente la red de símbolos tejida por la sociedad para descifrar el mundo y las relaciones sociales. Cultura también son los instrumentos físicos que acompañan y sostienen la aventura del hombre, al mismo tiempo que las complejas formas de organización social que le permiten manejar más eficientemente o más peligrosamente el medio. El hombre es al mismo tiempo, mano, palabra y neocéfaló. No existe instrumento sin símbolo y la tecnología es un brazo articulado del sistema social.

La crisis ambiental moderna no plantea solamente un desafío de cambio tecnológico, sino que exige cambios en la totalidad del sistema cultural. Exige cambios en la forma de entender la producción económica y en las relaciones sociales que hacen posible dicha producción. Exige cambios en la manera de entender la democracia y las relaciones entre los pueblos. Exige cambios, por último en la manera de entender el derecho, la filosofía, la ciencia o el arte.

Esta articulación del desarrollo hace inviable tanto el patrón de consumo energético, como el de producción agrícola y los modelos de concentración urbana, al menos en los países pobres. La energía es uno de las aporías más claras del desarrollo actual. El desarrollo moderno se ha basado sobre el consumo de la energía fósil, cuyas consecuencias sobre el sistema de vida se han empezado a revelar con crudeza en los últimos decenios. La única alternativa energética que pueda sostener los patrones actuales de consumo, es quizás la energía nuclear, que cuelga como una amenaza sobre el futuro.

Los países pobres hacen grandes esfuerzos por atrapar a los ricos en la producción y consumo energético, con altos costos tanto económicos como ambientales. Sobre el sector eléctrico pesa un gran porcentaje de la deuda externa, que los gobierno no logran pagar y, a pesar de ello, el sector energético es débil frente a las demandas del futuro y su debilidad estructural se está empezando a sentir en Colombia, con consecuencias imponderables. Para abastecer medianamente la demanda creciente de energía eléctrica, América Latina tendría que aumentar su deuda externa en unos 20.000 millones de dólares durante la presente década.

El consumo de agua empieza a ser otro de los límites estructurales del desarrollo actual. Mientras la colonización tala las cuencas altas, las ciudades se encargan de envenenar las aguas río abajo y exigen cantidades

cada vez mayores del líquido para el suministro urbano. La escorrentía está aumentando en forma dramática, acortando el ciclo del agua. Un gran porcentaje de los movimientos cívicos se realizan para reivindicar el suministro eficiente y, sin embargo, las soluciones son cada vez más costosas y lejanas.

La agricultura moderna ha mostrado los límites de su eficiencia y no logró, a pesar del aumento de la producción, satisfacer las necesidades biológicas de la especie humana. A pesar de que existe grano suficiente para alimentar a toda la humanidad, la desnutrición sigue creciendo, como lo reconocen todos los informes internacionales. Los límites del modelo ya no son tecnológicos, sino socio-económicos y políticos.

Uno de los mayores límites ambientales del desarrollo moderno, al menos en los países pobres, es el acelerado proceso de urbanización, que ya difícilmente puede considerarse como un signo de modernización. Las ciudades crecen dentro de un patrón tecnológico que requiere cada vez menos insumos de mano de obra. Predomina, por tanto, el crecimiento de la ciudad marginal o marginada, que tiene que refugiarse en la economía informal, para subsistir precariamente.

Los procesos migratorios que durante toda la historia del hombre significaron una salida oportuna a las crisis ambientales, en este momento agravan el estado de deterioro, tanto en la ciudad como en las tierras falsamente consideradas como fronteras agrícolas. El desarrollo europeo fue posible gracias al colonialismo que le permitió explotar las riquezas de todo el planeta y desplazar población hacia las «Nuevas Europas». El Tercer Mundo no tiene hacia donde expulsar población. Está cercado, tanto por el modelo tecnológico, como por la estructura del desarrollo económico. La solución, por tanto, no es obvia dentro del actual estilo de desarrollo.

El modelo, político tampoco parece viable. Los esquemas de manejo de la cosa pública se han venido deteriorando en medio de la corrupción mundial de la clase política, del asalto a la riqueza común y del desgaste de las democracias. El surgimiento progresivo de los movimientos fascistas en muchos de los países desarrollados, combinado con el progresivo autoritarismo de las nuevas derechas actualmente en el poder, están planteando un reto a los sistemas democráticos. Las libertades están muriendo.

do, sofocadas por la necesidad de conservar a todo trance los procesos de acumulación y con la libertades se está muriendo la Tierra.

Por último, existe un límite estructural del actual desarrollo, que sin embargo, poco se analiza dentro de los estudios ambientales, pero que está íntimamente ligado a la crisis actual. Se trata de la homogeneización de la cultura, que ha perdido progresivamente su capacidad de respuesta a las amenazas ambientales. Es un problema sutil, poco estudiado por los ambientalistas ortodoxos, que creen que los problemas y las soluciones están en manos de la ciencia y de la tecnología.

El problema estructural de la cultura tiene que ver no sólo con los patrones de comportamiento tecnológico, sino con la totalidad de los instrumentos adaptativos del hombre. Los símbolos han venido perdiendo su poder de respuesta y la ciencia, al igual que la ética, el derecho o el mito siguen extraviados en los vericuetos de la cultura prometéica, alejada de las preocupaciones terrenas que encarnan al hombre en los sistemas naturales.

La cultura moderna está abriendo una brecha cada vez mayor entre los especialistas, que manejan los resortes del mecanismo tecnológico o los caminos abstrusos de la ciencia y la gran masa cada vez más castrada para la creatividad. El predominio de una inmensa masa pasiva, que recibe a través de los medios el mensaje de sumisión y los prototipos de comportamiento que requiere la feria del consumo, es quizás uno de los problemas ambientales más trágicos de la cultura moderna. Esta gran masa es cada vez más incapaz de reaccionar ante los peligros que se ciernen sobre el planeta y sobre los procesos evolutivos, que en la etapa actual, están en gran parte en manos del hombre.

3.2 MÉTODO HISTÓRICO Y MEDIO AMBIENTE

1. LA NECESIDAD DE UNA HISTORIA AMBIENTAL

1.1 Ideología e Historia.

La incorporación de la dimensión ambiental en los métodos históricos de análisis es todavía incipiente. El estudio de la historia se deja interrogar escasamente por las coyunturas del presente y en ocasiones se sumerge en el pasado como refugio idílico contra las condiciones actuales de existencia. Puede decirse, en general, que las grandes corrientes historiográficas han surgido como movimientos románticos de retorno o como idealizaciones míticas del pasado ancestral, para proponerlo como paradigma a las condiciones del presente. Tito Livio lo expresaba con esta sincera confesión que sirve de prólogo al libro de *Las Décadas*: «Por mi parte, un provecho obtendré de este trabajo: el de abstraerme del espectáculo de los males que por tanto tiempo ha presenciado nuestro tiempo, ocupando por entero mi atención en el estudio de la historia antigua». Por su parte, la historiografía moderna surge durante el período del romanticismo, impulsada por el rechazo al racionalismo político de la revolución francesa y la añoranza de una Edad Medio idealizada.

El retardo del método histórico para dejarse interrogar por la problemática ambiental es común igualmente a la mayor parte de las ciencias sociales o de las disciplinas humanísticas. La mayor parte de ellas permanecen ancladas en la antigua racionalidad pre-ambiental, que considera la sociedad como una entelequia sin raíces en el entorno. Este retardo se explica igualmente por el reduccionismo ecologista que predominó inicialmente en la formación de la conciencia ambiental. La nueva racionalidad ambiental pretende superar la perspectiva maniquea que concibe al hombre como un conquistador advenedizo y la interpretación biológica que lo percibe como una especie más del reino animal.

El idealismo interpreta la historia como un proceso regido por una voluntad superior y extrahistórica, el moralismo individualista, como una hazaña de la voluntad individual, no sometida a las leyes de la organización social y el biologismo como una continuidad sin rupturas del proceso evolutivo. La manera como cada época mira el pasado depende de sus condicionamientos ideológicos. La Edad Media es vista por el período de la Ilustración como una época de retraso y oscurantismo, en cambio el romanticismo ve en ella el período ideal de la cohesión humana. Para Fontenelle y los enciclopedistas, el mito no era más que una mentira fabricada conscientemente por la casta sacerdotal. Para la antropología moderna es más bien un elemento cohesionador del sistema social. Los griegos prefirieron mirar el pasado cercano para enaltecer las ventajas de la libertad griega. La historiografía romana, por su parte, se remonta al pasado para olvidar la corrupción del presente.

A cada una de las visiones ideológicas de la historia corresponde un método de construirla. Los griegos no temen inventar los discursos de sus héroes. Los judíos convierten el relato histórico en una épica religiosa. El renacimiento se complace en la anécdota que resalta a los grandes personajes. Durante el siglo pasado, la historia pretende hacerse científica, elaborando con fría objetividad sus materiales. En el presente siglo la importancia de los hechos económicos ha penetrado al campo de la interpretación histórica.

1.2 Necesidad de una «Historia Ambiental».

La perspectiva ambiental empieza a plantear por su parte, una nueva manera de interpretar el pasado. Una modalidad que todavía no ha llegado sino en forma muy restringida a las escuelas de historiadores. Para un científico desprevenido, que haya venido transitando desde antiguo por los métodos históricos, puede parecer una incongruencia que se establezca una relación entre la perspectiva ambiental y el análisis del pasado. Esta sorpresa tiene varias justificaciones. Ante todo, para la opinión común, el problema ambiental no pasa de ser una preocupación de los biólogos o, quizás, de los ingenieros, que han desestabilizado el mundo «natural». Por otra parte, se piensa frecuentemente que el problema ambiental surge solamente con la industria moderna y su preocupación,

aparte de algunos movimientos conservacionistas anteriores, sólo se consolida en Estocolmo, durante el decenio pasado.

Sin embargo, el hecho de que la perspectiva ambiental reclame su propia manera de percibir el proceso histórico, no se debe al influjo de una moda cultural pasajera, sino a la convicción de que las formas de organización social están íntimamente vinculadas a la transformación tecnológica de los ecosistemas. A su vez, a la comprensión de que las racionalidades sociales, económicas o políticas influyen en el mejoramiento o deterioro de los llamados «sistemas naturales».

El método histórico ha progresado, sin duda, en sistemas complejos de análisis recogiendo el avance de las ciencias sociales y «naturales». Ha ido internalizando externalidades que en un principio no eran percibidas como referentes o causas de las transformaciones históricas. La historia antigua se basó fundamentalmente en el recuento del acontecer político, manejado por los caudillos o por una escasa clase dirigente. La historia se escribía desde la cúspide y abarcaba el panorama que podía ser percibido desde allí. No había conciencia de la vinculación entre la acumulación de excedentes y la organización política.

Durante el siglo pasado, a medida que se consolidan los procesos de organización económica y los movimientos sociales, impulsados por el desarrollo industrial, se empiezan a incorporar las perspectivas del capital y del trabajo como protagonistas de la historia. Hasta la revolución francesa, tal como lo expresa el panfleto del abate Sieyès, no se percibía el desbalance entre formaciones políticas y organizaciones económicas y, por lo tanto, la historia, centrada en lo político, pasaba por encima de los fenómenos económicos. Por otra parte, el estudio de las tecnologías y de la manera como se involucran en los procesos de cambio histórico se inicia sobre todo desde el momento en que los descubrimientos arqueológicos ponen al descubierto esos testimonios mudos de la historia, que son las herramientas del trabajo material. Era indispensable aceptarlos junto a los documentos escritos como referentes importantes del proceso histórico.

Todas estas transformaciones del análisis histórico, inducidas por los mismos acontecimientos, podían lograrse, sin embargo, al interior de la vieja racionalidad, que desligaba el acontecer social de sus ambientes «naturales». La historia del hombre, al parecer, acontecía en la plataforma de

un escenario sin raíces que flotaba sobre el medio «natural». La sociedad parecía organizarse por mecanismos que nada tienen que ver con las leyes que regulan el proceso mismo de la vida. Esta impresión, sin embargo, era solo una trampa cultural. A medida que los sistemas sociales se desligan de los ambientes «naturales», los procesos ideológicos se alejan a su vez del contacto con los «paraísos perdidos» de la «naturaleza». Tanto la filosofía, como el pensamiento religioso siguen ese camino de abstracción que aísla al hombre de las fuerzas inmediatas que lo generan.

1.3 Reduccionismos científicos e historia.

Cuando surge la ciencia moderna, el hombre ya hacía tiempo había perdido su contacto con el medio natural y vivía encerrado en su concha cultural autónoma. Incluso había perdido el conocimiento y la sensación de que el «mundo» podía considerarse como un todo orgánico, ajustado a leyes precisas de ensamble. Estaban lejos las cosmogonías primitivas que vinculaban el mundo social a las fuerzas generatrices de la «naturaleza». La Grecia helenística había hecho el último esfuerzo por vincular lo artificial de las construcciones sociales, con la espontaneidad del mundo natural. «Nomos», sin embargo, triunfa definitivamente sobre «fisis». En la cúspide de las construcciones ideológicas se instalan los dioses abstractos, que, como decía Epicuro, nada tienen que ver con la vida cotidiana de los hombres.

Por esta razón, la ciencia moderna tiene que construir parsimoniosamente las articulaciones del mundo natural, por la vía de la disección y síntesis que consagra el método cartesiano. Poco a poco va reconstruyendo la unidad, desde la física planetaria hasta la biología o la física cuántica. Este proceso del desarrollo científico influyó en la manera de percibir el hecho cultural histórico. Durante el siglo dieciséis y diecisiete se intentó acoplar el comportamiento humano dentro de los esquemas interpretativos de la mecánica. La percepción de que la tierra era solo parte de un complejo sistema, representaba un duro golpe para el hombre como protagonista independiente de los dramas culturales.

El movimiento filosófico intentó reacomodar al hombre dentro de un escenario natural modificado. Spinoza en el “Tratado Teológico Político” se quejaba de que el comportamiento ético se tratase como algo diferente

de las leyes que rigen al mundo natural. Con el esquema teórico del mecanismo era muy difícil, sin embargo, interpretar los procesos culturales. El reduccionismo mecanicista solo pudo llevar a la teoría del hombre máquina que era un sistema interpretativo poco ajustado a la complejidad de los sistemas sociales o de las conductas individuales.

Durante el siglo pasado el movimiento científico avanzó hacia la explicación de la vida en su conjunto. Los geólogos y los biólogos establecieron las leyes de la evolución y el hombre se vio acorralado en un nicho ecológico como primate desprotegido. De la teoría del hombre máquina se pasaba a la del hombre mono. El hombre entraba a la fuerza dentro de las clasificaciones del reino animal, sin ningún privilegio para seguir ejerciendo su despótico imperio y desarticulando la compleja estructura de la vida. Por decreto científico se establecía que era una especie más del reino animal. Era la muerte de Prometeo. Al otro lado de su glorificación, el hombre se encontraba reducido ahora a su cárcel «natural». La «naturalidad», que había sido su paraíso primitivo, se le brindaba ahora como un estrecho campo de encierro, junto a sus compañeros de clase. El hombre, a pesar de su corta pero eficiente hazaña histórica, compartía un destino biológico común con los mamíferos. Era un euterio, del orden de los primates.

Si el reduccionismo biólogo o ecólogo es válido, el problema ambiental no tiene ninguna importancia o, mejor aún, no existe y la preocupación moderna por sus consecuencias no pasa de ser una leyenda inventada por el hombre mismo para magnificar su importancia. Los problemas que enfrenta el hombre en su evolución histórica serían los mismos que los de cualquier otra especie y, en último término, el ecosistema logrará de nuevo su equilibrio, después de un pasajero malestar.

Esta manera reduccionista de considerar el problema no pasa de ser un error de interpretación con graves consecuencias sobre el futuro de la vida. El problema menor sería el que se borrara del mapa de las ciencias a las disciplinas sociales y la historia pasara a ser simplemente un capítulo de la biología. Por encima de este problema gnoseológico está la amenaza que la producción tecnológica del hombre puede significar para el equilibrio de la vida. Ambos problemas, sin embargo, tanto el que se refiere al reduccionismo gnoseológico, como el que puede socavar los fundamentos del equilibrio de la vida, están íntimamente ligados.

2. ELEMENTOS PARA UN METODO AMBIENTAL HISTORICO

2.1 Cultura y evolución, continuidad y ruptura.

El hecho de que el hombre haya sido excluido, por el proceso mismo de la evolución de la estructura ecosistémica, no significa que sus formas de adaptación no estén enraizadas en sus formas biológicas. El hombre sigue siendo un ser biológico y es la misma evolución la que condujo a las formas tecnológicas de adaptación. La evolución biológica llevó por igual a la mano prensil, a la vista estereoscópica, a la articulación fonética y a ese complejo neuronal que es el neocéfalo. Las bases de la estructura cultural se desprenden, por tanto de los resultados obtenidos por el mismo proceso evolutivo. Más aún, la cultura puede considerarse hasta cierto punto, como la continuación de dicho proceso. Como lo expresa Marx, con un énfasis que puede parecer reduccionista, «la historia es de por sí una parte real de la historia natural» (Manuscritos, pag. 89)

Sin embargo, la estructura cultural es al mismo tiempo continuidad y ruptura. Puede considerarse como la continuación del proceso evolutivo, pero sus niveles de complejidad implican un salto cualitativo en los mecanismos de adaptación al medio. Los nuevos mecanismos conforman una plataforma instrumental creciente que reemplaza las formas de adaptación biológica basadas en las transformaciones orgánicas.

El equilibrio ecosistémico regulado por leyes precisas y que se conformó a lo largo de tres mil millones de años, se altera con la aparición de la instrumentalidad tecnológica. La tecnología es una forma adaptativa surgida en el proceso mismo de la evolución, pero que modifica drásticamente los mecanismos adaptativos anteriores. La especialización y complejización orgánica no es, en efecto, el último «hallazgo» de la evolución natural. La evolución biológica intenta un paso más al establecer las bases de la instrumentalidad. Esta «salida», como la llama Dubos coloca a la evolución biológica en los límites de sus propias posibilidades de desarrollo filogenético. Es una salida hacia afuera del sistema de adaptación orgánica y que constituye el principio de la evolución histórica. Esta ruptura óptica que es al mismo tiempo continuidad, no ha sido suficientemente

analizada por los clasificadores de los sistemas vivos y menos aún por los científicos sociales ni ha sido tomada en cuenta para la definición del proceso histórico.

2.2 Hacia una definición ambiental de la historia.

La historia es, por tanto, el resultado de la actividad tecnológica del hombre sobre los sistemas naturales. En esta forma podemos acercarnos a una definición ambiental del hecho histórico, desligándolo de los procesos evolutivos biológicos, pero vinculándolo a la transformación del medio «natural». La historia como proceso de las transformaciones de la especie humana no es comprensible sino íntimamente vinculada a la modificación de los ecosistemas. La aventura del hombre no ha sido un juego de teatro sobre el escenario de la «naturaleza». Ha significado más bien un proceso de transformación del medio ecosistémico, a través del cual la cultura se ha construido como tal.

Si se entiende por el término «cultura», de acuerdo con la definición de Taylor, el conjunto de instrumentos físicos, sociales y simbólicos transmitidos de una generación a otra, una historia ambiental tiene que demostrar que ninguna de las formaciones culturales puede darse en forma aislada de la transformación del medio ecosistémico. El método histórico o el método de cualquiera de las disciplinas sociales, no estudia solamente la manera como se organiza la sociedad o la manera como se forman sus condensaciones ideológicas. Tiene que buscar igualmente la vinculación de esas organizaciones con las exigencias concretas de transformación del medio «natural» a través del trabajo. Como lo expresa Marx en los Manuscritos: «que el hombre vive de la naturaleza quiere decir que la naturaleza es su cuerpo, con el que debe mantenerse en un proceso constante, para no morir».

Ello significa que la historia como ciencia ambiental o cualquier otra disciplina social no puede abordar el estudio de su objeto específico en forma aislada de las otras disciplinas, tanto «naturales», como sociales. La división artificial entre las ciencias «naturales», tecnológicas y sociales no puede explicar el fenómeno histórico, en el que está íntimamente vinculado el conocimiento del medio «natural», su transformación tecno-

lógica y las formas de organización que adopta el sistema social en razón del trabajo productivo. La plataforma instrumental de adaptación propia de la especie humana incluye, no solamente las herramientas físicas, sino por igual, los instrumentos de organización social y de cohesión simbólica. Lo característico de la perspectiva ambiental es el análisis de la manera como se articulan entre sí estos diferentes niveles de la instrumentalidad en su función transformadora del medio y la manera como esta transformación influye a su vez en las organizaciones culturales.

Consideraba en esta forma, la cultura es la nueva plataforma de adaptación al medio que reemplaza los mecanismos de adaptación orgánica de las especies anteriores. Como lo expresa el genetista T. Dobshansky: «Los seres humanos han cedido la supremacía de la evolución humana a un agente superorgánico o no biológico enteramente nuevo, la cultura.». Sin duda alguna, como lo advierte a continuación el mismo autor y lo defiende con celo la sociobiología, este nuevo agente llamado cultura «depende enteramente del genotipo humano». En esta forma está vinculado por su raíz genética al proceso de evolución biológica. Sin embargo, el hecho de su dependencia genotípica no significa que siga enraizado en las antiguas formas de adaptación orgánica. Es sin duda la evolución biológica la que «produce» la cultura, pero esta inaugura «un movimiento singular» o un «agente nuevo» de adaptación.

2.3. La problemática ambiental, inherente al proceso histórico.

En consecuencia con los análisis anteriormente desarrollados se puede inferir que la problemática ambiental es una dimensión inherente a las formas adaptativas de la especie humana, problemática que el desarrollo tecnológico moderno ha hecho más evidente y acuciante, pero que se puede rastrear en cualquier período histórico. Está implícita en las nuevas formas adaptativas propias de la plataforma instrumental, que rompe los equilibrios propios de la estructura ecosistémica. La historiografía no puede, por tanto, prescindir del análisis ambiental, que es parte inherente de su objeto de estudio. Lo ambiental no es, pues, una nueva dimensión que viene a adherirse artificialmente a los estudios históricos, impulsada por las corrientes de moda en el momento actual. El hombre ha hecho histo-

ria transformando el medio ecosistémico. El paisaje no es solo un escenario para las luchas del hombre, ni representa exclusivamente el piso material en el que desarrolla su actividad. Significa más bien la raíz explicativa de su actividad social y simbólica.

El análisis histórico debería recoger, por tanto, algunos aspectos que son inherentes a la actividad propia de la especie humana y que representan los problemas centrales del análisis ambiental. Ante todo, la manera como el hombre se adapta a los diferentes medios ecosistémicos y los transforma. En segundo lugar, la manera como ésta transformación exige una forma concreta de organización social. En tercer lugar es indispensable igualmente analizar cómo los impactos negativos sobre el medio refluyen por igual sobre las estructuras culturales. Estos tres aspectos quizás sean los más relevantes aunque no los únicos que interesan al análisis ambiental histórico. Los dos primeros tienen que ver con la formación de las estructuras culturales y el último, más con su decadencia o su consolidación.

El éxito o fracaso de una estructura cultural depende en gran medida de su capacidad de adaptación al medio ecosistémico o del encuentro de mecanismos tecnológicos o sociales que le permitan escapar a las determinaciones del medio. Las culturas mesopotámicas del bajo Sumer no lograron manejar adecuadamente los recursos hídricos y la salinización influyó sin duda en la caída de la civilización de Ur. El manejo difícil del agua en la selva del Petén fue quizás una de las razones para que los Mayas emigraran hacia las llanuras del Yucatán. Los imperios agrarios surgieron de los pueblos neolíticos en situaciones ecológicas bastante similares, a lo largo de valles fértiles, rodeados de condiciones inhóspitas.

Sin embargo, la manera como el medio ecosistémico influye en la conformación de las estructuras culturales, no puede tomarse de manera mecánica. La cultura es una plataforma versátil y maleable que conjuga diferentes mecanismos de adaptación. Los instrumentos físicos, sociales o simbólicos organizan un modelo flexible que permite contrarrestar o manejar los efectos directos del medio externo. Las culturas de Mesoamérica tuvieron que enfrentar un medio escaso en proteína animal, por causa de la desaparición del ganado vacuno en el paso de la última glaciación, pero ello no impidió la organización de una compleja cultura.

Las reflexiones anteriores llevan a comprender que el hombre no se acopla al medio ecosistémico de manera inmediata, sino a través de las formas organizativa de la cultura y que esta se realiza necesariamente en el trabajo de transformación del medio ecosistémico. Ello significa que el individuo está mediado por la estructura cultural en sus posibilidades de acceder al conocimiento y transformación del medio ecosistémico. La cultura es la forma concreta que adoptan los procesos de ajuste al medio externo. No es posible, sin naufragar, salirse de los moldes socio-culturales, como explorador aislado, en búsqueda de una adaptación solitaria. Los Robinson Crusoe no existen sino en la imaginación novelística.

El individuo accede al medio «natural» dotado ya con los instrumentos físicos y simbólicos que son productos culturales. Como lo expresa Marx, «la actividad y el goce, igual que su contenido, son también en cuanto al modo de existencia, sociales». La sociedad no debe ser considerada como una abstracción frente al individuo, porque el individuo es «un ente social». A través del individuo, es la sociedad como un todo la que actúa y transforma el medio. «La sociedad es la cabal unidad esencial del hombre con la naturaleza.»

De todos modos, cualquiera que sea la forma que adopten las culturas, el estudio del medio climático y ecosistémico es uno de los elementos fundamentales de los estudios históricos. Durante los últimos decenios se ha avanzado sin duda de manera significativa en el desarrollo de las técnicas para el estudio de las condiciones externas. Las observaciones meteorológicas solo se inician de manera sistemática durante el siglo pasado. Sin embargo, la dendrocronología realizada a través del estudio de los anillos de crecimiento de los árboles o la fenología, que estudia la floración y fructificación de los vegetales, han permitido desarrollar estudios sobre los ciclos climáticos y sus relaciones con las transformaciones históricas.

Puede decirse que después de los estudios de Gordon Manley y los de H. Von Rudloff, las condiciones climáticas de Europa durante los últimos siglos están bien estudiadas. La dendrología, por su parte, impulsada sobretodo por la escuela americana y aplicada con empeño por los alemanes ha venido a aclarar algunos de los enigmas históricos relacionados con las pestes y las hambrunas de la edad media. Estos estudios, enriquecidos posteriormente por el método del oxígeno 18, igual que la glaciología

o el estudio de las vendimias han ayudado a comprender algunos problemas específicamente históricos.

Sin embargo, a pesar del adelanto de los métodos específicos de las ciencias «naturales» y la ayuda que han prestado al conocimiento de la historia, se siente todavía un cierto temor a la confluencia de los métodos para un análisis interdisciplinario de la realidad cultural. Existe todavía una cierta reverencia fetichista hacia la exactitud de las ciencias naturales y a su posible contaminación con ese amasijo mal formado y resbaladizo que es la cultura. De allí proviene un esfuerzo por mantener en alguna forma intactos los límites de las ciencias, de tal manera que las transformaciones climáticas y ecosistémicas se estudian como paralelas independientes de los procesos históricos. No se ha comprendido todavía con suficiente fuerza que es la «naturaleza» la que va siendo modificada por el proceso cultural y que cada día es más difícil establecer barreras artificiales entre el mundo «natural» y el espacio artificial de la técnica.

2.4 La historia como transformación cultural del medio ecosistémico.

De acuerdo a las consideraciones precedentes, la historia no debería verse como una paralela cultural que se extiende sobre el paisaje, sino como el esfuerzo de transformación tecnológica del medio ecosistémico. Una vez introducidas la plataforma instrumental como mecanismo de adaptación al medio, la homeóstasis ya no depende de los múltiples factores que equilibran el funcionamiento del ecosistema, sino de las reglas tecnológicas que le impone el hombre. La especie humana se separa, no física, sino funcionalmente del ecosistema y establece nuevos equilibrios tecnológicos. Su práctica instrumental no forma parte del ecosistema ni se ejerce en función del mismo. Ello significa que la especie humana no ocupa ningún nicho dentro del ecosistema, como lo han reconocido las corrientes modernas de la ecología humana. (Hawley, 1962) . El mismo Odum, a pesar de sus intentos por integrar al hombre dentro de las leyes ecológicas y su continua extrañeza por la conducta errática del mismo, reconoce el carácter de «manipulador» que este ejerce sobre el medio. (E.P. Odum, 1985).

El hombre se separa del ecosistema, construyendo sus propias reglas de alimentación. Para ello necesita transformar radicalmente las leyes que regulan el traspaso energético y alterar consecuentemente la estructura de las cadenas tróficas. Esta transformación es inherente al proceso histórico, incluidos los períodos más arcaicos o las culturas más primitivas. El cazador paleolítico, armado ya de instrumentos poderosos, modificó el ambiente «natural» y muy posiblemente influyó en la desaparición de numerosas especies. El fuego como instrumento de caza era un arma temible y los inmensos depósitos de animales salvajes hallados en Soloutré y en otros enclaves culturales, son muestras de su poder destructor.

Sin embargo, la transformación más radical del medio ecosistémico fue obra de las culturas neolíticas. La agricultura y la domesticación de los animales no son otra cosa que la modificación de las leyes que regulan el equilibrio ecosistémico. El hombre escoge sólo algunas especies que le sirven para su alimentación o para la satisfacción de las necesidades de vivienda o de suministro energético. Para manejar el ecosistema en su provecho, necesita anular las especies competitivas, especialmente los grandes predadores o las especies vegetales que compiten por los recursos y que el hombre empieza a considerar como malezas, plagas o animales dañinos. El concepto de maleza significa la alteración del orden ecosistémico. Significa que algunas especies no cumplen ya ninguna función dentro del nuevo orden tecnobiológico y por lo tanto han perdido su nicho ecológico. Igualmente, el hombre altera los flujos energéticos, recurriendo principalmente a los depósitos acumulados en períodos anteriores de la evolución, para reintroducirlos en diferentes momentos del proceso de producción de biomasa.

Este es el significado de la revolución neolítica, que representa el momento más drástico de ruptura con el orden ecosistémico. La domesticación de plantas y animales significó la imposición de una racionalidad tecnológica al conjunto del ecosistema. El hombre introduce nuevas fuentes energéticas, como la tracción animal, modifica los ciclos de los elementos materiales y acorta los escalones de las cadenas tróficas. Este nuevo orden establecido para beneficio de un sola especie, ya no puede ser controlado por las leyes homeostáticas del ecosistema, sino que dependen del equilibrio dinámico establecido por leyes que dependen del cálculo racional.

Todavía en la actualidad y a pesar de la revolución industrial, el hombre vive de las transformaciones introducidas en el neolítico. Los animales o plantas domesticadas desde hace unos diez mil años siguen siendo la base de la alimentación. Ello será así hasta que el hombre puede reemplazar el proceso de fotosíntesis por un proceso tecnológico que le permita transformar la energía solar en energía orgánica.

Los diferentes elementos de análisis histórico, como el crecimiento poblacional, la ocupación del territorio, la formación de las ciudades o el desarrollo de la actividad agrícola, no pueden ser comprendidos de una manera adecuada, sino en relación con las transformaciones tecnológicas de las estructuras ecosistémicas. Sin embargo, son esas mismas transformaciones las que dan origen al problema ambiental. Este problema no es un accidente fortuito, sino una dimensión de la transformación tecnológica de los ecosistemas. Depende de la capacidad o incapacidad del hombre para establecer nuevos equilibrios tecnobiológicos.

3. CRITICA AMBIENTAL AL MÉTODO HISTÓRICO

3.1. El pasado de la historiografía

Los métodos históricos han tenido muy poco en consideración las relaciones con el medio externo. Dada la brevedad del presente análisis, no es posible hacer una crítica a la historiografía de épocas anteriores. Se insistirá en los métodos históricos de la época moderna, que todavía tienen influjo en la actualidad. Sobre las épocas anteriores baste repasar muy brevemente algunas de sus características fundamentales.

Los historiadores griegos se preocupaban fundamentalmente por la acción humana. La naturaleza es sólo un escenario y ello a pesar de las investigaciones geográficas de Herodoto o de los ecocidios de la guerra del Peloponeso narrados por Tucídides. Fueron los médicos y no los historiadores griegos quienes intentaron estudiar el influjo del medio sobre la salud y el comportamiento humano.

La historiografía romana es, ante todo, una historia moral o un cuento romántico que idealiza el pasado republicano. Solo Tácito llega a comprender lo que significa la concentración urbana de Roma y el sa-

queo de las provincias, pero se preocupa más por el relato de la corrupción moral, que por la explotación irracional de la cuenca del Mediterráneo.

Después de la desaparición del análisis histórico durante la Edad Media, la historiografía renacentista retoma los ideales del mundo antiguo. El renacimiento, sin embargo, no es una copia de los modelos de la antigüedad, sino una expresión acorde con los ideales de la burguesía naciente. La burguesía necesitaba un vestido ideológico que ya estaba hecho. Sin embargo, el humanismo renacentista mira a la historia desde arriba. No se interesa en el fenómeno de la producción económica ni en la manera como el hombre se articula a la naturaleza a través del trabajo. Es sintomático que Sabellicus no mencione el comercio de la sal como la fuente económica del poder político de Venecia.

El protestantismo y la Contrarreforma vuelven a la visión maniquea, dogmática y moralista de la historia. Los descubrimientos geográficos, sin embargo, con la ocupación de nuevos espacios y el encuentro de nuevas culturas, desestabilizan la visión etnocéntrica del pensamiento europeo y dan pie al concepto de historia como progreso, propia del pensamiento de la Ilustración. Galileo y Newton sistematizan las leyes del mundo físico. A través de la filosofía se reinicia la lucha ideológica por encontrar el lugar del hombre dentro del sistema natural. El pensamiento de la Ilustración intenta aplicar las leyes físicas a la actividad social.

Sin embargo, el temor a las consecuencias políticas de la teoría del hombre máquina divide el pensamiento iluminista en dos tendencias: por una parte, la de aquellos que se despreocupan del pensamiento filosófico y se acomodan en la investigación del mundo «natural». De esa tendencia, propiciada por Buffon y posteriormente por Darwin, surgen las pruebas científicas del lugar ocupado por la especie humana en el proceso de la evolución de la materia. La segunda tendencia confirma la lucha ideológica y desemboca, después del equilibrio inestable de la dicotomía kantiana, en la conceptualización del hombre como ser histórico.

El movimiento reaccionario que intentó ahogar el triunfo revolucionario de la burguesía, no pudo ni detener el camino de la historia. La búsqueda inútil del pasado, intentada por el Romanticismo, sirvió mas bien, para comprender que el presente era el fruto del proceso histórico y que la historia también tenía leyes al igual que la naturaleza. Hegel intenta la

síntesis entre el pensamiento de la ilustración y la concepción histórica del romanticismo. Comprende que la historia se mueve impulsada por sus propias contradicciones.

3.2 Elementos ambientales del método histórico de Marx.

Quizás el método histórico que más se acerca a una comprensión de las relaciones entre las formaciones sociales y la transformación de los sistemas «naturales» es el propuesto por Marx. Ello no significa que el método científico no haya avanzado desde entonces y no se puedan establecer en la actualidad relaciones más precisas entre la actividad cultural y la transformación de los ecosistemas. El progreso en las ciencias físico-químicas y la comprensión de la unidad de la vida hace posible una reflexión más elaborada sobre el lugar que ocupa el hombre dentro de las leyes generales de los sistemas vivos y las repercusiones de su actividad sobre el medio.

Las categorías analíticas introducidas por Hegel se refieren sobretudo al método dialéctico para el estudio de las relaciones entre el fenómeno y la totalidad. Eran todavía categorías demasiado abstractas para la comprensión del proceso histórico. Hegel comprende el movimiento, pero no lo explica. Sobre las categorías hegelianas, sin embargo, más que con ellas, Carlos Marx construye las bases de un análisis integral de la historia que introduce explicaciones causales y un claro sentido vectorial.

Marx parte de la producción material y desde allí organiza los niveles de la estructura y establece el orden de causalidad entre ellos. La primera premisa de la organización social, no es sin embargo, el trabajo, sino las condiciones «naturales», o sea, la estructura geográfica y ecosistémica, que antecede y condiciona el trabajo. Estas condiciones, según lo plantea Marx en “La Ideología Alemana, «son las geológicas, las hidrográficas, las climáticas y las de otro tipo». De acuerdo a esta primera premisa, la historia no puede ser estudiada sino a partir de la relación del trabajo sobre el sistema «natural».

En esta forma, la «naturaleza» deja de ser escenario, para convertirse en sustrato de la acción humana. La actividad productiva es la continuación de la actividad natural. Como lo expresa Marx tanto en los Manus-

critos como en *El Capital*, la naturaleza es el cuerpo del hombre «con el que debe mantenerse en un proceso constante, para no morir». Contra Bruno Bauer, Marx defiende la unidad del proceso natural y del proceso social. La historia humana es de por sí «una parte real de la historia natural».

Lo que establece la unidad entre hombre y naturaleza, es por consiguiente, el trabajo. Como lo plantean los Manuscritos: «La industria es la relación histórica, real, entre la naturaleza y, por tanto, las ciencias naturales y el hombre». A través del trabajo, la naturaleza se humaniza y el hombre se construye como ser social e histórico. El resultado es la total artificialización de la naturaleza. Contra Feuerbach, Marx afirma en la *Ideología Alemana*, la extinción paulatina de «lo natural», de tal manera que la naturaleza pura anterior a la historia no existe, «fuera quizás de algunas islas coralinas».

Sobre esta base conceptual, muy cercana a la propuesta ambiental, surge la crítica de Marx a la historiografía anterior. Ésta, según Marx, considera la producción material como algo accesorio, que nada tiene que ver con el desarrollo histórico. Contra la izquierda hegeliana, que ve en cada época la representación de un «zeitgeist» específico, Marx acepta en el *Capital* el principio de la producción material como fundamento de cualquier desarrollo histórico. «El trabajo es, por tanto, condición independiente de todas las formas de sociedad, una necesidad perenne y natural sin la que no se concebiría el intercambio orgánico entre el hombre y la naturaleza, ni por consiguiente, la vida humana». El trabajo es, por tanto, «un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso en el que este realiza, regula y controla, mediante su propia acción, su intercambio con la naturaleza».

Este intercambio no lo realiza el individuo, sin embargo, en forma aislada. Marx se conserva fiel a la tradición hegeliana, al considerar al individuo como un resultado del proceso cultural. El individuo no puede ser sino un ente social. Por eso Marx critica la dicotomía establecida por el empirismo entre sociedad e individuo. Cuando el hombre actúa sobre la naturaleza, actúa socialmente. Desde el trabajo hasta el goce estético, todas las relaciones con la naturaleza son de carácter social. Como lo dice en los Manuscritos, «La sociedad es la cabal unidad del hombre con la naturaleza». El poder del individuo no depende de la libertad individual ni para transformar ni para consumir los frutos de la naturaleza. Marx en

“La Sagrada Familia” y en “La contribución a la Crítica de la Economía Política”, plantea que la misma libertad está determinada por la sociedad que establece y prioriza las formas de satisfacer las necesidades materiales, de acuerdo al desarrollo de su producción.

Si se pretende sin embargo, afinar el método marxista de análisis histórico, definiendo el orden de las causalidades, el marxismo vuelve a caer en el antagonismo entre las tendencias idealistas y materialistas. Para esta segunda corriente, es el desarrollo de las fuerzas productivas el que determina la división social del trabajo. Para la otra corriente, la lucha de clases determina el desarrollo de la plataforma instrumental. Lefévre, por ejemplo, explica el paso de la producción esclavista al feudalismo por el descubrimiento de la collarera, del timo de codaste o del molino de agua. Para Docquès, por el contrario, este desarrollo tecnológico es el resultado de las luchas sociales.

Marx no se identifica con las dos imágenes que aparecen entre las rejillas del idealismo o el materialismo mecanicista posteriores. El mismo no es partidario unívoco de ninguna de las dos teorías. Las engendra ambas, buscando una salida a la explicación científica del proceso histórico. Es consciente a su vez de las dificultades del método y de sus posibles contradicciones. «El punto realmente difícil que hay que describir, afirma, es el saber como evolucionan de manera desigual las relaciones de producción».

Sin embargo, si es necesario escoger entre los dos Marx, podría decirse que Marx mismo se inclina con Hegel por la búsqueda de la autonomía del individuo como resultado de la historia. La finalidad del proceso histórico no es para Marx, al menos para este Marx, el desarrollo de las fuerzas productivas, ni tampoco la consolidación del estado. El objetivo fundamental es la desalienación, o sea, la liberación del individuo y su construcción como persona histórica. El trabajo enajenado al arrebatarle al hombre el objeto de su producción, le arrebatara sus posibilidades de construirse como hombre, lo que Marx llama en los Manuscritos «su vida genérica como especie» y lo coloca en una categoría inferior a las otras especies.

El esfuerzo de transformación profunda que propone Marx, no tiene, por tanto, principalmente, al desarrollo de las fuerzas productivas, sino a la construcción de una naturaleza verdaderamente humana y como

lo dice en la Sagrada Familia: «Para que el hombre se convierta en hombre no solo en el pensamiento, en la conciencia, sino en el ser real de la vida.». A este objetivo primordial se subordina el desarrollo de la producción material, ya que, como lo dice en “La Miseria de la Filosofía”, en la «sociedad del futuro... el uso no será determinado por el mínimo de tiempo de producción, sino que el tiempo de producción social que se consagre a los diferentes objetos será determinado por el grado de utilidad social».

Es esta faceta de Marx, oculta por el socialismo real, la que es importante rescatar por parte del ambientalismo. En ella se encuentran definidos tanto los elementos metodológicos del análisis histórico, como los objetivos de la acción ambiental. Ambos, el método científico de análisis y el objetivo de la acción histórica están íntimamente ligados.

Reconociendo la importancia fundamental de Marx para plasmar un método de interpretación histórica, es necesario de acuerdo con el espíritu del método dialéctico, hacer avanzar el modelo hacia una comprensión ambiental de las relaciones entre la estructura social y el espacio ecosistémico. Marx no tuvo los elementos que han aportado las ciencias naturales, especialmente la ecología y la teoría de la relatividad, para acercarse a una interpretación más detallada de la forma en que se da esta relación.

De hecho, aunque Marx plantea la necesidad de tener en cuenta las «condiciones naturales» de la actividad humana, le da muy poca importancia a la manera como estas circunstancias influyen en las formas de organización social. Comprende que la sociedad se construye en el trabajo de transformación de la naturaleza, pero no tuvo la posibilidad de profundizar en la manera como la «naturaleza» influye en la formación social. A pesar de las premisas ambientales asentadas en sus primeros escritos, el método se desarrolla después al interior del sistema social, sin tener en cuenta las relaciones con el medio ecosistémico. Las determinaciones históricas se organizan desde la plataforma instrumental hasta las formaciones ideológicas, sin atender a las «premisas naturales» que se habían postulado como condiciones previas a la acción humana.

3.3 La Historiografía moderna y contemporánea.

A la muerte de Marx, el liberalismo estaba en pleno auge y el crecimiento económico hacía olvidar con facilidad las contradicciones de la lucha de clases. Este período de euforia se consolida hasta la primera guerra mundial. La historiografía liberal se olvida de las relaciones estructurales que ligan los fenómenos históricos. Se interesa solamente en recomponer los momentos individuales y convierte la historia en una ciencia de los hechos psicológicos, sin conexión entre sí. En esta forma, historiadores como Langlois o Seignobos llevan al terreno de la historiografía el método sociológico de Gabriel Tardé que descompone la sociología en impulsos y representaciones individuales.

Dentro de la historiografía liberal no hay campo para la historia de las corrientes sociales. La economía se convierte en el resultado de impulsos psicológicos. La ciencia económica desde 1870 se vuelca sobre el marginalismo que representa el triunfo de la subjetividad. El consumo y no la producción pasa a ser el eje explicativo de los fenómenos económicos. El individuo como consumidor no se siente atrapado ni determinado por ninguna estructura social. Se siente libre en sus decisiones e impulsado solamente por sus íntimas motivaciones psicológicas. El trabajo no significa para el marginalismo una actividad objetiva y mensurable, creadora de capital, como lo habían definido Ricardo y Marx, sino simplemente un sacrificio subjetivo. Dentro de esta perspectiva, era lógico que la sociedad acabase siendo sólo un conglomerado de individuos y la historia, el relato de las hazañas individuales.

Esta euforia del individuo tuvo un fin trágico en la primera guerra mundial y fue sepultada por el realismo existencialista. Los «camino de la libertad» acababan en una «nausea» sin objetivos. La primera guerra mundial mostraba claramente que las corrientes históricas estaban dirigidas por intereses supraindividuales. La conquista de los territorios coloniales y la lucha final por el predominio del mundo difícilmente podía explicarse por los impulsos psicológicos que según la teoría marginalista gobiernan el mercado.

En el período de entreguerras Lucien Fèbvre funda sobre nuevas bases explicativas «L'Ecole des Annales». En reemplazo de los individuos atomizados del marginalismo histórico, aparece la figura idealista del Hombre, soberano absoluto en el reino burgués. La psicología colectiva

reemplaza los impulsos subjetivos del behaviorismo. La homogeneidad cultural de un determinado período histórico pretende ocultar las contradicciones de la lucha social. A pesar del esfuerzo por acercarse a la comprensión de los procesos globales y sus explicaciones económicas, el hombre que surge de la historiografía de los Anales sigue flotando en un limbo sin trabajo y sin raíces en el entorno natural.

Rechazar el determinismo marxista no significa necesariamente el regreso al empirismo inmediato. Max Weber había intentado restablecer un camino intermedio que retomaba algunos de los elementos básicos del método kantiano. Parte de la historiografía moderna se orienta en esa dirección. Marc Bloch, G. Duby, Paul Veyne o Ferdinand Braudel, por citar solo algunos de los historiadores de la escuela francesa, rechazan por igual el determinismo marxista o el inmediatismo empirista. Escribir historia no consiste en reflejar la inmediatez de los hechos, sino en construir los conceptos que reflejan las grandes corrientes colectivas. El individuo no existe independientemente de las instituciones y tomado en forma aislada no puede ser objeto del análisis histórico. La historia es análisis antes que narración y solo puede lograrse estableciendo las relaciones del tejido social.

La historiografía conceptualizante retoma sin duda algunos de los elementos del método marxista. Rechaza al igual que Marx la existencia de lo individual desligada de lo colectivo y acepta las formaciones ideológicas como una de las características de cualquier modelo de interpretación histórica. No puede hablarse sin duda de una tendencia homogénea y bajo el título de historiografía conceptualizante se pueden reunir corrientes más o menos disímiles que aceptan sin embargo como principio fundamental la primacía de lo colectivo y la necesidad de modelos analíticos interpretativos.

La aceptación de estos postulados básicos ha llevado por fuerza a introducir dentro del análisis los componentes del espacio natural y a darle una mayor importancia al análisis de las estructuras materiales. Para G. Duby, la estructura de una sociedad no puede ser comprendida con claridad sin un análisis detenido del espacio que los hombres han ocupado, transformado y explotado, porque en último término, «la historia de las sociedades debe fundarse en el análisis de las estructuras materiales». Ello no significa, sin embargo, la aceptación del

determinismo económico. Fieles a los principios dualistas del conceptualismo kantiano o weberiano, Duby o Braudel ven en los sistemas de valores una paralela que no coincide con los modos de producción material y que es necesario analizar en forma independiente.

El dualismo conceptualista se niega así a crear un modelo analítico unificado. Trabaja sobre dos vías paralelas, intentando conservar el equilibrio entre la aceptación de las determinaciones materiales sobre la organización social y la salvaguardia de los remanentes espirituales que le aseguran al hombre supuestamente un lugar privilegiado en la naturaleza. Con este esquema conceptual de organización paralela e independiente de las instancias sociales es muy difícil explicar la manera como interactúan los niveles simbólicos con las formas materiales de adaptación al medio.

A pesar de sus limitaciones, la historiografía analítica o conceptualizante tuvo la iniciativa de introducir los elementos ambientales en el estudio de la historia. Otras corrientes avanzan más en la elaboración de un modelo unitario. A ello contribuyeron sin duda los avances técnicos de la investigación histórica. La dendrocronología, la palinología o los métodos glaciológicos han permitido establecer con más precisión la historia del clima y de la vida vegetal y animal y su influjo sobre las sociedades humanas. Las obras pioneras de Manley o Rudloff han dado origen a numerosas investigaciones durante las últimas décadas, entre las cuales se pueden citar las interesantes aproximaciones de Le Roy Ladurie. Por otra parte los avances de la arqueología ha permitido establecer relaciones más precisas entre instrumentalidad física y organización social.

En esta forma, el estudio de los instrumentos técnicos ha fortalecido una corriente historiográfica que se apoya en el método marxista de investigación histórica, aunque, en algunos casos no se acepten los postulados filosóficos del materialismo histórico. Gordon Childe ha proporcionado en esta forma una nueva imagen de la «revolución neolítica», mientras Leroi-Gourhan ha profundizado en las relaciones entre tecnología y organización social. Los estudios de Marshall Sahlins, por su parte, han permitido comprender que «la economía de la edad de piedra» daba un margen amplio de ocio cultural y que, por tanto, el rito como forma adaptativa, tenía tanta importancia como el trabajo material, en las formas de adaptación al medio.

El desarrollo de la ecología como ciencia que permite construir modelos de interpretación del funcionamiento de los ecosistemas, ha facilitado la comprensión de la manera como las distintas sociedades han transformado el medio natural. Este influjo ha sido reconocido por muchos de los historiadores conceptualistas como Duby o marxistas como Pierre Vilar pero sólo algunos historiadores recientes inician investigaciones en esta dirección. Se podría llamar a esta corriente «historiografía ecológica», entendiendo por tal la investigación de la manera como las diferentes culturas afectan el medio ecosistémico. Esta tendencia, iniciada por J. Donald Hughes, Karl Butzer, Donal Worster, A. Crosby y otros, no intenta establecer los influjos del medio natural sobre las organizaciones sociales, ni tampoco la manera como la racionalidad inherente a una formación social influye en el manejo tecnológico del medio ecosistémico. Se contenta simplemente con establecer el balance del daño ecológico. Por esta razón no puede definirse como una historia ambiental, sino como un acercamiento al pasado desde la perspectiva de la ecología.

Sin duda alguna esta corriente es de gran importancia para el análisis histórico y es necesario promover el desarrollo de estudios específicos. Ya la geografía, desde Vidal de la Blache se había orientado hacia la interpretación del paisaje, como el resultado de la actividad histórica del hombre y no solamente de causas físicas independientes de cualquier influjo cultural. Fueron las tesis de geógrafos, como Mash y otros, los que suscitaron los primeros movimientos proteccionistas en Estados Unidos durante el siglo pasado. Sin embargo, no puede decirse que las tendencias puramente ecológicas o geográficas satisfagan las exigencias de una historiografía ambiental.

Como se vio en la segunda parte de este trabajo, un análisis ambiental de la historia supone el estudio de las mutuas influencias entre los sistemas sociales y las estructuras ecosistémicas. No se trata solamente de referir el resultado de la actividad humana sobre los paisajes geográficos, sino de interpretar la manera como las formas de organización social basada en una racionalidad productiva, han influido en la transformación y deterioro de los ecosistemas e igualmente cómo el intercambio con la «naturaleza» ha estimulado o desfavorecido el desarrollo de las formaciones sociales.

Interpretando lo ambiental en este sentido preciso, puede decirse que un modelo historiográfico que apunte al cumplimiento de estos objetivos está todavía por establecerse. Sin embargo se han dado pasos importantes en esta dirección. Entre estos se puede mencionar la articulación de la instrumentalidad física con los sistemas de organización social, desarrollada por Gordon Childe o Leroy-Gourhan y la incorporación de la variable ambiental por algunos historiadores de la escuela conceptualista francesa. Sobre estas bases S. Moscovici ha articulado en sus análisis la relación entre construcciones sociales y estructuras naturales, mediatizadas ambas por la plataforma tecnológica. Moscovici ha intentado un reconciliación entre naturaleza y cultura, acercando ambos términos quizás en exceso, pero construyendo un modelo interpretativo que permite comprender mejor las relaciones entre evolución biológica y proceso histórico.

Como puede observarse, la antropología ha avanzado más que la ciencia histórica o la sociología en la incorporación de modelos ambientales para el análisis histórico. Además de los ejemplos europeos citados, hay que añadir los intentos de la escuela norteamericana de la Ecología Cultural y del materialismo cultural, que han intentado rescatar la relación entre las estructuras culturales y el medio ambiente, explicando desde esta base el surgimiento y la decadencia de algunas culturas. Marvin Harris lo explica con estos términos: «La presión reproductora, la intensificación y el agotamiento ambiental, parecerían contener la clave de la comprensión de la evolución de la organización familiar, las relaciones de propiedad, la economía política y las creencias religiosas, incluyendo las preferencias dietéticas y los tabúes alimentarios.» (M. Harris, 1987)

Esta corriente explicativa encuentra fundamentos en algunas de las tendencias de la antropología americana, especialmente en Boas, Steward, etc. pero ha sido desarrollado sobretodo en los últimos decenios con los aportes de estudiosos como E. Boserup, R. Carnerio, Cohen, Malcolm Webb, Vayda, Rappaport y otros, que sin pertenecer a la misma corriente, han hecho aportes a la comprensión de las relaciones entre medio ambiente y cultura.

Esta breve crítica a las corrientes historiográficas ha querido simplemente hacer comprender hasta qué punto el análisis histórico está ligado a los presupuestos ideológicos de las culturas y cómo el relato al mismo tiempo construye y distorsiona la imagen del pasado, conforme a los

presupuestos ideológicos en los que está atrapado el historiador. Una perspectiva ambiental va surgiendo sólo en la medida en que se comprendan con más claridad las relaciones entre biología y cultura y, por lo tanto, entre la estructura social y la base ecosistémica de sustentación. Construir una historiografía ambiental es, por tanto, una tarea que atañe a todas las ciencias. La historia se convierte en esta forma en un campo interdisciplinario y no en el oficio aislado de un profesional. Si el análisis histórico no puede prescindir de las relaciones de la organización social con la estructura ecosistémica, y el desarrollo histórico debe verse como una parte del proceso evolutivo, todas las ciencias deberían estar interesadas en la construcción de los modelos conceptuales que permitan la reconstrucción del pasado.

BIBLIOGRAFÍA

BUTZER Karl, Environment and Archeology, An Ecological Approach to Prehistory, Chicago, Aldine, 1971

CAHUNU, P., Historia y Población, México, FCE, 1982.

CALLAN H., Ethology and Society, Oxford, 1970.

CANGUILHEM G., Etudes d' Histoire et de Philosophie des sciences, Vrin, Paris, 1968.

CARNEIRO A., A Theorie of the Origine of the State. (Science, 169, 1970.)

CLAIBORNE Robert, Climate, Man, History, W.W. Norton, N.York, 1970

COMFORT A., The Nature of Human Nature, N.York, 1969.

CROSBY W, Alfred, Imperialismo Ecológico, La Expansión Biológica de Europa, Ed. Crítica, Barcelona, 1988.

DUBOS, The Limit of Adaptability (En The Environmental Handbook, Ballantine Books, N.York, 1077)

DUBY G., Histoire Sociale et Ideologies de Societes (En Le Goff, o.c.)

DUMONT R., Ecologia Socialista, E. M. Roca, Barcelona, 1977.

ENZENSBERGER H., Contribución a la Critica de la Ecología Política, Mexico, Univ. de Puebla, 1978.

FEUTER Ed. Historia de la Historiografía Moderna, Nova, B. Aires, 1953, 2 vol.

FLANNERY K. The Ecology of Early Food Production in Mesopotamia (En Science, NO. 147, 1965)

FLANNERY K. The Origins of Agriculture (Annual Revue of Anthropology, 2, 1973)

GLIGO y MORELLO, Notas sobre la Historia Ecológica de América Latina (En Sunkel y Gligo, o.c.)

- GODELIER M., L'Appropriation de la Nature (En la Pensee, No. 198, 1978)
- GORDON CHILDE V., Los Orígenes de la Civilización. F.C.E. Breviarios, 92, México, 1970
- HARRIS Marvin, Canibales y Reyes, Alianza Ed. Madrid, 1987
- HARRIS Marvin, Cultural Materialism, Vintage Books, N. York, 1979
- HAWLEY A., Ecología Humana, Tecnos.
- HELM J., The Ecological Approach in Anthropology (En American Journal of Anthropology, NO. 67, 1962)
- HUGHES Donald, La Ecología de las Civilizaciones Antiguas, F.C.E. Breviarios, Mexico, 1981
- ISSAC Erich, The Geography of Domestication, Printice, Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1970
- LAABEYRIE J., El Hombre y el Clima, Gedisa, Ed. Barcelona, 1988.
- LEFF Enrique, (Coordinador) Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo, México, Siglo XXI, 1986
- LE GUFF J., Faire de l'Histoire, 3 vol. Gallimard, Paris, 1974
- LE ROY LADURIE E., Histoire du Climat depuis l'an mil, Ed. Flammarion, Paris, 1967
- LEROI-GOURHAN, Les Vois de l'Histoire avant l'Escriture (En Le Goff, o.c.)
- LEROI-GOURHAN, Le Geste et la Parole, Paris, 1964
- MARX K., El Capital, 3 vol. México F.C.E., 1982
- MARX K., La Ideología Alemana, México Grijalbo, 1967
- MARX K., Manuscritos Económico-filosóficos, Grijalbo, México, 1962
- MARX K. Misere de la Philosophie, Union General d'Editions, 1964
- MOSCOVICI S., Essai sur l'Hisotire Humaine de la Nature, Paris, 1969

- MOSCOVICI S., Sociedad contra Natura, México, S. XXI, 1975
- OAKLEY K.P., Man the Toolmaker, London, 1961
- ODUM E.P., Ecología, Ed. Interamericana, México, 1985
- SAHLINS M.D., Uso y Abuso de la Biología, Madrid, Siglo XXI. 1982
- SALHINS M.D., La Economía de la Edad de Piedra, Madrid, Akal.
- SCHMIDT, A., El Concepto de Naturaleza en Marx. Siglo XXI. 1980
- SCHWANITZ Franz, The Origin of Cultivated Plants, Harvard U.Press, Cambridge Mass, 1966
- SUNKEL Y GLIGO, Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, F.C.E., México, 1980
- VAYDA y MC.CAY, New Direction in Ecology and Ecological Anthropology (En Anual Review of Anthr., vol 4, 1975)
- VEYNE P., L'Histoire Conceptualisante (En Le Goff, o.c.)
- WHITE Lynn, The Historical Roots of Ecologic Crisis (En Science, 155, 1967)
- WILSON E.O. Sociobiología, la Nueva Sintesis, Barcelona, Omega, 1980
- WORSTER Donald, Nature's Economy, A History of Ecological Idea, Cambridge, Un . Press.

3.3

EL DERECHO, LA FILOSOFIA Y EL MEDIO AMBIENTE

(Conferencia dictada en el seminario sobre Derecho y Medio Ambiente, Medellín, noviembre de 1991. Publicada en la memorias del seminario)

1. Del mito al pensamiento racional: La experiencia griega

El hombre vivió durante milenios cubierto con el manto protector del mito. Su actividad cotidiana estaba acompañada continuamente por esos personajes familiares que él mismo se había forjado y que orientaban en todo momento su conducta. Los dioses eran sus protectores y sus compañeros de escena. Daba la impresión de que el hombre no podía prescindir de su contacto íntimo. Esos personajes fantásticos habían acabado por reemplazar las fuerzas naturales y se habían apoderado de la conducta humana. El derecho se identificaba con la voluntad de los dioses. El hombre había construido su propia cárcel con los hilos tenues del mito.

Durante milenios, el hombre cambió los tinglados de la escena mítica, pero permaneció fiel a los compañeros divinos que nacían y morían en el escenario de la historia, al vaivén de los avatares humanos. Había visto morir a los dioses primitivos y los había sustituido por compañeros mas cercanos que lo acompañasen en el rito de la fecundidad agraria. Después, cuando estableció el orden urbano, con sus secuelas de dominio político y de desigualdad social, mitificó las fuerza solares y sobre ellas implantó el dominio vertical del Estado. Ni siquiera la omnipotencia de los nuevos dueños del poder había logrado desplazar a los compañeros perennes. Los dioses subieron al trono para acompañar a los soberanos y legislar con ellos.

La importancia de la cultura griega consiste en haber dado el paso del mito al pensamiento «racional». Su mérito histórico es haber intentado desterrar, por primera vez en la historia, a los compañeros de escena, que habían acompañado hasta entonces la aventura humana. Este paso va a tener una honda repercusión en la manera como el hombre enfrenta en el futuro las relaciones con el mundo «natural».

Prácticamente todas las formas del pensamiento, con las cuales el hombre moderno enfrenta el análisis de la realidad, fueron descubiertas por los griegos. Ellos organizaron el derecho en su significado actual, construyeron el análisis filosófico, plantearon las primeras hipótesis sociológicas, analizaron el lenguaje, forjaron los instrumentos para comprender la historia y elaboraron, por último, esos instrumentos analíticos que posteriormente recibieron el solemne nombre de ciencia.

Esta forma «racional» de pensar la realidad significó una nueva forma de mirar la naturaleza y de plantearse la relación con ella. Significó ante todo la desacralización del cosmos y el estudio de los fenómenos naturales, como elementos manejables y, por consiguiente, controlables.

El pensamiento racional significa la desacralización del mundo. El sol deja de ser Apolo el de dorados cabellos, para convertirse en una piedra incandescente. El principio de las cosas no se confunde ya con los epitalamios divinos, sino con elementos naturales comunes, como el agua o el aire. Lo importante es lanzar sobre el ágora pública la hipótesis, que no pasa de ser una opinión refutable y, en tiempo de los sofistas, rentable. La democracia se traslada a la ciencia. Cualquier principio puede ser rechazado o sustituido, como las mercancías en el proceso comercial. La verdad no desciende desde arriba, sino que se construye. No es un dogma impuesto, sino un modelo de análisis.

Anaximandro describe ya el cosmos en términos integralmente profanos. Los cuerpos celestes son simples discos de fuego. La tierra flota sin necesidad de sostén. El viento es una corriente de aire movida por el sol. La conclusión de estos planteamientos la sacará un poco más tarde Heráclito. «Este mundo no lo hizo ninguno de los dioses ni de los hombres, sino que es y será un fuego eternamente viviente, que se enciende según medida y se apaga según medida».

Estas expresiones que para la mentalidad moderna pueden significar sólo balbuceos físicos, significaron, sin embargo una riesgosa aventura intelectual. No era fácil romper las tradiciones míticas para introducir un análisis racional de los fenómenos naturales. Cuando en tiempo de Pericles, Anaxágoras plantea de nuevo sobre la plaza de Atenas que el sol es una piedra incandescente, la democracia lo condena al destierro. Como dirá un poco más tarde Platón, decir que el sol es una piedra incandescente y no Apolo el de los dorados cabellos, es un error en tiempo de paz y una traición en tiempo de guerra.

Pero si desacralizar el cosmos podía ser juzgado como una traición, la desmitificación de las costumbres humanas era todavía más riesgosa. Sin embargo, la nueva actitud frente a la naturaleza requería a su vez un planteamiento radical sobre el hombre. Había que reinventar los horizontes del comportamiento humano, que había sido hipotecado a los seres intermediarios. El hombre habla acabado por trasladar sus responsabilidades en manos de los «daimones» que manejaban la conducta humana como marionetas de teatro. Esta imagen, que reproduce posteriormente Platón, es válida todavía en el contexto homérico y quedan remanentes en algunas de las grandes tragedias. Si Aquiles sucumbe a la ira o si Medea sacrifica a sus hijos, la responsabilidad hay que depositarla en los «daimones» que se apoderan de sus voluntades.

2. El descubrimiento de la ISONOMIA. El nacimiento del derecho.

Es en este ambiente ideológico en el que nace el derecho, tal como hoy lo entendemos. Los grandes juristas del siglo VII a.C. rompen, antes que los filósofos, las ataduras de la tradición agraria. El primer instrumento simbólico de la nueva racionalidad inventado por los griegos, es el concepto de isonomía, o sea, el planteamiento de que todos los ciudadanos son iguales ante la ley. Es el primer encuentro de la subjetividad, antes de que los filósofos la definan. El subjetivismo es un instrumento jurídico, antes que una teoría filosófica. Tiene un fin práctico inmediato, que es el de sustentar los derechos de un nuevo estrato social y romper de paso los privilegios acumulados por el dominio agrario.

En el trasfondo de este modelo teórico, los hombres aparecen iguales, emparejados por la noción abstracta de la ley. Ninguna cultura había llegado tan lejos en los niveles de abstracción jurídica. Esta teoría fue un instrumento poderoso de manejo político y sirvió para justificar el establecimiento de un nuevo orden social basado principalmente en la actividad comercial.

La democracia griega tiene su fundamento en esta concepción abstracta de la ley, de la que todos los hombres libres participan por igual, y que no depende del capricho o de la voluntad de ninguno. El voluntarismo religioso de los dioses ha sido desplazado junto con la arbitrariedad de los tiranos. Lo que cuenta no es ya la hazaña individual, sino el sometimiento personal a un orden social y natural establecido y cuyas leyes responden a una necesidad inmanente. La virtud fundamental prescrita por los códigos implícitos del comportamiento social ya no es el «thumos» o valor guerrero, sino la «sofrosine» que se alcanza con la sumisión voluntaria al orden común. El ejército disciplinado de los Hoplitas, ha reemplazado el orden militar de los caballeros (hippeis).

La ley considerada como una entidad abstracta que obligaba por igual a todos los hombre tenía dos efectos paralelos. Ante todo la liberación del hombre de sus ataduras míticas, es decir, el encuentro de la libertad. En segundo lugar, la percepción de que el Estado es a su vez una entidad abstracta que no se identifica con la voluntad personal.

El descubrimiento de la libertad, implícita ya en el concepto de «isonomía», lo formula explícitamente Heráclito poco después de que las grandes constituciones habían empezado a moldear el comportamiento social de algunas de las ciudades griegas. «El único demonio que existe es el propio comportamiento» (Ethos anthropoi daimon). Ello significa que la conducta humana no esta sujeta a los seres intermediarios ni es el juguete de los dioses. Cada uno es responsable de su destino, pero solo es responsable ante la ley. La responsabilidad jurídica es un atributo del sujeto. El destino no está marcado por la fatalidad, sino que se construye en la experiencia subjetiva.

Heráclito define la libertad contra las fuerzas ciegas del Moira. El encuentro de la libertad significa al mismo tiempo la rebelión contra el mito. El mundo mítico es un espacio protegido, de estabilidad económica, en donde no existe el riesgo del dinero, pero tampoco el progreso. Es una

organización estable a la que el mito presta la garantía sagrada de la permanencia. La inestabilidad del comercio, el riesgo mercantil, sin arraigo en la tierra, sin valores estabilizados rompe la estabilidad mítica, negando las seguridades trascendentes del hombre y enfrentando a este a su propio destino.

Para la nueva cultura el mundo no viene de atrás, sino que se construye hacia adelante. No desciende del paraíso, porque este se construye con el esfuerzo histórico. La estabilidad de la utopía no es el momento inicial, sino la meta final. La historia, por lo tanto, no decrece por la pendiente del esfuerzo humano, sino que crece impulsada por él. Dentro de este contexto surge el concepto de libertad, elaborado por una clase social que reflexiona sobre su praxis política y que había descubierto ya la democracia como igualdad jurídica. Desde el momento en que aparece el comercio y con él ese signo abstracto que es el dinero, cuyo fin principal es racionalizar las relaciones mercantiles, el hombre se siente necesariamente condenado a la libertad. La igualdad jurídica es el signo de la libertad individual.

3. La desacralización de la técnica: Ley y Naturaleza

Este proceso de racionalización y desacralización afectó también al pensamiento tecnológico. Todavía en Homero el término «Techne» se aplica por igual al conocimiento de los artesanos y de los metalurgos, al igual que a la magia de Efestos o de Proteo o a las prácticas esotéricas de los adivinos, aedas y curanderos. En la época clásica ya se había logrado la completa secularización del concepto. La técnica es un que-hacer humano, sin influjo del azar, del Moira divino o de los daimones y se debe exclusivamente al saber práctico del artesano. Al interior de la Polis, el artesano pasó a conformar una clase social fijada por normas precisas. Los sofistas redactaron manuales para transmitir el acervo de conocimiento técnico. Incluso intentaron introducir las leyes de la actividad tecnológica al espacio del que-hacer político o social. La retórica no era más que un instrumento perfeccionado para el manejo de la práctica política.

Los sofistas sacarán las últimas consecuencias de estos presupuestos filosóficos y jurídicos. Ellos organizan la filosofía y la política en función de la técnica. La división del trabajo había avanzado suficientemente y los artesanos jugaban un papel en la vida política que preocupaba a Platón. En Homero el concepto de técnica se aplica tanto a la obra de los artesanos como a la magia de Efestos o a los sortilegios de Proteo. Los adivinos y los Aedas eran también demiurgos. En la época clásica la «*techne*» se ha liberado de sus ataduras míticas. El artesano posee una función social independiente. Los sofistas harán un esfuerzo por justificar el manejo tecnológico de las decisiones políticas.

El pensamiento sofista está sin embargo, atado a sus propias contradicciones. El individualismo podía convertirse en voluntarismo ético y político. El orden jurídico, que se inicia como exigencia de autonomía individual, acaba por convertirse, en tiempo de los sofistas, en una atadura que es necesario romper, para garantizar de nuevo la autonomía del individuo. El sofista se siente encadenado ya no a las leyes de la naturaleza, sino a un orden social que cierra los caminos de la libertad. La antítesis entre *fisis* y *nomos*, entre naturaleza y ley se convierte en una crítica contra la norma social. La naturaleza empieza a ser vista como el reino de la libertad, carente de leyes y fruto de la total espontaneidad, mientras el espacio regulado de la ciudad aparece como una cárcel, en la que ha terminado por extraviarse la autonomía del hombre. La naturaleza empieza a ser de nuevo símbolo de libertad, contra la opresión de la polis.

La crítica al orden social que lleva al deseo de recuperar la espontaneidad del orden natural, se ve contrastada con la exigencia de dominio por parte del hombre. La naturaleza debe ser sometida a la racionalidad del orden humano, porque, como lo expresa Protágoras, el hombre es la medida de todas las cosas, «de las que existen, en cuanto existen y de las que no existen, porque el hombre es el único que puede explicar su no existencia.»

Este es posiblemente el principio cardinal que orientará el comportamiento del hombre en su aventura tecnológica. Los griegos abrieron el camino para comprenderlo o lo forjaron como un instrumento de dominio. El concepto de que el hombre es la medida de todo significa que el conjunto del mundo natural no tiene ninguna significación fuera de él o que la articulación del cosmos culmina en la acción del hombre. Bajo este principio se justifica cualquier transformación del medio natural. Esta te-

sis representa al hombre prometéico, conquistador y transformador de la naturaleza.

Una naturaleza desacralizada y manejable tecnológicamente y un hombre libre son los dos polos de la nueva relación. El derecho individual, la libertad y la razón intramundana se mantendrán hasta hoy como los instrumentos teóricos más importantes de la nueva cultura. En esta forma, el hombre acaba por desligarse, por el sutil puente de la libertad y del derecho, del mundo exterior de la naturaleza. En alguna forma se proclama como desligado de las leyes que rigen el «mundo natural». Su responsabilidad no está encadenada a las leyes estructurales que rigen los sistemas vivos. Él construye su propio destino.

Se ha discutido incansablemente sobre la decadencia de la cultura griega. Habiendo construido los instrumentos simbólicos para el manejo tecnológico, Grecia, sin embargo, no logró superar los límites que le imponía su propia organización social. La polis restringida, ya no era el instrumento adecuado para el desarrollo del comercio mediterráneo. La centralización del comercio requería una organización política centralizada que se inicia con el Imperio Macedónico y se consolida con el Imperio Romano. En el mundo simbólico, esta pérdida de las libertades griegas se refleja en la orientación del pensamiento platónico. La figura de Platón se levanta como una inmensa y sin duda genial barrera contra el desarrollo del pensamiento racional e individualista, que los sofistas habían llevado a sus máxima expresión. Con Platón, la ciencia verdadera (sofia) pasó a ser el conocimiento de las esencias inmutables, dejando a la caprichosa opinión el estudio, que empieza a juzgarse inútil y perjudicial, de lo temporal y movedizo. El derecho pasa a ser de nuevo la expresión de una voluntad trascendente. Platón lo expresa en “Las Leyes” con una frase que tiene ya la marca cristiana: Los hombres somos solo marionetas en las manos de Dios.

Es esta opinión, adaptada a las necesidades autocráticas de los reyes macedónicos y de los emperadores romanos, la que se introducirá en la Edad Media a través del pensamiento cristiano. Platón domina en efecto, con raras excepciones, el pensamiento de los doce primeros siglos de la era cristiana, hasta el renacimiento del derecho romano, de la filosofía aristotélica y de la experimentación física de la escuela de Paris y Oxford. La cultura europea, que por diversos motivos recogerá desde el siglo XII la herencia del racionalismo griego, tendrá que repetir los pasos de la

secularización del pensamiento para impulsar de nuevo el manejo técnico del mundo natural.

4. Roma: El derecho al dominio

Roma es la heredera cultural de Grecia. Sin embargo, el racionalismo griego estudiado en forma breve en los párrafos anteriores, se va a ver modificado por una civilización eminentemente práctica, poco preocupada por la construcción de símbolos y dedicada más bien a la búsqueda de instrumentos de dominio social. Por esta razón, el legado romano se sitúa preferencialmente en el campo del derecho. Las demás manifestaciones, especialmente la historiografía y la poesía que son quizás los legados simbólicos más importantes de Roma, significan un análisis crítico del presente o un refugio contra la arbitrariedad del mismo.

El derecho romano, sin embargo, no es el reflejo exacto del racionalismo griego. A medida que se consolida el poder centralizado, la regla jurídica tiende a justificar el absolutismo imperial. Por influjo del estoicismo se introduce el concepto del derecho de gentes y de igualdad natural. Igualmente el subjetivismo racional de la filosofía griega se refleja en la aceptación de la responsabilidad personal por los delitos y en la voluntad libre y conciente tomada como fundamento de los contratos.

La norma jurídica se define como el «arte de lo bueno y de lo justo» (*ars boni et aequi*). Se basa sobre la «honestas», que reconoce a cada uno su «dignitas». La dignidad no es sin embargo, un atributo exclusivamente individual. Se puede definir más bien como el lugar que ocupa cada uno dentro de la sociedad. En esta forma, la subjetividad del racionalismo griego se convierte fácilmente en un arma de dominio social. De hecho la interpretación del derecho no depende tanto de la ciencia. Es un atributo otorgado por el emperador.

El individuo, o sea, la expresión biológica, tiene que cubrirse con su máscara social. Este es el significado del término «persona», nombre que proviene de la máscara que se colocaban los actores de teatro y que servía para aumentar el volumen de su voz (*personare*). El individuo debe colocarse su propia máscara para obrar en el mundo del derecho. La

persona no se identifica con el individuo. De hecho un individuo puede tener sólo la mitad o una parte de la persona. Cuando un individuo posee una persona completa (caput) tiene la plena garantía de los tres estados de libertad, ciudadanía y familia. Todos los individuos son iguales solo si poseen el mismo nivel de persona. De hecho solo los ciudadanos romanos gozan de la persona completa, pero también ellos pueden perderla o sufrir su disminución (capitits diminutio).

Como puede verse, el derecho romano reduce a sus límites sociales el concepto utópico griego de la isonomía. El derecho romano acepta plenamente la diferencia de clases y en esta forma se libera de las utopías griegas de igualdad. Es un derecho realista, que da fundamento jurídico a una sociedad basada en el trabajo esclavo. La igualdad teórica de los estoicos no supone una igualdad real. Las penas se establecen en forma diferenciada entre las diversas clases sociales. Unas clases son más «honestas» que otras. Los mas honestos («honestiores»), no pueden ser sometidos a tortura y tienen una escala diferente de penas. Si los individuos son iguales, como personas unos son más iguales que otros.

De hecho desde el siglo III el ciudadano romano cambia su condición de persona por la de súbdito. Los legistas elaboran el derecho imperial demostrando que el pueblo ha conferido al emperador todo el poder legislativo. Desde entonces el emperador legisla no sólo en el derecho público, sino en el privado. El individuo desaparece ante la omnipotencia del estado. Cualquier desviación democrática por parte de los intérpretes del derecho, podía acarrearle la muerte. El individuo no encontró en el derecho natural romano, ninguna garantía contra la omnipotencia del Estado.

Como puede verse, el principal instrumento simbólico construido por los romanos, se convierte más bien en un instrumento de dominio sobre el hombre y sobre la naturaleza, aunque al inicio se construya sobre los principio individualistas e igualitario del racionalismo griego. Esta tendencia define muy bien la cultura de Roma, atrapada en el absolutismo, para poder explotar más fácilmente la cuenca del Mediterráneo.

Puede preguntarse qué significado tiene esta tendencia jurídica con la problemática ambiental. El derecho romano exalta y defiende el concepto de propiedad, como un derecho absoluto e inalienable. Ello significa

que el hombre tiene derecho de usar y abusar de la propiedad, que es la propiedad física no sólo sobre las cosas naturales, sino también sobre los esclavos.

El «*ius utendi et abutendi*», si bien no se encuentra referido en esa forma explícita en el derecho romano, interpreta exactamente el sentido de la legislación y de la tradición cultural del imperio. El dominio sobre la naturaleza es total para la clase de los honestiores y casi total para el común de los ciudadanos romanos y en esta forma va disminuyendo a medida que desciende la escala social hasta el derecho negativo de los esclavos. Puede verse con claridad cuál es el significado de esta tendencia jurídica sobre el deterioro ambiental. Fue esta legislación la que permitió el saqueo de las Provincias con las consecuencias ambientales que apenas se están empezando a reconocer en la historiografía moderna.

5. El nuevo Prometeo. El Renacimiento

Es esta mentalidad y esta concepción del orden jurídico la que renace desde el siglo doce y preside la formación del pensamiento moderno. La nueva burguesía que se consolida con la apertura del Mediterráneo, encontró construidos ya los instrumentos jurídicos y filosóficos que necesitaba para justificar su presencia.

La concepción individualista y antropocéntrica que aparece con el Renacimiento, no surge por la fuerza inmanente de las ideas o por la evolución natural del pensamiento. Detrás de este esfuerzo por comprender y apoderarse del mundo se halla una nueva clase social que se consolida con la apertura de las corrientes comerciales subsiguientes a la reconquista del Mediterráneo. Los señores burgueses, o habitantes de los *Faux-bourgs*, como ellos mismos empiezan a titularse desde el siglo XII, necesitan una nueva mentalidad y un nuevo derecho que les permita abrirse un espacio social. Su soporte ideológico no podía ser la religión, sino la ciencia.

Los burgueses entran a la historia por el camino de la revolución, cuando no logran establecerse de manera pacífica. La revolución de las comunas que cubre los primeros siglos de este período, significó el asalto al poder municipal. El objetivo principal era la conquista de la franquicia

urbana, que debe ser consagrada por una carta emanada de la autoridad feudal, sea laica o eclesiástica. En caso de resistencia, el movimiento comunal toma por la fuerza el gobierno municipal.

El primer nivel ideológico que transformó la nueva clase social, fue el relacionado con el orden jurídico. El derecho romano, con su secuela de dominio absoluto sobre el mundo natural a través de la propiedad privada, reaparece como arma del desarrollo tecnológico. Será el primer paso para la consolidación del nuevo orden y así lo entendió la autoridad tanto eclesiástica como civil. Muy pronto el rey de Francia obtendrá la condena del derecho romano por parte del Papa Honorio III.

Tras el Derecho Romano renace el pensamiento filosófico, apoyado en la visión aristotélica, para dar sustento teórico a la consolidación de la sociedad urbana y al derecho individual. Igualmente la expresión artística y literaria se va a adaptar a la nueva visión del mundo, individualista y antropocéntrica. El arte se aventura en la expresión escultórica o pictórica del nuevo Prometeo. Los ángeles o las figuras celestes empiezan a vestirse con las arras de la burguesía. Cristo no domina el mundo. Es un simple ciudadano dentro de la democracia incipiente.

El hombre empieza a ser concebido de nuevo como un transformador del mundo natural. En él concluyen todas las ramificaciones ocultas o visible del cosmos. Es la síntesis y al mismo tiempo el arquetipo de la naturaleza. Sus posibilidades creadoras no le vienen del fantástico mundo de las ideas, sino de su propia inmanencia personal. Para los pensadores renacentistas la fuerza de la transformación reside en el individuo.

En consecuencia, y tal vez ésta sea la más importante conclusión teórica del Renacimiento, el hombre como individuo, es el creador del proceso histórico y lo crea a través de su libertad personal. El ser del hombre nace de su obra, como sugiere Pico della Mirandola. A través de su libre selección, organiza los valores que constituyen los objetivos de la acción histórica. Estos valores los organiza leyendo o entendiendo (*intus legere*) la naturaleza, que es, como afirma Campanella, el libro de dios que es necesario entender.

El hombre, al mismo tiempo que resume todas las perfecciones del cosmos, no está limitado por ninguna de ellas. Su mejor definición está condensada en la expresión de Nicolás de Cusa: El hombre es lo infinito

contraído a las dimensiones humanas (*Infinitas humaniter contracta*). Su destino permanece abierto. «A tí, Oh Adán, no te asignamos un lugar fijo ni un patrimonio exclusivo» (*Mirandola*). Adán se convierte en la figura del nuevo Prometeo. Transforma el mundo natural y al mismo tiempo se crea a sí mismo. No está sometido a la naturaleza, porque no es la naturaleza quien lo plasma. El es su propio y arbitrario artífice, de acuerdo a la definición de Pico («*Sui ipsius quasi arbitrarius honorariusque plastes et factor*»).

La vinculación del hombre con el proceso natural, a pesar de que se expresa ocasionalmente en la literatura renacentista, no es el eje de su pensamiento. Al contrario en el pensamiento humanista la acción del hombre parece no tener raíces en la tierra. El mito de lo sobrenatural fue reemplazado por el mito del hombre libre, desligado del mundo natural. Cuando se plantea la vinculación con el mundo externo se hace generalmente dentro del pesimismo determinista y astro-biológico de Pomponazzi o Paracelso o dentro del modelo estoico de Rucellai.

La libertad y el poder político son los dos grandes ejes del pensamiento renacentista. Para ello se requiere un cuerpo jurídico. El discurso gira al rededor del hombre como centro del universo y del poder político, como eje central de la actividad humana. La imagen de dios se convierte en la del maestro del gran tráfico comercial. Todo gira alrededor del hombre, pero el hombre no gira alrededor de nada. El es el creador de la historia, el «*deus occasionatus*» del que habla Nicolás de Cusa.

En esta idealización casi mítica de la libertad humana y de sus posibilidades se encuentra el avance y al mismo tiempo el límite del pensamiento renacentista. La glorificación de la libertad del hombre permitió descubrir que la historia se construye como progreso, pero impidió comprender los límites naturales de la libertad. Esta fue arrancada a las leyes universales de la vida. El hombre se construyó un nicho sacrosanto igual al que le había construido a dios el pensamiento filosófico o cristiano.

6. La naturaleza de nuevo liberada

En contraste con el pensamiento griego, el pensamiento renacentista en sus primeras etapas, no se aventura en el arduo camino de desacralizar el mundo y definir con claridad el papel tecnológico del hombre. Los pasos decisivos para la elaboración de un modelo racional de interpretación de la naturaleza sólo se empezarán a dar desde el momento en que la navegación, como prueba empírica definitiva, empiece a hacer tambalear los viejos modelos cosmogónicos. En 1560 se funda en Nápoles la Academia de Estudios sobre la Naturaleza, pero este primer esfuerzo sucumbe ante la alarma de los teólogos. A Leopoldo de Médicis se le ofrece el capelo cardenalicio con el objeto de que desista de apoyar la Academia Florentina. Sólo un siglo después se inician tímidamente las primeras reuniones de lo que será la Royal Society de Londres.

Sin embargo, los grandes descubrimientos científicos que se inician en el siglo XVI no hubiesen sido posibles sin un fundamento jurídico y sin las luchas ideológicas de los primeros renacimientos. El triunfo del pensamiento aristotélico empezó a despejar el camino. La razón logró una cierta independencia. El nominalismo, que podría considerarse como la izquierda aristotélica reivindicó el derecho de la razón autónoma frente al dominio del dogma. Se reconquista la autonomía de la naturaleza y consecuentemente el dominio del hombre sobre ella.

La radical transformación de las relaciones entre el hombre y la naturaleza supone a su vez, una concepción diferente de la manera como se organiza el conocimiento científico. El saber responde a una libre actividad del individuo. No es el reflejo pasivo de las ideas absolutas y menos aún la repetición de un saber inspirado. El saber científico, al mismo tiempo que se emancipa del influjo divino, se clausura en el mundo limitado del orden natural. Investigar por encima de las causas naturales, carece de sentido, según Guicciardini.

El conocimiento es, por consiguiente, una construcción activa, como lo es la transformación del orden natural. Es el hombre el que construye las categorías lógicas y matemáticas. El tiempo y el espacio no son categorías externas. La ciencia, por tanto, es una segunda creación, como afirmaba Leonardo da Vinci. La transformación de la naturaleza exige una comprensión de la misma, o sea, una construcción conceptual de los signos. Este es el significado que Leonardo atribuye a las matemáticas.

El pensamiento renacentista concluye en una interpretación matemática de la naturaleza. Como dice Simmel, «la economía monetaria introduce por primera vez el cálculo monetario exacto.» Para el hombre renacentista, la ciencia, incluso en el plano religioso, remplaza la elección gratuita divina. Es ella, como lo expresa Eneas Piccolomini, la que nos hace semejantes a dios. El hombre es, en consecuencia, el creador del proceso histórico y lo crea a través de su libre iniciativa. El hombre se convierte en el Prometeo de su propio destino.

7. El triunfo de la ciencia.

El período de la ciencia clásica, por concederle este título amorfo, que se ha implantado ya en la historiografía, se extiende desde la aparición del libro de Copérnico, hasta la síntesis de Newton. Cubre las grandes síntesis científicas, como también la aparición de los grandes sistemas filosóficos: el racionalismo cartesiano y el empirismo.

Por una parte el empirismo se desembaraza no sin dificultad de los impedimentos ideológicos de la tradición metafísica que no había logrado desterrar el pensamiento renacentista. La nueva ciencia necesita un nuevo Organum, o una nueva lógica, despejada de prejuicios, sencilla y eficaz. El empirismo no se detiene en contemplaciones ni en equilibrios contemporizadores. El racionalismo, en cambio, descubre con temor los velos ideológicos que cubren la desnudez del hombre.

De todos modos, la nueva visión del mundo desemboca en un antropocentrismo intelectual que Locke define en las primeras líneas de su “Ensayo sobre el Entendimiento”: «Puesto que el entendimiento es lo que coloca al hombre por encima de todos los otros seres sensibles y le da la ventaja y el dominio que tiene sobre ellos, resulta un objeto digno de nuestro esfuerzo analizar su noble naturaleza».

La emancipación del pensamiento racional desencadenada por la filosofía renacentista posibilita los descubrimientos empíricos de la época clásica que se inicia con el tratado de Copérnico «De revolutionibus orbium coelestium» en 1543 y se prolonga hasta la gran síntesis newtoniana.

De los nuevos descubrimientos se desprende un modelo de interpretación racional que supone un universo regido por leyes físicas y no por el impulso de voluntades extraterrestres. La tierra deja de ser desde 1543 y a pesar de las protestas teológicas, el centro del universo. La materia parece conformarse en cualquier lugar a leyes universales mecánicas y, por consiguiente puede definirse como una masa homogénea, tal como lo había previsto Nicolás de Cusa. En vez de un mundo con límites fijos establecidos desde la creación, el espacio podía definirse como infinito, a la manera de cualquier figura euclidiana y así lo hace Descartes. Igualmente Newton comprende que «el tiempo absoluto, verdadero y matemático, sin relación a nada exterior, se desliza uniformemente y se llama duración».

Dentro de estas leyes de un espacio y un tiempo infinitos, evoluciona una materia homogénea, regida por leyes homologables y predecibles para todos los sistemas físicos. Una ley, dentro del sistema clásico, no es más que la relación funcional y matemáticamente mensurable entre dos fenómenos o magnitudes por medio de la cual es posible prever el funcionamiento de la materia. Este es, en síntesis, el modelo mecanicista, que se instala desde el siglo XVI, remplazando el viejo sistema teológico o la lírica renacentista de la libertad. El sistema mecanicista maneja la realidad como una magnitud mensurable, sometida a leyes y no como un espacio dominado por la voluntad sea divina o humana. No deja resquicios para los asaltos inesperados de la magia.

8. La filosofía moderna o la esquizofrenia cultural

La filosofía moderna no pretende otra cosa que encontrar la ubicación del hombre dentro de un mundo natural. Si el espacio físico obedece a leyes precisas de comportamiento, de alguna manera el hombre debe estar sometido a ellas. El hombre no tiene porqué ser un enojoso desajuste dentro de un cosmos bien articulado. ¿Era posible, sin embargo, reducir el mundo de lo humano, cargado todavía de sueños míticos a la transparencia de la física mecanicista? ¿Cómo abandonar los sueños acariciados durante la infancia y especialmente los tres compañeros inseparables de la experiencia greco-cristiana: la libertad, la inmortalidad del alma y la existencia de dios?

Descartes comprende, con una gran claridad, que la ciencia física, replantea la situación del hombre defendida por la tradición mítica o la autonomía libertaria del renacimiento. Sin embargo, teme que la incredulidad sobre las viejas opiniones invada el cuerpo social. «La resolución de deshacerse de las opiniones recibidas no es un ejemplo que todos deban seguir», confiesa en la segunda parte de su Discurso. Se podría decir que su filosofía es el refugio del hombre que ha perdido su primacía en el universo. Es un intento de aferrarse en la conciencia del «yo», como un último baluarte, del que no quisiera ser desplazado en un mundo infinito y sin centro.

A diferencia de Platón, Descartes acepta como una dolorosa necesidad, la esquizofrenia cultural. El método cartesiano es un kantismo antes de Kant. Representa un esfuerzo por salvar los valores tradicionales de la cultura, arreglándoles un espacio inaccesible que no perjudique el camino de las ciencias naturales.

El ambiguo equilibrio cartesiano era muy difícil de sostener. Spinoza sienta como presupuesto de la ética o de la política su vinculación a las leyes que rigen el mundo «natural». Como lo expresa en el prefacio de la tercera parte de la *Ética*: «No puede existir sino un medio para comprender la naturaleza de las cosas, cualesquiera que sean: por medio de las leyes y reglas universales que rigen la naturaleza».

Spinoza es quizás el primero en exigir que el comportamiento humano se someta al análisis de las leyes que rigen el sistema natural. Vale la pena releer el prólogo a la tercera parte de la *Ética*, que puede considerarse como uno de los primeros manifiestos ambientalistas. «La mayor parte de los que han hablado sobre los sentimientos y las conductas humanas parece que tratan no de cosas naturales que siguen las leyes ordinarias de la naturaleza, sino de cosas que están por fuera del orden natural. Mejor se diría que conciben al hombre en la naturaleza como un imperio dentro de otro imperio. Ellos creen que el hombre turba el orden de la naturaleza en vez de seguirlo y que tiene sobre sus propias acciones un poder absoluto y que sus acciones no están determinadas sino por su propia voluntad.»

La articulación del hombre a las leyes del mundo natural supone, como él mismo lo comprende, la muerte de la libertad. Según su expresión, el espíritu es un modo de pensar definido y determinado y por lo tanto no

puede tener la facultad absoluta de querer o de no querer (Proposición 48 de la *Ética*). Esta frase rotunda puede decirse que es el fundamento de un nuevo modelo de comportamiento, pero es al mismo tiempo la muerte de los viejos sueños del hombre, contruidos desde Heráclito y aceptados sin discusión por el pensamiento renacentista.

Hobbes había postulado ya, al inicio de su obra, la necesidad de considerar a la sociedad como un cuerpo sometido a leyes similares a las que regían el cosmos. Sin embargo, parecía necesario salvar a toda costa el reducto de la libertad individual. Al fin y al cabo sobre ella se había construido el cuerpo social y la burguesía había librado una larga batalla por defenderla. No era posible que al primer embate sucumbiese.

Pero las teorías, cuando empiezan a deslizarse, no se detienen con facilidad. Helvetius concluye encerrando a todo el hombre en la física social. Es necesario eliminar los límites artificiales de la ética. Los últimos rincones del «espíritu» escondidos en la dicotomía cartesiana, sucumben invadidos por la materia sensible. Según Helvetius, el hombre es sólo sensación y pensar no es más que sentir. Las barreras del dualismo religioso o metafísico se disuelven y el hombre puede entrar de nuevo al paraíso perdido de la naturaleza.

Si la sensación es el último elemento de la realidad, no puede explicarse sino a través de una historia de la organización física de la naturaleza. Es posible, por consiguiente, escribir la *Historia del Alma*, de acuerdo al título de la obra de Lamettrie. La sensación es el resultado de la historia animal y, por consiguiente, de la organización física.

El Barón de Holbach lleva la teoría a su más absoluto determinismo. La naturaleza es un orden perfecto y tanto el hombre como la sociedad forman parte de ese orden. La libertad no pasa de ser una ilusión. Mas aún, esta manera de concebir al hombre debe ser el fundamento de una nueva moral y de un nuevo orden social. La ciencia tiene que penetrar el campo de la política, suplantando los ídolos, tanto míticos como filosóficos. Según Holbach, el mundo no podrá ser feliz mientras no se decida a ser ateo.

Con Holbach, el pensamiento llegó a límites que la burguesía liberal no estaba dispuesta a admitir. La explicación del hombre y de la sociedad se veía reducida a los límites mecanicistas del mundo físico. ¿Cómo podía

explicarse dentro de este contexto el ejercicio liberal de la acción política y como entender igualmente la ética y el derecho? ¿Qué podía significar la ciencia del comportamiento si éste se hallaba determinado por los humores o como decía Lamettrie, el alma se encontraba a veces en el estómago? Para ser un buen ciudadano bastaba con comer adecuadamente.

Al parecer quedaban dos caminos: o abandonar la arriesgada empresa de incluir al hombre dentro del mundo natural y empezar a hacer ciencia de la «naturaleza», abandonando al hombre a su destino espiritual, o construir un instrumento teórico que permitiese establecer la distinción entre ciencia y política.

Buffon, Linneo, Lyell y muchos otros, optaron por el primer camino. Linneo se dedicó a una paciente enumeración de las especies y en su *Systema Naturae*, publicado a mediados del siglo XVIII logró reunir cuatro mil formas distintas de animales que acababan simplemente por sumergir el arca de Noé. No era posible dedicarse al estudio de la «naturaleza», sin encontrarse en el camino con el hombre.

Efectivamente, el estudio de las especies llevaba fácilmente a la conclusión de que el «sistema de la naturaleza» era el producto de un proceso evolutivo y no el resultado de un acto creador inicial. Cualquiera que haya sido el hilo conductor de la teoría evolucionista, lo cierto es que, al final de las investigaciones sobre el mundo «natural», aparecía de nuevo el hombre ensamblado a la cadena evolutiva. Podía pensarse que por fin la especie humana entraba al reino de la naturaleza y no precisamente por el camino de la filosofía o de la ciencia social, como lo habla pretendido Spinoza, sino por el sendero de la ciencia natural.

Si se quería salvar el orden político instaurado, era indispensable organizar un refugio para la libertad amenazada, conservando al mismo tiempo el determinismo científico que había permitido el avance de la ciencia «natural».

9 Kant y el derecho como razón práctica

El papel de árbitro fue asumido por un filósofo fuera de toda sospecha. Immanuel Kant pertenecía claramente a la línea del pensamiento iluminista. Había seguido con entusiasmo los triunfos del pensamiento científico y se había adherido a los vientos revolucionarios. Quería al mismo tiempo conservar la libertad del pensamiento científico frente a la rigidez del dogmatismo religioso, pero comprendía que la lucha política de la burguesía no podía perder sus fundamentos teóricos contruidos por el pensamiento renacentista y defendidos por los filósofos de la Ilustración.

De esta manera. Kant acepta y reafirma el derecho de la ciencia «natural», pero al mismo tiempo confirma la preeminencia del hombre sobre la «naturaleza», tanto en relación al método científico, como al libre ejercicio de la libertad. La naturaleza no dicta el conocimiento científico. Es más bien el hombre el que, a través del conocimiento somete a su «bosquejo» el mundo natural. Como lo expresa el mismo Kant, «la razón no conoce más que lo que ella misma produce según su bosquejo». Hay que obligar a la naturaleza a contestar las preguntas. «La razón debe acudir a la naturaleza llevando en una mano sus principios...y en la otra, el experimento pensado según aquellos principios».

La incapacidad de la razón para llegar al conocimiento de la «cosa en sí» la deduce Kant de la exigencia misma de la libertad y, consecuentemente de la moralidad. En estas forma «la teoría de la moralidad mantiene su puesto y la teoría de la naturaleza el suyo, cosa que no hubiera podido ocurrir si la crítica no nos hubiera previamente enseñado nuestra inevitable ignorancia respecto de las cosas en sí mismas y no hubiera limitado a meros fenómenos lo que podemos conocer teóricamente».

En esta forma, el mundo del actuar humano queda escindido del método científico. La moral, el derecho o la política no pueden considerarse como objetos del conocimiento, sino como afirmaciones de la Razón Práctica, a las que se les abre un espacio paralelo, validando en esta forma la superioridad del «espíritu» sobre la materia. Algunos de los fantasmas que habían acompañado el pensamiento mítico y que habían penetrado a través de Platón en el pensamiento cristiano, entraban en esta forma en la edad moderna recubiertos con un aparente laicismo que garantizaba su autenticidad. Pero además de los fundamentos míticos

entraban también los fundamentos del pensamiento renacentista basados sobre la afirmación de la libertad.

Las consecuencias ambientales de este pensamiento que inaugura para muchos la modernidad no han sido todavía planteadas con claridad. Con la filosofía kantiana se inaugura la distinción tajante entre ciencias sociales y naturales. El hombre es desterrado de nuevo del reino «natural» y situado dentro del sobrenaturalismo filosófico que ha presidido la formación de las ciencias humanas.

Esta es quizás una de las mayores diferencias entre las ciencias del hombre en la antigüedad grecorromana y en la actualidad. El pensamiento moderno sobre el hombre se inicia situándolo en la ambigüedad del limbo entre dios y el destino de su propia libertad. Sin ataduras con la materia, el hombre deja de obedecer cualquier causalidad impuesta por la razón pura. El malabarismo kantiano y los vericuetos de su compleja filosofía, solo tienen un objetivo esencial: preservar la independencia del hombre y por consiguiente su libertad frente a las leyes que rigen el mundo natural. El ideal de Spinoza de construir una ética y una política basadas en leyes sistemáticas, similares a las que rigen el mundo material, se hunde de nuevo o se esfuma en el reino de la libre espiritualidad.

10. Reflexiones ambientales sobre la situación actual de la filosofía y el derecho

Sobre los presupuestos teóricos descritos muy someramente en las páginas anteriores, descansa todavía la concepción del mundo y de la cultura. Esta sólida construcción ideológica sirve de baluarte a la práctica del derecho y al ejercicio de la política. Dentro de ella se construye todavía la democracia, como un ejercicio de la libertad individual indispensable para el ejercicio de la libre competencia económica. Ella ha permitido el desarrollo de la tecnología moderna, orientada al dominio prometéico del medio natural.

Muy pocos comprenden que la crisis ambiental pone en entredicho esta vasta y poderosa elaboración cultural. La crisis ambiental moderna se debe no solamente al desarrollo de una sofisticada tecnología, sino

tambien a la red de símbolos con la que el que el hombre ha sustentado y justificado su conducta.

Como ha podido observarse, el pensamiento moderno, elaborado desde la época de los renacimientos y perfeccionado por la filosofía moderna, descansa en dos principios básicos: la desacralización del mundo y la sacralización de la libertad humana.

Ante todo la desacralización del mundo. Para la ciencia y la filosofía moderna, el mundo es un objeto pasivo de conocimiento, regido por leyes mecánicas, La ciencia a su vez, es un instrumento para el dominio y la transformación tecnológica.

La ciencia moderna es eficaz como modelo de manejo tecnológico. Su dinámica se ha orientado a la extracción y utilización de los recursos, más que al manejo de sistemas. Ha sido, por lo tanto, eficaz, desde el punto de vista tecnológico, pero ineficiente desde el punto de vista de la conservación de los sistemas vivos. Con la construcción de la ciencia moderna se rompieron los antiguos modelos unitarios de comprensión del mundo, contruidos por las culturas primitivas. Los elementos ya no se comprenden como partes integradas a un conjunto, sino como recursos necesarios para la actividad tecnológica.

La ciencia se ha alimentado con la comprensión de las funciones que cada uno de los elementos ejerce en el sistema global, pero al trasladar dichas funciones a los sistemas artificiales de la cultura, los elementos pierden su funcionalidad originaria. Ya no se integran a un sistema coherente, sino que pasan a ser desperdicios difíciles de reintegrar de nuevo en los circuitos de la vida.

El segundo elemento en el que descansa la cosmovisión moderna del mundo es el de la libertad. Como ha podido observarse, este concepto es una construcción histórica, desconocida para muchas culturas y que cumple una función estratégica dentro de la amalgama cultural de la democracia moderna y del desarrollo tecnológico. Nace articulada a la función del dinero y a la movilidad individual de una clase social que se construye con la expansión del comercio. El renacimiento lleva el desarrollo del concepto de la libertad a su mayor expresión espiritualista, desligada, sin embargo, de las ataduras míticas del sobrenaturalismo cristiano.

Ante la amenaza de la ciencia, que pretendía sumergir la frágil existencia de la libertad en el determinismo físico, la filosofía construye un toldo aparte para esta porción secreta del hombre, sin la cual no era posible entender su dominio tecnológico sobre la naturaleza. Descartes y Kant tejen la mochila independiente que alberga la libertad moderna contra las acechanzas de la ciencia. En el momento en que los últimos iluministas intentaban negar el derecho a la libertad, la Revolución Francesa lo consagra dentro de la primera constitución del mundo moderno, proclamada en 1791. «Todos los hombres nacen y permanecen libres e iguales ante la ley». El derecho moderno es una trascripción de este principio básico.

Este principio fundamental va a significar el retorno a la concepción abstracta del Estado. El poder se despersonaliza. No puede identificarse con la persona del Rey. Este pasa a ejercer un poder delegado por la soberanía popular. Ejecuta las decisiones del poder legislativo que es autónomo en sus funciones. La ley pasa a ser la única fuente del derecho. Se consolida la división de los tres poderes. Desaparecen los privilegios de clase. La lucha económica reemplaza la herencia nobiliaria como mecanismo de acumulación del poder. La propiedad privada pasa a ser el único principio de diferenciación entre los ciudadanos. La igualdad jurídica no supone la nivelación económica. Los ciudadanos son iguales ante el fisco.

Este concepto de la libertad, fundamento del derecho de propiedad privada, es llevado a su límite por la Constitución de 1791. El único derecho que se le niega al individuo es el de asociación. Los átomos sociales deben girar en libre competencia, desligados, sin posibilidades de construir nexos. De la misma manera como la ciencia niega las articulaciones del sistema natural, el derecho niega los nexos del sistema social. Los individuos no son más que elementos dispersos, libres, sin articulaciones, sometidos todos a una ley abstracta.

Hasta allí llegan las semejanzas entre el orden humano y la naturaleza. De resto predomina el antagonismo. El hombre no está ligado a la estructura de las leyes que rigen el sistema natural. Es autónomo. Por el pasillo de la libertad se escapa de las leyes de la naturaleza y se acomoda en su reino independiente. Un hombre atomizado, sin ataduras sociales, libre de ejercer su dominio sobre el entorno, esa es la imagen que resulta de la filosofía y del derecho moderno.

Es una cosmovisión que no reconoce los vínculos de la cultura. En el espacio del mercado han desaparecido los ligámenes que forman el tejido social. El mundo moderno ha construido el mito de la libertad, contra la utopía del vínculo social. El hombre se asoma al mundo, solo, desligado de toda caparazón cultural. Ya no necesitamos las máscaras sociales de la «persona». Nos hemos convertido en individuos estrictamente biológicos. Los derechos parecen dimanar de las raíces de la biología. No es de extrañar que la sicología moderna quiera explicar la conducta humana como resultado o de la fuerza biológica de la libido o de los reflejos condicionados del sistema neuronal. Es el nominalismo llevado hasta la paranoia.

Las articulaciones entre el instrumento, la organización social y los símbolos míticos, prevalecientes en las culturas antiguas, ya no es posible encontrarlos en la sociedad moderna. La tecnología ha sido desterrada del reino privilegiado de la política. Se pretende que las decisiones políticas no pueden ser explicadas como una conclusión del trabajo científico. El kantismo ha construido también el recinto autónomo e inapelable de las decisiones políticas. La libertad justifica la arbitrariedad de lo político. El técnico, que trabaja en íntimo contacto con la ciencia, no tiene porqué asomarse a las responsabilidades políticas que derivan de su propio oficio. Einstein puede sentirse liberado de las responsabilidades de la bomba atómica.

Este hombre independiente, ha construido su casa cultural desligada de las leyes del sistema natural. Quiere explicar su historia por las decisiones autónomas de su voluntad, sin tener en cuenta las determinaciones del medio. Parece que hubiese vivido y construido su cultura sin plantas y sin animales. De ahí que conciba el territorio como un simple paisaje para sus guerras o sus diversiones.

De la misma manera como ha definido su autonomía individual y ha parcializado el conocimiento, el hombre moderno se ha fabricado patrias independientes, cuyos límites cortan los cauces de los ríos o dividen las montañas, sin tener en cuenta la homogeneidad de los ecosistemas. La geografía política se ha separado cada vez más de la biogeografía. Si se puede transportar las mercancías y los recursos a grandes distancias, que importancia tienen los límites naturales que imponen los ríos, las montañas o los valles.

Frente a este nominalismo extremo, que ha llevado a la desintegración de la cultura y a la paranoia de la sociedad libre, se intentó organizar desde el siglo pasado una cosmovisión unitaria y sistémica. Hegel recupera la primacía de la totalidad y critica el nominalismo desarticulador de las corrientes empiristas. El aquí y el ahora, lo mismo que el individuo o el fenómeno no son más que los resultados de los procesos históricos y evolutivos. La libertad es sólo el resultado de la necesidad. Desde esta perspectiva, Marx intenta recuperar la importancia de las fuerzas sociales que construyen la historia y la vinculación del hombre con la naturaleza.

Esta poderosa construcción teórica se colocó al servicio de la práctica política, impulsando, sin embargo, los aspectos iluministas de la economía clásica y del optimismo del desarrollo. Acabamos de asistir al colapso del voluntarismo socialista, que no logró competir, como mecanismo de acumulación, con los sistemas de libre empresa. Desde la perspectiva ambiental, la experiencia política del socialismo real dejó estragos parecidos a los acumulados por el capitalismo. El ambientalismo moderno se enfrenta, solo, ante el predominio indiscutido del mercado, de la propiedad individual y de los procesos vertiginosos de la acumulación.

La crisis ambiental amenaza la artificiosa construcción cultural de Occidente. La frágil armonía entre libertad y determinismo físico, elaborada penosamente por la filosofía moderna, se empieza a desagarrar de nuevo. La crisis ambiental está señalando los límites y los peligros de una cultura autónoma, establecida con independencia de las leyes que han venido construyendo los sistemas vivos durante millones de años. La perspectiva ambiental necesita definir una nueva filosofía que determine con claridad la ubicación del hombre dentro del sistema natural y que establezca de nuevo los límites de la libertad. No se trata de abolir la tecnología, porque ella es el resultado de la evolución ni se pretende regresar a los equilibrios ecosistémicos alcanzados por los sistemas vivos. Es necesario, sin embargo, construir nuevos equilibrios tecno-biológicos, para hacer posible la continuidad de la vida.

Ni la ciencia, ni la filosofía ni el derecho construidos por la modernidad son instrumentos eficaces para superar la crisis ambiental del hombre moderno. Es necesario construir una ciencia eficaz para el manejo de sistemas y no para la explotación independiente de los recursos. Se requiere una ética que interprete el comportamiento individual como parte del sistema general de la naturaleza. Hay que construir un sistema políti-

co que inserte su actividad en las potencialidades y los límites del sistema natural. Por último es necesario crear una cultura que pueda servir de nuevo como estrategia adaptativa.

BIBLIOGRAFIA

- BERNAL John D., Historia Social de la Ciencia. Ed. Península, Barcelona, 1968.
- ADORNO T.W., Crítica Cultural y Sociedad
- BAYET Jean, La Religione Romana. Einaudi, 1959
- BOSERUP E., Las Condiciones del Desarrollo en la Agricultura, Ed. Tecnos, 1967.
- BOWRA C.M., The Greek Experience. Mentor Book, 1959
- BUTZER K., Environment and archeology, An Ecological Approach to Prehistory, Chicago, Ed. Aldine, 1971.
- CARCOPINO J. La Vita cotidiana a Roma. Ed. Laterza UL,68 1967
- CARNEIRO, A Theory of the Origin of the State, (Science, 169, 1970)
- CASSIRER Ernest, Individuo e Cosmo nella Filosofia del Rinascimento. Ed. Nuova Italia, Firenze, 1963
- CASSIRER Ernst, La Philosophie des Lumieres. Fayard, Paris, 1966
- CHASE GREEN W., Moira, Fate, Good and Evil in Grek Thought, Harper Torchbooks, N.Y., 1963
- CHESTER G., The Origins of Greeks Civilization. Ed. Knoff, N.Y., 1961
- CIPOLLA Carlo, The economic history of World Population, Pinguin Books, 1965.
- CLAIBORNE Robert, Climate, Mann,, History, W.W. Norton, N.Y., 1970
- COMFORT A., The Nature of Human Nature, N.Y., 1968
- CROSBY W. Alfred, Imperialismo Ecológico, Ed. Critica, Barcelona, 1988.
- DARWIN Ch., The descent of Man, Londres, 1971

DOBSHANKY, Anthropology and the Natural History, The Problem of Human Evolution, (En Current Anthropology, 4, 1963)

DODD E.R., Les Grecs e l'Irrationel, Aubier, Paris, 1965

DUBOS, The Limit of adaptability (En «The Environmental Handbook, Ballantine Books, N.Y., 1977

DUBY G., Histoire Sociale et Ideologie des SocietÈs (En Le Goff, o.c.)

ELLUL Jacques, Histoire des Institutions de l'AntiquitÈ, Themis, P.U.F., Paris 1961

FERGUSON W.K., La Renaissance. Payot, Paris, 1950

FLEW, Antony, Evolutionary Ethics, Macmillan, Londres, 1967

GORDON CHILDE, Los Origenes del Civilización, F.C.E., Breviarios, 92, MÈxico, 1970

GRAVES R. The Greek Myths, Pinguin Books, 1962

HARRIS Marvin, Canibales y Reyes, Madrid, Alianza ed.,122, 1987

HARRIS Marvin, Vacas, Cerdos, Guerras y Brujas. Madrid, Alianza, 755, 1985.

HAUSER, Historia Social de la Literatura y del Arte.

HAWLEY A., Ecología Humana, Tecnos, Madrid, 1968.

HAZARD Paul, La Crise de la Conscience Europèenne (1680-1715). Fayard, Paris, 1967

HOMO Leon, Les Institutions Politiques Romaines, Albin Michel, 1950

ROSTOVITZEFF M., Historia Social y Económica del Imperio Romano, 2 vols. Espasa Calpe, Madrid, 1962

HUGHES Donald, La Ecología de las Civilizaciones Antiguas, MÈxico, F.C.E., Breviarios, 1981.

HUIZINGA Johan, El Otoño de la Edad Media. Revista de Occidente, Madrid, 1965.

HUYGHE Rene, L'Arte e l'uomo, 3 vols. Ed. SAIE, Torino

- LE GOFF J. et NORA P. Faire de la Histoire, 3 vols., Gallimard, Paris, 1874.
- LEROI-Gourhan, L'histoire et ses methodes, Paris, 1961
- LEROY-Gourhan, Le geste y la parole, Paris, 1964.
- LEWONTIN R.C. y Otros, No está en los Genes. Ed. Critica, 1987
- LORENZ K., Essais sur le Comportment Animal et Humain, Seuil, Paris, 1970;
- MARTIN VON Alfred, Sociología del Renacimiento
- MOSCOVICI Serge, Sociedad contra Natura, México, Siglo XXI, 1975
- NILSSON Martin, Historia de la Religión Griega. Ed. Univ. de B. Aires, 1961
- PHILIP Andre, Histoire des Faits Economiques et Sociaux. Aubier- Montaigne, 1963
- PIRENNE H., Histoire Economique et Sociales du Moyen Age. P.U.F., Paris, 1963
- ROBIN L., El Pensamiento Griego y los Orígenes del Pensamiento Científico, Uthea, 1956
- VAYDA Y C, CAY, New Direction in Ecology and Ecological Anthropology, (En Anual Review of Antrop. vol.4 1975)
- VAYNE Paul, L'Histoire Conceptualisante (En Le Goff.o.c.)
- VERNANT J.P., Mythe et Pensée chez le Grecs. Maspero Petite Colection, 87, Paris, 1965
- WILSON Edward O., Sociobiology: The new Synthesis, Harvard Un. Press, Cambridge, Mass., 1975
- WILSON Edward O., Sobre la Naturaleza Humana, F.C.E. Colección Popular, 187, México, 1980

3.4

MEDIO AMBIENTE E INTERDISCIPLINA UTOPIÁS Y REALIDADES

(Conferencia dictada en el II Seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente, celebrado en la Universidad Autónoma de Occidente, Cali, 22-24 Noviembre de 1999.)

Introducción: Medio Ambiente e interdisciplina

El propósito de esta charla es inducir una reflexión sobre los avances y obstáculos que hemos encontrado en el ejercicio de la interdisciplina, utilizada como herramienta en los temas ambientales al interior del medio académico de la universidad. Éste o un tema aproximado es el que me han propuesto los organizadores de este segundo Seminario Latinoamericano de Universidad y Medio Ambiente y lo he aceptado consciente tanto de su importancia como de la dificultad para realizar un balance que sea oportuno y lo suficientemente crítico para que suscite la reflexión, aunque no tan crítico que genere la desesperanza. Un análisis superficial se contentaría con enumerar los múltiples intentos que se han realizado durante los últimos años para establecer dependencias académicas sobre el tema del medio ambiente sobre una base interdisciplinaria.

Sin embargo, ese no es el propósito del presente trabajo y espero que no sea el objetivo del seminario. Lo que nos reúne aquí es la imperiosa necesidad de reflexionar sobre la práctica académica de las universidades y la inmensa dificultad que han tenido éstas para adaptarse a las exigencias derivadas de la crisis ambiental. Lo que interesa analizar es hasta qué punto los estudios ambientales y, por lo tanto, la práctica de la interdisciplina, han logrado adaptarse al suelo universitario o dicho de otra manera, hasta qué punto la universidad ha logrado enfrentar el reto que plantea la crisis ambiental contemporánea.

Si se analiza el párrafo anterior se encontrará como presupuesto implícito que los estudios ambientales se identifican con la exigencia de la

interdisciplina y creo que este presupuesto es el primero que hay que dilucidar. Lo que la perspectiva ambiental ha puesto en claro es que la crisis actual no puede ser entendida ni solucionada con el enfoque mono-disciplinario que ha imperado en la ciencia moderna. La ecología que es el antecedente natural de los estudios ambientales, puso en claro que la vida es un sistema complejo, cuyo análisis requiere del esfuerzo de todas las disciplinas que integran las llamadas ciencias naturales. La perspectiva ambiental añade la exigencia de tener en cuenta las ciencias antrópicas.

En esta forma, la ecología impulsó el análisis interdisciplinario de las ciencias naturales y la perspectiva ambiental ha insistido en la integración entre ciencias naturales y ciencias sociales. El supuesto básico es que lo que existe en la realidad no son elementos dispersos, sino sistemas complejos que interactúan en todas sus dimensiones. En segundo lugar, que un sistema complejo no puede ser comprendido desde el ángulo reduccionista de una sola disciplina y que por lo tanto, el estudio de cualquier problema ambiental y, por supuesto su solución, exige lo que ha venido llamándose el “diálogo de saberes”.

Los obstáculos

Estos principios son tan claros y evidentes por sí mismos que parecerían no requerir ningún tipo de justificación. Sin embargo, ni la ciencia ni la sociedad lo han comprendido así y, por esta razón la interdisciplina lleva tras si una historia de frustraciones. Ante todo, no es fácil aceptar que la naturaleza es un sistema. La sociedad moderna la ha visto más bien como un depósito de recursos. No interesa tanto el papel que tiene cada especie o cada elemento dentro del sistema global, sino cuán útil es para los fines que la sociedad se propone. El árbol no importa como parte de un sistema de vida, sino como madera que puede ser vendida a buen precio en el mercado. Las pieles tienen valor sobre los hombros de una dama elegante y no para cubrir el cuerpo de un reptil.

Estamos enfrentados pues a la primera contradicción entre economía y ecología, entre el orden ecosistémico y el orden social. Resulta generalmente más rentable vender la naturaleza que comprenderla o si se la comprende, se hará solamente en la medida en que el conocimiento adquirido permita venderla. No se vende la naturaleza como sistema.

Para venderla hay que cercenarla. Así, pues, existe oposición entre orden ecosistémico y organización social y dicha oposición no la ha podido soslayar una visión mercantilista del medio ambiente. La ciencia moderna está hecha más para estudiar elementos que para analizar sistemas. Más para dividir que para sintetizar. Por ello no ha sido fácil ecologizar las ciencias naturales. Cada disciplina quiere permanecer en su nicho reduccionista.

Pero ha habido un obstáculo más difícil de saltar y es la oposición entre ciencias sociales y ciencias naturales. La ciencia moderna ha tenido que enfrentar una dura batalla contra la concepción platónica del hombre y no ha logrado todavía imponer sus criterios y cuando los ha impuesto, lo ha hecho a través del atajo del reduccionismo. ¿Pero por qué ha sido tan difícil integrar la ciencia del hombre con las ciencias de la naturaleza? Porque el hombre se siente más cómodo como rueda suelta en el sistema de la naturaleza o, mejor aún, como algo que está ubicado por fuera de la naturaleza. Un imperio dentro de otro imperio, como decía Spinoza.

Detrás de la naturaleza se esconde el fantasma del espíritu. Los presocráticos jonios hablaban de “fisis”, pero con este término aludían simplemente al movimiento y a la vida. El chamán Pitágoras inventó un alma diferente a la materia y por lo tanto independiente de la naturaleza y sobre estas bases, Platón organizó el imperio dentro del imperio. El fantasma del espíritu y de la libertad acechan todavía detrás de cada avance científico. Descartes divide la realidad entre una substancia pensante y una substancia extensa. Kant reconoce el derecho de la ciencia a analizar el mundo de los fenómenos, pero le establece un reino independiente a la libertad. Según él, la ética nada tiene que ver con la naturaleza o con la ciencia, o mejor aún., está construida contra la naturaleza y por fuera del reducto científico. El sueño de Spinoza de incluir al hombre en el sistema de la naturaleza había fracasado.

La ciencia, sin embargo, introdujo de nuevo al hombre en el sistema, pero por el atajo del reduccionismo. El hombre no escapa al proceso de la evolución. Ese es uno de los hechos científicos que se ha impuesto a la conciencia moderna. En el palacio de la ciencia en París hay un letrado que dice: “El que no cree en la evolución no entre aquí”. Sin embargo, según una encuesta reciente, cerca de un 50 % de norteamericanos no cree en la evolución porque contradice la tradición religiosa de las Escrituras. Estamos situados en el remolino de la esquizofrenia cultural. No

basta con que la ciencia progrese. Hay otros dominios ideológicos que no han sido conquistados y la consecuencia fatal es que el hombre de la calle se tiene que someter a la dualidad, inserta en los lóbulos de su cerebro. A veces el hombre moderno habita en el nicho de la religión, a veces en el de la filosofía y a veces en el de la ciencia. Un intelectual puede ser en la mañana un buen luterano, a medio día científico y por la noche sumergirse en las profundidades filosóficas, sin darse cuenta muchas veces de que está pisando terrenos contradictorios.

La filosofía moderna ha sido una amalgama de platonismo y pensamiento científico. Ha querido defender el avance de la ciencia, pero procurando que este avance no derrumbe las barreras del imperio independiente que se ha fabricado para sí el hombre. Por esta razón, ha fracasado hasta el momento el diálogo entre ciencias sociales y ciencias naturales y por esta razón seguimos llamando ciencias naturales solamente a las que se ocupan de los fenómenos físicos y biológicos, pero no a las que se ocupan del hombre. El hombre no ha logrado establecerse en el sistema de la naturaleza a no ser como un mamífero más, sin ninguna prerrogativa sobre las otras especies.

Pero la crisis ambiental no puede comprenderse ni desde el ángulo del sobrenaturalismo filosófico, ni desde la esquina del reduccionismo fiscalista, biólogo o ecologista. Este es el principal obstáculo que encontramos en el camino de la interdisciplina. El diálogo entre las disciplinas no ha sido todavía posible, porque no se han construido los caminos metodológicos para lograrla y difícilmente se construirán mientras la universidad siga renuente a enfrentar con seriedad el análisis de la crisis. La perspectiva ambiental coloca al medio académico en el callejón de sus propios límites y contradicciones. Aceptar el reto de encarar la problemática ambiental significará para el medio universitario un desacomodo de sus rutinas gnoseológicas. Supone no solamente un salto epistemológico, sino, por igual, una renuncia a las orientaciones tradicionales de la administración académica

Avances teóricos

Sin embargo, algo se ha avanzado en los aspectos teóricos. El pensamiento ambiental moderno empieza a concretarse en los años sesenta, en medio del inmenso desarrollo científico y tecnológico del último medio siglo. Nació como una fuerza de contracultura, vecina a otros movimientos de rechazo a los aspectos deteriorantes del desarrollo moderno. El último medio siglo ha servido no solamente para avanzar en el supuesto progreso, sino también para detectar con más claridad sus grietas y sus debilidades. La revolución verde incrementó la producción de alimentos, pero sigue amenazando con envenenar el planeta. Rachel Carson lanzó en 1962 uno de los primeros gritos del ambientalismo, dirigido esta vez contra los impactos ambientales de la agricultura. La población humana viene multiplicándose en una proporción alarmante hasta convertirse en lo que Ehrlich llamó “la bomba poblacional”. Este puede considerarse el segundo grito en la formación de la conciencia ambiental moderna. Por último, para mencionar sólo algunos hitos, el desarrollo creció en tal proporción que dio pie para alertar sobre los límites del crecimiento que es el título del informe presentado por el Instituto Tecnológico de Massachusset al club de Roma, a principio de los años setenta.

Esta conciencia creciente impulsó la exigencia de decisiones políticas que se concretaron en la Conferencia mundial de Estocolmo, en 1972. En ese momento empieza a bifurcarse la conciencia latinoamericana y en general de los países del Tercer Mundo. Frente a la concepción teñida de calvinismo escatológico propia de los países industrializados, se empieza a gestar una conciencia social del medio ambiente. La crisis es ante todo un signo de la división del mundo contemporáneo, partido ya no de oeste a este, sino de norte a sur. Este sentimiento de insatisfacción atraviesa los veinte años que van desde Estocolmo a Río y se concreta en la frase del Informe Brundtland, que define la división creciente entre países ricos y pobres como el principal problema ambiental del mundo moderno.

Son, por tanto, los países del Tercer Mundo y especialmente los que están confinados en este rincón de Latinoamérica, los que introducen la conciencia social en la consideración de los problemas ambientales, pero lo hacen desde dos perspectivas diferentes. Por una parte, la perspectiva de los representantes burocráticos de las conferencias internacionales, que no quieren renunciar a los beneficios del desarrollo y que inventan lo que podría llamarse el sofisma de Estocolmo. Según esta percepción, la

pobreza es un estado originario que antecede el salto hacia la riqueza y el planeta aguanta el desarrollo indefinido de todos los pueblos, con tal de que se logre encausar con conciencia ambiental. Esta posición ideológica, a la que se afilia la respuesta latinoamericana a los límites del crecimiento, contenida en el Informe Bariloche, minimiza las contradicciones entre ecología y economía y en ocasiones se afilia al reduccionismo ecologista, en la creencia de que el hombre puede adaptarse un nicho inofensivo dentro del ecosistema.

La segunda posición que se ha venido afianzando en Latinoamérica es más radical. Se afilia también a la concepción de Estocolmo que define el problema ambiental como una crisis eminentemente social y política, pero no cree que dentro del derrotero del desarrollo actual sea posible superarla. Exige, por lo tanto, cambios más profundos que la simple terapia tecnológica o económica. Cree en la necesidad de plantear un nuevo orden político y una profunda transformación ideológica que incluye todos los niveles simbólicos. La crisis ambiental se convierte así en una crisis de la civilización en su conjunto y sólo puede ser superada en el marco de una nueva filosofía, de una nueva ética y en general de una cosmovisión que lleve a comprendernos como parte del sistema natural. Esta es la orientación que toman el Seminario de Cocoyoc y el primer Seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente y que han venido alimentando muchos de los pensadores latinoamericanos, algunos de los cuales están aquí presentes.

Es fácil ver que cada una de estas posiciones implican maneras distintas de entender la interdisciplina. Para unos se trata simplemente de una fusión de las disciplinas existentes, mientras que otros exigen un cambio de paradigma. Para unos el diálogo consiste en sentar a los representantes de las distintas disciplinas en una mesa común, para otros el diálogo exige un cambio de mentalidad, una nueva manera de ver el mundo y de ver en él las relaciones entre los hombres. Los unos están contentos en una sociedad en la que predomina la competencia, la guerra y la muerte, los otros buscan ansiosamente una sociedad simbiótica, porque entienden que solamente así es posible lograr un equilibrio con el medio natural. Piensan que este equilibrio no se realiza solamente con cambios tecnológicos o con simples medidas de mercado, sino que requiere un nuevo equilibrio social y político.

Desde los años setenta, la investigación epistemológica, orientada por la dimensión ambiental se ha expandido a diferentes campos del conocimiento. Unas ciencias han progresado más que otras. Las ciencias naturales por lo general permanecen todavía ancladas en el reduccionismo, aunque algunas de sus tendencias permiten una aproximación más aceptable al análisis ambiental. Entre las ciencias sociales no puede negarse que ha habido un esfuerzo durante los últimos años para repensar la economía, el derecho y la ética e incluso la filosofía está dando sus primeros pasos. La sociología se ha visto maniatada por la ecología humana y la antropología por el idealismo que se apoderó de ella después de Boas. La historia al menos recoge algunos aspectos ecológicos, aunque todavía no ha logrado forjar un método ambiental de análisis.

Sin embargo, estos avances no han logrado penetrar con la suficiente fuerza y celeridad en el medio universitario, al menos en Colombia y quizás en Latinoamérica. La universidad, tomada en general, sigue re-nuente a variar sus visiones recortadas del método científico y de la actividad académica. Este diagnóstico previo está sometido, sin embargo, a la prueba empírica que resultará del presente seminario. Es posible que en algunos países se haya progresado más rápido que en nuestro medio y ojalá así sea y que la convivencia de estos días impulse el esfuerzo de todos.

Totalitarismos, reduccionismos y diálogos

Sobre estos presupuestos teórico podemos analizar brevemente la experiencia en la lucha por la interdisciplina. Podemos seguir la huella de ese esfuerzo desusado de algunos visionarios que alcanzan a intuir el futuro o que al menos se dan cuenta de que el futuro, si es que existe futuro, no puede coincidir con el presente. Ha habido, sin duda alguna, una gran voluntad por cambiar las cosas, pero es todavía una voluntad individual, aislada, fraccionada y cada uno de esos intentos solitarios ha sucumbido ante la indiferencia o ante la lucha soterrada y si no ha sucumbido, ha sido amellada o silenciada por la institucionalidad académica.

El esfuerzo latinoamericano por impulsar la formación ambiental nace con la Conferencia de Estocolmo y se extiende en un primer momento a las ramas de la ingeniería. Gracias al apoyo y a la orientación de la Unesco,

las universidades multiplicaron los post-grados en ingeniería ambiental. Lo que se entendía por ingeniería ambiental en aquel entonces eran primordialmente las técnicas de descontaminación de los cauces acuáticos. Se trataba por tanto, de una ingeniería sanitaria, que incluía una interdisciplina restringidas de las materias técnicas y de ciencias naturales. Este primer esfuerzo no incluyó ni incluye todavía, salvo contadas excepciones, los aspectos sociales de la contaminación. Se trataba, por tanto de una interdisciplina para el manejo técnico, dentro de una concepción igualmente tecnológica del medio ambiente. Puede decirse que todavía predomina esa mentalidad reduccionista en muchas escuelas académicas y que desde ese reducto se vienen combatiendo los intentos por llegar a una concepción integral de la crisis, tildando de ensueño inútil y nocivo cualquier tipo de discusión epistemológica.

El segundo esfuerzo que podemos anotar se refiere a los estudios de ecología, que empezaron a difundirse muy lentamente en América Latina y que todavía no han adquirido la dinámica y la extensión debidas. Nos referimos a la ecología biológica, o sea, al estudio del orden ecosistémico, considerado éste antes de cualquier intervención humana. La ecología entendida en estos términos es, sin duda, el primer capítulo de los estudios ambientales. Su adaptación al medio universitario ha sido, por lo general, difícil. Ha habido y sigue habiendo reticencias por parte de las disciplinas de ciencias naturales, que no están dispuestas tan fácilmente a mezclar sus métodos y los resultados de sus investigaciones. La física quiere seguir siendo física y la biología, biología. Hay temor todavía a traspasar los límites disciplinarios para integrarse en el estudio de un sistema global. Los elementos se siguen viendo en el orden imperturbable de la tabla periódica y no en las continuas transformaciones que sufren al interior del orden ecosistémico. Las especies siguen siendo protagonistas autónomas del proceso evolutivo y no simples funciones de un sistema global.

Puede decirse, por tanto, que los estudios universitarios ni siquiera se han ecologizado. Pero al mismo tiempo, los centros o las cátedras de ecología que se han venido estableciendo han transgredido los límites epistemológicos de esta disciplina y se han extendido subrepticamente a las ciencias sociales, en ese híbrido infecundo que nació en la Escuela de Chicago y que se llama ecología humana. Si por ecología humana se entiende la necesidad de introducir al hombre en el ecosistema, podemos

decir que este esfuerzo ha sido no sólo infecundo, sino perjudicial. Una de las bases para entender el problema ambiental, consiste en distinguir adecuadamente tanto las diferencias, como las relaciones entre esos dos órdenes: el ecosistémico y el social o cultural. Desde los núcleos de estudios biológicos o ecológicos se ha ido extendiendo en ocasiones un vaho reduccionista que ha dificultado en gran manera la comprensión del problema ambiental en los centros universitarios.

La interdisciplina no supone, por tanto, la abolición de los estudios especializados. No quiere decir que el hombre solamente puede ser comprendido como un mamífero más o como un primate desvalido. No significa que la ciudad sea una parte, algo deteriorada, del ecosistema. La interdisciplina supone la diferenciación clara de los distintos dominios científicos. Hay que repetir hasta la saciedad que la interdisciplina no es reduccionismo. No significa que todos estemos amasados sin distinción dentro de un sistema común. La interdisciplina supone las diferencias. Si es necesario relacionar, es porque somos diferentes. Por ello la interdisciplina no significa el dominio despótico de una sola ciencia unificadora. También en el terreno científico existe el peligro de los imperialismos totalizantes y totalitarios. El medio ambiente es interrelación y no dominio despótico de una sola disciplina. Para hacer el diálogo se requiere la presencia de diferentes protagonistas y estas diferencias hay que marcarlas con claridad. La interdisciplina no significa que el hombre tenga que reducirse de nuevo a los estrechos límites de un nicho ecológico. El problema ambiental supone, por el contrario, que el hombre fue destruido definitivamente del paraíso ecosistémico.

Efectivamente, sólo dentro de una visión pluralista de la realidad es posible entender la problemática ambiental. Si el hombre estuviese acomodado orgánicamente en los límites de un nicho ecológico, no estaríamos hablando aquí de crisis del medio ambiente. La crisis existe porque el orden cultural es diferente al orden ecosistémico. Ello significa quizás que la evolución ha cambiado de signo. De la adaptación orgánica se pasa a la adaptación instrumental al medio. El uso permanente de la instrumentalidad rompe el sentido de la evolución biológica. Podemos decir con Dubos que la naturaleza ha creado una plataforma parabiológica de adaptación, que no coincide con la orientación que predominaba en el proceso evolutivo.

De ello se deduce que la crisis ambiental es un problema de la cultura y no del ecosistema. Repercute sobre este, pero se origina en la forma organizativa que ha adquirido la especie humana. Una forma extraña que se inicia hace aproximadamente cuatro millones de años, cuando los primates abandonan la selva húmeda y rompen la posición horizontal que había predominado desde los platelmintos. Se inicia la historia de un mamífero bípedo que desarrolla la mano como un órgano de maravillosa precisión neuronal, que recupera la vista estereoscópica extraviada en el camino evolutivo desde las aves y amplía el encéfalo para organizar un maravilloso programador orgánico. Por ello somos, tal como lo describe el poeta peruano “un mamífero que se peina”. Ciertamente se peina en sus ratos de ocio, pero al mismo tiempo, transformando la naturaleza, crea cultura.

Para entender el problema ambiental y aportar soluciones eficaces, es necesario, por tanto, entender el orden ecosistémico, pero al mismo tiempo es indispensable comprender el orden cultural. Y la cultura no es solamente un amasijo de instrumentos físicos. Es igualmente producción económica, organización social y política, ciencia, filosofía, ética y un poco de sueños. Sueños míticos y los maravillosos sueños poéticos que a veces nos arrancan a la realidad y a veces nos sumergen en ella. Medio ambiente es todo ello. Es una física que nos construye las rutas del azar y de la necesidad. Una biología que reproduce los caminos evolutivos desde la armonía radial de los celenterados, hasta los comportamientos casi humanos de los chimpancés. Una ecología que nos ha descubierto el maravilloso tejido de la trama de la vida. Pero es también técnica, demografía, historia y pensamiento filosófico. Y por último, es también éxtasis lírico, porque mientras no aprendamos de nuevo a extasiarnos ante un desperdicio de arreboles, no podremos penetrar en los secretos de la naturaleza.

La Formación ambiental

En el diagnóstico realizado por la Red Ambiental del PNUMA para el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en 1985, casi las únicas cátedras o carreras existentes eran las anotadas antes. Por una parte las ingenierías ambientales, y por otra, el estudio muy precario de la ecología. Debemos preguntarnos en esta ocasión qué ha sucedido des-

pues de 1985 y yo creo que ese es uno de los propósitos básicos de este segundo seminario. Desde nuestra perspectiva solamente podemos analizar el caso nacional, porque los contactos universitarios entre los países de la región no han sido tan frecuentes ni tan fáciles como hubiésemos deseado y esperado, después del Seminario del 85. Una de las conclusiones de ese primer Seminario era repetir la experiencia frecuentemente. Sólo podemos revivirla después de catorce años.

El esfuerzo latinoamericano por consolidar la formación ambiental nace o se fortalece al principio de la década de los 80 con el establecimiento de la RED de formación ambiental, impulsada por el PNUMA y el CIFCA. Este último era un Centro de Formación creado por Naciones Unidas y España, para los países de Iberoamérica. Desafortunadamente el gobierno español en su nueva etapa republicana no entendió la importancia del CIFCA y lo suprimió de un plumazo en 1983. Desde entonces, el PNUMA tuvo que seguir sólo el esfuerzo por consolidar la RED, con la ayuda de los gobiernos de América Latina. Ha sido un esfuerzo difícil que no me corresponde a mi evaluar. La RED se organizó sobre dos ejes: las redes nacionales y las redes temática.

Se supone que las redes nacionales son la coordinación de esfuerzos en cada país para impulsar la formación ambiental y creo que es tiempo de evaluar los logros y los fracasos en cada uno de los países. Sin redes nacionales, la RED latinoamericana no puede ser más que un simple fondo de colaboración de eventos a nivel regional. Debemos preguntarnos hasta qué punto se han logrado articular los esfuerzos, de manera que sea posible seguir el paso de las investigaciones y de las tareas de formación emprendidas. Sin duda alguna hemos visto la floración de muchas cátedras, cursos y postgrados de formación ambiental, pero debemos preguntarnos si se ha hecho de una manera concertada o por iniciativas personales o institucionales dispersas, que en ocasiones no tienen en cuenta las necesidades o la debida orientación de los programas.

Me puedo referir brevemente a la experiencia colombiana, aunque sospecho que tampoco me incumbe a mi hacer el diagnóstico de la red nacional. En Colombia la RED ha tenido tres períodos. El primero bajo el dominio de Inderena, el segundo bajo la dirección del ICFES y el actual, en manos del Ministerio del Medio Ambiente. Yo solamente puedo referir la experiencia de acuerdo a mi propia vivencia. Me correspondió luchar

denodadamente desde el PNUMA porque el Inderena comprendiera la importancia de la RED y le diera la categoría necesaria al interior de su propia estructura. Creo que no se logró. El Inderena era sobre todo un instituto de control de recursos y poco tenía que ver con las tareas de formación. Quizás por esta razón, en la reunión regional del PNUMA que tuvo lugar en Caracas, el Ministerio de Relaciones Exteriores manifestó su voluntad de que la RED estuviese en manos del ICFES.

Tengo que reconocer el gran esfuerzo que hizo el ICFES por impulsar la consolidación de la RED, pero en mi sentir dicho esfuerzo se debió más bien al interés individual de algunos funcionarios, que a la voluntad institucional por impulsar la formación ambiental. Faltó cohesionar un grupo o comité de instituciones. Se tomó la RED más como una función interna correspondiente a un funcionario del ICFES, que como la interrelación de instituciones que realizan tareas de formación ambiental. En vano insistimos en la necesidad de consolidar el comité directivo y de establecer la política de formación ambiental a nivel nacional. La RED se convirtió más bien en un fondo de ayuda para diferentes actividades ambientales, muy útil, sin duda, pero no suficiente para las necesidades y exigencias del país.

No entro a analizar la última etapa de la RED, porque por diversas circunstancias he estado alejado de su dinámica, pero me parece indispensable que se analice con sinceridad en la presente ocasión. Solamente quiero destacar un problema que observo desde lejos. Creo que la RED no ha logrado establecer con claridad su objetivo ni su público. Encuentro que con la RED o sin ella, las universidades no han logrado el nivel de cohesión que necesitan para impulsar las reformas académicas exigidas por la crisis ambiental. Hoy más que nunca, los programas ambientales de las universidades necesitan unir esfuerzos. Sólo con la unión será posible llevar adelante el arduo cometido de reformar la universidad y reformar la ciencia y la administración académica.

Deberíamos partir de ese presupuesto: Estamos comprometidos en una lucha común. Somos parte de la universidades, pero nuestras miras no coinciden exactamente con la manera como se administra la ciencia y la formación profesional. ¿Cómo logra el cambio? La experiencia vivida hasta el momento tal vez nos lleve a la comprensión de que es necesario y urgente la unión nacional de todos los programas de formación ambiental. Si hubiéramos estado unidos en el pasado, se hubiesen evitado

quizás improvisaciones y fracasos. Tenemos que aprender unos de otros en esta experiencia inédita como es la construcción de una ciencia, de una academia y de una sociedad ambiental. La universidad tradicional no debe temer, porque no somos los soldados del apocalipsis, sino los constructores de un futuro más armónico.

El segundo aspecto que enfrentó la RED latinoamericana fueron las redes temáticas. Se pretendía articular los esfuerzos que se venían desarrollando en América Latina o abrir nuevos frentes de estudio y coordinación en temas concretos relacionados con el medio ambiente. En un inicio se impulsó la coordinación de centros en distintos temas, tales como la tecnología, la energía, los asentamientos humanos, la educación ambiental, etc. Pocas de estas redes regionales se han consolidado, mientras las más se han esfumado en el lapso del tiempo. Sería muy provechoso conocer los motivos que han sustentado el éxito o el fracaso de cada una de estas experiencias.

La Universidad

Pero me interesa analizar sobre todo el caso de los estudios universitarios y en ello necesariamente me tengo que restringir al caso colombiano. Esperábamos que el gran impulso para el desarrollo de los estudios ambientales en la universidad se daría con base en las conclusiones del Primer Seminario de 1985. Este seminario fue impulsado por el PNUMA a través de la RED. En Bogotá se reunió un número importante de universidades de la región y de allí salió un programa agresivo y sobretodo una clara orientación ideológica que definía no solamente las metas concretas, sino el horizonte de una nueva sociedad. Como dijimos antes, el Seminario de Bogotá se inscribe entre los aportes de una concepción integral del medio ambiente, que lo comprende no sólo como cambio tecnológico, sino como transformación radical en la manera de entender el mundo y de entablar dentro de él, las relaciones sociales.

El seminario tomaba a las universidades desprevenidas. El PNUMA hizo un juicioso diagnóstico de las principales tendencias ambientales impulsadas hasta ese momento y lo que encontró fue, como lo vimos antes, que la formación ambiental que se impartía no pasaba de los postgrados de ingeniería sanitaria y los entusiasmos aislados de alguna

que otra cátedra de ecología. De resto, sólo se podían observar esfuerzos aislados y generalmente extra-académicos de algunos profesores comprometidos tempranamente con la causa. Las ciencias sociales y humanísticas permanecían en general vírgenes, con excepción de uno que otro profesor que había tenido acceso a la ecología humana o al materialismo cultural. Por último el esfuerzo para abrir espacios de interdisciplina era prácticamente inexistente.

Los que asistieron al seminario fueron precisamente esos pocos visionarios que habían tomado la bandera de lo ambiental en el medio universitario pero que por lo general no tenían una clara responsabilidad en la administración académica. No fue por lo tanto un seminario de rectores o decanos y de esos fueron muy pocos los asistentes. No sabemos cuál fue el eco que tuvo el seminario en las universidades que enviaron representantes ni tampoco qué resonancia o divulgación tuvo en las universidades que no asistieron. El seminario fue consciente de la necesidad de continuar una labor de diagnóstico y apoyo a las iniciativas y Unesco y el PNUMA se comprometieron a establecer un comité regional que continuase la labor del seminario. Por distintas circunstancias ello no pudo llevarse a efecto.

No podía esperarse que un seminario abriese definitivamente el camino o que unas cuantas conclusiones fuesen suficientes para que la universidad comprendiese la importancia de la problemática ambiental y afrontase el reto de la interdisciplina. Sería interesante hacer una encuesta entre los asistentes a este segundo seminario para detectar si conocen o no las conclusiones del primero o si habían oído hablar de su existencia.

En el entretanto, sin embargo, la importancia de la problemática ambiental iba en aumento, tanto en el terreno político, como en las exigencias económicas. Los Bancos de Crédito internacional ya habían empezado a exigir cláusulas ambientales para cualquier préstamos y los gobiernos se preparaban para reunirse de nuevo en la gran cumbre de Río de Janeiro, que es posiblemente una de las asambleas más solemnes e importantes en la historia del hombre.

Después de Río, los países intensifican sus esfuerzos por insertar la dimensión ambiental en sus actividades. Las nuevas legislaciones, como la colombiana de 1991, reconocen la deuda social con la tierra y la necesidad de impulsar un desarrollo sostenible. Prácticamente en todos

los países se crean ministerios de medio ambiente. Todos los programas políticos tienen que insertar en alguna forma el tema ambiental. En fin, el mundo parece interesado en esperar con un nuevo rostro el nuevo milenio y hay cada vez una conciencia más profunda de que el desarrollo, cualquiera que sea, tiene sus límites ambientales que no pueden ser de ninguna manera transgredidos.

En este panorama universal, cuál ha sido la suerte de la Universidad. Creo que este seminario es el momento oportuno para reflexionar sobre ello. ¿Ha cumplido acaso la universidad con el papel que le corresponde para transformar la conciencia pública? Está formando profesionales imbuidos de una nueva mentalidad que comprendan sus compromisos con la tierra?. ¿Hemos sido capaces de superar las barreras ideológicas que han acumulado la ciencia, la filosofía o la religión y que impiden comprendernos como parte del universo y como sujetos con responsabilidades inaplazables? Esto vinimos a preguntarnos y creo que en este recinto debemos respondernos con la mayor sinceridad posible.

La experiencia ambiental reciente de la universidad colombiana se puede analizar bajo los parámetros esbozados arriba. Es posible reconstruir medianamente la historia, porque desde el Seminario Latinoamericano del 85 se han realizado al menos tres seminarios nacionales sobre universidad y medio ambiente y se realizó un diagnóstico, con ocasión del primer seminario. Se puede aplicar a Colombia el diagnóstico latinoamericano referido más arriba: algunos postgrados de ingeniería sanitaria o ambiental, algunas cátedras de ecología y algunas actividades extra-académicas que desarrollaban profesores entusiastas con poco apoyo institucional.

Qué podemos decir tres lustros después. No es fácil dar una respuesta homogénea. Sin duda alguna han florecido los postgrados ambientales de la más distinta índole y se ha desarrollado una que otro curso. ¿Elo significa que la universidad ha cambiado de signo o de orientación? ¿Ha logrado la academia evadirse en su conjunto al estrecho círculo de los estudios mono-disciplinarios? Hay que decir con sinceridad y preocupación que la incorporación de la dimensión ambiental en las diferentes carrera y áreas del conocimiento es todavía rudimentaria y en ocasiones, nula. Ello es tanto más preocupante, cuanto que las universidades europeas y norteamericanas están desarrollando una producción cada vez

mayor en los diferentes campos ambientales, como son los de economía, filosofía, ética, historia, etc. Basta con consultar cualquier página de Internet sobre medio ambiente para poder apreciar la variada contribución en los diferentes temas ambientales. Es una literatura que por lo general ni siquiera ha llegado para consulta a nuestras bibliotecas.

Por esta razón, los profesionales de las distintas disciplinas siguen saliendo del claustro universitario sin conocimientos sólidos sobre el problema ambiental y la conciencia superficial que se adquiere proviene más bien de los medios masivos de comunicación y no de los canales regulares del estudio académico. Podemos decir, por tanto, que el estudio del medio ambiente todavía está clausurado en ghettos o en esa endogamia ambiental, que caracterizaba esa actividad antes de Brasil 92. Ahora como antes el poco esfuerzo que se está realizando proviene más bien de buenas voluntades individuales, que de la convicción y de la eficacia institucional.

Ello significa que la institución como tal no se ha reformado. Las universidades siguen girando alrededor de los núcleos académicos de las facultades y de los departamentos. Por encima de ellos las autoridades existentes pueden ejercer muy poco control y pueden incidir relativamente poco en la reforma. Ahora bien, la pregunta clave es si las facultades y departamentos tal como existen en la actualidad pueden estar interesados en el ejercicio de la interdisciplina y, por lo tanto, en el fomento de los estudios ambientales. Hay que preguntarse, por tanto, si la reforma que exige una visión ambiental de la ciencia puede lograrse desde la actual estructura de administración académica. Las facultades y los departamentos son ejes de trabajo mono-disciplinario y defienden con celo su autonomía, al mismo tiempo que los límites epistemológicos que los separan de sus vecinos.

En este contexto es muy difícil cohesionar núcleos de estudios interdisciplinarios y ese es quizás el mayor obstáculo que han encontrado las nuevas propuestas surgidas desde el terreno ambiental desde 1985. La mayoría de esos centros están aquí representados y tendremos ocasión de escuchar y analizar la experiencia de cada uno de ellos. Ojalá sea relatada de la manera más cruda y sincera posible.

Conclusión

¿Qué podemos concluir de este panorama de éxitos parciales y de dolorosos fracasos? ¿Que la lucha está por iniciar? En absoluto. Aquí están presentes algunos de los que han venido luchando en el pasado por acoplarse al ritmo de la tierra y por reformar la universidad y la cultura de acuerdo con las exigencias de un nuevo milenio. Ojalá que el pasado quede definitivamente atrás. Un pasado de violencia y despilfarro. Un pasado de hambre y de consumo inútil. Un pasado de egoísmos encontrados y de ausencia de diálogo. Sabemos, sin embargo, que entramos en el tercer milenio con muchos de los lastres del pasado. La revolución en la que estamos empeñados no puede germinar sobre optimismos ingenuos. Las dificultades que enfrentamos para construir una sociedad ambiental están todavía soterradas en las entrañas de la cultura. El canibalismo epistemológico, el falso sentido de la competencia, las esperanzas frustrantes de un desarrollo sin límites, los pequeños egoísmos políticos de cada nación y de cada parroquia, los continuos intentos de fuga de esta tierra acariable, pero filosóficamente despreciada.

Lo único que podemos concluir quizás es que para las batallas que nos esperan necesitamos unirnos. Es la lucha de todos. Aislados, seremos vencidos de nuevo por los intereses instalados en los sillones burocráticos y en los pupitres de la universidad. Ojalá que en este segundo seminario se afiance no solamente la convicción teórica, sino igualmente la eficacia organizativa. La interdisciplina no es solamente un diálogo de saberes sino la interacción en una práctica común. No somos solamente animales teóricos. Tenemos que ser los luchadores de un nuevo milenio. La tierra no triunfará sin nosotros, porque la tierra necesita para vencer el refuerzo de la inteligencia organizada. Somos la primera especie que tiene la posibilidad de suicidarse, pero con nuestro suicidio podemos echar a volar en pedazos este maravilloso sistema de la vida que ha necesitado millones de años en consolidarse. La respuesta no se dará sin nosotros y esperamos que no se dé contra nosotros.

3.5 CIENCIA, INVESTIGACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS

El Conflicto entre Práctica y Teoría.

Primera parte del Documento presentado en el Primer Seminario Latinoamericano sobre Ciencia, Investigación y Medio Ambiente, convocado por el PNUMA y Colciencias (Bogotá, 1982)

Introducción

Con el objeto de continuar los contactos que requiere la estructuración de la red de Formación Ambiental, se ha programado el II Seminario sobre Investigación y Medio Ambiente, que tendrá lugar en Bogotá, con la colaboración de Colciencias.

La importancia de este Seminario radica en la vinculación que deben lograr los procesos investigativos en las nuevas metodologías de formación ambiental. Por esta razón, el objetivo del Seminario no recae solamente sobre las investigaciones que se están realizando en la actualidad sobre el medio ambiente en América Latina, sino sobre un campo más vasto y si se quiere, más decididamente teórico, como es el de la reflexión acerca del impacto que el surgimiento de las ciencias ambientales ha tenido sobre los métodos tradicionales de la investigación.

La educación ha sufrido la tendencia desafortunada pero explicable de separarse de las raíces investigativas del conocimiento, para dedicarse prioritariamente a la transmisión de los resultados teóricos y de las

formulaciones abstractas en las que se almacena el saber científico. A no dudarlo, ambos momentos del proceso gnoseológico son válidos y representa cada uno etapas epistemológicas diferentes. Son los dos momentos antagónicos o dialécticos de la experiencia científica significados esquemáticamente por los conceptos en ocasiones peligrosamente manipulados de “práctica y teoría”.

1. El conflicto

El esquematismo de estos dos conceptos refleja por cierto, posiciones epistemológicas y metodológicas divergentes. Para las corrientes pragmáticas nacidas de un empirismo ingenuo, la práctica significa el asimiento inmediato y desnudo de una supuesta realidad objetiva, que está más allá de cualquier proceso de teorización y la teoría vendría a significar el encubrimiento artificial de la realidad inmediata.

Desde este baluarte inexpugnable de la realidad concreta se han lanzado siempre los ataques airados contra la otra orilla, confundiendo la teoría con un andamiaje inútil y, más aún, nocivo, del que tendría que desprenderse el investigador para lograr acercarse sin artificio a la realidad. Esta fácil y a primera vista convincente postura epistemológica no deja de ser igualmente una teoría.

En la otra orilla, sin embargo, se ocultan también los peligros de una excesiva teorización, de una aristocrática concepción de la cultura, reñida con la práctica cotidiana del trabajo. El bagaje cultural o científico puede convertirse fácilmente en una condecoración de hidalguía, en un agradable pasatiempo inútil para el ocio exclusivo de quienes pueden entregarse sin contratiempo y sin escrúpulo al agradable ocio de pensar.

Quienes se deslizan en la superficie de la práctica, confundida con el fatigoso que-hacer cotidiano, la investigación teórica no pasa de ser un deleite metafísico para ocupar el nostálgico ocio de las clases relegadas por el progreso o de un opio poético para adormecer a los intelectuales. La práctica histórica supuestamente está en manos de la técnica, no en la cabeza de los pensadores y la técnica se piensa ella misma como práctica.

Por otra parte, quienes consideran que el saber teórico es la acumulación ociosa de conocimientos eruditos también niegan consecuentemente la práctica de la investigación. Efectivamente no les interesa el mundo circundante. Se refugian en el pasado como negación del presente. Se esconden en la teoría como rechazo a la acción.

En esta forma la investigación se ve supuestamente asediada desde las dos orillas: desde el reducto utilitarista de la práctica y desde la inútil y aristocrática acumulación de conocimientos. Pero la acumulación de conocimientos no es necesariamente una teoría, ni la práctica empírica es por su lado la realidad desnuda. Esta es la primera y fundamental mediación que es necesario estudiar para delimitar el campo que ocupa la investigación en el proceso del conocimiento. Mientras no se logre ubicar el proceso investigativo dentro del engranaje gnoseológico que articula el hombre a su medio, no será posible ni reconocer su importancia, ni descubrir su vinculación con el desarrollo.

2. Teoría e Instrumentalidad

La articulación del hombre a su medio está mediada por el conocimiento. Es lo menos que podemos decir. Ello significa que el hombre no puede subsistir como especie si no recorre el camino que lo separa de la acción directa, organizando a su alrededor su telaraña teórica. El hombre no puede llegar a la práctica sino por el largo camino de la teoría. La práctica inmediata no existe. Para el hombre sólo es posible la práctica mediatizada

Es precisamente esta característica la que lo diferencia de las otras especies que lo anteceden en el camino de la evolución. Las especies anteriores encuentran su adaptación a través de lo que podemos llamar, con un término suficientemente genérico “la instrumentalidad orgánica”. Ello significa que cualquier sistema de adaptación animal al medio ha tenido que verse precedido o acompañado de una necesaria adaptación de sus órganos para poder subsistir dentro de la lucha competitiva que representa la transmisión energética.

El cambio cualitativo que introduce la evolución con el hombre consiste precisamente en el rompimiento de ese automatismo orgánico, por llamarlo todavía a falta de otro concepto con un término reduccionista. Si llamamos «práctica» al proceso de adaptación al medio y parece ser un término apto para que sirva de significado a ese término ambiguamente utilizado, encontramos que la práctica humana ya no se logra inducida inmediatamente por el instinto, sino por el esfuerzo de la construcción teórica.

Este parece ser el supuesto necesario de la adaptación instrumental en la que culmina hasta el momento, la evolución filogenética. Sin duda ninguna estamos rozando uno de los problemas teóricos más discutidos entre biólogos y científicos sociales. Se puede argumentar fácilmente que ya se encuentra algún tipo de instrumentalidad en las especies anteriores al hombre, como encuentra igualmente alguna forma de sociabilidad, y en los primates se diseña algún esquema de sonrisa. Todo ello es cierto y no es posible entrar en este momento a clarificar esta espinosa cuestión.

Por el momento, se puede dar por aceptado, así sea hipotéticamente, que la adaptación humana al medio se fundamenta en una gigantesca construcción artificial y que la subsistencia de la especie humana a diferencia de cualquier otra especie anterior, se ha basado en la transformación y desarrollo de esta plataforma artificial de transformación. En esas premisas pueden estar quizás de acuerdo todos los que tienen que afrontar la difícil y comprometedor tarea de la investigación interdisciplinaria.

El aspecto crucial para lograr establecer una verdadera interdisciplina entre la biología y las ciencias sociales, consiste en el reconocimiento del campo específico que corresponde a cada una de ellas. Ahora bien, un campo gnoseológico supone un cambio cualitativo en la evolución que establece una estructura científica diferente o al menos un campo específico de determinación. El problema de la legitimidad de las ciencias es determinar precisamente ese salto cualitativo.

Esta premisa, así sea endeble todavía para sustentar la totalidad del discurso interdisciplinario, es suficiente para el propósito presente. El propósito presente no es más que establecer el puente teórico que separa al hombre de su 'realidad'. Es demostrar que el hombre es necesariamente, por la razón sencilla y contundente de ser hombre, un animal teórico,

es decir, que el proceso de teorización se inicia con la construcción del primer instrumento de trabajo.

El instrumento, en efecto, tal como el hombre lo utiliza es fundamentalmente un relacionador. Es quizás el primer relacionador que teje la actividad humana sobre el fondo impreciso del tiempo y del espacio. Quizás, se puede decir con más propiedad que el instrumento, en su sentido humano, es posible desde el momento en que se hace posible igualmente la relación. Conservémonos en este discreto paralelismo fácilmente aceptable por todas las corrientes. De todos modos, el instrumento, no simplemente ocasional, como lo utilizan las otras especies animales, sino permanente, significa que con él se puede reconstruir la misma actividad en diferentes momentos del tiempo y del espacio. Sobre el fondo disperso y caótico del tiempo y del espacio, el instrumento empieza a tejer la racionalidad lógica. Es en ese sentido en el que se le puede dar el calificativo de relacionador.

Para ello, el hombre tuvo que saltar desde ese primer nicho de seguridad orgánica e instintiva en el que se refugian las otras especies. El hombre fue colocado por el proceso evolutivo en el escalón arriesgado de la instrumentalidad que necesariamente lo mediatiza del resto de la naturaleza. Quiere decir, posiblemente, que el instinto orgánico es una manera más inmediata de ser, directamente vinculada al entorno físico, como lo comprendió Hegel y que la instrumentalidad significa un salto por fuera de la evolución biológica, una forma mediatizada de existencia. En efecto, la evolución biológica lleva al hombre hasta la instrumentalidad, desarrollando la posición erecta, los órganos prensores, la vista estereoscópica, y el neocéfalo.

Pero lo que interesa destacar para procurar comprender el lugar y la legitimidad de la investigación en el proceso del desarrollo humano, es que esta mediación es ya precisamente el primer paso en esa larga carrera de la formulación teórica por el simple hecho de que la teoría no es más igualmente que un relacionador de la actividad humana, es decir, un fino tejido que reconstruye y organiza los hechos para lograr comprenderlos, pero este extenso y complejo tejido que tiene que construir a su alrededor el hombre, se construye con base en la adaptación instrumental. O sea, que el instrumento de trabajo es la primera y fundamental mediatización del hombre con su ambiente y la primera fibra

del tejido teórico. Podemos comprender porqué, tal como lo intuyó Marx, trabajo y pensamiento nacen unidos de la mano en ese decisivo parto de la evolución.

3. Teoría y Desarrollo.

Pero si el primero paso del proceso de teorización está fundamentado en el instrumento, ninguno de los pasos ulteriores en el desarrollo de la instrumentalidad es posible sin un nuevo esfuerzo de teorización, es decir, sin prolongar y afinar la extensa telaraña del pensamiento, que constituye el hábitat inmediato del hombre. Pensamiento e instrumentalidad no sólo nacen unidos en un mismo parto, sino que se siguen acompañando en el camino histórico, en cada una de las transformaciones que consolidan el dominio del hombre sobre la naturaleza. Porque si la palabra hablada nace paralelamente al instrumento (para mantener el paralelismo conciliador) la palabra escrita, que surge miles de años después, en los albores de lo que suele llamarse "historia", nace igualmente como un relacionador de la actividad económica en los templos mesopotámicos.

La escritura se requería como una indispensable memoria social para organizar la producción agraria centralizada en los sacerdotes financistas. Ellos necesitaban los instrumentos de memoria social para recordar los préstamos otorgados en especie y a quiénes se les habían otorgado. Las primeras tablillas babilónicas no reproducen sino esa lista tediosa de deudas. Posteriormente el maravilloso instrumento de la memoria social se fue afinando desde la hermosa pero poco útil escritura pictográfica, pasando por los ideogramas hasta la actual escritura alfabética, perfeccionada mucho tiempo después por los fenicios, cuando la rapidez de los cálculos a los que estaba sometido un comercio activo requería un instrumento más ágil y más popular aunque fuese menos elegante y aristocrático.

Sin este maravilloso instrumento social que es la escritura, el hombre no hubiera podido lograr el dominio sobre la producción agrícola y en consecuencia no se habría logrado la sedentarización urbana. Igual razonamiento podríamos aplicar a los otros instrumentos de la producción o de la vida social. Podríamos hablar por ejemplo, del esfuerzo teórico que representó la invención de la moneda, en el que un símbolo acumula la

heterogeneidad de todas las especies y fija para la memoria el valor de la mercancía. Sin este fino instrumento de intercambio social que pasa distraídamente de bolsillo a bolsillo, no hubiese sido posible la extensión del comercio mediterráneo, ni por consiguiente la cultura del hierro más popular y extendida que las aristocráticas culturas del bronce.

Los instrumentos primitivos de recolección, la escritura de las sociedades agrícolas, el alfabeto o la moneda de la civilización comercial y los instrumentos que hacen posible el uso de la energía eléctrica o atómica, son acumuladores teóricos antes que objetos de la práctica cotidiana. El que-hacer rutinario e inconsciente de todos los días se desliza sobre una extensa plataforma al mismo tiempo teórica y práctica que requirió dos niveles de condensación: primero, la construcción de modelos para la interpretación de la realidad y segundo la habilidad técnica para reconstruir los modelos encarnados ya en instrumentos de trabajo. ¿A cuál de estos tres momentos, incluyendo la utilización despercebida de la plataforma instrumental que sustenta la vida cotidiana es a lo que se llama tan realísticamente ‘práctica’?

El llamado al realismo práctico y el desdén de la teoría ¿significa, acaso, que podemos seguir deslizándonos sobre la superficie aparente de la instrumentalidad, sin intentar de nuevo el esfuerzo teórico de la investigación que nos ha conducido por los caminos antiguos pero necesarios del desarrollo histórico? ¿Cuáles son en consecuencia los límites entre la teoría y la práctica y en cuál de ellos debemos colocar el esfuerzo investigativo? Porque si la práctica humana ya no puede ser una actividad orgánica inmediata por medio de la cual la naturaleza se transforma a sí misma, como lo fue durante todo el camino evolutivo hasta llegar al hombre, sino que es una práctica mediatizada por el instrumento y en consecuencia por la reflexión teórica, podemos afirmar que toda práctica humana reposa sobre la teoría. La práctica desnuda e inmediata parece ser, o un embeleco, o un falso paraíso empirista. Un paraíso inmediato. El paraíso idílico de la naturaleza ecosistémica, de la que fuimos desterrados para bien o para mal desde el momento en que el hombre tuvo que sustentarse con el esfuerzo teórico del trabajo instrumental.

4. Trabajo Instrumental. La práctica como condensación teórica.

La práctica humana es sin duda alguna, una práctica, es decir, una actividad de adaptación al medio, pero esa práctica no puede prescindir desde el momento en que el instrumento mediatiza la acción, del esfuerzo teórico, es decir del esfuerzo de comprensión de la realidad a través de modelos interpretativos que no se confunden con la misma realidad. Modelos sincrónicos, sin duda ninguna, para acudir a las categorías estructuralistas, pero que son los únicos modelos a través de los cuales es posible acercarse a la realidad, una vez desplazados de la segura matriz del paraíso orgánico.

Es falacioso, por consiguiente, hablar de una práctica a secas, como de un elemento independiente y contrapuesto a la teoría, a no ser que queramos significar con este ambiguo vocablo el quehacer técnico que evidentemente supone ya una teoría organizada, o peor aún, ese deambular inconsciente y por supuesto ideológico, a través de la experiencia cotidiana, que por el hecho de haber sido automatizada en nosotros por la educación, supone por fortuna o por desgracia, muy poca reflexión para actuar. El papel de la educación es precisamente mecanizar para la práctica toda la plataforma teórica que sustenta la existencia terrena del hombre, y sin la cual no es posible, no digamos el progreso, pero ni siquiera la propia subsistencia.

La existencia social se halla pues enclavada en un dilatado soporte que es toda la base de teorización acumulada y del cuál no es lícito, pero ni siquiera posible prescindir. En segundo lugar, este esquema de teorización se halla estratificado y consolidado en un gigantesco cuerpo instrumental, cuyo manejo requiere un dilatado entrenamiento técnico. Esta base sustenta la diferenciación entre ciencia e ingeniería técnica en la clasificación gnoseológica de las diferentes disciplinas.

5. La investigación como síntesis o eslabón entre teoría y práctica.

Pero si la práctica humana no es desligable de la reflexión teórica sino que se desliza sobre ella en forma de comportamientos ideológicos aprendidos, ¿cuál es el lugar que ocupa la investigación? ¿No es acaso ella la que nos liga a la práctica, la que establece los contactos teóricos con la realidad para establecer las bases de la acción? La investigación parece ser, en consecuencia, el eslabón que vincula la práctica a la teoría, o sea, la acción con los supuestos teóricos de la acción.

Para definirla, necesitamos, por consiguiente, establecer con claridad los límites, que se han ido dibujando imprecisamente en los párrafos anteriores entre la práctica y la teoría. Hemos visto que ninguna práctica humana puede ser un contacto desnudo y directo con la realidad y que la plataforma teórica que sustenta casi cualquier actividad cotidiana está sustentada por una dilatada telaraña teórica que el hombre maneja inconscientemente a través de la técnica, internalizada por el aprendizaje. Los detalles más pequeños como prender la luz a la madrugada, enchufar la rasuradora eléctrica, dar arranque al automóvil, tomar el ascensor, hasta las decisiones más riesgosas y suicidas como oprimir el botón rojo que desencadenaría la guerra nuclear, todos ellos se soportan en un extenso tejido teórico, de tal manera que podemos quizás decir que en la actualidad no existe práctica humana no mediatizada por la teoría. Este ha sido precisamente el significado de la evolución humana que llamamos historia y que nos diferencia de las especies animales anteriores. Lo que ha hecho el hombre a través de la historia, ha sido precisamente acumular mediaciones al mismo tiempo técnicas y teóricas para el manejo de la realidad.

6. Los Niveles de la Práctica.

Podemos llamar práctica o praxis, en consecuencia, la actividad humana requerida por la subsistencia y el desarrollo histórico de la especie a través de la adaptación instrumental al medio. Esta práctica se ha ido complejizando de manera que hoy en día ya no es posible alcanzarla, sino desarrollando un prolongado camino de internalización teórica y

técnica para su manejo adecuado. A este proceso adaptativo del sujeto social es a lo que llamamos educación.

La praxis internalizada a través de la educación proporciona un manejo fácil e inmediato de la realidad, sin tener que recorrer en cada momento el prolongado y difícil camino teórico que hizo posible esa práctica. Por fortuna no tenemos que inventar la electricidad cada vez que accionamos el interruptor. La práctica diaria, es en consecuencia, una práctica de manejo, internalizada por la educación.

Un segundo nivel de la práctica consiste en el manejo técnico, que tiene que recorrer los circuitos complicados en que se ha condensado la instrumentalidad, pero que no siempre tiene que llegar a las fórmulas y a los modelos teóricos que hicieron posible ese nivel de condensación técnica. En esta forma el técnico se desplaza por los complejos mecanismos que permiten el manejo de la energía atómica, sin tener que recordar necesariamente las complejas fórmulas matemáticas de Einstein.

Un tercer nivel de la práctica, ordenándola desde la actividad cotidiana consiste en la plasmación de los primeros modelos del instrumento en que toma cuerpo la teoría. Este nivel requiere sin duda un conocimiento más profundo del aparato teórico.

El instrumento tecnológico o social es, en consecuencia, la condensación o la síntesis equilibrada entre práctica y teoría o, mejor, es el largo recorrido a través de la formulación teórica la que nos permite construir el instrumento, reconstruirlo o manejarlo en el nivel de la vida cotidiana.

7. Los Niveles de la Teoría.

El espacio en el que se organiza la praxis es relativamente fácil de delimitar. No es posible, en cambio, en este breve ensayo, acercarnos por extenso a una definición del concepto de teoría, porque ella abarca todos los momentos gnoseológicos de aprehensión de la realidad. Intentaremos destacar algunos elementos o niveles del proceso gnoseológico indispensables para la comprensión de la actividad investigativa.

La teoría no es más, desde su origen epistemológico que un camino para ver, es decir, una ventana hacia la realidad. La teoría no es, en consecuencia un rincón oscuro y esotérico alejado de la vida o de la realidad. Es más bien un camino abierto, el único posible, hacia la realidad. El único posible, aunque parezca demasiado contundente, porque la teoría no es solamente lo que hoy en día podemos llamar un modelo científico, con su sofisticado montaje matemático de medición. Abarca cualquier perspectiva por la que pueda asomarse la mirada humana, incluyendo la percepción artística o literaria, o simplemente la palabra cotidiana, intensamente cargada de ideología.

Porque también la teoría, como la práctica tiene sus niveles de acercamiento o alejamiento de la realidad y acompaña al hombre, desde su más simple lenguaje cotidiano hasta la más elevada elucubración científica. Una simple palabra, cualquiera que ella sea, por primitiva que parezca, ya es un salto de la realidad desnuda, ya significa un relacionador lógico que teje varios momentos de la experiencia.

Así como el instrumento, en su nítido sentido humano no es un objeto circunstancial que vincule al hombre con una sola acción, como sucede en los otros animales, sino que es un relacionador que teje el tiempo de la experiencia humana, de la misma manera, la palabra condensa en un vocablo esa relación. La primera palabra que expresó el hallazgo del instrumento y le dio un nombre para conservarlo en la memoria social ya era una teoría.

Desafortunadamente o por fortuna, el hombre no puede hablar “prácticamente». El hablar de por sí es un hecho teórico. Con la teoría, y por razón de la instrumentalidad, organizamos los diferentes momentos de la experiencia para comprender cada uno de los fenómenos que le atañen.

En efecto, la comprensión de cualquier fenómeno no se realiza desde el fenómeno mismo, sino desde la red teórica que interpreta su situación en el seno de la estructura. La elucubración teórica en consecuencia, así comience en los primeros momentos de la actividad humana y cubra todos los campos y momentos de esa actividad, incluidas esas condensaciones de teorización que llamamos práctica, se escalona en diferentes momentos a niveles de complejidad

Ante todo tropezamos con el nivel más bajo de teorización condensado en la práctica cotidiana, tanto de los comportamientos pautados como del lenguaje coloquial que facilita las relaciones sociales inmediatas. Es, por lo menos, extraño ver colocada en el primer nivel de teorización el quehacer doméstico o la plática insustancial de los ratos de ocio. Sin embargo, ello se deduce consecuentemente de los razonamientos anteriores. No podemos, en efecto, establecer ninguna práctica, desligada de la teoría, así esta teoría esté condensada ya en fórmulas ideológicas. Entender la relación existente entre la práctica cotidiana y la teoría es acercarse a la comprensión del comportamiento ideológico. Efectivamente, todo comportamiento es la reproducción de estereotipos teóricos, tanto en las formas de pensar como en las maneras inconscientes del actuar cotidiano. El lenguaje y los comportamientos son un tejido signifiante de símbolos sociales que expresan una visión del mundo, es decir una teoría. Son, por mejor decir, esa teoría corporizada en comportamientos, como se corporiza igualmente en instrumentos.

Los comportamientos individuales transcriben arquetipos pautados de comportamiento social, cuya tipificación ha sido sometido al análisis de diferentes disciplinas. Es ello en último término lo que justifica la teoría de las ciencias sociales. Ya Mannheim empezó a comprenderlo, de manera general, cuando sostenía que no es el hombre el que piensa, sino la sociedad la que piensa a través de él.

Este primer nivel tiene una clara semejanza con el instrumento. Tanto la ideología como el instrumento son condensaciones teóricas que atraviesan y organizan la práctica cotidiana. A través de la ideología manejamos los símbolos sociales y les damos vectorialidad a las múltiples facetas de la actividad diaria. De la misma manera como la vida cotidiana se desliza a través de los instrumentos que posibilitan la subsistencia, del mismo modo empezamos inconscientemente a vivir el ritual organizado como una exacta ceremonia que debemos cumplir: Los saludos, los gestos, el paso rítmico que nos lleva por las calles de la ciudad, la corbata ajustada con exactitud al cuello burocráticamente blanco, la manera esquemáticamente monogámica como hacemos el amor, todo ello está previamente diseñado por una manera de ver el mundo o de no verlo, y que ha sido internalizado en nosotros por la educación. Pero esta manera de ver el mundo o que impide verlo, es una teoría que estamos manifestando a través del comportamiento.

Por esta razón las revoluciones que han intentado transformar los comportamientos sociales, como el cristianismo o el hippismo, pretenden transformar no solamente las conductas sociales, sino igualmente la visión del mundo que las sustentan. Si la teoría se manifiesta en la vida cotidiana, corporizada en los comportamientos, quiere decir que los individuos que los soportan y los reproducen son los concretos sociales, consolidados por las múltiples determinaciones que conforman y tejen su realidad.

Podemos decir en forma todavía muy global y aproximativa, que el proceso de investigación social no es más que el recorrido inverso que va descubriendo las determinaciones supuestas del tejido social y reconstruyendo en la estructura del conocimiento, las relaciones que conforman el comportamiento individual.

Si la investigación es el camino de búsqueda de las relaciones en las que se organizan los elementos de la realidad, quiere decir que no es un atributo exclusivo de la ciencia. Cualquier tipo de conocimiento es un proceso de búsqueda y explicitación de esas relaciones. La ciencia no representa más que un condensado nivel de complejización y de sistematización de los elementos metodológicos que utilizamos para orientarnos en nuestra actividad cotidiana. Lo que sucede es que, en el nivel trivial y espontáneo de lo cotidiano, las relaciones que teje el lenguaje común son tan elementales e inmediatas que no alcanzan la profundidad necesaria para descubrir la realidad. Dificilmente resuelven las contradicciones u oposiciones inherentes a la misma realidad, pero un lenguaje así, a escaso nivel de profundidad, es suficiente para organizar la práctica cotidiana: Hablamos de la hora en que sale el sol, sin preocuparnos de que el lenguaje no sea científicamente correcto. En el lenguaje cotidiano nos deslizamos ágil y superficialmente por el nivel de la ideología sin preocuparnos por cuestionarla. Cuando hacemos el amor o nos referimos a él, no pretendemos hacer una investigación sociológica sobre la forma como se entretienen las relaciones sexuales.

La manera como se desliza el pensamiento sobre la superficie ideologizada de los comportamientos cotidianos si bien facilita la práctica, gracias a la internalización mecanizada, introducida en los hábitos por la educación, obstaculiza, al mismo tiempo, el conocimiento científico construyendo la barrera de lo obvio o de lo normal, que Bachelard señala

justamente como uno de los primeros obstáculos epistemológicos. Esta es, por consiguiente, la doble y contradictoria cara de lo cotidiano, o mejor dicho, del comportamiento ideológico. Representa, por un lado la condensación teórica de las pautas sociales tradicionales que regulan el quehacer cotidiano conforme a las exigencias de la producción social y en cuanto tales significan la práctica estereotipada (religión, ética, derecho, etc.) que impide nuevos procesos de ruptura y de avance científico. Podríamos quizás decir que la teoría se convierte en práctica social rutinizada. El comportamiento cotidiano, tanto de las actitudes como del lenguaje coloquial es, en consecuencia el último nivel en el que se condensa la teoría como ideología y el primer nivel de la práctica.

El lenguaje común ya es una orientación para la actividad humana. Pero hay otras actividades gnoseológicas que sin exigir como la ciencia, una rigurosa sistematización, no pueden prescindir de una exploración investigativa de la manera como se estructura y se comporta la realidad. Tal es el caso de la literatura y del arte que, por intuición, (así al menos se ha designado tradicionalmente a ese buceo asistemático que se sumerge en la experiencia humana), ha descrito en muchas ocasiones antes que la ciencia, los niveles de determinación del comportamiento cotidiano.

Nietzsche solía decir que había aprendido más sicología leyendo a Dostoievsky que estudiando los tratados científicos y no podemos negarle a Flaubert su profundo conocimiento y hábil descripción de la melancólica burguesía provinciana. Aunque la ciencia haya logrado niveles más rigurosos de sistematización para demostrarnos las articulaciones causales de la realidad, no podemos decir que por eso mismo alcance más profundidad en la explicación de lo concreto, ni tampoco que sean más elevados sus niveles de abstracción. Sería difícil decir si es más abstracto un escrito de Freud, aunque escogemos para la comparación una prosa casi poética, que una poesía de Rubén Darío o de Valery. Sería menos comprometedor y quizás más exacto decir que la literatura y el arte son una lectura diferente de la realidad, aunque también ellos requieran un proceso de investigación, es decir de búsqueda de las mediaciones que tejen la realidad.

Se suele interpretar el fenómeno artístico o literario como campos de la expresión de la sensibilidad que nada tienen que ver con los procesos de abstracción y teorización. Sin embargo, si la palabra cotidiana ya es un nivel de abstracción y teorización en cuanto relaciona diferentes mo-

mentos o espacios distintos de la experiencia, con mucha mayor razón el análisis literario o artístico que penetra en la realidad con una lectura interpretativa de los comportamientos sociales. Los personajes de una novela o las escenas de una poesía intentan la reconstrucción de los arquetipos en los que se organiza la experiencia social. Suponen igualmente una investigación minuciosa de esos arquetipos, aunque no se intente clasificarlos ni cuantificarlos con fines científicos. De todos modos, se trabaja con abstracciones, así esos esqueletos de la realidad se recubran de nuevo con la carne atrayente del estilo literario.

Las obras de Balzac o Stendhal son grandes frescos en que están estudiados y diseñados los comportamientos sociales con sus esquemas rigurosamente pautados. Porque todos participamos de Macondo nos sentimos identificados con las relaciones de violencia y de ternura de la familia Buendía. Precisamente porque las relaciones entresacadas de la realidad para dibujar un cuadro o describir una novela, son abstractas, por eso mismo nos atañen.

El lenguaje literario o artístico es comunicativo porque no es la realidad sino la abstracción de sus relaciones más significativas. Cualquier comunicación a través del lenguaje, incluso el de la vida periférica de la cotidianidad es necesariamente abstracta, así sea el relato más inmediato de un recuerdo. Todo recuerdo es interpretativo, porque sólo recoge de la compleja realidad los aspectos y los colores que pueden filtrarse a través de la fina malla de la ideología. La literatura va todavía mucho más allá porque busca y sugiere en el relato los mecanismos inconscientes que manipulan los comportamientos cotidianos. No logra sólo describirlos sino que a través de las tonalidades, los colores, los niveles de intensidad, la trama, reinterpreta y desnuda las relaciones cotidianas. La literatura entra en el nivel del mito precisamente porque nos desnuda, no porque nos encubre.

Nada más superficial que considerar como lo interpretaba el realismo crítico, que la literatura es un fiel reflejo de la realidad. Es más bien un desnudamiento de la misma que llega a interpretar de manera sutil las estructuras del comportamiento. Podemos considerar, en consecuencia, la literatura y el arte como un segundo nivel en el proceso de abstracción que se acerca al lenguaje cotidiano, en cuanto que lo utiliza como instrumento de expresión para develar los comportamientos ideológicos. Aunque supone un nivel de abstracción similar al de la comprensión científ-

ca, se diferencia de ésta porque no requiere ni el método de comprobación, de mediación y de clasificación y porque se apropia del lenguaje cotidiano y de la descripción de las circunstancias vividas, por dejar transparentar a través de ellas las secretas motivaciones del inconsciente social. Sin embargo, igual que la ciencia, tanto la literatura como el arte rompen la opacidad del comportamiento ideológico y manifiestan las estructuras profundas en las que se organizan las pautas sociales.

Un tercer nivel en el proceso de abstracción se le puede asignar a la ciencia, sin que por ello se quiera significar que es más importante o más abstracto que el nivel artístico o literario. Sólo que utiliza una metodología de investigación más sistemáticamente diseñada con instrumentos precisos de análisis, con medición exacta o aproximada de sus resultados. También la ciencia pretende explorar las relaciones que tejen la estructura de lo real, captándolas e interpretándolas más allá de su apariencia visible.

Es muy difícil desligar en el tiempo, el instante en que puede llamarse científico el proceso de conocimiento de la realidad. ¿Acaso los primeros conatos del hombre por establecerse en el medio natural y adaptarse a él a través del uso primitivo de los instrumentos de piedra no puede llamarse científicos? ¿No lo fue acaso uno de los hallazgos más importantes para el hombre primitivo como fue la utilización tecnológica de fuego? Sin duda alguna, el neolítico vio una de las revoluciones científicas más importantes de la historia por medio de la cual el hombre se desprendió definitivamente de su nicho natural y empezó a manejar el medio con una nueva racionalidad, reformando y reconstruyendo las relaciones físico-bióticas para adaptarlas a la satisfacción de sus necesidades sociales.

No se puede negar tampoco el carácter científico del descubrimiento y medición de los movimientos aparentes de los astros en tiempo de los primeros imperios agrarios, ni el acercamiento a las leyes que regulan el funcionamiento del cuerpo humano. Igualmente podemos llamar científico al descubrimiento del alfabeto o de la moneda, como también al encuentro de la democracia isonómica en la Grecia del siglo VII. Todo ello admite sin duda grados de científicidad. El recuerdo que ha dejado en el mito el hallazgo del fuego confirma que su utilización permanente fue fruto posiblemente de una investigación, aunque la historia positivista se deleite explicándolo como un hallazgo casual. De todos modos no fue una herencia natural de la especie.

Científico no es solamente la reflexión consciente sobre el método. Es todo camino que lleve al descubrimiento de nuevas relaciones en la estructura de lo real, aunque la reflexión epistemológica no haya todavía dibujado el mapa del conocimiento. Ahora bien, si el mapa se construye, corre el peligro de sacralizarse o de convertirse en un código catequético que impide el avance hacia nuevos descubrimientos.

Por ello, el método científico o sea el camino para el descubrimiento de nuevas relaciones de lo real o los modelos hipotéticos para su explicación se han tenido que ir transformando en un proceso continuo de ruptura, para superar la esclerosis de los modelos anteriores. No importa que la ciencia que avanza llame con nombres diferentes a las etapas anteriores de descubrimiento. La tentación a la que se inclinó fácilmente el racionalismo positivista del siglo pasado fue creer que la ciencia es un momento desgajado de las impurezas míticas o filosóficas. En esta forma hipostasió el concepto de ciencia considerándolo como definitivo.

De hecho el mito, la filosofía y la ciencia han representado tres momentos en el descubrimiento de la realidad y en la construcción de los modelos sociales construidos sobre esos descubrimientos. Pero, al mismo tiempo, la eclosión de cada uno de ellos ha significado un momento de ruptura en ocasiones dolorosa con el modelo anterior. De la misma manera que las transformaciones de la estructura social no se han hecho nunca sin traumatismos. La revolución de las comunas, la “gloriosa” revolución inglesa, la revolución francesa, 1848, 1917, representan momentos de ruptura histórica. Igualmente el camino del pensamiento científico no ha avanzado siempre por pausada y armoniosa evolución, sino por saltos epistemológicos, por verdaderas revoluciones en los esquemas del pensar científico.

Por ello, la esencia del método científico se comprende mejor estudiando esas rupturas epistemológica, que reflexionando sobre su estructura teórica. Más que un gris y homogéneo análisis, se debe rastrear el significado de la ciencia siguiendo los vaivenes de su conformación histórica, como lo haremos en la segunda parte.

3.6 CIENCIA, INVESTIGACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS

2ª. PARTE

ETAPAS HISTÓRICAS DEL PROCESO CIENTÍFICO.

(Segunda parte del documento presentado en el Primer Seminario Latinoamericano sobre Ciencia, Investigación y Medio Ambiente, Bogotá, 1982.)

1. Del mito a la razón

La primera revolución epistemológica de la que tenemos memoria es posiblemente la que ocasionó la organización del pensamiento racional griego que posteriormente recibió el nombre de filosofía. La filosofía en efecto nació como ciencia, es decir, como explicación racional y comprobable del mundo enfrentada a la explicación mítica, que impedía una comprensión más profunda de los fenómenos físicos y sociales.

El mito que se había organizado sobre la producción agraria local, explicaba los fenómenos y organizaba los comportamientos sociales en la medida en que eran necesarios para una producción restringida. Era normativo de la acción y la orientaba en el panorama estrecho de una producción relativamente autárquica. No podemos hablar del mito, sin embargo, como de un modelo único. No es posible en este ensayo seguir los procesos de transformación interna que sufrió el modelo mítico desde los ritos de la fecundidad de la agricultura horticultural hasta las grandes síntesis de los imperios agrarios, en los que los dioses se tuvieron que organizar conforme a las jerarquías que manejaban en la tierra el orden

social. El mito no es un modelo gnoseológico estático, pero evidentemente sus transformaciones son mucho más lentas que las de los modelos posteriores, como son lentas igualmente las sociedades a las que pertenecen. Levi-Strauss las llama las sociedades de la historia fría.

La conformación mítica que viene a revolucionar el modelo racional de la filosofía griega, ya era una construcción heterogénea que bajo la pluma de Homero y de los aedas anteriores había recogido elementos, en un amplio mosaico, de las culturas de bronce de la época micénica y de la civilización del Hierro. Ya hay evidentemente muchos elementos de racionalismo heterodoxo en la cosmovisión homérica. Sin embargo, en la época de Homero se habían iniciado los grandes movimientos sociales de colonización que van a transformar radicalmente la comprensión del mundo físico y social. Es la época de las grandes migraciones, de la expansión colonizadora griega, de una profunda transformación de las relaciones sociales de producción acompañada por una larga y conturbadora lucha de clases.

El mito ya representaba sin duda un nivel de abstracción de las relaciones del hombre con el medio natural y de las relaciones sociales, sin embargo la cosmovisión mítica estaba atada por un lenguaje concreto, personificante, que conservaba todavía un ambiente de intimidad entre el hombre y la naturaleza, propio de la sociedad agraria. Ya, por supuesto, la división del trabajo había progresado suficientemente como para permitir o exigir la existencia del Estado. Esa misma división había separado una parte de la población de las relaciones inmediatas de trabajo, es decir del contacto activo con el medio natural. Ello había llevado a un esfuerzo de abstracción que había permitido el descubrimiento de las primeras teorías astronómicas, de una primera organización de las relaciones matemáticas, de una comprensión más racional del funcionamiento del organismo humano, lo que había revertido en una organización más racional de la producción agraria y artesanal.

Todo ello significaba, sin duda, ya un proceso interno de ruptura de los primeros modelos de teorización propios de las culturas agrarias primitivas. Ello va dicho, simplemente para comprender hasta qué punto las fuertes rupturas epistemológicas, como la que significó el tránsito de la visión mítica a la comprensión filosófica del mundo no se hacen en el vacío, sino que están precedidas por pequeños movimientos sísmicos que

sin organizar una estructura diferente, están continuamente reagrupando los elementos de la estructura anterior.

La cosmovisión mítica conserva a lo largo de todo el período agrario algunos caracteres similares que traducen una relación más directa de la sociedad con la naturaleza. Es esta visión clausurada del mundo la que va a romper el pensamiento griego. El pueblo griego se encontró situado en un suelo pobre y tuvo que acudir rápidamente, después de la última migración dórica a la expansión colonizadora. Puede decirse que el pensamiento filosófico griego nace de esta coyuntura.

El pensamiento filosófico incluye todos los esfuerzos de investigación sobre el mundo natural y social que se iniciaron en Grecia con el pensamiento jonio. Incluye también los estudios históricos que como lo dice su propia etimología no era otra cosa que un “*istorein*”, o sea, una investigación sobre la manera real como habían sucedido los acontecimientos y como habían surgido las sociedades. De la misma manera que la física inquiría en la manera como debieron aparecer y se organizaron los cuerpos naturales o la ética se preguntaba sobre el origen de las costumbres.

El pensamiento racional griego representa, a no dudarlo, un nivel más alto de abstracción que el que había alcanzado la cosmovisión mítica. En un primer momento el mito es local, pertenece primero a la horda itinerante, después a la tribu que ocupa un territorio y lo maneja con una primitiva división del trabajo basada predominantemente en la distinción de los sexos. En la etapa posterior, durante los grandes imperios agrarios el mito se extiende a nivel regional y organiza sus categorías conforme a las necesidades del Estado centralizado. Sigue siendo, sin embargo, una visión circunscrita, con muy pocos contactos hacia afuera. Los contactos se daban casi exclusivamente a través del dominio colonizador de otras regiones que necesariamente tenían que adoptar las pautas culturales de sus amos, como sucedió en Elam y en el Sinaí.

Esta cosmovisión se organiza sin influjos mutuos de importancia conforme a determinados modelos organizados por las estructuras de producción. Lo que van a encontrar los griegos, es precisamente esta red de similitudes esparcidas por las diferentes culturas y con ellas van a organizar el alfabeto de su racionalidad filosófica. El pensamiento griego no es más que la lógica que recoge las homologías míticas y las organiza dentro

de un nuevo lenguaje de signos más reducidos y globalizadores, pero ello supone necesariamente una ruptura epistemológica. Es a esta totalización a la que podemos llamar abstracción dentro de un proceso lógico.

Por supuesto que en ese paso se ha perdido el íntimo encanto de lo concreto, encerrado en el mito. Representa un pensamiento más cercano a la piel llamar al sol Apolo, el de los dorados cabellos, que afirmar, como lo hizo Anaxágoras, que era una simple piedra incandescente. Pero esta descripción desnuda estaba más cercana de la impertinente realidad. Los griegos tuvieron la oportunidad histórica de comparar los diferentes mitos locales a lo largo de sus extensos viajes colonizadores por el mediterráneo y es de esa comparación de culturas diferentes, de donde surgió el nivel de abstracción que llamamos filosofía. Esta no fue en sus comienzos, más que un intento de explicación científica de la realidad, o sea, un esfuerzo por llegar a la explicación última (ARXE) de los fenómenos, a los principios fundamentales que dieron origen a la realidad tanto física como social. Esta explicación tenía como fundamento por una parte la comparación de las diferentes cosmovisiones míticas, de sus homologías y de sus diferencias y por otra parte, la duda relativista que surgía de la misma comparación

Esta época se caracteriza por el hallazgo de un económico alfabeto de signos con los cuales se puede manejar más cómoda y ágilmente la realidad y constituye la consolidación del pensamiento matemático. La conclusión de la física griega, después de haber atravesado por muchos modelos en los que se conjugaban el mito y la explicación racional, fue la construcción de un modelo explicativo, el atomismo, sobre el cual con las debidas correcciones regresa la física moderna. Lo característico del atomismo es precisamente imaginar un modelo alfabético de signos homogéneos, indivisibles y por supuesto físicos, como últimos elementos constitutivos del mundo real.

La manipulación de los nuevos símbolos permitirá una lectura de la realidad que vaya más allá de los fenómenos aparentes hasta el descubrimiento de las leyes fundamentales de la estructura de lo real. Los griegos, por ejemplo, llegaron hasta el descubrimiento de las leyes del sistema heliocéntrico, que la humanidad tardara más de quince siglos en redescubrir.

Con relación a las ciencias sociales, la cultura griega logró iniciar igualmente con los sofistas la organización de las estructuras de conocimiento de la lingüística y de la sociología y aunque no se hayan aventurado a organizar una hipótesis psicológica, la filosofía de la época helenística acabó dándole relevancia a las fórmulas catárticas o normativas para encontrar la felicidad o al menos la ataraxia.

La reflexión del pensamiento racional griego sobre el hombre le va a asignar a este las características fundamentales que ha conservado a lo largo de la historia de Occidente, desde la época del Renacimiento. Esas características se basan en una concepción del hombre como ser autónomo, desligado de las leyes de la naturaleza, cuyo comportamiento no tiene otro origen que la voluntad libre. El pensamiento griego es el inicio de esa amplia reflexión sobre la libertad que sólo perece en la libertad para la muerte o para el absurdo de Sartre. El hombre se siente desligado de las fuerzas tutelares (Daimones) que controlaban en la edad mítica el comportamiento del hombre. Tal vez una de las síntesis más exactas de esta tendencia lo logró Heráclito en su célebre aforismo, que podemos traducir libremente, aunque pierda la fuerza del original: El único demonio para el hombre es su propio comportamiento.

Pero lo que la filosofía estaba descubriendo no era más que la nueva libertad del colonizador griego o del comerciante desligado de los vínculos de la tierra y de los estrechos ordenamientos de la tribu. Esta libertad suponía igualmente una ruptura con el medio ambiente y una conciencia muy aguda y atormentada de la distancia que separa al hombre de la naturaleza. La plataforma instrumental que se había iniciado con rudos instrumentos en la época de piedra, se había dilatado en tal forma que el hombre ya no lograba percibirse como parte integrante del cosmos, sino precisamente en contraposición a él. Son los sofistas los que llevan a su expresión más desesperada esa condición trágica de la existencia social. La expresaron en un antagonismo que ha pervadido la conciencia de Occidente, como el contraste entre naturaleza y ley, entendiendo por ley, la organización artificial de la sociedad, contrastada con la espontaneidad abierta de la naturaleza. El Nomos humano, o sea, su organización social la sienten los sofistas como manifiestamente opuesta a la organización artificial que se ha dado el hombre. Ellos son los primeros en proclamar el llamado del romanticismo ecologista, que exige el retorno a las condi-

ciones espontáneas de la naturaleza y la destrucción de la plataforma artificial establecida por el hombre.

2. De la razón a la religión

Que este retorno era un viaje imposible de regreso lo comprendió acertadamente Platón. El sistema artificial había que aceptarlo y un engranaje necesario de esa plataforma artificial construida por el hombre era el mito. Platón se enfrenta con toda la dudosa pero poética autoridad de su genio contra el racionalismo sofista y contra la teorización de la libertad humana. El hombre, como la naturaleza está sometido a leyes y la sociedad no puede vivir sino dentro de las pautas tradicionales que la sustentan. Platón establece así la prioridad de la tradición social contra la investigación científica. Decir que el sol es una piedra incandescente es, para él, “un error en tiempo de paz, y una traición en tiempo de guerra”. La ética platónica se basa, no en la igualdad de derechos individuales proclamados por la democracia griega, sino en la aceptación corporativista del papel social que a cada uno le corresponde ejercer dentro de un rígido sistema de sujeción.

Esta aceptación del orden social no era más que la justificación teórica del orden político que empezaba a implantar Filipo de Macedonia sobre la libertad desaprovechada de la Polis griega. Las luchas intestinas entre las ciudades habían hecho fracasar la experiencia de la democracia. El Platón del último período, que define al hombre como la marioneta de los dioses, representa ya la caricatura de la experiencia intelectual griega, pero es esa faceta la que más lo acerca al núcleo del cristianismo paulino y agustiniano.

Tras la lucha entre las ciudades griegas se hallaba agazapado el nuevo orden económico. El monopolio había ido reemplazando progresivamente la libertad eufórica, pero competitiva y sangrienta que había fundamentado ese período de esplendor cultural de la democracia. A los nuevos amos del comercio les interesaba más una organización política unificada que rompiera los estrechos confines de la ciudad estado. Con el Imperio de Alejandro moría el primer intento de democracia liberal y se abría el espacio político de los imperios comerciales unificados que Roma llevara a su esplendor pero también a su decadencia.

Aristóteles, aunque se aparta de las exageradas tesis del realismo platónico, no regresa al análisis sofista de lo individual y rechaza con igual arrebatado que Platón pero sin su fuerza poética las tesis de Heráclito. La necesidad de fijación e inmovilismo exigida por el nivel sociopolítico quedó sintetizada con en su concepción esencialista y recalcitrantemente geocéntrica. Con los presupuestos asentados con diplomática autoridad por Platón, el campo de la ciencia se separa definitivamente de su matriz filosófica. La filosofía se volcará en la reflexión sobre el comportamiento humano para darle salida a la libertad desplazada del ágora política. Los movimientos filosóficos de la época alejandrina y del Imperio Romano se dedicarán cada vez más exclusivamente a la búsqueda de la ataraxia individual, convirtiéndose en un refugio casi religioso que reemplaza la floración del esfuerzo científico. No fue el cristianismo, como lo pretenden algunos estudiosos, sino las condiciones sociopolíticas que hicieron posible su triunfo, las que ahogaron por mucho tiempo el pensamiento científico. A ello contribuyeron muchos factores que no hay tiempo de detallar, pero entre ellos no se debe olvidar el regreso a la producción agraria autárquica propiciada tanto por los modos de producción de las tribus germánicas, como por la tendencia a la disgregación inherente al Imperio Romano en razón de su exagerado militarismo fiscalizador. De todos modos el hecho indudable es que el esfuerzo científico pasa a reposar por siglos con leves sobresaltos durante la Edad Media. El telón de fondo homogéneo y totalizador es de nuevo el mito. En la escena medioeval, la filosofía pasa al desagradable papel de sierva de la teología y la investigación de las leyes del cosmos es reemplazada por la aceptación dogmática de un orden definitivamente creado y organizado. El orden del mundo y por supuesto el orden social habría sido fijado desde un principio y para siempre por una mano segura. El hombre no tenía porqué inquietarse por su destino terreno ni pretender como Job inquirir sobre él. La investigación, tanto del mundo físico como social se cierra en un largo paréntesis.

3. El renacimiento de la razón

El sueño del mito no podía, sin embargo, prolongarse indefinidamente. Con el renacimiento de las corrientes comerciales en el siglo XII que siguieron a la conquista del mediterráneo sobre los árabes, la sociedad necesita de nuevo las bases terrenas que había pretendido establecer la cultura griega. Es la época que llamamos de los renacimientos aunque la cosmovisión griega no surge por inútil prurito de imitación, sino por exigencias de la nueva sociedad.

El proceso histórico de los renacimientos surge con un extraño pero coherente paralelismo con las etapas de la cultura griega. Ante todo renace el derecho individualista que afirma y justifica la presencia de una nueva clase social nacida de la actividad comercial y cuya prestancia social no se basaba sobre la posesión de la tierra. Posteriormente, el renacimiento de la filosofía aristotélica intenta darle fundamento y coherencia a las nuevas concentraciones urbanas y al derecho de la persona individual (siglo XIII). La recuperación de los valores individuales abre paso al renacimiento de las artes plásticas y de la lírica que reemplaza la expresión épica de los valores guerreros (siglos XIV y XV).

Por último el mismo tejido religioso se ve desgarrado por la introducción de los valores individuales y terrenos, como se puede constatar en el movimiento nominalista. Esta serie de revoluciones ideológicas abren de nuevo el paso y las posibilidades al proceso interrumpido de la investigación científica. Sin embargo, antes de reiniciar las etapas de los nuevos descubrimientos, era indispensable superar los obstáculos epistemológicos acumulados por la negación religiosa de los valores terrenos. Había que restablecer la importancia y la autonomía de la razón. Era necesario establecer de nuevo la preeminencia de lo individual.

El nominalismo de Guillermo de Occam se deriva del aristotelismo tomista por continuidad y por ruptura. Está en la línea de recuperación de los valores individuales necesarios para fundamentar el derecho burgués, basado sobre la preeminencia del individuo. La representación medieval no le daba ningún campo al individuo sino al interior del gran fresco mítico organizado en planos paralelos, tal como lo representan los pórticos de las iglesias románicas. En la sumisión del individuo no era posible la ciencia.

De allí que el nominalismo dio origen al movimiento empirista exagerando la importancia de la práctica y desprestigiando el proceso de teorización como obstáculo para la adquisición de nuevos conocimientos. La acumulación teórica, efectivamente se había convertido en obstáculo para el avance científico. Era necesario destruir las construcciones ideológicas, para iniciar de nuevo el proceso. Pero ello no quería decir, como lo afirmaba osadamente el nominalismo y lo repite hasta nuestros días el empirismo, que las abstracciones teóricas sean construcciones irreales inútiles al conocimiento. En último término eso era lo que afirmaban quienes decían que los universales eran construcciones verbales sin ningún fundamento en la realidad.

Esta lucha ideológica era, sin embargo, necesaria para lograr la autonomía de lo concreto, la preeminencia de lo individual, tal como la había conquistado el derecho, reconstruyendo en el nivel jurídico la independencia que el individuo había adquirido con la expansión del comercio.

Sobre esta base, tanto social como ideológica se reconstruye el interrumpido proceso de la ciencia. Empieza igualmente, como lo había hecho Grecia, descubriendo las leyes fundamentales de la macrofísica en una cadena de esfuerzo investigativo que va desde los primeros descubrimientos de la escuela de París, pasando por Nicolás de Cusa, hasta llegar a Copérnico, Kepler, Galileo y Newton. Ninguno de ellos es explicable como genio individual, sino como continuación de una cadena de esfuerzos que logran restablecer las relaciones, colocando de nuevo el planeta en su dimensión espacial: No somos más que eso, una pequeña esfera planetaria que gira alrededor de uno de los infinitos soles.

La exactitud de la mecánica celeste queda fijada en las leyes de la gravitación universal que representa la primera construcción teórica de la edad moderna. Esta visión contradecía abiertamente la imagen paradisiaca de Adán, colocado en el centro de la creación. Si se continuaba en ese orden de explicaciones, ¿en qué lejano lugar quedaría relegado el primer motor aristotélico? La religión natural que se inicia con el deísmo inglés y continúa con Voltaire y los enciclopedistas, pretende reorganizar el rompecabezas ideológico de manera que sea posible de nuevo el análisis científico.

Había que colocar a Dios un poco más allá de la escena humana para poder ver cuáles eran los mecanismos de la acción terrena. La filosofía se encargará de ello dando importancia a las causas segundas y abriéndole campo a la autonomía de la naturaleza y del hombre. Los jesuitas repensaron el problema teológico llevándolo de nuevo hacia un ponderado pelagianismo, o sea hacia la afirmación del hombre con desmedro, así lo pensaban al menos Pascal y los jansenistas, del poder absoluto de Dios. Todos estos movimientos ideológicos no eran sino reacomodaciones teóricas exigidas por la invasión del análisis científico.

3. El nacimiento de la ciencia social

Organizar de nuevo teóricamente el esquema del cosmos, era ciertamente peligroso, como lo había intuido Platón, pero entrar en el análisis de la actividad social y política podía llegar a ser subversivo. Maquiavelo ya lo había intentado incluso antes de que se organizara la mecánica celeste. Sin embargo, lo que éste escéptico pensador florentino había hecho era intentar un retrato de lo que sucedía en las cortes del Renacimiento. Su obra representa una verdadera investigación sobre la eficacia de la política. Su conclusión era simplemente realista. A ese mismo resultado habían llegado los sofistas, analizando la actividad política ateniense. La política sólo es eficaz cuando se organiza sobre la violencia. Nada tiene que ver con la moral. ¿En dónde podía entonces refugiarse la moral? Posiblemente era un problema de alcoba, pero a los pueblos sólo se los podía organizar con el engaño, la mentira y el asesinato. El fin político justifica los medios.

Esta tesis había sido afirmada ya por algunas de las tendencias sofistas, especialmente por el primer discurso de Trasímaco que reproduce Platón en el diálogo de *La República*. Sin embargo, lo que afirma tanto Trasímaco como Maquiavelo no es en manera una hipótesis nacida de la imaginación, sino una conclusión surgida de la investigación social, o sea, del estudio de la manera cómo se forjaba la política de su tiempo. Ellos tuvieron oportunidad de conocerla, Trasímaco porque era un político y Maquiavelo porque era un consejero sin ambición política.

Azarosas conclusiones que señalaban cuál podía ser el resultado de aplicar las leyes mecánicas de causalidad a la actividad social. En último término ¿qué era el comportamiento del hombre? ¿Se le podía aplicar igualmente las leyes matemáticas con las que Galileo y Newton habían sujetado las revoluciones celestes? Descartes intenta formular un método científico que sirva de guía para cualquier tipo de investigación. Se basa más que en el análisis empírico, en la deducción racional. El mundo tanto físico como social, está construido geoméricamente y por deducciones consecutivas puede llegarse a sus últimos principios. El método consiste en aprender a desmontar las partes de ese inmenso y complejo mecanismo de la realidad.

Era un buen inicio que Spinoza llevara a sus consecuencias lógicas, ya que Descartes parecía haberse quedado a mitad de camino. La pregunta fundamental que se plantea Spinoza es si es posible aplicar el método físico al comportamiento moral (Tratado sobre la Ética) o al orden político (Tratado Teológico-Político). El comportamiento humano también hace parte de la naturaleza y por lo tanto debe estar sujeto a leyes precisas y discernibles. Es el primer pensador moderno que incluye el comportamiento humano en la esfera de lo natural.

Los sofistas lo habían intentado inútilmente pero fueron aplastados por la desdeñosa autoridad de Platón y el esquema platónico se había impuesto al pensamiento occidental camuflado o absorbido en la cosmovisión cristiana. Según este esquema que llega hasta el mismo Descartes, el hombre está trágicamente dividido entre el espíritu y la materia. Un espíritu esclavizado que necesita ser liberado de las ataduras de la carne para que reconquiste su plenitud. Este pensamiento global puede tener dos interpretaciones básicas y las tuvo de hecho en el transcurso de la historia. Puede significar que el espíritu está esclavizado por Satanás quien se ha apoderado furtivamente del destino humano en la escena vergonzosa del paraíso. En este caso, por el que se inclina Agustín, Lutero y Jansenius, el hombre carece de libertad y sólo puede ser reconquistado gratuitamente desde afuera por la mano de Dios que penetra abruptamente en la esfera del hombre y anula su autonomía. Ellos estarían de acuerdo con Platón cuando afirmaba que el hombre es sólo una marioneta en las manos de Dios. Dentro de esta perspectiva la historia humana carece de valor a no ser como historia trascendente de la salvación. La historia no

la hace el hombre. Este vive la historia hecha de antemano por los poderes antagónicos de Dios y Satanás.

Troeltsch ha sido uno de los primeros autores en dudar del humanismo luterano. La defensa de la libertad, en efecto, pasó del pensamiento renacentista a manos de los jesuitas quienes lo transmitieron a los filósofos de la ilustración. ¿En dónde queda la tesis de Max Weber sobre el origen del capitalismo como derivación de la ética calvinista? Sin duda ninguna Calvino está más cerca de los jesuitas que Lutero, pero los jesuitas están más cerca de la libertad renacentista que Calvino. Sin embargo, el capitalismo, no nació en España a pesar de que Francisco Suárez era español.

Esta corriente, liderada por los jesuitas representa una nueva forma de adaptación del cristianismo para acomodarlo a las propias necesidades terrenas de la producción material. Pelagio la intentó después de que Arrio había sido derrotado por el ejército imperial. Del naufragio del hombre, que significaba la doctrina de la redención paulina, Pelagio había intentado salvar la libertad humana, es decir la validez de la actividad económica y terrena del hombre, pero su atrevida iniciativa había sido ahogada por la fuerza airada de Agustín de Tagaste.

Cuando renace la actividad productiva en el siglo XII, comienza de nuevo, como hemos visto, la reconquista de la libertad y de la autonomía humana y su expresión teológica se reacomoda en el individualismo nominalista que pasa luego a ese pelagianismo camuflado o moderado de la escuela jesuita y llega en esta forma hasta el mismo Descartes. Era un compromiso difícil de manejar entre materia y espíritu, libertad y determinación. Descartes significa exactamente el equilibrio, pero en su esquema teórico se revela toda la artificialidad deleznable de ese inútil balanceo. Según la concepción cartesiana el hombre es mitad máquina y mitad espíritu. El llevó el mecanicismo físico exactamente hasta la mitad del hombre, o sea hasta la división ambigua y misteriosa entre el cuerpo y el espíritu que con la mayor seriedad científica coloca en la glándula pineal.

El hecho de que Spinoza llegase un poco más allá le costó el epíteto de impío. Spinoza rompe definitivamente las amarras: en su opinión, el hombre no debería concebirse como algo impuesto al orden de la naturaleza, sino como algo que surge de ella. Su comportamiento en consecuencia,

puede llegar a ser explicado con la misma rigurosidad que los otros fenómenos del mundo físico. La vida no tenía por ese entonces importancia filosófica. Lo animal, que incluye la parte material del hombre, no era para Descartes sino un simple mecanismo físico finamente montado pero sin vida propia. La vida, en la concepción de Platón, era un atributo del espíritu.

No es exagerado ponderar la importancia que para el análisis ambiental tiene la tesis de Spinoza. Ya no interesan tanto sus elucubraciones teológicas que tenían por objeto conservar un tenue vinculación con la divinidad. Nos interesan más su análisis de las relaciones entre la naturaleza y el hombre. Este no era más por supuesto que la conclusión lógica del largo esfuerzo teórico emprendido desde la época del nominalismo por reconquistar la autonomía de lo terreno y la especificidad de lo humano frente al dominio de lo trascendente.

Sin embargo, ya en Spinoza nos encontramos en la antítesis del pensamiento nominalista. En Spinoza ya no existe la autonomía del individuo sino la exigencia de explicar sus determinaciones. Si el individuo era explicable es porque no era autónomo. Estamos lejos del canto lírico a la libertad individual de las primeras democracias burguesas. Como en Grecia, la consolidación del comercio a nivel mundial, una vez descubiertos los caminos del Atlántico, se van a lograr bajo la férula del despotismo. Era quizás la única manera de vencer las resistencias feudales. Richelieu lo entendió muy bien y por ello sirvió de instrumento para el triunfo del absolutismo. Es en este ambiente en el que trabajan Descartes y Spinoza.

4. La crítica y la consolidación de la ciencia

La corriente posterior del pensamiento científico va a seguir el cauce que le trazó Spinoza, pero combinándolo con una dosis de nominalismo inglés. ¿Como conciliar a Bacon con Descartes? ¿Cómo conciliar el empirismo inductivo que rechaza cualquier construcción teórica y duda con Hume de la posibilidad de establecerle leyes de causalidad, con el racionalismo deductivo y geométrico que pretende deducir por un orden silogístico las mediaciones que encadenan los fenómenos? El empirismo había barrido muchos de los escombros ideológicos que impedían el de-

sarrollo de la investigación científica, pero su conclusión lo llevaba a un atomismo acientífico en el que la única posición coherente es el escepticismo. El mundo de la realidad no podía ser esa sucesión caótica de fenómenos. Definitivamente tenían que ser posibles los juicios sintéticos a priori. Kant emprende pacientemente el esfuerzo para justificarlos basándolos sobre en andamiaje solemne pero endeble. Construía, sin embargo la primera síntesis sobre la que podía basarse la ciencia. Tanto la sensibilidad como la razón tienen sus categorías, que explican la coincidencia de los fenómenos y consecuentemente justifican los juicios sobre la realidad. La síntesis con la experiencia se hace a priori, es decir por categorías naturales y fijas.

Nadie sabía y Kant tampoco lo explica, cómo se construye este extraño andamiaje. No sabemos si tienen origen biológico, psicológico o social. Pero al menos era la teoría más firme, para fundamentar los resultados de la ciencia. De ahí surgen algunas categorías que van a triunfar en el pensamiento moderno, como el concepto de estructura, entendida como modelo teórico de explicación de la realidad. En último término lo que pretende Kant es aceptar las leyes de la física, pero salvando los postulados sacrosantos de la cultura occidental: la libertad, la inmortalidad del alma y la existencia de Dios. Kant reconoce que en su tiempo sólo se han desarrollado como ciencias la física y la matemática por el hecho de que han determinado sus objetos a priori. Él mismo pretende establecer como ciencia la metafísica.

Su esfuerzo barroco de elucubración, la complicada plataforma de su crítica se debe precisamente a la necesidad de construir la ciencia del hombre pero desviándose prudentemente para no tropezar con los fantasmas ideológicos. “Así pues, no puedo siquiera admitir a Dios, la libertad y la inmortalidad para el uso práctico necesario de mi razón como no cercene al mismo tiempo a la razón especulativa su pretensión de conocimientos trascendentes” (Prólogo a la Crítica de la Razón Pura).

Hegel va a continuar en el análisis de la estructura, introduciéndole la dimensión histórica. Las categorías de análisis no podían ser, como lo había afirmado Kant, siguiendo en esto al pensamiento de la Ilustración, plataformas universales válidas para todas las culturas y para todos los tiempos. Las categorías son históricas. Todas las manifestaciones de una época desde la manera de pensar hasta la forma de hacer política; desde

las relaciones cotidianas entre los hombres hasta la expresión plástica o literaria, están atravesadas por similitudes que es necesario explicar. Hegel no llegó más allá en la explicación pero dejaba una puerta entreabierta al análisis. Acabarla de abrir era una empresa atrevida porque por ella podía escaparse lo que la cultura occidental había considerado como sus valores.

Es cierto que estos valores habían venido sufriendo un paulatino desmedro, desde el momento en que la expansión cultural había demostrado que no eran los únicos que podían regir a una sociedad y que existían sociedades construidas sobre valores diferentes y en base a formas distintas de relación social. A la desacralización del cosmos, sucedía la desacralización de las formas sociales de existencias. Si las estructuras sociales eran diferentes en los distintos momentos históricos, como lo había intuido Hegel, y en las diferentes culturas que empezaba a descubrir Europa, era posible encontrar una explicación racional del comportamiento social. Marx se entrega a la ardua tarea de construir esa explicación.

El principal obstáculo para la construcción teórica era ese vidrio cóncavo de la ideología que invierte la imagen de la realidad. El hecho de que las explicaciones teóricas inviertan la imagen se debe no a una voluntad fraudulenta como había creído Fontenelle y los críticos de la ilustración, sino a necesidades o exigencias sociales. El hombre no crea fantasmas por el masoquista placer de asustarse, sino por evasión o adaptación a las condiciones presentes de existencias. Mientras no se logre desarmar los mecanismos ideológicos de la cultura, las explicaciones filosóficas tienen que seguir caminando invertidas. El esfuerzo teórico del pensamiento anterior desde los nominalistas pero principalmente desde Spinoza había intentado enderezar la imagen pero había tenido que llegar a compromisos con los fantasmas ideológicos de la tradición. Detrás de ellos se escondía el poder.

De allí surgieron esos extraños personajes que no lograron afianzar en la conciencia popular ni se entronizaron en los templos, ni formaron adeptos, sino que permanecieron en el frío cielo de la metafísica y que se llaman con nombre sofisticado como la «natura naturans» de Spinoza o los juicios sintéticos a priori de Kant o el Espíritu Absoluto de Hegel. Extraños fantasmas de la cultura occidental pero al mismo tiempo, perso-

najes de carne y hueso de nuestra cultura novelada, mucho más reales que nuestros prójimos cotidianos.

El último acto del strip-tease filosófico para afianzar la ciencia estaba muy cerca de la revolución, como cualquier desnudamiento. Para explicar la estructura social y el comportamiento humano había que partir del trabajo material del hombre, es decir, como había imaginado Spinoza, de su inserción en la naturaleza. Pero esa inserción no la hace el hombre individual, sino el hombre socialmente organizado y es ese hombre social el que produce el andamiaje teórico que le sirve de soporte y orienta su acción conforme a las exigencias de las relaciones sociales entretejidas por la producción.

No podemos resumir en breve espacio los elementos fundamentales del esquema teórico de Marx, pero es importante señalar en qué forma colaboran al análisis interdisciplinario de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

1. El primer presupuesto es que el hombre hace parte del sistema natural o debe concebirse como la continuación del proceso evolutivo y no como un aditamento extraño a la misma, concepción que en el ambiente polémico de su época se llamó materialista. Era la culminación del esfuerzo de Spinoza, iniciado tímidamente por los nominalistas.

2. Esta mediación, sin embargo, se da a través de la instrumentalidad, o sea, de la prolongación artificial de los órganos naturales y del manejo de la naturaleza a través de la técnica (fuerzas productivas).

3. El manejo de la naturaleza no es producto del individuo, sino de la sociedad que a su vez se organiza en función de la producción.

4. Tenemos por consiguiente la interacción de dos sistemas: el físico-biótico y el sistema social, cuyas interrelaciones o modificaciones no pueden aislarse del conjunto.

Con estas tesis, Marx se evade del pensamiento exclusivamente teórico en el que se había resguardado la filosofía y organiza un modelo para la acción política y para la transformación de las relaciones sociales que Lenin llevará a sus últimas consecuencias con la conquista del poder para los Soviets en octubre de 1917. Más tarde las repúblicas balcánicas, Chi-

na, Corea, Vietnam, Cuba, Nicaragua, etc. van modificando sus esquemas políticos, organizando el Estado con base en los presupuestos teóricos deducidos por las ciencias sociales. La conclusión histórica del marxismo es precisamente la necesidad de organizar la actividad social, no desde el espontaneismo empírico, sino desde los presupuestos científicos ofrecidos por la reflexión investigativa. El hombre, colocado de nuevo sobre sus pies tiene que tomar en sus manos el proceso histórico que, a pesar de que está determinado por leyes y relaciones estructurales, puede ser y ha sido efectivamente intervenido.

Las revoluciones anteriores, desde la revolución de las comunas municipales en que la burguesía entra sangrientamente a tomar parte del poder local, hasta la revolución francesa, pasando por la gloriosa revolución de 1668, habían significado modificaciones inducidas por el hombre en las estructuras esclerotizadas del pasado. Marx concebía ahora el cambio como un plan consciente que impulsa el proceso histórico en el sentido en que se viene definiendo conforme a las leyes que lo regulan. La libertad, ese fantasma metafísico que acompaña al hombre desde la época griega, se define ahora como la aceptación de las leyes y la modificación social de las mismas. Como se sabe, la interpretación de Marx ha dado lugar a dos corrientes antagónicas, una que se define por un determinismo antihumanista y que rechaza términos como conciencia o acción voluntaria y otra, que reconociendo las determinaciones históricas dan campo al paso de la conciencia en sí, a la conciencia para sí y en consecuencia, al proceso revolucionario. Las acusaciones mutuas de deterministas o idealistas dentro del marxismo, recuerdan las luchas ideológicas entre el determinismo agustiniano y el liberalismo nestoriano. Parece que el hombre no ha podido desligarse de sus demonios antagónicos, ni ha logrado construir un pensamiento dialéctico.

5. La consolidación de la biología y la sicología

Algunos años después de que Marx plantea estas tesis y se dispone a probarlas con el análisis minucioso de la sociedad capitalista, Darwin se embarcaba en el Beagle para comprobar las intuiciones que venían inquietando a los biólogos desde hacía algunas décadas. Se trataba de comprobar si la organización actual de la especie es el resultado de una pro-

longada evolución, de un esfuerzo adaptativo de la vida a los diferentes medios. Con Darwin, la biología que llevaba ya un largo período de reflexión, se organiza en una comprensión evolucionista. La biología, en consecuencia, llegaba paralelamente con las ciencias sociales a la comprensión sistémica e histórica.

No es necesario repetir la lucha ideológica que supuso la consolidación de la biología como ciencia en contra de las convicciones aceptadas culturalmente no sólo por el pensamiento religioso, sino también por el pesado lastre de la tradición científica. No se repitieron las escenas desagradables de Galileo, rechazado tanto por la ciencia aristotélica como por la ortodoxia eclesial, pero las contradicciones ideológicas suscitadas por el nuevo esquema interpretativo se pueden seguir paso a paso en los apuntes íntimos de Darwin. La lucha ideológica persiste hasta el presente siglo, cuando la teoría de la evolución ya no se considera como una hipótesis, sino como afirma Jacob, como el medio en el que debe respirar la ciencia.

Para el pensamiento ambiental la importancia de los descubrimientos de Darwin es fundamental, puesto que sin ellos no sería posible comprender las relaciones sistémicas del ambiente natural. Sobre todo la concepción darwiniana de la adaptación que, contradiciendo la tradición, inclusive del propio Lamarck, ya no significa una superación del medio, sino una adaptación orgánica al mismo, está en la base del pensamiento ambiental.

¿Cómo se realiza esta adaptación? La biología continuará su camino de consolidación a través del plasma germinativo de Weissman (1885) hasta el redescubrimiento de las leyes de Mendel por De Vries que encuentra el concepto de “mutación” y formaliza la genética como explicación teórica de lo que hasta entonces podía considerarse como hipótesis evolucionista. No podemos ni siquiera enumerar los nombres o describir los descubrimientos de la biología hasta autores contemporáneos como Monod, o Jacob. Nos interesa únicamente resaltar algunas de las conclusiones epistemológicas a las que ha llegado y que la asimila o al menos la homologa con las conclusiones de otras disciplinas científicas.

Es extraño, por ejemplo, la manera como la genética ha podido montarse sobre los conceptos y las estructuras construidas años atrás por la lingüística, de tal manera que podamos hablar de unidas no significantes

(fonemas, nucleótidas), de una ordenación secuencial de unidades que es en último término la que confiere sentido o significación, que en el caso de la información genética, están formadas por el triplete nucleico y por último, de un conjunto organizado de signos o código genético que conforme lo expresa Jacob, tiene las características del lenguaje. Incluso los tripletes que no encuentran correspondencia, sirven de puntuación en el sistema de información genética.

La genética, en consecuencia, se organiza como ciencia tan pronto como descubre los elementos básicos y las relaciones entre los mismos que permiten descifrar el lenguaje de la realidad, predecir sus cambios y, en consecuencia entrar a modificar la estructura misma de la materia, adueñándose ya no de su secreto, sino de su código.

Unas décadas más tarde, a finales del siglo, iniciaba Freud la tercera gran aventura de la ciencia contemporánea explorando los condicionamientos del comportamiento individual. Partiendo del análisis de los casos desviados (la histeria) Freud llega a la conclusión sorprendente de que el individuo que encontramos en los caminos de la vida cotidiana es sólo la emergencia que logra traspasar la escondida red de la censura, camuflada ya desde el ambiente familiar en la señera figura paterna. La inmensa y dilatada fuerza de la libido sólo logra expresarse en forma recortada a través de la red tejida rígidamente por el principio de la realidad. De hecho todas nuestras acciones están invadidas y saturadas del único principio motor de la vida que es la libido.

Las desviaciones psicológicas no son más, quizás, que las fuerzas subterráneas que logran evadir, sea en el sueño, sea en la realidad, la estricta vigilancia de la censura. Freud venía del campo de la biología y es posible que en su esquema haya exagerado la importancia de las tendencias biológicas del individuo en la determinación de la conducta. Se asomó someramente al campo de las ciencias sociales, sobre todo de la antropología empírica que no logró orientarlo en la comprensión de las determinaciones sociales. Intuyó sin duda la importancia del factor económico en la constitución del principio de la realidad y partió de las determinaciones del comportamiento inducidas por la familia, pero no logró ubicar a esta en un esquema social.

Algunos de sus discípulos ampliaron el análisis de las determinaciones sociales, separándose de los esquemas de un biologismo rígido hasta llegar con la antipsiquiatría a darle prevalencia teórica a las determinaciones de lo social en las transformaciones de los efectos químicos. A pesar del explicable influjo biológico, Freud dejaba sin embargo, un esquema teórico que ha pervadido la práctica posterior en los más inesperados rincones de la vida cotidiana, no solamente para el estudio de las patologías, sino inclusive para la utilización comercial de las escondidas tendencias libidinosas explotadas hábilmente por la propaganda subliminar.

No podemos adentrarnos en el influjo definitivo que el psicoanálisis ha tenido sobre la expresión literaria o artística. No hubiera sido posible, sin él, la tendencia surrealista que escudriña el mundo liminar de los sueños ni hubiéramos visto desfilan por Dublín al nuevo Ulises, perdido y sin retorno en las escasas 24 horas de un borroso día como los demás. A pesar del extraño (o explicable) desconocimiento que separa a Freud de las conclusiones a las que había llegado Marx, sus descubrimientos se inscriben en la misma perspectiva de determinaciones. La conclusión fundamental de su análisis es que los comportamientos individuales son posibles de someter al análisis científico, precisamente porque el individuo no es más que la concreción de múltiples determinaciones. El individuo es la etapa final del proceso y al mismo tiempo su comienzo. Sólo puede actuar cargando a su espalda el complicado tejido de relaciones, mejor aún, él no es más que la somatización visible de esas múltiples relaciones y son esas relaciones las que estudia la ciencia. La práctica no es más que la teoría condensada. El campo de la psicología se evade así también al utópico espacio de la autonomía individual.

El individuo al parecer, es una marioneta, pero no al arbitrio de los dioses como había imaginado Platón. Sus hilos los maneja ese extraño mecanismo social que había intentado desentrañar Marx. Curiosa o coincidentalmente, por la época en la que Freud exploraba los hilos ocultos del comportamiento humano, Einstein llegaba a conclusiones parecidas, escudriñando la estructura de la materia. La física había tenido sin duda, un desarrollo rico en consecuencias tecnológicas. El descubrimiento de la electricidad, la química del carbono que permitía utilizar los combustibles fósiles, por nombrar solamente dos hallazgos que posibilitaron el desarrollo energético del mundo actual. Sin embargo, ninguno de estos descubrimientos, había puesto en duda la estructura teórica hereda-

da de la física clásica. El descubrimiento de la estructura del átomo y el estudio de su comportamiento no era posible sin embargo, incluirlo como un elemento más en la estructura teórica anterior.

Einstein necesitó construir con los datos empíricos acumulados un nuevo mapa para establecer las relaciones del mundo físico. Como conclusión de su análisis llegó a comprender que el espacio-tiempo formaban un tejido único en el que los fenómenos, individuos o átomos no son más que emergencias o condensaciones. Los individuos o los átomos son los resultados de las determinaciones de la materia.

A modo de conclusión: Las dos ciencias

En esta fórmula se llega por diversos caminos a conclusiones parecidas y homologables que pueden tomarse como una lógica o lenguaje común de las ciencias. Se pueden resumir en las siguientes conclusiones genéricas:

1. El individuo, átomo o fenómeno es analizable desde el momento en que sea posible descomponerlo.
2. El individuo, átomo o fenómeno es el resultado de un proceso de determinaciones que pueden ser sometidas a análisis.
3. La ciencia sólo puede analizar o investigar estructuras, es decir, complejos o totalidades relacionadas y su función consiste en establecer esas relaciones.
4. La ciencia es predictiva desde el momento en que puede predecir el funcionamiento de una estructura, una vez conocidas sus relaciones. Ello permite planificar el desarrollo.

Sin embargo, no todas las corrientes epistemológicas se adhieren a las conclusiones descritas. Algunas de ellas continúan fieles a las primeras construcciones nominalistas que destacan la importancia y la singularidad de lo individual en contraste con lo colectivo.

El individuo había logrado un estatuto jurídico que se plasmó en el

derecho personalista del siglo XII y la reflexión renacentista había defendido a veces con violencia, el derecho intransferible de la libertad. La autonomía individual había llegado a concretarse en norma jurídica en la Asamblea Legislativa de 1791, antes incluso de que cayera la cabeza del rey, que simbolizaba todavía el último baluarte de la colectividad frente al individuo. La sociedad en este esquema, no era más que la totalización o la suma de los individuos, pero se quería preservar de cualquier manera, no necesariamente a través de la concordia, los derechos irreductibles del individuo libre y autónomo contra las amenazas de la socialización. Al parecer, el único derecho que el individuo no tenía era el de asociarse, si con ello perdía su autonomía intransferible. Ciertamente que Rousseau había concluido que la única manera posible de establecer una sociedad era recortando los extremos egoístas del individuo y que definitivamente una sociedad compuesta de individuos no era más que la jungla salvaje y violenta. Pero el individualismo libre como utopía iba a afianzarse con la revolución francesa, un estado político pasajero.

Sin embargo, desde 1830 en adelante empezaban a consolidarse las democracias liberales que en un principio tenían como ideal utópico la desaparición progresiva del estado represivo y la consolidación de la convivencia libre basada en la autonomía de la empresa y en el fuego espontáneo de la competencia. Bélgica en 1830, Francia desde 1870, Alemania, Austria y muchas más, desde la primera guerra mundial, fueron consolidando con diferentes modalidades el sistema democrático representativo.

La democracia liberal se basa sobre el esquema contrario al que había venido desarrollando la ciencia. Parte de la base de que los individuos son libres e iguales y se mueven espontáneamente en el espacio social. La sociedad es el resultado de sus esfuerzos. La producción es un fenómeno que parte de la iniciativa privada y el Estado, como dinamismo transitorio no es más que el órgano representativo que afianza las leyes del mercado. En este esquema, todo es obvio y natural. Nada hay escondido ni encubierto. La voluntad es libre y consciente y el hombre es dueño de su destino. El individuo no es el producto de la historia. Por el contrario, la historia es el producto de los esfuerzos individuales.

Este primer esquema teórico que preside la organización del estado democrático liberal difícilmente puede dar base a la investigación científica. Sin embargo, los postulados del empirismo recogen algunos elemen-

tos del individualismo y los trasladan a la teoría de la ciencia. Para el empirismo, en efecto, el objeto de la investigación científica no es la estructura sino el fenómeno aislado. En este aspecto es el legítimo sucesor del nominalismo renacentista. La ciencia tiene como función la delimitación y medición exacta del fenómeno, sin preocuparse por sus nexos causales. El empirismo pretende desligarse de la filosofía precisamente porque no se responsabiliza de responder preguntas trascendentales como qué es la cosa sino preguntas funcionales. Las otras se las deja desdeñosamente a la metafísica.

El empirismo tuvo que deshacerse de los viejos vestidos teóricos de la escolástica para responder a las exigencias apremiantes de la investigación. Sin embargo, su desconfianza contra la reflexión filosófica continúa vigente y echa fácilmente en el saco de la metafísica cualquier construcción teórica de modelos que rebase la medición de los datos empíricos. Fácilmente concibe el quehacer científico como una práctica que no tiene porqué enredarse en telarañas teóricas. Lo que importa es la eficacia técnica de la acción. No puede decirse que el empirismo haya sido un método que haya normatizado la ciencia renacentista y barroca. Fue más bien una reflexión epistemológica que se desangró rápidamente en un escepticismo radical muy similar al que había agotado al nominalismo griego de los sofistas.

El nominalismo empirista regresaba por otro camino a la afirmación impotente del realismo idealista: El individuo es incognoscible y si acaso puede llegar a conocerse no es posible comunicarlo. Es la misma conclusión a la que lleva Sartre con lógica cruel la lógica del liberalismo atomista: Si la sociedad está basada en la libertad individual irreductible y absoluta, es imposible la comunicación. No queda sino el absurdo. El infierno son los otros.

Las tesis empiristas tenían que sufrir en consecuencia una reformulación radical para poder servir de base a la investigación científica sin desangrarse por los cauces ambiguos del escepticismo. Por la misma época en la que Marx planteaba su crítica radical que al mismo tiempo era la conclusión lógica, al idealismo de la ilustración, Augusto Comte reformulaba la tesis del empirismo, saltando por encima de la síntesis kantiana y de historicismo hegeliano. En su opinión, la ciencia se había perdido de nuevo por los caminos infecundos de la metafísica. Era necesario rescatarla en su objetividad, en su precisión y en su eficacia.

La realidad puede ser leída si nos despojamos de las telarañas teóricas y ello, sencillamente, porque es aprehensible en forma inmediata y su lectura requiere solamente ajustar los instrumentos de análisis, es decir, aprenderse el sencillo esquema del “catecismo positivista” Compté es quizás el representante más claro de la filosofía de la ilustración, a pesar de su empeño en separarse de toda filosofía. El camino histórico que él propone como ley ineludible de la evolución histórica y que lleva del mito a la filosofía y de allí a la ciencia, él lo recorrió al revés porque concluyó organizando una extraña y esotérica religión, con culto y sacerdotes en cuyo altar se sacrificaba en honor de la ciencia.

A pesar de las deformaciones a las que lo llevó su autor, el positivismo será fecundo, a no dudarlo, como método científico, a pesar de sus evidentes limitaciones. Sirve de base al método empírico al que se acogerán sin disimulo las metodologías funcionalistas, con mayor o menor fidelidad: La sociología positivista de Durkheim y Pareto que desemboca en el funcionalismo de Parson y Merton. La antropología funcionalista con figuras como Malinowski o Margaret Mead y por último la psicología conductista basada en los métodos empiristas del positivismo, pero que por un extraño o consecuente destino ha concluido en la antítesis del nominalismo liberal, negando la libertad y concibiendo el comportamiento humano como un mecanismo controlable y modificable a través de los estímulos.

4^a. PARTE

**EDUCACIÓN
AMBIENTAL**

4.1. UN MODELO PARA UNA EDUCACION PARTICIPATIVA

(El presente artículo narra la experiencia del Proyecto Holanda –Colombia, impulsado por el Ministerio de Educación en 1978/79, para la formulación de un modelo educativo en los Territorios Nacionales. El proyecto fue coordinado en su etapa final por el profesor Augusto Ángel.)

ANTECEDENTES

El ministerio de Educación Nacional, preocupado por la situación educativa entre las comunidades indígenas y en las áreas de colonización, inicio, con la colaboración del Gobierno Holandés, el estudio de un modelo alternativo que permitiese un sistema más flexible y adaptado a las condiciones socioeconómicas de la región. El proyecto se inicio en 1978 y se prolongó hasta finales de 1979. Durante este período se realizó una investigación sobre las condiciones socioeconómicas de las comunidades indígenas y de colonos y se formalizó el modelo educativo para los territorios nacionales. Por considerarlo de interés, se expondrán a continuación los elementos fundamentales del modelo, que pretende llevar al sistema educativo, estrategias de participación popular en el manejo y transformación de los ecosistemas.

EL PROBLEMA

El modelo se construyó con base en un diagnóstico de las condiciones socioeconómicas de la región oriental, cubiertas por la selva húmeda tropical y las planicies de la Orinoquía. El propósito del diagnostico fue el de señalar de qué forma los procesos ecológicos, económicos, sociales y culturales afectan las condiciones de vida de las poblaciones, para cono-

cer así las necesidades educativas de las distintas sociedades humanas que habitan los territorios.

Como resultado del análisis de los informes de campo, se pudo establecer el perfil básico que caracteriza la sociedad colonizadora, la indígena y la llanera y las distintas formas como las influye el sistema educativo.

En la sociedad colonizadora se conquista destructivamente el espacio, para dar paso, por la progresiva valorización y venta de fundos, al establecimiento de grandes haciendas ganaderas. Este proceso expulsa la población de colonos otra vez hacia nuevas fronteras agrícolas o hacia los cordones de miseria de las ciudades.

Los grupos de colonos fueron expulsados del interior del país principalmente por los procesos de concentración de tierra, que tuvo lugar durante la época de la violencia y por el desarrollo del capitalismo agrario. Los campesinos provenientes de los Santanderes se volcaron preferentemente sobre la región de Puno y el Sarare Araucano (70 %). Los campesinos boyacenses fluyeron por los caminos abiertos hacia el Casanare. El Ariari y el Meta, por ser la vía principal de salida hacia los llanos vieron congregarse en su territorio una variada heterogeneidad proveniente de todas las regiones andinas. El Huila y el Tolima volcó su población excedente por los caminos del alto Caguán y Nariño colonizó el alto Putumayo, por la carretera Pasto, Mocoa, Puerto Asís.

Este flujo poblacional se da sobre las zonas de piedemonte, pertenecientes a la cordillera oriental, penetra en las sabanas de la Orinoquía a través de las vegas fluviales y en la Amazonía con el desmonte a tala rasa de la selva húmeda tropical. Si las vertientes de la cordillera, con sus terrazas de piedemonte presentan buenos suelos para la ampliación de la frontera agrícola, no sucede lo mismo con los suelos de la Amazonía o de la llanura orinoquense, exceptuando las vegas de los ríos blancos (Ariari, Meta, etc.). La Amazonía, de formación geológica reciente, posee en consecuencia, un suelo distrófico, pobre en nutrientes, formado predominantemente por arcillas caolíticas. Esta pobreza mineral trae como consecuencia un alto grado de acidez, con ausencia o escaso contenido de bases como calcio, magnesio, potasio, marcada pobreza en fósforo y alto contenido de aluminio y de cuarzo no asimilables.

La vegetación que se levanta sobre este suelo pobre en nutrientes se caracteriza por su rápido ciclo ecológico. La exuberante selva se mantiene en pie, asentada sobre raíces superficiales, que se alimentan de la fase orgánica del suelo, producida por la capa de residuos orgánicos en descomposición y no de la fase orgánica mineral como en las tierras fértiles del interior del país. Esta capa superficial es fácilmente drenada una vez destruida la selva y solo alcanza a mantener una transitoria fertilidad, como lo ha demostrado el análisis de suelos en Larandia, Araraucara y otros sitios cuya colonización superaba para ese entonces los veinte años.

Algo similar puede decirse con relación a los suelos de la Orinoquía, compuestos por extensas planicies herbáceas, entrecruzadas de ríos que conservan a su alrededor las masas boscosas, dominadas por bosques de galería. La Orinoquía incluye los bosques de transición situados al norte del río Guaviare y la Serranía de la Macarena, que representa una extraña y valiosa intromisión del escudo guayanés. Si se excluye el piedemonte de la Cordillera Oriental de vegas y terrazas fértiles, las llanuras eólicas están compuestas por suelos de fertilidad baja y drenaje pobre.

A pesar de que la Amazonía y la Orinoquía no haya sido incluida por Varilov entre los grandes centros que han dado origen a las plantas cultivadas, sin su concurso nutricio no conoceríamos la yuca, la piña, el cacao, la coca, el Achote, sin contar las palmas ricas en aceite como la mil pesos o la babassu, y el chontaduro que no se han empezado a cultivar todavía en forma industrial. Las investigaciones químicas para uso farmacológico están igualmente por iniciarse, pero como afirma E. Schultes, todo evidencia que la cubierta verde amazónica es una verdadera fábrica química.

No se trata, por consiguiente de mantener una posición de romanticismo ecologista con relación a la Amazonía. Su inmensa riqueza puede, sin duda, ser aprovechada por el hombre y ha venido siéndolo por miles de años. Los procesos de colonización actual no penetran en tierra vírgenes o baldías, sino en una región que ha venido siendo domesticada por el hombre durante milenios. La selva húmeda representa el reducto de un neolítico tropical, cuyas características son muy diferentes a las del neolítico eurasiático, que se expandió con la conquista europea. La penetración colonizadora en la selva húmeda significa por tanto, el último paso en la lucha entre el neolítico americano y el neolítico eurasiático que se asentó

con relativa facilidad sobre las mesetas y los valles interandinos. Su penetración en la selva húmeda puede tener sin embargo consecuencias ecológicas devastadoras.

Posiblemente el manejo más adecuado de la Amazonía desde el punto de vista tanto económico como ecológico se puede basar preferencialmente en el uso adecuado del bosque con sistemas que utilicen no solo la madera, selectivamente explotada, sino sobretodo, los frutos secundarios, especialmente los oligotróficos, que se alimentan mas de la atmósfera que de los escasos nutrientes del suelo. De hecho los indígenas la han venido utilizando en esta forma.

Aunque es necesario rechazar los romanticismo indigenistas, al igual que los primitivismos ecologistas, es importante comprender que las comunidades indígenas desarrollaron formas de explotación que permitían la regeneración de los ecosistemas y lograron, en esta forma, mantener amplias poblaciones que han sido diezmadas desde el momento de la penetración blanca. La domesticación de la yuca, la piña o el cacao fue una lenta obra de milenios y gracias a este esfuerzo enriquece hoy la alimentación mundial. Igualmente la investigación de las cualidades farmacológicas de las plantas es el producto de una tradición milenaria que puede perderse con la muerte de las culturas indígenas. Schultes calcula en 1.300 las especies utilizadas por los indígenas como medicinas, venenos o narcóticos.

Sobre este paisaje geográfico se ha volcado la colonización, impulsada por la necesidad de la expansión de la frontera agrícola, dentro de un modelo de desarrollo que no tiene en cuenta los mecanismos de adaptación al medio ecosistémico, sino el incremento rápido del capital. La población blanca ha crecido a un ritmo vertiginoso que ha superado una tasa del 7 %. En la época del proyecto, la población del Ariari llegaba ya a 90.000 habitantes, o sea, un cuarta parte de la población del Meta. En el Sarare se duplico la población en cuatro años. El crecimiento urbano supera en ocasiones el veinticinco por ciento.

Tras el proceso colonizador penetra lo que un ecólogo mexicano ha llamado «la guerra secreta de las reses». El proceso de ganaderización, que es posiblemente uno de los más graves problemas ambientales de América Latina, impulsa la destrucción de la selva y va dejando tras de si un desierto rojo que está acabando con la reserva forestal más grande del

planeta. La conservación de la selva amazónica y su debida utilización no es una preocupación solamente doméstica. Su destrucción afecta a todo el planeta. Según Vilanova, Matsui y otros, al parecer más del sesenta por ciento de la precipitación pluvial tiene origen en la transpiración del bosque amazónico.

LA EDUCACIÓN

El vertiginoso proceso de colonización tomó de sorpresa no sólo a la selva y a las comunidades indígenas, sino también al gobierno, que no cuenta con las herramientas necesarias para orientar dicho proceso a través de un sistema educativo coherente. Se estaba penetrando en una tierra desconocida para las autoridades centrales, tanto desde el punto de vista ecológico, como humano. El gobierno central había entregado la educación a los Jefes de Misión desde 1902. Este acuerdo es confirmado en 1928 y en 1953. Los Capuchinos, Monfortianos, Redentorista y Padres de la Consolata han tenido en sus manos la orientación de la educación con muy poca vigilancia por parte del Estado.

Si en algunas áreas, como en el Caquetá, la cobertura educativa ha logrado enfrentar el reto de la colonización desde el punto de vista cuantitativo, no es el caso de la mayor parte de los territorios nacionales. Más grave todavía es la situación desde el punto de vista cualitativo. El diagnóstico demostró una calidad muy baja en la mayor parte de los planteles educativos y sobretodo, un sistema de transmisión de conocimientos autoritario y memorístico, realizado por profesores muchas veces extraños a la región y con contenidos inútiles para lograr una adaptación cultural al medio ecosistémico.

En áreas indígenas se suma a esta situación la tensión psicológica y cultural generada por las relaciones étnicas. La educación impartida, está dirigida a generar un cambio de los valores culturales de los indígenas, dentro de una práctica de relaciones interpersonales que encarnan el desprecio racial y la desvalorización sistemática de la cultura indígena. Esta desvalorización es el requisito necesario para la incorporación de las comunidades como mano de obra en el proceso de penetración. En esta forma, el sistema educativo impuesto ha llevado al desajuste y desorganización de los mecanismos de adaptación del indígena con la naturaleza.

La escuela ha servido como canal de drenaje para la pérdida de los conocimientos comunitarios sobre el medio ambiente (biológicos, farmacológicos, dietéticos, etc.) que se transmitían a través de la educación endógena de las propias comunidades. Allí aprenden los jóvenes a despreciar el conocimiento de los ancianos.

Entre las comunidades de colonos, la educación tampoco ha servido como elemento de integración al medio. Los colonos traen conocimientos adquiridos por la práctica agraria de los valles andinos, que no son aplicables a la selva húmeda tropical. El sistema educativo no les ha servido para establecer formas de adaptación a los nuevos espacios.

EL MODELO

Se puede comprender fácilmente hasta que punto una educación homogeneizada, programada desde los escritorios de Bogotá, es incapaz de estimular un manejo adecuado de estas extensas áreas del territorio colombiano. De allí la urgencia de elaborar nuevos sistemas educativos que permitan establecer modelos acordes con el medio tropical. Se trata de rescatar el esfuerzo de las comunidades indígenas que lograron sistemas de adaptación viables, pero igualmente, se trata de incorporar la ciencia moderna para la comprensión de los ecosistemas y tecnologías adecuadas a los sistemas naturales.

Un modelo educativo para atender estas circunstancias específicas tiene que ser eminentemente participativo. Es necesario superar los viejos modelos impositivos, adecuados, sin duda a un desarrollo igualmente impositivo. En los viejos modelos, la estructura científica se monta paralelamente al proceso de la vida real y de la experiencia social. Por ello el marco teórico sobre el que se estableció el modelo educativo, se basaba sobre la crítica de los sistemas educativos vigentes y sobre algunos principios básicos en la búsqueda de una educación ambiental y participativa.

En esta forma se concibió la formación como un proceso de transmisión de conocimientos, valores y aptitudes que posibilita la relación y la transformación apropiada del medio ambiente, organizando el conocimiento con base en la investigación de la realidad y en la comunicación de las experiencias de aprendizaje. Superando la dicotomía entre natura-

leza y cultura, establecida por el racionalismo científico, se pretendió en el modelo establecer una íntima relación entre el manejo y apropiación del medio físico y la organización de las pautas sociales y simbólicas que articulan una cultura.

El modelo intenta, por tanto, organizar socialmente la experiencia, superando en esta forma los esquemas individualistas o psicologistas, que parten sólo de la experiencia individual, sin plantearse la relación que esta tiene con la práctica del grupo comunitario.

Con base en estos presupuestos, el modelo se organizó distinguiendo cuidadosamente los espacios geográficos y ecológicos de la experiencia social. El espacio local indígena era generalmente autosuficiente para la reproducción social, pero a medida que ha ido siendo reducido por la presión colonizadora encuentra cada vez más difícil la adaptación al medio con los instrumentos tecnológicos que posee. El proceso educativo debería tender a la consolidación de los espacios ecológicos ocupados por los indígenas, a la conservación de sus bases culturales y al perfeccionamiento de las eco-técnicas que les permitan asimilar los avances de la ciencia moderna, mejorando sus sistemas tradicionales de adaptación.

El espacio social del colono es un espacio poco consolidado geográficamente debido al nomadismo inherente al proceso de colonización. No es recomendable por tanto, organizar una infraestructura pesada de edificaciones y servicios educativos, que no se adapta a las condiciones sociales del colono. Se recomendó por tanto la organización de grupos itinerantes interdisciplinarios, que propiciasen una experiencia educativa altamente participativa.

El espacio social del hato ganadero es un espacio disperso, con algunos servicios centralizados. La mano de obra, sin embargo, circula en ocasiones ofreciendo sus servicios a diferentes hatos. El equipo itinerante se puede acoplar a los calendarios productivos de los diferentes hatos.

Los espacios locales descritos circunscriben el horizonte de los estudios de primaria. Esta se concibe como el espacio educativo que debe reproducir las condiciones de acople al medio inmediato. Requiere por tanto los conocimientos científicos necesarios para desarrollar la actividad inmediata, que permita a la comunidad adaptarse al medio físico y social. El espacio zonal, en cambio tiene un panorama más amplio y se

identifica con las zonas de influencia tanto ecológica como social de los espacios locales. La zona de influencia se da sobretodo a través del comercio y de la actividad político-administrativa.

El manejo del espacio zonal requiere una comprensión más amplia y modelos más abstractos de interpretación. Se identifica por tanto con la educación secundaria. Los espacios zonales a su vez se articulan en el espacio regional cuyo centro educativo e investigativo es el campus universitario. El modelo concibe estos diferentes espacios íntimamente articulados entre si, superando la atomización entre los diferentes niveles, característica de los sistemas actuales. La investigación de la realidad regional -en este caso, la Orinoquía y la Amazonía, que se desarrolla en la universidad, debe nutrir las experiencias educacionales de los otros niveles.

El modelo así diseñado tiende a buscar en el futuro una mayor cohesión entre las comunidades indígenas, única forma de establecer un contacto válido con la cultura «blanca» mucho mas compleja y basada sobre tecnologías más sofisticadas. De allí que se considera indispensable la incorporación de la tradición científica de «occidente» a las tradiciones indígenas, de tal manera que puedan interpretar su realidad con los modelos abstractos obtenidos por la ciencia, sin perder sus formas simbióticas de adaptación.

En las comunidades de colonos, el modelo tiende a fomentar una mayor conciencia sobre el significado y la dinámica de la actividad colonizadora y su inserción en la economía agraria a nivel nacional. Son los mismos colonos los que tienen que encontrar fórmulas más adecuada de producción acordes con el medio ambiente. Para ello se requiere igualmente la búsqueda de formas sociales de articulación que les permita un desarrollo comunitario de mercadeo y de acceso al crédito para incrementar la producción, sin necesidad de vender sus tierras.

LA EXPERIENCIA DEL ARIARI

La aplicación de un modelo como el expuesto necesita una verdadera voluntad política de cambio y no sólo el entusiasmo administrativo para diversificar los modelos de educación sobre el escritorio. Esta voluntad de hecho no se dio. El modelo tuvo un corto período de aplicación, pero con modificaciones substanciales que lo hacían más tradicional.

Ante de finalizar, sin embargo, se realizó una experiencia de aplicación del modelo en las tierras de colonización del Ariari. Se trataba, a través de la experiencia, de lograr la mayor participación posible por parte de la comunidad y de transformar el papel de los investigadores, convertidos ahora en educadores.

Para ello se conformó un grupo interdisciplinario itinerante con cuatro profesionales: un agrónomo, un sociólogo, un economista y un comunicador. Después de una larga preparación metodológica, el grupo se asentó en el área y empezó a tomar contacto con la comunidad. Sus experiencias de investigación se volcaban en apuntes y en tomas fotográficas que sirvieron posteriormente para organizar un audiovisual. Se escogió esta herramienta, por el impacto de la imagen sobre la conciencia campesina.

Una vez elaborado el audiovisual, el grupo volvió a la comunidad para aplicar el instrumento en el proceso de formación comunitaria. Después de algunas reacciones superficiales que reflejaban las primeras impresiones del contacto con la imagen, la comunidad entró en un proceso de crítica a la interpretación de los hechos sociales y naturales reflejados en el documental, pero también de crítica a sus propios comportamientos frente al medio ecológico. El proceso tendía a que la misma comunidad lograra la reinterpretación de su propia realidad y la elaboración de un audiovisual más adecuado a sus circunstancias. Ello se logró, incluso con el manejo de la cámara. En esta forma fueron incorporando poco a poco los elementos de análisis científico y de manejo técnico de que era portador el grupo de investigación.

Posteriormente se hicieron algunas experiencias similares con comunidades indígenas, intentando que las mismas comunidades lograsen la elaboración de las cartillas de alfabetización con los elementos de su cultura. Este método, sin embargo, tuvo mucha oposición por parte de algu-

nas comunidades religiosas y de algunos políticos, cuyo único objetivo es perpetuar las condiciones de explotación de las comunidades o la captación de los votos electorales.

CONCLUSIÓN

La breve descripción del modelo educativo propuesto para los territorios nacionales tenía como objetivo mostrar las ventajas y las dificultades de aplicación de un modelo altamente participativo. De hecho las dificultades provienen de todos los niveles. Por una parte la dificultad de cambiar los conceptos sobre el papel del científico y los objetivos de la educación. Pero mas allá de estas dificultades, un modelo como el presentado, se estrella contra los intereses económicos y políticos que buscan más el manejo que la educación de las comunidades.

Por esta razón la participación tiene sus límites muy claros. Lo que se ha venido perdiendo a lo largo del proceso de colonización europea iniciada con el descubrimiento de América es el concepto de cultura como forma de adaptación al medio ecosistémico. Una economía de explotación de las riquezas naturales no requiere sistemas de adaptación, sino instrumentos de destrucción. El medio ambiente y especialmente la selva húmeda tropical sufre las consecuencias de este proceso, al igual que el hombre. La subordinación del hombre significa, por lo general, destrucción ambiental.

Se puede comprender igualmente la dificultad de formular y establecer un modelo alternativo que permita un manejo adecuado del medio.

Las dificultades se puede resumir en los siguiente aspectos.

a) La investigación sobre la manera como los ecosistemas se reproducen biológicamente para lograr su adecuado manejo, es aún muy deficiente.

b) Igualmente deficientes son las investigaciones sobre las formas simbióticas de adaptación al medio por parte de las comunidades indígenas.

c) Las comunidades indígenas están en proceso de extinción y se llevan consigo muchos de los conocimientos sobre utilización del medio natural.

d) Los intereses económicos que impulsan la ganaderización del Oriente colombiano son demasiado poderosos.

e) Igualmente poderosos son los intereses transnacionales sobre la Amazonía. Contra ellos los gobiernos del área han afirmado de nuevo en la última reunión del Tratado Amazónico, la autonomía de los países para el manejo del área.

4.2 CULTURA, EDUCACION Y DESARROLLO

(Conferencia dictada en el IV Congreso Bienal “Destino y Esperanza de la Tierra”, celebrado en Managua, Nicaragua, en Junio de 1989.)

Introducción

El presupuesto básico de las pocas afirmaciones o convicciones que deseo expresar ante ustedes es que el sistema educativo esta íntimamente vinculado al estilo de desarrollo. Asumo, por tanto los planteamientos hechos durante este congreso por la mayor parte de los delegados del Tercer Mundo. Como veremos, esta división entre diversos mundos que comparten un planeta único, no es sólo un malabarismo de números, sino que representa posiblemente el problema ambiental mas grave de la actual civilización. Afortunadamente, en un foro como el presente se congregan quienes creen todavía en la esperanza de la tierra, mas que en su destino fatal. Si el destino se mide por las pautas que sigue el actual desarrollo, posiblemente sólo nos espera el abismo de la entropía física o de la violencia social. Si la esperanza se mide por la voluntad de cambio que manifiestan lo movimientos alternativos, cualquiera que sea su origen geográfico, todavía podemos aspirar al optimismo.

Una tierra dividida

El documento de Bárbara Ward y Rene Dubos, presentado como base de discusión a la Conferencia Internacional de Estocolmo y que se titulaba «Una Sola Tierra» ha dado cabida a más de una interpretación errónea. El hecho de que todos seamos pasajeros de la nave tierra no nos debería hacer olvidar que en este barco, algunos son pasajeros de primera clase y otros de tercera; unos son capitanes y otros furgoneros. El problema ambiental por excelencia, tal como lo reconoce el Informe de la Comisión Brundtland, sobre Medio Ambiente y Desarrollo, es el hecho de que vivimos en una tierra dividida.

La tierra no está dividida, sin embargo, por el simple placer masoquista de la lucha, ni por el hecho de que algunos teóricos hayan encontrado las raíces del conflicto, teóricos a quienes los portavoces de la modernidad llaman ahora los profetas de la protesta. La sociedad vivió durante mucho tiempo dividida, antes de que los teóricos tuviesen la osadía de interpretar el conflicto, de la misma manera que el hombre ha vivido arrastrado por el inconsciente, mucho antes de que un buceador de la conciencia lo identificase. Tampoco está dividida la tierra porque algunos países se hayan rezagado en el camino del desarrollo, como lo plantea el optimismo economicista. Está dividida simplemente porque el desarrollo de los países centrales o del norte (con enclaves estratégicos en el sur) se ha logrado sólo con base en la explotación y el saqueo de los recursos naturales o culturales del Tercer Mundo o del sur (con algunos enclaves en el norte).

No existe, por tanto, como pretenden algunos estadistas latinoamericanos, una pobreza absoluta. Toda pobreza es relativa a los sistemas de acumulación, no sólo entre las clases sociales, sino entre los países. La acumulación del capital, que permitió el desarrollo moderno iniciado en Europa hace más de dos siglos, se logró gracias, además de la moral calvinista alabada por Max Weber, y de la explotación del proletariado denunciada por Marx, al saqueo de los recursos del Tercer Mundo y a la destrucción de sus culturas. Como fundamento de esa inmensa pirámide del desarrollo moderno, un buen arqueólogo podría encontrar la sangre de los esclavos africanos, el sudor frustrado de las haciendas azucareras del Nordeste brasileño o de las islas del Caribe, el salitre chileno-peruano que fertilizó los suelos cansados de Europa y en América Latina sólo dejó la desolación de la guerra del

Pacífico y unas cuantas mansiones señoriales en Lima o en Santiago. La madera de lo que fueron las esplendorosas selvas cubanas se puede apreciar todavía en los balcones de Madrid.

El saqueo cultural

Dentro de una charla sobre el sistema educativo me corresponde hablar, sobretodo del saqueo cultural, que es quizás el mas grave de los saqueos ambientales.

A principios del siglo XIII Europa había alcanzado los límites de su propio desarrollo, con base en las tecnologías acumuladas por el neolítico eurasiático y en sus propios recursos naturales. Después de una extensa crisis de dos siglos se inició la expansión europea, que coloca las bases de la unificación actual del desarrollo. Estamos próximos a celebrar el quinto centenario del mal llamado «descubrimiento de América» y que debería llamarse más bien el sometimiento de América, o de manera mas cortés, el encuentro de dos culturas. Durante el siglo XV España se había preparado para su gran aventura americana, talando la cultura de los Guanches que había domesticado durante siglos las Islas Canarias. Al igual que la conquista de estas islas, el dominio de América significó el sometimiento y la transformación de los sistemas culturales. La cultura, como sistema de adaptación al medio ecosistémico, llevaba desarrollándose en América aproximadamente treinta mil años. Un largo periodo de adaptación y domesticación que se extendió por las costas y los corredores secos y penetró hasta la selva húmeda tropical.

La cultura americana, considerada como sistema de adaptación, tuvo que enfrentarse a circunstancias muy diferentes a las que predominaron en el neolítico eurasiático. La domesticación del maíz que duró varios milenios, no permitió un desarrollo tan rápido de la actividad agraria, como la que se dio en el Medio Oriente. Por otro lado, al paso de la última glaciación, por razones aún no explicadas, desaparecieron en el continente americano las especies equinas, vacunas y otras que formaron la base del neolítico eurasiático y permitieron el desarrollo de la mecánica de tracción y, consiguientemente la rápida utilización de los metales, especialmente del hierro. Los animales domesticados como el perro o las aves de corral, no facilitaron una base proteínica adecuada ni favorecie-

ron un rápido desarrollo tecnológico.

En esta forma, a finales del siglo XV se enfrentaron las dos culturas, basada sobre el desarrollo de neolíticos diferentes. Los hombres de Europa llegaron montados a caballo y armados de hierro y sometieron a las culturas americanas, para establecer sistemáticamente el saqueo de los recursos. Durante los dos últimos siglos, con la expansión y apogeo del capitalismo, Europa concluye el proceso de colonización y la unificación de una cultura planetaria. La pérdida de la heterogeneidad genética corre pareja con la pérdida de la heterogeneidad cultural. Ambas significan procesos de acumulación entrópica que nos acercan a la muerte.

Los procesos de colonización han significado la pérdida de la cultura como instrumento de adaptación al medio. Los sistemas culturales fueron organizados en función del saqueo y de la acumulación de los recursos en los países que iniciaban los procesos de industrialización. Una cultura sometida responde a los intereses de acumulación central, que se preocupa poco por el agotamiento de los recursos, mientras tenga por delante nuevas fronteras de colonización y saqueo. De espaldas a la realidad ecosistémica, la cultura empezó a ser transmitida desde entonces a través del proceso educativo, más como una condecoración ociosa y aristocrática para las clases administradoras del saqueo, que como instrumento de adaptación y transformación del medio. Desde entonces, ya no interesa el conocimiento de los sistemas tropicales, para encontrar formas culturales de adaptación, sino para identificar los recursos que requerían los procesos de acumulación. El difícil y prolongado esfuerzo realizado durante milenios para lograr sistemas culturales de adaptación a los ecosistemas, fue cortado de raíz. La conciencia ambiental surgida desde mediados del presente siglo responde a la constatación de que los horizontes del saqueo se están agotando. El Tercer Mundo no tiene posibilidades de expandirse indefinidamente. La violencia cada vez más endémica, se acumula en los países pobres, a medida que aumentan los procesos de acumulación. Los límites sociales manifestados por la violencia social y política empiezan a coincidir con los límites ambientales.

Las independencias políticas de los países colonizados no modificaron esta situación. La independencia de los países de América Latina, por ejemplo, no fue más que un incidente de la historia europea, no una transformación substancial del destino americano. Los nuevos países in-

dependientes surgieron encadenados a las formas de acumulación europea, de donde recibieron no sólo la tecnología, sino igualmente los sistemas ideológicos y educativos y las formas de organización política. No es de extrañar, por tanto, que sea durante el presente siglo cuando están siendo exterminadas las últimas culturas indígenas, que se llevan consigo las formulas culturales de adaptación a los medios ecosistémicos. América, Australia o Nueva Zelandia no han sido sino una prolongación territorial de la vieja Europa.

La esquizofrenia cultural

No es posible repasar, así sea ligeramente, la manera como los sistemas educativos han sido adaptados a las formas del saqueo y de dependencia económica. Quiero simplemente señalar en forma muy breve, algunos de los aspectos críticos de la actual educación, vistos desde una formulación ambiental.

Puede decirse, en general, que con los sistemas educativos actuales, es imposible comprender de una manera adecuada y menos solucionar los problemas ambientales acumulados por los procesos de desarrollo. En primer lugar, por causa de los paradigmas epistemológicos heredados de la cultura europea. Por razones que no es posible desarrollar en este breve resumen, los modelos de interpretación científica tuvieron que escindirse en una dolorosa esquizofrenia cultural, muy bien representada por la Crítica de la Razón Pura. A la parte más noble o menos comprometida de la Razón, le corresponde el análisis de las leyes científicas, que sirven para controlar tecnológicamente el mundo «natural». En esa forma la burguesía podía continuar su camino ascendente.

En el otro extremo de la dicotomía se encuentra acorralada la actividad escurridiza y ambigua del hombre con sus extraños comportamiento éticos y sus impredecibles conductas políticas. Una vez anulado el horizonte de lo sobrenatural, que dificultaba el manejo tecnológico del mundo, el hombre se construyó el castillo de la Razón Práctica, en el que se refugian sus viejos sueños de autonomía y dominio. Desde allí podrá manejar en forma autónoma los destinos políticos del mundo para el servicio de la acumulación europea. Desde entonces, el mundo «natural»,

seguirá gobernado por la Razón Pura, mientras las ciencias del hombre se construyen a espaldas de las leyes de la naturaleza. A pesar de los esfuerzos de Spinoza por encontrar la ubicación del hombre dentro del mundo de la naturaleza, los biólogos no han podido encontrar su nicho ecológico.

La historia del pensamiento y especialmente de la filosofía europea no ha sido sino un prolongado esfuerzo por desacralizar la naturaleza, para poderla manejar tecnológicamente y por encontrar el sitio del hombre dentro del sistema natural. No ha sido posible encontrar, con todo, el sitio del hombre. Para algunos es una especie más del orden de los mamíferos, en vías de adaptación. Para otros sigue siendo un ser «sobrenatural» colocado desde arriba para dominar el resto de la «creación».

El nicho del hombre mono

En la ciencia preambiental existen unas disciplinas que se autodenominan «naturales» y que desplazan, por consiguiente hacia lo «sobrenatural» las ciencias del hombre. Todavía sueñan en el paraíso ecosistémico no intervenido por la actividad humana. Cuando hablan del hombre manejan su comportamiento en forma reduccionista con modelos deducidos de la observación de las ratas. No debería ser degradante para el hombre ser comparado con las ratas, pero estas no han construido la ciudad de Nueva York, aunque viven bajo sus cimientos.

El reduccionismo biologista pretende, por ejemplo, que el patriarcado impuesto sobre la organización social es de origen genético y que «por naturaleza», el mayor desarrollo del lóbulo izquierdo predetermina a las mujeres a ser chismosas amas de casa o que la raza negra, asiática o latina viene predeterminada por sus genes a ser súbditos obsecuentes o disfuncionales de la raza blanca. Acaban justificando o propugnando por los hornos de gas, para purificar el futuro de la especie. Con una biología y una sicología basada sobre estos criterios epistemológicos, no es posible comprender el problema ambiental.

Quiero insistir en el grave problema que representa la confusión actual entre ecología y problemática ambiental. No es simplemente un problema semántico. Tras la ecologización de las ciencias se esconde el intento

por domesticar al hombre de la misma manera como se ha domesticado el resto de la naturaleza. Para ello se organiza una tecnología de la conducta, a fin de corregir las disfuncionalidades del sistema. Las disfunciones casi siempre provienen de las culturas o de las clases dominadas: negros, asiáticos o latinos en Estados Unidos; africanos y meridionales en la Comunidad Económica Europea.

En el sistema educativo este reduccionismo biologista se expresa en la formula simplista que confunde la educación ambiental con la inclusión de una cátedra de ecología en el curriculum, desconociendo la importancia de las transformaciones sociales en la construcción de una sociedad ambiental. Es indispensable, incluso para un científico social, conocer las leyes que regulan la estructura de la vida, pero es difícil deducir la problemática ambiental de las leyes ecosistémicas, sin tener en cuenta las leyes de la articulación social.

El reduccionismo tecnológico

El segundo reduccionismo se esconde en la perspectiva tecnológica, manejada por los ingenieros y que recoge fácilmente las simpatías de los dirigentes políticos. De acuerdo con esta percepción, el problema ambiental se reduce a situaciones que pueden ser superadas por la siempre renovada e inextinguible inventiva tecnológica del hombre. Según el optimismo tecnológico, la humanidad siempre ha encontrado la llave para solucionar sus conflictos ambientales. Esta ingenua posición tiene el único defecto de ser históricamente falsa. Algunas de las grandes civilizaciones urbanas se desmoronaron en el pasado porque no encontraron la salida tecnológica a los problemas ambientales que ellas mismas habían creado o que les imponía el medio. La civilización de Ur fue sepultada en sus suelos salinizados y los Mayas, a pesar de su impresionante inventiva tecnológica para manejar el agua, fueron arrojados de la Selva del Petén. El Imperio romano se extinguió en medio de la gigantesca erosión de la cuenca del Mediterráneo.

En los sistemas educativos el optimismo tecnológico se expresa en programas de ingeniería ambiental que manejan la formula tecnológica como un brazo desarticulado del sistema social.

Se podrían repasar igualmente otros reduccionismos, como la perspectiva economicista que cree ingenuamente que los problemas ambientales pueden ser solucionados con la fácil fórmula: «el que contamina, paga» o que basta con incorporar las externalidades ambientales en el cálculo económico, en lugar de modificar los paradigmas de la economía, para ponerla al servicio de una producción humanizada, que tenga en cuenta los ciclos de la vida.

Las exigencias de la interdisciplinariedad

Superar los reduccionismos es, por tanto, uno de los retos fundamentales de la educación ambiental. Lo ambiental tiene que construirse en un espacio interdisciplinario de análisis en el que tengan cabida todas las disciplinas científicas y las manifestaciones artísticas y literarias. No se trata, sin embargo, de reunir en la misma mesa de trabajo a las diferentes perspectivas vestidas con los disfraces epistemológicos del pasado. A la sociedad ambiental hay que entrar con vestidos nuevos. Esta sencilla fiesta del ambiente no es un festín, sino un regocijo casero para quienes amen la vida al menos un poco más que el Producto Interno Bruto.

La interdisciplinariedad de tipo ambiental debe reconocer ante todo que el análisis y la solución de la crisis ambiental depende tanto de las herramientas físicas, como de los instrumentos sociales o simbólicos por medio de los cuales la sociedad interpreta y maneja el medio externo. En algunas sociedades los instrumentos de dominio social han sido más nefastos que los instrumentos físicos en el deterioro del medio. Tal vez quedaría mejor expresado si dijésemos que la subordinación del hombre lo ha reducido en muchas ocasiones al nivel de la instrumentalidad física o biológica y todavía pretende hacerlo. La ciencia se presta con facilidad a ello. La esclavitud fue más nefasta para modificar las condiciones naturales durante los grandes imperios agrarios, que las herramientas heredadas del neolítico.

La interdisciplinariedad de tipo ambiental exige, en segundo lugar, la revisión de los modelos epistemológicos reduccionistas heredados por la ciencia o la dicotomía paranoica entre lo natural y lo humano. La actual etapa evolutiva se basa en la transformación de los ecosistemas en sistemas tecnobiológicos y requiere, por lo tanto, de modelos científicos que

interpreten y sepan orientar esa evolución. La utopía ambiental no es el regreso al paraíso ecosistémico, sino la construcción de nuevos equilibrios que permitan la continuidad de la vida. La naturaleza en su momento actual de evolución, no puede entenderse sin las consecuencias de la intervención tecnológica del hombre y la sociedad no puede entenderse, sino como una naturaleza transformada.

Los obstáculos de la interdisciplinariedad

El principal problema que enfrenta la educación ambiental no es la transformación mecánica del curriculum, sino la articulación de un modelo epistemológico y pedagógico que permita el trabajo interdisciplinario. Los obstáculos que se oponen a la elaboración y puesta en marcha de un modelo articulado de interpretación son de índole muy variada y para concluir desearía repasar con ustedes algunos de ellos. Ante todo los obstáculos epistemológicos que han sido descritos antes. Los modelos científicos actuales sólo permiten un acercamiento multidisciplinario en el que se presentan sobre una misma mesa los paquetes aislados o dislocados de análisis y que no sirven para orientar modelos alternativos de desarrollo.

Los obstáculos epistemológicos están cimentados en obstáculos sociales, más difíciles todavía de erradicar. Los modelos actuales están arraigados en el sistema de competencia, que utiliza el conocimiento científico como un peldaño de ascenso social. El sutil trasfondo ideológico de la ciencia actual no hace sino calcar sobre los modelos cognoscitivos los sistemas de competencia social. Fue Malthus el que le enseñó a Darwin que las especies luchaban por los recursos escasos en el escenario geográfico, de la misma manera que lo hacían los ingleses en la sociedad isabelina. Prolongando las analogías reduccionistas, podemos decir que el título académico se utiliza como un arma de defensa de la territorialidad epistemológica. En esta forma se limita o se cierra el acceso tanto de las otras disciplinas, como de la ciencia popular, que desde Platón llamamos con el despectivo nombre de «opinión».

Como la personalidad no es un hecho aislado o autónomo, y tampoco exclusivamente genético, las dificultades psicológicas que se oponen al ejercicio interdisciplinario están ancladas igualmente en la competencia

social. El comportamiento personal se eriza de barreras para defender los predios de su propia seguridad. Un comportamiento que sobrepase los rígidos límites de la comunicación permitida o de la incomunicación exigida, corre el grave peligro de atravesar el confuso límite que va desde la neurosis hasta la paranoia. Los límites de nuestra normalidad psicológica coinciden con los límites en lo que nos permite movernos la estructura social y que los funcionalistas designan con el eufemístico nombre de *roll* o de *status*.

El último obstáculo que deseo señalar es el que propicia el alejamiento de la ciencia de las necesidades populares. La racionalidad científica es, igual que el capital, un proceso de acumulación que vive de la explotación o marginalización de la conciencia popular. Es una ciencia elitista que sólo puede medrar arrinconando en la ignorancia a las mayorías desculturizadas. ¿Cómo podría medrar el médico si se difunde la ciencia de la salud o el ingeniero, si el arte de la construcción se populariza? Ello no implica una crítica a la difícil acumulación histórica del conocimiento científico ni a la especialización, sino a su ideologización que las pone al servicio de los intereses de dominio social. Sin una ciencia comprometida con la búsqueda de la igualdad y la satisfacción de las necesidades populares es imposible comprender a cabalidad y dar solución a la crisis ambiental.

Deseo terminar enfatizando que la reforma educativa no tiene importancia si no está destinada a la construcción de una sociedad alternativa que permita la continuidad de la vida y que esta sociedad no depende sólo del cambio en las relaciones sociales de producción, sino igualmente de la transformación de las relaciones ambientales que permitan utilizar el medio ecosistémico renovando y no agotando las posibilidades y las esperanzas de la tierra. El futuro de la tierra no depende del incremento de la tasa de ganancia ni del desarrollo indiferenciado de las fuerzas productivas, sino de la construcción de una sociedad igualitaria en el que la cultura vuelva a ser un instrumento de adaptación al medio ecosistémico.

4.3 LA FORMACIÓN AMBIENTAL

ELEMENTOS METODOLÓGICOS

(Primera parte del Documento presentado por el autor en el Seminario sobre Educación Ambiental, realizado en Nicaragua, en 1982 y convocado por el PNUMA.)

Introducción.

Hablar de «Formación Ambiental» implica afrontar problemas aún no resueltos en el nivel teórico y menos aún en la práctica. Tampoco han sido resueltos en otros campos de la actividad humana como la planificación o la gestión administrativa. Podríamos decir que la práctica ambiental se encuentra embarazada en su proceso, porque aún no ha logrado dilucidarse teóricamente. El núcleo del problema parece residir en lo siguiente, dibujándolo en una representación esquemática: ¿Puede acaso lo ambiental constituirse como un sector independiente dentro de la actividad humana? ¿Es posible y lícito hablar de una planificación ambiental o una formación ambiental, o habría que hablar preferentemente de los aspectos ambientales del desarrollo, de nuevos enfoques metodológicos que posibiliten una más adecuada relación entre la sociedad y la naturaleza? Y si nos referimos a los métodos educativos o de formación habría que preguntarse en qué consiste exactamente la dimensión ambiental o en qué forma lo ambiental se introduce en la perspectiva educativa para reformular sus métodos o sus contenidos. ¿O es que tal vez existe una formación ambiental diferente a la formación tradicional que introduce al alumno en los campos teóricos de las diferentes disciplinas? ¿Es lo ambiental una nueva disciplina? ¿Un nuevo método?. O simplemente una preocupación que busca reformular los métodos tradicionales.

La preocupación por el medio ambiente es relativamente nueva. Aparece cuando el proceso de desarrollo encuentra obstáculos en su avance, que se relacionan tanto con el manejo inadecuado de los ecosistemas, como con la distribución desigual de los beneficios. Implica, por tanto

una toma de conciencia de la interdependencia humana, de la unidad indivisible de las diferentes regiones geográficas y fundamentalmente de la íntima relación existente entre la organización social y la forma de utilización tecnológica de los recursos naturales. Dicho en forma genérica, la preocupación ambiental es un replanteamiento de las relaciones establecidas entre la sociedad y la naturaleza.

La preocupación ambiental plantea la siguiente pregunta básica: ¿Hasta qué punto es posible la vida y el desarrollo de la especie dentro de la dinámica adquirida a partir sobre todo del nacimiento del capitalismo industrial? Se podría formular de otra manera: ¿Son posibles otros modos de desarrollo alternativo al actual, o a los actuales, que permitan una interrelación más armónica entre el sistema de sustentación natural y el desarrollo de las fuerzas productivas?, y si ello es así, ¿qué relación existe de hecho entre el desarrollo de las fuerzas productivas y la organización social y entre ambas y la utilización racional o irracional de la naturaleza?

Estas preguntas son inquietantes, porque desafían la estabilidad de los cimientos teóricos en los que se ha apoyado la interpretación científica tradicional y sus cosmovisiones correspondientes. Tal vez en la reflexión teórica no se haya comprendido aún con la suficiente claridad, porque se están juzgando entre bambalinas, muchos conceptos tradicionales. Por una parte, el que circunscribe los límites de la libertad humana, asumida en el más amplio sentido que le ha otorgado el liberalismo filosófico, y por otra parte el significado del determinismo histórico.

1. Lo Ambiental y la Educación.

De la perspectiva que se ha ido consolidando durante la década posterior a Estocolmo, se pueden deducir algunos de los elementos teóricos fundamentales de la formación ambiental, igual que los problemas y las incertidumbres que acompañan necesariamente todo proceso de cambio. Por cierto, la cuestión ambiental ha planteado una serie de interrogantes a los métodos y contenidos tradicionales de formación, tanto en el rígido campo de la educación formal como en los sutiles y movidos sistemas informales.

Desde la reunión de Estocolmo se comprendió que el medio ambiente no se podía considerar como un nuevo campo de estudio independiente, sino que era más bien la confluencia de las diferentes perspectivas científicas y el cruce obligado en el extenso campo del conocimiento. La atomización de la ciencia había servido sin duda para el exitoso desarrollo de los medios tecnológicos, pero había generado igualmente graves desajustes tanto en la relación de los sistemas tecnológicos con el medio natural, como en la distribución de los beneficios del desarrollo. Una visión economicista del desarrollo llevó a identificarlo con el crecimiento cuantitativo del producto interno bruto, sin tener en cuenta ni el reciclaje de los recursos naturales, ni la equitativa distribución de los beneficios que posibilita un mejoramiento cualitativo en los niveles de vida. Estos dos aspectos, desequilibrio entre desarrollo tecnológico y reciclaje natural y desequilibrio en la distribución de los beneficios entre los pueblos y clases sociales, constituyen la preocupación fundamental de las deliberaciones de Estocolmo y el punto de arranque de la nueva concepción medioambiental.

La crítica a las desviaciones en la planificación del desarrollo lleva implícita y a veces explícita una crítica a las orientaciones epistemológicas y a los sistemas educativos encargados de transmitirlos. Se rechaza concretamente, por una parte el teoricismo académico desligado de las preocupaciones prácticas del conocimiento y de las acciones concretas para un adecuado manejo del medio y por otra parte, la excesiva especialización que ha perdido el sentido proporcional que cada elemento ocupa en el conjunto de las estructuras y de las leyes del conocimiento. En resumen: un conocimiento desligado de la práctica y enclaustrado dentro de una visión restringida y especializada de la realidad.

Estos defectos de la educación tradicional no fueron descubiertos por el movimiento ecológico de los años setenta. De tiempo atrás venían siendo criticados por los movimientos de reforma de los sistemas educativos. Lo que significaba sin duda, un avance era la vinculación que se establecía entre las críticas al sistema educativo y los problemas medioambientales y consecuentemente la exigencia perentoria de su reforma si se pretendía reorientar el desarrollo hacia el equilibrio ambiental y la igualdad de oportunidades económicas.

Implícitamente se estaba reconociendo que los métodos educativos y de capacitación, cuyos defectos se empezaban a destacar con fuerte relie-

ve, eran el resultado de la orientación individualista del desarrollo. Porque la preocupación por la renovabilidad de los recursos no era en último término sino una preocupación social. La naturaleza no puede ser sometida al antojo del desperdicio individual. Debe ser utilizada en beneficio de las necesidades básicas de todos los pueblos y de todas las clases sociales. Su renovabilidad es en último término la base insustituible del progreso humano y, más aún, de su supervivencia.

El estilo de desarrollo basado en la competencia, y el consumismo, trajo consigo inevitablemente una concepción teórica en la que desaparecen las interrelaciones e incluso las leyes más elementales de causalidad. Recuperar la relación equilibrada del desarrollo social con la plataforma natural que lo sustenta, exige balancear igualmente los desequilibrios al interior del sistema social. La relación con la naturaleza está mediatizada por las relaciones establecidas al interior del sistema social. No es posible asomarse a una relación armónica con la naturaleza, sin establecer igualmente relaciones armónicas entre los pueblos y los diversos estratos de la sociedad.

Es esta última relación, que vincula el destino social con el destino de la naturaleza, la que se afirma con énfasis en las conferencias internacionales y regionales del pasado decenio. La reflexión ambiental no puede prescindir de esta vinculación, porque el destino de la naturaleza está necesariamente ligado a las relaciones que se establezcan al interior del sistema social, relaciones que se manifiestan en la distribución de los bienes del desarrollo, pero que se originan en la forma en que se organiza la producción.

2. Qué es la formación

La reflexión sobre estos temas que pueden parecer a primera instancia genéricos y alejados de la práctica cotidiana tiene, sin embargo, una fundamental importancia para definir los métodos de formación. Entendemos por formación, en efecto, la transmisión de una generación a otra de los conocimientos teóricos y prácticos que le permiten a la especie subsistir y desarrollarse y el desarrollo de las capacidades necesarias para innovar. La formación en consecuencia, incluye tanto los sistemas formales de educación, como el entrenamiento en habilidades y conocimientos

dirigidos al qué-hacer práctico (capacitación). Incluye por igual el imperceptible ambiente cultural que se transmite a través de métodos informales como la educación endógena y hoy en día los medios masivos de comunicación.

Tal vez sea importante profundizar en esta esquemática definición porque de su precisión depende en parte las líneas metodológicas que intentaremos diseñar más tarde. Esta definición así esbozada, se opone en consecuencia a la concepción humanista o aristocrática que ve en la educación una práctica dirigida a la formación de los valores poco ligada al qué-hacer práctico, pero tampoco coincide con una concepción funcionalista que la comprende simplemente como un desarrollo de las habilidades individuales en función de las necesidades del crecimiento económico.

Para comprender el significado y urgencia adquiridos por la formación ambiental en nuestros días es necesario tener en cuenta las desviaciones inherentes a los procesos educativos tradicionales. En una primera instancia se podría afirmar verosímilmente que toda educación debería ser ambiental en cuanto que debería proporcionar los mecanismos de conducta necesarios para una adaptación eficaz y permanente con el medio. Sin embargo, ello no ha sido así. Más aun, se puede afirmar, sin excesivo temor a equivocarse, que la educación ha sufrido a lo largo de la historia un proceso de desviación que la ha ido alejando de su primitivo sentido de adaptación al ambiente. Como dice Marx en los *Grundrisse*, lo que hay que explicar no es la unidad hombre ambiente, sino porqué se ha interrumpido dicha unidad.

Sin duda ninguna las comunidades primitivas que representan actualmente a las primeras culturas de agricultura neolítica desarrollaron mecanismo de adaptación al medio ecológicamente más equilibrados con sus respectivas formas de transmisión social. «Es bien sabido que muchas sociedades tradicionales están bien adaptadas a su medio ecológico. Por lo tanto, crecer y vivir en tales sociedades constituía un proceso informal de educación y capacitación ambientales que duraba toda la vida”²

² Informe del director Ejecutivo del PNUMA, 1978: “Examen General de la esfera prioritaria de Educación Ambiental”

Estas formas de adaptación ambiental no representaban, claro está, en forma exclusiva, el resultado de una conciencia ética, sino en última instancia, la exigencia imperativa que el medio imponía al hombre. Las comunidades primitivas tuvieron que organizar tanto sus sistemas productivos como sus formas ideológicas, en función de la subsistencia que les permitía el medio natural.

A medida que se ha ido desarrollando la división del trabajo y la separación consecuente entre campo y ciudad, se ha ido deteriorando la relación inmediata con el medio. Las comunidades urbanas, cada vez más alejadas de los medios de producción agraria, difícilmente pueden formarse dentro de sistemas ambientales de educación. Por otra parte, las comunidades agrarias, al ser incorporadas a la producción de las grandes unidades agrícolas pierden sus vinculaciones con el medio inmediato y entran a formar parte de la economía de mercado. La autosuficiencia de las comunidades primitivas ha ido siendo reemplazada por sistemas de producción en los que predomina la satisfacción de las necesidades crecientes de los medios urbanos, conforme a la dinámica de un mercado dirigido.

Ello ha requerido un desarrollo cada vez mayor de la abstracción científica y la consecuente complejización de los sistemas educativos, pero simultáneamente ha ido desvinculando al hombre de su relación inmediata con el medio ambiente agrario. El esfuerzo actual por reencontrar las relaciones ambientales no significa un retorno idílico a las formas de relación con la naturaleza que caracterizaba a las comunidades primitivas, dotadas de sistemas relativamente simples de producción y de organización social. El retorno en el camino de la historia no pasa de ser una agradable o peligrosa ilusión. Lo «ambiental» debe significar un paso adelante en el proceso de evolución histórica. De lo contrario es fácil que se convierta en una religión, con propuestas idílicas que el proceso real contradice.

Para comprender lo que significa el proceso de formación ambiental, es necesario entender previamente lo que significa en su sentido más amplio lo ambiental. El movimiento ambientalista empezó por una preocupación por las repercusiones de la producción moderna sobre los sistemas de sustentación natural. Se comprendió que los sistemas de explotación del medio no tenían en cuenta frecuentemente la estructura

sistémica del medio natural. Se profundizó, consecuentemente sobre las relaciones internas del medio ecológico, pero sin comprender en una primera instancia, la vinculación existente con los complejos sistemas sociales. Se llegó en una primera instancia al carácter sistémico de las relaciones del medio natural y sólo posteriormente se comprendió la íntima vinculación existente entre la actividad humana sobre el medio y sus formas de organización social, política e ideológica. Puede decirse, quizás, que el énfasis prioritario de la preocupación ambiental se ha vertido en los últimos años sobre las relaciones existentes entre el sistema natural y el sistema social y la manera como se condicionan mutuamente.

En forma paralela la educación ambiental ha ido cambiando de perspectiva, ampliando la comprensión ecológica de la primera época hacia una orientación de carácter holístico que pretende interpretar la realidad como el producto de la interrelación entre los ecosistemas y los sistemas sociales. «En su preocupación por la utilización humana de los recursos naturales, la educación ambiental se concentró previamente sobre todo en los aspectos físicos y biológicos de esos recursos y trató de definir los límites externos de las actividades del hombre, pero en su orientación más reciente se ha prestado mayor atención a las demandas que la sociedad humana establece sobre los recursos naturales a las características de estas demandas y a las potencialidades dentro de tales límites externos»³

Se puede llegar así a una definición sucinta, como la formulada por Linke, que la refiere al conocimiento que puede aplicarse al mejoramiento de la calidad de vida y del medio circundante del hombre⁴. Sin embargo, este tipo de definiciones no establecen aún cuáles son las diferencias, si es que las hay, entre la formación académica tradicional y la formación ambiental, ni tampoco, como se resuelven las diferentes concepciones en metodologías que orienten el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Informe del Director Ejecutivo del PNUMA sobre la educación y capacitación ambientales reconoce que «el argumento está abierto a la discusión ya que no hay forma de señalar cómo debe ser la educación ambiental holística e integra a para que sea distinta de otras áreas de estudio».

³ Véase PNUMA, Exámen General de la Esfera Prioritario, Educación y Capacitación Ambientales, 1978.

⁴ Linke, 1974, pag. 8, Citado en Informe PNUMA.

Tal vez lo primero que habría que afirmar es que la formación ambiental no puede ser o no es efectivamente un área diferente de estudio. Es por el contrario, un método de acercamiento a la realidad que incorpora el avance interdisciplinario de las ciencias en la comprensión de la realidad. Ello significa, por una parte, que la realidad concreta con la que tropieza la actividad humana, es el resultado de las relaciones que se han ido concatenando y organizando en procesos diacrónicos. Para extenderla, la inteligencia humana no tiene otro camino que el de la comprensión sincrónica, que, al abstraer las diferentes relaciones se sistematiza en disciplinas distintas, cada cual con su campo autónomo de investigación y sus métodos propios de análisis.

La Formación Ambiental está, en consecuencia, recorriendo el mismo camino de identificación que las otras áreas ambientales. Cuando se habla de desarrollo y medio ambiente, se busca no un desarrollo autárquico que regrese a la producción de las primitivas comunidades agrarias y que se establezca en forma paralela al desarrollo económico moderno. Ello significaría caer en una especie de hipismo ambiental. Se trata más bien, de reorientar o de construir un desarrollo que tenga en cuenta la calidad de vida de las extensas mayorías y que tenga en cuenta asimismo la conservación de la plataforma de sustentación natural.

Cuando se hace alusión a planificación y medio ambiente, no se trata de encontrar por prurito de autonomía, nuevas áreas de la realidad para conducir a ellas el proceso de planificación, sino de penetrar en los sistemas que prevén y dirigen el desarrollo económico y social a fin de que se ajusten a las exigencias medioambientales.

Lo mismo puede decirse de la investigación ambiental o de la legislación ambiental. Tal vez se perciba con especial nitidez la ubicación transectorial de lo ambiental, si se examinan las dificultades que han tenido las administraciones ambientales para situarse al interior del organigrama de la administración pública. Todavía es posible asignarles un área específica de manejo porque existen aún vastas áreas de recursos naturales, que es necesario preservar de un uso depredativo y encausar hacia una utilización racional. En la mayoría de los países se ha venido optando por constituir comités intersectoriales que introduzcan la perspectiva ambiental en las diferentes esferas de la administración pública.

Podríamos resumir quizás, el argumento ambiental, recogiendo algunas características generales que lo caracterizan. La perspectiva ambiental pretende ante todo redefinir o reconstruir la orientación del desarrollo en dos direcciones principales: Una orientada hacia el manejo adecuado de los ecosistemas para hacer del desarrollo un proceso autosostenido; otro dirigido hacia la satisfacción de las necesidades básicas de la población y por consiguiente a la redistribución de los beneficios del progreso. Esta tendencia hacia un nuevo desarrollo permanece todavía en gran medida como un deber ser, que se encarna en una nueva ética y una nueva filosofía. Estas tendencias aparecen en ocasiones como utópicas, porque son contrarrestadas de hecho por las orientaciones del mercado mundial. Mientras se busca la igualdad entre los países, se acentúa la desigualdad, mientras se intenta redistribución, se acentúa la concentración y mientras se busca la satisfacción de las necesidades básicas, crece el consumo inútil que acrecienta el deterioro ambiental. Sin embargo, el que se pueda llegar a un nuevo orden económico internacional depende en gran medida de la transformación en los sistemas educativos.

Un nuevo desarrollo requiere a su vez la transformación de los sistemas de planificación, de los códigos que sistematizan los comportamientos, de los mecanismos administrativos, de las metodologías científicas que analizan la realidad, y consecuentemente la transformación de los métodos que regulan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para analizar la metodología que debe orientar la formación ambiental es indispensable estudiar las orientaciones que ha seguido la enseñanza y cómo y porqué se han desviado de una orientación metodológica que permita al hombre entrar en contacto con su medio dentro de un equilibrio constructivo. Igualmente es indispensable analizar las características de un desarrollo alternativo que permita satisfacer las necesidades básicas de la población.

Con estos presupuestos teóricos, es posible intentar el diseño de una metodología de formación ambiental, teniendo en cuenta sin embargo, el largo y difícil camino que separa la teoría de los métodos prácticos de transmisión del conocimiento. El hombre cambia más fácilmente de ideas que de comportamiento. La metodología requiere comportamientos de adaptación ideológica difíciles de desarraigar y más difíciles aún de transformar o de crear.

Intentaremos, en consecuencia, resumir las tendencias que ha seguido la formación tradicional para entender cuáles han sido las desviaciones que la han alejado del contacto con el medio ambiente y comprender las tendencias metodológicas que necesita reformular la educación ambiental. En resumen, es necesario entender lo que queremos cambiar. Muchos conceptos y metodologías que intenta reformular la formación ambiental, vienen implícitas en los movimientos de reforma de los últimos decenios, que se han visto sacudidos por una creciente inconformidad y rebeldía contra los métodos tradicionales de formación.

En efecto, encontramos que la formación, entendida como transmisión verbalizada y abstracta de la acumulación cultural, es un hecho exclusivamente antrópico. Por otro lado, el proceso de aprendizaje del hombre es significativamente más prolongado que el de cualquiera otra especie. Ello se debe al hecho de que la especie humana está desprotegida orgánicamente para lograr su adaptación al medio ecológico y en consecuencia es la única especie que para poder subsistir y progresar, tiene que aumentar progresivamente el bagaje de su herencia cultural y, por consiguiente, el tiempo dedicado a la educación. Ello puede verse en el proceso que va desde las comunidades primitivas en las que los conocimientos para la adaptación al medio físico y social se transmiten a través de la educación endógena, incluida en la práctica cotidiana, hasta las extensas especializaciones que exige la ciencia contemporánea. La humanidad, en su estado actual de desarrollo, no podría subsistir, ni siquiera para abastecer su alimentación y por consiguiente su subsistencia vegetativa, sin el esfuerzo científico que exige un prolongado proceso de formación.

Para situar el proceso educativo en su contexto natural, necesitamos, ante todo, determinar las características básicas que definen al hombre en la escala de la evolución. La manera como se solucione este problema repercute en la definición teórica de la educación y en el diseño de las prácticas educativas. Podemos situar en efecto dos corrientes contrapuestas de antropología filosófica que sitúan al hombre la una por fuera del reino de la naturaleza, la otra como una simple continuación sin solución de continuidad del proceso evolutivo biológico.

3. Las Corrientes Idealistas.

La primera corriente se inicia formalmente con el idealismo platónico y se extiende hasta algunas de las corrientes de las ciencias sociales modernas. Para estas corrientes la formación parte del concepto de una naturaleza abstracta, o por mejor decir, metafísica, cuyas características deben ser alcanzadas en el proceso de aprendizaje. En esta forma definen tanto Platón como Kant, la formación. Para el primero, el proceso educativo tiene por objeto dar al cuerpo y al alma toda la belleza de que son susceptibles. Para el segundo, se trata de proporcionar al hombre toda la perfección de que es capaz su naturaleza. Estas definiciones parten de una comprensión idealista de la naturaleza humana, y resaltan las posibilidades inmanentes de perfeccionamiento personal. Niegan, por consiguiente, la comprensión del hombre como ser histórico y como ser social.

Estas definiciones filosóficas de la naturaleza humana y del proceso educativo se dieron dentro de culturas en donde la educación, que sólo alcanzaba las clases superiores, muy poco tenía que ver con el trabajo manual, por medio del cual se reproduce materialmente la sociedad. Los pocos intentos realizados tanto en la cultura griega por parte de los sofistas como por algunos elementos de la burguesía renacentista, no pudieron tener éxito, porque no coincidían aún con las tendencias sociales de la época.

Algunas de las características de esta concepción se dejan sentir posteriormente, incluso en los tratadistas clásicos de la educación. Pestalozzi por ejemplo, define el proceso educativo como el desarrollo natural, progresivo y sistemático de todas las facultades. En esta forma toma al individuo como algo independiente de los procesos sociales e históricos. El mismo fundamento metafísico tienen algunas definiciones expresadas por el liberalismo filosófico. El ideal de la educación, según Sotelli, es el de formar hombres verdaderamente libres. Aquí se concibe la libertad, como una cualidad abstracta, independiente de los procesos sociales. Esta definición no la hubiesen aceptado, obviamente, algunas de las culturas orientales en donde el ideal del hombre se define no en función de la iniciativa personal sino de la adaptación del individuo a los comportamientos pautados por la sociedad.

Podemos concluir quizás la enumeración de las definiciones idealistas de la formación con la concepción del personalismo filosófico expresado por Mounier. Para el personalismo, el ideal de la educación no es moldear al niño según una forma predeterminada, sino madurarlo para que encuentre la vocación que constituye su propio ser. Esta definición del proceso educativo coloca el análisis en los límites de la concepción individualista, a la que podemos llamar abstracta, simplemente porque abstrae al individuo de los procesos sociales que lo conforman o metafísica, porque no lo inserta en los procesos de la naturaleza, sino que lo concibe con prototipos de una perfección utópica, que nada tiene que ver con los procesos sociales que configuran la personalidad.

Estas corrientes filosóficas que definen el proceso educativo desde el punto de vista de las características abstractas del individuo, sin tener en cuenta los procesos sociales en los que se inserta, han llevado a conclusiones metodológicas en años recientes a través del espontaneísmo de la educación personalizada. Según esta tendencia, el individuo encuentra espontáneamente los procesos de desarrollo de su propia personalidad y la educación debe consistir en un *Laissez-Faire* que permita autónomamente el desarrollo de las personalidades individuales. Estos experimentos educativos se establecen en el cruce de las relaciones interpersonales por medio de las cuales se internaliza el principio de la realidad, restringiendo el principio polimorfo del placer.

En ocasiones dichas experiencias han llevado a la ampliación inútil de las patologías sociales, porque tienden a establecer comportamientos individuales en desacuerdo con las normas pautadas del comportamiento social, pero sin ofrecer salidas reales y efectivas. La transformación de los comportamientos individuales no puede ser definida, en efecto, en forma autónoma por el individuo, conforme a los ideales individuales, entre otras cosas, porque estos ideales son el fruto de la participación social y además, porque es peligroso para la estabilidad psicológica, transgredir los límites de la normatividad, a no ser que se utilicen los escasos caminos de la creatividad artística, o científica.

4. Las Corrientes biologists

La segunda vertiente antagónica a la anterior, es la que proviene del análisis biológico del hombre, que lo inserta como un eslabón más en la cadena de la evolución. Las ciencias sociales, por ser las últimas en aparecer, sufrieron el influjo tanto de la física, con los intentos que se extienden desde Descartes hasta Lamettrie y Condillac de crear una física social, como de la biología. Nos referimos sobre todo al influjo que ha tenido la biología en la concepción del hombre, y por consiguiente en las teorías y métodos de formación.

La importancia de la teoría evolutiva que se consolida con Darwin a mediados del siglo pasado podía inducir fácilmente a los científicos sociales a descuidar en su análisis los cambios cualitativos que diferencian la estructura antrópica, de las estructuras biológicas anteriores y que fundamentan la autonomía de las ciencias sociales. Desde esa perspectiva, la psicología comenzó la exploración experimental del comportamiento humano, homologándolo a los comportamientos de las otras especies, a fin de condicionarlos a través de estímulos físicos sin tener en cuenta la manera como el individuo se inserta en la estructura social.

Evidentemente esta experimentación obtuvo resultados porque en el hombre continúan obrando, aunque transformadas, las leyes básicas del comportamiento biológico. Esta tendencia biológica en la percepción de las ciencias sociales ha llevado a considerar la educación como un extenso laboratorio de experiencias conductistas que tiene por objeto elaborar una vasta «tecnología del comportamiento humano», según la terminología de Skinner. Los logros individuales obtenidos por la psicología conductista han servido para regular los procesos sociales dentro de la producción económica, condicionando los comportamientos individuales a las pautas exigidas por las relaciones de producción.

5. Nuevas Tendencias. Hacia Una Concepción Ambiental

Sin embargo, entre estas dos tendencias antagónicas, idealista la primera, que desconoce la inserción del hombre en los procesos naturales y biológica la segunda, que lo inserta sin solución de continuidad en el proceso evolutivo, es necesario encontrar una definición más adecuada

del hecho humano y de los procesos biológicos que llevaron a la hominización.

El idealismo platónico, insertado en la cultura occidental y predominante todavía en algunos elementos del sistema educativo, resalta la inteligencia, la voluntad, la libertad, como diferencias fundamentales entre el hombre y el animal. Estas diferencias, si bien pueden ser válidas, deberían ser el resultado de un análisis científico y no presupuestos apriorísticos sea filosóficos o religiosos. Este esquema filosófico lleva necesariamente a metodologías educativas dogmáticas que imponen verticalmente los conceptos y los comportamientos sociales, o que pretenden desarrollar las cualidades supuestamente naturales del hombre prescindiendo de su ubicación histórica y de su relación social.

De hecho, la manera como se articula el conocimiento sobre una base biológica polimorfa, y la manera como se conforman los comportamientos individuales (voluntad, libertad), es un hecho social que viene definido, no por la naturaleza abstracta del hombre, sino por las relaciones tejidas al interior de una determinada sociedad.

Para comprenderlo, vale la pena partir de algunos presupuestos deducidos del proceso de evolución. La especie humana, a diferencia de las especies anteriores, se adapta al medio a través de la instrumentalidad. Las especies anteriores al hombre se adaptan al medio en forma inmediata a través de la transformación de sus órganos y, por tanto, requieren de períodos muy cortos de entrenamiento, si es que los requieren. El hombre, en cambio, está dotado de un organismo biológicamente incompleto para la adaptación al medio, que necesita ser complementado por la artificialidad instrumental. El proceso de evolución biológica abandona al hombre en las puertas de la instrumentalidad.

Durante uno o dos millones de años, en la época que llamamos paleolítica el hombre acaba por adquirir la posición erecta que libera las manos como órganos prensores finamente ajustados. Simultáneamente desarrolla el neocéfalos que no sólo significa un aumento cuantitativo de la masa encefálica sino una transformación cualitativa, porque el nuevo órgano es, ante todo, un complicado sistema de relaciones, antes que un receptor inmediato de imágenes. Con el cerebro se desarrolla simultáneamente la vista estereoscópica indispensable para la utilización de la mano como órgano prensil. En esa forma se cierra una fase de la evolu-

ción que se prolonga durante seiscientos millones de años y se inicia el proceso de la evolución histórica.

Esta reflexión es indispensable para situar en su verdadero contexto la educación, como exigencia de los procesos evolutivos y para llegar a una adecuada definición de la misma en su relación con el medio ambiente. La educación no es una arbitraria invención cultural sino una exigencia del proceso de evolución que condujo a la adaptación instrumental. Ello significa que entre el medio físico-biótico y el hombre aparece un elemento de intermediación que Malinovsky llama el ambiente secundario y cuya construcción y transmisión constituye en último término el contenido de todo proceso educativo sea endógeno o formal.

La adaptación al medio no significa, en ningún caso un proceso pasivo. La especie humana tiene que progresar en sus formas adaptativas para poder subsistir. Ese proceso es lo que llamamos historia, que no es más sino el proceso dinámico actual de la evolución de la naturaleza en búsqueda permanente de formas cada vez más complejas de organización. La adaptación histórica es, por consiguiente, una adaptación dinámica. De allí que la educación necesita estar en continuo replanteamiento de sus métodos y contenidos. De ello depende, no sólo el progreso, sino la subsistencia misma de la especie. Los sistemas educativo, no pueden contentarse con la transmisión pasiva de la herencia cultural. Deben formar para el cambio y por ello tiene que desarrollar la creatividad.

La educación es, por consiguiente, la encargada de transmitir en cada generación, el volumen de acumulación cultural necesaria para la adaptación de las nuevas generaciones y de impulsar la creatividad para el cambio. Sin el volumen específico de destrezas, conocimientos y valores que transmite la herencia cultural, resulta imposible subsistir en un medio altamente sofisticado y complejo y menos aún incidir en el progreso histórico. Requiere asimismo la capacidad creativa para ir ajustando la plataforma tecnológica a las nuevas exigencias histórica.

El desarrollo de la instrumentalidad física, que ha permitido la adaptación de la especie humana al medio natural ha ido creando a su vez los órganos o instrumentos sociales requeridos para la transmisión de la herencia cultural, igualmente que los valores y conceptos exigidos por la cohesión social. Esta creación cultural de los elementos organizativos y conceptuales del sistema social, no se da, sin embargo en forma paralela

e independiente, sino que surgen como una exigencia del trabajo social. La formación está encargada de transmitir o transformar no solamente los elementos tecnológicos de adaptación, sino también los elementos organizativos de la instrumentalidad social, como son las instituciones igual que los conceptos y valores que las aglutinan. En ello radica su importancia y su peligrosa inercia.

Ello significa que la relación con el medio ecológico, es necesariamente social. El individuo no se asoma a la naturaleza en forma independiente. Las relaciones con el medio natural están intermediadas por las relaciones sociales, porque el trabajo humano de transformación instrumental de la naturaleza, es necesariamente social. De hecho, el trabajo, o sea, la relación hombre-naturaleza, es un hecho social y por consiguiente la educación, es igualmente un hecho social. Ello significa ante todo, que el contenido del aprendizaje, como lo dijimos arriba, está dado por la acumulación de conocimientos adquirida y transmitida socialmente. Sin esta plataforma el hombre como especie, no sólo no puede progresar, pero ni siquiera subsistir y necesariamente tiene que impulsarse en ella para poder avanzar.

El hecho de que el conocimiento sea social, significa, como hemos dicho, que se desarrolla en el seno de una estructura social y que transmite de generación en generación los instrumentos tecnológicos y sociales de reproducción. En esto consiste el papel básico de la educación como institución social. Pero en contraste con la evolución biológica, la evolución social permanece todavía abierta a las transformaciones estructurales. Por ello, las instituciones educativas se han ido transformando y complejizando para cumplir su objetivo social de reproducción de acuerdo con las formas cada vez más complejas que ha ido adquiriendo igualmente la estructura social.

El hombre vive el mundo y lo asimila comunitariamente. Construye en común los símbolos míticos o abstractos. Socialmente construye los temores o las necesidades afectivas que lo acercan o alejan. La antropología moderna nos ha dejado un amplio testimonio de que la formación del comportamiento individual no es una constante de la naturaleza biológica, sino de los moldes sociales en que se conforma la personalidad. En efecto, la familia reproduce los comportamientos sociales y los fija a nivel de la actitud cotidiana individual. El niño polimorfo, durante su primera época, regido por el principio extenso y fundamentalmente egoísta del

placer, va conformando sus perfiles individuales dentro de una sociedad que le impone, desde temprana edad el rígido principio de la realidad a través de la célula familiar. La familia es el reproductor básico de los comportamientos individuales, no se fijan de una manera homogénea, sino dentro de una amplia gama de posibilidades.

Los modelos de formación ambiental se deben basar en los procesos naturales que sigue el niño en sus primeros años de aprendizaje en los que se conforman las estructuras fundamentales del espacio y del tiempo mental y de las primeras sistematizaciones que posibilitan la formación de las estructuras de conocimiento matemático. Piaget ha estudiado con predilección la manera como se sistematizan en el proceso de aprendizaje infantil las estructuras lógico-matemáticas, pero las mismas leyes pueden aplicarse quizás a la nociones de las ciencias sociales.

Este proceso de aprendizaje basado en las experiencias psico-motrices, o basado en las experiencias del trabajo y de la experiencia cotidiana, tiene fundamentalmente dos procesos que se deberían explicitar en cualquier metodología de formación ambiental. Primero, un proceso de observación de los elementos que conforman la experiencia cotidiana. Este proceso de observación necesita ser metodizado y esta es la tarea primordial de la formación. El método científico no es más que la sistematización, es decir, la organización en clases, o conjuntos lógicos, de la experiencia cotidiana.

El segundo elemento tiene que ver con la verbalización de la experiencia. Lo menos que podemos decir es que la experiencia de aprendizaje resulta incompleta mientras no logre su exteriorización verbal. Es posible, incluso, siguiendo una teoría más radical, que la estructura de relación mental se forme paralelamente a la verbalización de la experiencia. De todos modos la psicología ha reconocido ampliamente el valor insustituible de la comunicación en la conformación de las estructuras mentales que son el resultado del proceso de aprendizaje.

En los sistemas tradicionales de formación, este elemento ha sido prácticamente eliminado ante todo en razón de la estructura vertical, sea de tipo dogmático o conductista en la que el conocimiento se impone en forma memorística. Por otra parte, la imposibilidad de llevar a la verbalización los elementos de la propia experiencia dificulta u obstruye los procesos de abstracción y de creatividad literaria o artística, al mismo

tiempo que, al ser rechazada como baladí, la experiencia se repliega fácilmente en el olvido con las consecuentes conformaciones patógenas de la personalidad.

6. Coincidencias y diferencias

Puede verse con claridad en qué se asimila y diferencia la teoría de la formación expuesta, de las concepciones educativas que se han desarrollado durante los últimos decenios sobre todo en Occidente. La teoría de la educación, desde lo que Claparède llama «la revolución coperniquiana», ha colocado, es verdad, al alumno y no al maestro en el centro del proceso educativo. Ha intentado, igualmente basar la conducción del proceso de aprendizaje en los centros de interés manifestados espontáneamente por el niño y en la preparación para la vida real (fin individual y fin social de la educación).

Decroly, por ejemplo, al desarrollar su teoría de los centros de interés, ha agrupado las actividades educativas alrededor de las necesidades fundamentales del niño que resume en la alimentación, la lucha contra la intemperie, la defensa, la necesidad del trabajo solidario y la necesidad de reposo. No podemos adentrarnos en el análisis de los resultados obtenidos por experiencias concretas como la aplicada por Parkhurst en Massachusetts o por Washburne en el llamado sistema Winnetka, ni en la manera como han desarrollado la teoría educativa Dewey, Claparède, Ferriere o el mismo Piaget. Muchas de estas teorías se podrían resumir en la frase de Dewey: “La educación debe ser una reconstrucción continua que vaya de la experiencia a las verdades organizadas”.

La educación que ha dado en llamarse funcional, tiene sin duda algunos elementos muy valiosos, que forman parte de la herencia cultural y pueden ser aprovechados por los sistemas de formación ambiental. Sin embargo, la mayor parte de estas teorías se basan aún en un concepto individualista, según el cual, la actividad social entra simplemente como una de tantas características accidentales de la persona humana, ya constituida individualmente en su estructura fundamental. Desde esta concepción que Bouchet ha llamado oportunamente el principio de individualización, se puede llegar y se ha llegado en efecto a consecuencias difíciles de controlar en las experiencias prácticas y que Dewey ha condensado así: “Someterse al deleite de los intereses, significa la renuncia a querer penetrar más hondo y el resultado cierto que entonces se obtiene, es

sustituir por el capricho y por la fantasía, el verdadero interés”. Las consecuencias prácticas del principio de individualización, han llegado, sin duda, más lejos que al capricho, hasta la disfuncionalidad social y, por consiguiente, hasta los caminos de la paranoia. No se puede transgredir impunemente el principio social de la realidad, que limita necesariamente los caminos de la fantasía individualista y del capricho.

La formación ambiental debería partir, por el contrario de una concepción diferente del hecho humano. Debe considerar al individuo como la concreción en el tiempo y en el espacio de las relaciones sociales. Todo lo individual es el mismo tiempo social, desde la conformación del cuerpo y la herencia, que es el cruce de las relaciones biológicas familiares, hasta la conformación de las ideas y de los comportamientos que son las expresiones individuales de la amplia gama que posibilitan las relaciones sociales.

Lo social no se adhiere, por lo tanto, a lo individual, como un accidente aristotélico y ello tiene profunda incidencia en el proceso educativo. La comunicación sea verbal o escrita, no es un accidente en el proceso educativo que venga a confirmar el conocimiento adquirido individualmente. El conocimiento es un hecho social que se teje al ritmo de las sutiles relaciones de la familia o de las amplias relaciones de trabajo. Los niveles de abstracción no se desarrollan sino en el proceso de comunicación de las experiencias y el psicoanálisis ha podido detectar hasta qué punto la relación directa con el mundo y la posibilidad de actuar sobre él, está mediatizada por las relaciones sociales y, ante todo, por las íntimas relaciones del triángulo familiar.

Conforme a estos delineamientos teóricos, debería concebirse la formación como el proceso creativo que transmite y transforma la herencia cultural con base en las experiencias de aprendizaje, organizando, por tanto, el conocimiento sobre la investigación y la comunicación de las experiencias, desde las relaciones inmediatas de la comunidad con su medio físico, hasta la comprensión de las estructuras y leyes en las que se articula el conocimiento científico. Para desarrollar el contenido de esta definición, la formación debería basarse en la investigación participada de la realidad circundante y en la comunicación de las experiencias de aprendizaje.

7. El Papel de la Formación en las transformaciones sociales

Tal vez esta digresión antropológica ayude a comprender las desviaciones de la educación tradicional que la han separado tanto de la vinculación inmediata con el medio ambiente, como del análisis y comprensión de las relaciones sociales. La sociedad construye y transmite sus instrumentos de cohesión social, tanto organizativos como simbólicos de acuerdo con las necesidades funcionales y estructurales de la organización del trabajo. La función primordial del proceso educativo consiste en la transmisión de las redes ideológicas y organizativas que mantengan la cohesión social y permitan el funcionamiento eficiente, reduciendo los desgastes innecesarios.

Sin embargo, la manera como el aparato educativo interactúa con los otros niveles no es tan simple como puede transparentar este esquema. En ocasiones la formación prolonga las tradiciones que cohesionan la estructura social, pero a veces, logra un relativo avance al tomar conciencia y transmitir los desajustes estructurales, preparando el camino de las transformaciones sociales. Estas, en efecto, no se producen en forma mecánica, como resultado de los desequilibrios. Las transformaciones las producen los hombres y no las estructuras. Son un producto de la acción social. Si la conciencia es un producto del medio, es igualmente un prerrequisito para la acción transformadora. Ello no significa afirmar la autonomía de la conciencia, sino reconocer su papel mediatizador en las transformaciones sociales. La acción que tiende sea a transformar las estructuras, sea a prolongar su funcionamiento con base en los intereses de clase, responden a una conformación de la personalidad que es en gran medida producto de los sistemas de formación.

Hay, sin duda, un acuerdo bastante homogéneo en considerar que, si se desea transformar los comportamientos sociales frente al medio ambiente, es indispensable una vasta y metódica campaña de formación ambiental. Sin embargo, este optimismo tiene sus límites. Tenemos que tener en cuenta el papel que juega la instancia educativa al interior de la estructura social. La labor educativa no puede reformar por sí misma, los desequilibrios de una sociedad y en consecuencia el impacto negativo que un estilo de desarrollo ejerce sobre el medio. La conciencia, por sí sola no modifica la realidad, si no se traslada a comportamientos adecuados y la

conciencia no es el comportamiento. Este depende no solamente de una clara visión de los problemas sino también de los límites que fija la estructura social a los comportamientos individuales. El colono que depreda el bosque puede llegar a tener una conciencia conflictiva de su acción, pero difícilmente puede modificar su comportamiento antiecológico, si la estructura social no le brinda alternativas de subsistencia. El propietario rural que deseca las lagunas puede ser consciente del impacto de su acción sobre el medio, pero fácilmente subordina los daños que causa ante el interés de una ganancia inmediata.

Estos ejemplos llevan a la comprensión de una evidencia oculta al análisis superficial, o sea, que las reformas profundas del comportamiento no dependen de un imperativo ético de tipo kantiano, que induzca al individuo aislado a optar por nuevas actitudes. Es necesario crear el espacio estructural que requiere la acción individual y que la hace posible. Los hombres no se ahogan porque se dejen llevar por la idea de la gravedad ni evitan ahogarse quitándose la idea de la cabeza, según lo expresa irónicamente Marx en su crítica a Bauer. Este espacio se construye modificando la legislación, organizando una planificación nacional acorde con las exigencias ambientales, modificando la estructura de la producción y de consumo, ampliando la participación comunitaria en las decisiones políticas.

No es posible entrar más a fondo en el análisis de la concatenación y determinación de estas variables. Basta para los propósitos actuales comprender el importante papel que juega la formación ambiental en este proceso de transformación. Porque si no basta modificar la conciencia para transformar la realidad, dado que ésta es el resultado de la acción social y política, sin embargo, tampoco es posible llegar a la acción sino a través de la conciencia.

8. Análisis de Algunos Elementos Metodológicos.

Las diferentes conferencias internacionales y regionales han coincidido en la formulación de los principios y metas de la educación ambiental. Los podemos resumir en tres aspectos: El análisis de problemas concretos, la interdisciplinariedad y la participación comunitaria. La reunión regional de Bogotá (1976) , previa a la Conferencia de Tibilisi los concre-

ta en los siguientes puntos: El enfoque global e integrado, el enfoque interdisciplinario, una metodología innovadora, flexibilidad de las estructuras, participación de la comunidad. Vamos a analizar algunos de ellos.

8.1 La Investigación como Método de Formación Ambiental de las Comunidades.

Para superar los escollos acumulados por la formación tradicional, habría que partir de la investigación para consolidar un método adecuado de formación ambiental. La división de trabajo social ha traído como consecuencia la separación cada vez mayor entre la investigación de la realidad y los métodos de transmisión del conocimiento. La formación ambiental, si pretende organizar el conocimiento en función de la solución de problemas específicos, necesita volver al método inicial que es la investigación del medio en el que se desenvuelve el individuo y el grupo social.

Decir que la investigación del medio debe ser el método educativo fundamental parecería una redundancia, si no fuese porque los métodos tradicionales han acabado por identificar la formación con el aprendizaje memorístico. Sin embargo, para que la investigación pueda llegar a ser un método de formación adecuado a las necesidades crecientes del desarrollo no se puede partir de una concepción espontaneista. Sería inútil repetir las fases del desarrollo científico y tecnológico. La formación ambiental debe incorporar los resultados acumulados por la herencia cultural.

8.2 La Investigación participativa.

Este principio metodológico pretende romper igualmente el esquema tradicional de la investigación y de los diagnósticos ambientales que generalmente se realizan sobre la comunidad o prescindiendo de ella, pero casi nunca incorporándola al proceso de investigación. En esta forma el proceso investigativo y la ciencia acumulada se ha ido alejando de las necesidades básicas y concretas de la comunidad, para satisfacer las exigencias del mercado.

La manera más eficaz de poner la investigación y la ciencia al servicio de las necesidades básicas de la población, es incorporar a la misma población en el proceso investigativo, como método de formación ambiental. En la región se han venido realizando muchas experiencias de este género, que han optado diferentes nomenclaturas, tales como métodos de investigación-acción, investigación participativa, diagnóstico participativo. Sin embargo, el nivel de participación comunitaria difiere en las diversas experiencias. A veces se llama participación al hecho de que la comunidad aporte los datos al equipo científico y ello no difiere mucho de los métodos tradicionales. Lo que llamamos aquí participación va mucho más allá. Se trata de trasladar los métodos científicos a la comunidad para que ella misma desarrolle el proceso de conocimiento en los diferentes grados de abstracción que requiere la comprensión de su propia realidad. En este compromiso con las comunidades difícilmente puede hablarse de un nuevo desarrollo.

8.3 El Papel del Científico Ambientalista.

El método de investigación participativa suscita la pregunta sobre el papel de la ciencia y del científico. Si se quiere partir de la experiencia inmediata de las comunidades, se corre el riesgo de repetir inútilmente los descubrimientos científicos ya realizados. Una posición, difundida en algunos movimientos de reforma educativa en las últimas décadas parte del presupuesto espontaneista e idílico de una comunidad omnisciente. Se pretende que el científico se debe acercar a la comunidad con la sumisa disposición de aprender, porque el pueblo es el depositario de la verdad. Esta concepción ha perjudicado mucho el proceso de formación de las comunidades. Sufrir la realidad no es comprenderla. Esta posición teórica pasa por alto las complejas adhesiones ideológicas que unen a las comunidades a su propia realidad. El paso de la conciencia en sí a la conciencia para sí sólo puede lograrse a través de los métodos científicos de formación.

La claridad que se ha ido logrando en el proceso científico ha sido un largo y difícil camino que no puede nacer en forma espontánea. En consecuencia, el científico tiene un importante papel en el proceso de formación. La ciencia permite el acceso a la comprensión de los fenómenos naturales y sociales a través de esquemas abstractos y, por consiguiente

tiene sus métodos y su vocabulario necesariamente especializado que supera en claridad y precisión aunque posiblemente no en concreción al lenguaje cotidiano. La tarea del científico es precisamente ayudar a la comunidad a elevar los niveles de comprensión de la realidad, posibilitando el encuentro de las relaciones científicas que no son directamente perceptibles por el sentido común. Bachelard sitúa el sentido común como el primer obstáculo del conocimiento científico.

8.4 La Interdisciplina.

Según lo dice el Seminario de Belgrado: “El enfoque de la Educación Ambiental debería Ser Interdisciplinario».

La interdisciplinariedad es, sin duda, una de las exigencias de la actividad ambiental cualquiera que ella sea. Se habla de interdisciplina en el proceso de investigación o de planificación y, por supuesto, en el que se refiere a los métodos educativos. La interdisciplina, sin embargo, se ha convertido en una palabra mágica que pareciera resolver los problemas ambientales con sólo su presencia. Sin embargo, se está todavía lejos de un consenso sobre lo que debe significar la interdisciplina y más aún de las metodologías para lograrla.

La interdisciplina no es multidisciplina. No se trata solamente de sentar en una misma mesa de estudios profesionales de las diferentes disciplinas que han desarrollado vocabularios especializados. Ello constituiría un diálogo de sordos. Tampoco se trata de que cada disciplina investigue la realidad en forma aislada y presente por aparte las conclusiones de su análisis para que un generalista compagine el conjunto en una estructura coherente.

La interdisciplina tampoco se confunde con la transdisciplina, o sea, la manera como una disciplina siega en campos ajenos, conceptos y métodos de investigación. Estos trasposos teóricos se han realizado prácticamente desde siempre con gran provecho para las diferentes disciplinas, pero la interdisciplina quizás apunte un poco más allá. Tampoco se trata de abolir las diferencias metodológicas entre las ciencias. Ya ha habido suficientes y frustrados conatos de imperialismos científicos, dentro de los cuales una sola disciplina quiere abarcar la totalidad del conocimiento.

Augusto Comte lo ensayó con la sociología, algunos biólogos darwinianos lo intentaron desde la biología y ha habido también abortos en la física social. Otros autores como Levi-Strauss y el mismo Piaget han soñado con un método neutro que abarque las diferentes disciplinas, pero no han logrado concretarlo. Ha habido, sin duda algunos intentos de aplicación teórica de interdisciplina en la Teoría General de Sistemas. No cabe soñar de nuevo en una ciencia ambiental unificadora. El informe del Director Ejecutivo del PNUMA, citado antes, reconoce que actualmente no existe un campo científico unificado que pudiera denominarse ciencia ambiental, sino que hoy en día es correcto referirse a las ciencias ambientales. El mismo informe reconoce que el concepto unificador básico en los países en desarrollo sería el de Ecodesarrollo que reúne en sí las ciencias naturales y las sociales.

Pero habría que especificar más allá, en qué forma el concepto de Ecodesarrollo sirve como principio unificador. El abanico entre las diferentes ciencias se articula en la práctica social. Cuando el conocimiento tiende a solucionar problemas concretos es el objeto de conocimiento el que guía al encuentro del método científico adecuado. Efectivamente, el método no resulta de la elucubración apriorística sino que es impuesto por el objeto de estudio y los objetivos sociales que se pretenden alcanzar. Por esta razón, podemos afirmar que no todos los métodos se prestan para la investigación o la formación interdisciplinaria. Por lo pronto habría que descartar los métodos reduccionistas que pretenden explicar la totalidad de los fenómenos con los parámetros formulados por una sola disciplina. Lo concreto ambiental es el resultado de relaciones físicas, bióticas y antrópicas y ninguno de estos niveles puede estudiarse desde un método diferente al que impone su propio campo de conocimiento.

Las metodologías reduccionistas, como es el caso de algunas tendencias del funcionalismo en psicología o en sociología con dificultad se pueden adaptar a un trabajo interdisciplinario que busque la creatividad autónoma de las comunidades dentro de procesos de codesarrollo. Se hace indispensable, en consecuencia, enfrentar las metodologías del equipo interdisciplinario antes de afrontar el trabajo de campo, no sólo para comprenderse entre sí trascendiendo vocabularios esotéricos diferentes, sino para diseñar objetivos comunes, metas que debe alcanzar la investigación y, por supuesto, para unificar los resultados alcanzados en la comprensión de la realidad, en relación con los objetivos diseñados.

8.5. Los Métodos de Participación Comunitaria: Las Experiencias de Aprendizaje.

“La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas”.⁵

La participación comunitaria debe ir en consecuencia, más allá de la simple entrega de datos de encuesta a los científicos. Si queremos democratizar la ciencia y la cultura, para construir un nuevo desarrollo, el papel del científico debe ser crear o favorecer las condiciones para que la población aprenda a observar, relacionar y explicarse los hechos físicos y sociales y para que pueda incidir en su transformación. En este sentido, el conocimiento científico estará íntimamente ligado a la práctica y a las necesidades de la comunidad, es decir a la satisfacción de sus necesidades básicas y al desarrollo de la calidad de vida.

Esta vinculación de la práctica de las comunidades con los procesos de abstracción necesarios para su formación es lo que podemos llamar «experiencias de aprendizajes». Estas implican un proceso de adquisición de conocimiento que es el resultado de la observación y de la reflexión sobre la experiencia cotidiana.

Sin embargo, para que los métodos de educación ambiental no recaigan en un espontaneísmo idílico, que repita inútilmente el camino científico anteriormente recorrido, la observación no se debe dejar al vaivén de la espontaneidad. A decir verdad, la observación nunca es espontánea ni caprichosa, sino que está orientada por las pautas impuestas a los grupos sociales. Este es, sin duda, uno de los obstáculos más difíciles de superar y es lo que Bacon llamaba «ídolos del conocimiento».

La orientación pautada del conocimiento cotidiano es obstáculo no tanto por su aparente sencillez, sino por su artificiosa complejidad. Para llegar a una observación científica del medio físico y social no basta ni

⁵ Declaración de la Conferencia Internacional de Tbilisi.

recoger a través de encuestas los datos aparentemente asépticos para guardarlos en los laboratorios especializados de los sabios, ni tampoco dejar a la comunidad al viento de sus propias tendencias. Este es el reto que tiene por delante la educación ambiental si quiere transformar las pautas del desarrollo.

El ecodesarrollo es, en consecuencia, la labor del científico en estrecha vinculación con la comunidad. El científico a través del diseño cuidadoso de las guías de observación va dirigiendo el proceso a fin de que la comunidad alcance los niveles de abstracción necesarios para la comprensión de su realidad.

8.6. La Comunicación de las Experiencias de Aprendizaje.

El conocimiento científico no se logra de manera aislada. Los Robinson Crusoe de la ciencia no han existido sino en la fantasía individualista. El proceso de formación implica igualmente la comunicación constante de las experiencias de aprendizaje. Más aún, la experiencia de aprendizaje es un hecho social. Se vehicula a través de los libros, de los medios de comunicación o de la comunicación directa. La formación ambiental, al trabajar sobre problemas concretos que afectan a los grupos sociales, tiene resuelto desde el punto de vista metodológico la comunicación de las experiencias. Esta característica socializadora debe representar uno de los cambios cualitativos fundamentales de la educación ambiental frente a los métodos tradicionales de la educación individualista. Puesto que se trata de aprender para solucionar problemas conjuntos del vivir comunitario, no tiene cabida la satisfacción solitaria de la reflexión individual. La manera de explicitar metodológicamente este principio es una receta que cada planificador debe acoplar dentro del diseño de un proyecto concreto.

8.7. El Papel de los Medios en la Formación Ambiental.

Por último no debe olvidarse el papel que deben jugar los medios de comunicación en el diseño de un sistema de formación ambiental. Los medios no son de por sí vehículos neutros de comunicación. Han nacido

y se han fortalecido con referencia a objetivos sociales que dependen de las pautas impuestas a la sociedad por el sistema productivo. Su conformidad ha tenido en cuenta muchas veces de una manera inconsciente las necesidades del capital y las apetencias dirigidas del público.

Sin embargo, como vehículos de comunicación. Los medios pueden ser orientados o rediseñados de acuerdo con las exigencias del ecodesarrollo y de la formación ambiental. Algunos de los medios de producción más centralizada y costosa están más adheridos a las pautas del desarrollo exógeno. Tal es el caso de la televisión que tiende a homogeneizar los comportamientos y a inculcar pautas de consumo o transferencias culturales. Otros medios como el cine, por sus costos excesivos difícilmente están al alcance de las comunidades a no ser como espacio recreativo generalmente perjudicial, puesto que el nivel cultural no les permite asimilar el lenguaje cinematográfico culto. Difícilmente puede tener acceso la comunidad a la producción cinematográfica. Otros medios más sencillos, como los audiovisuales o la radio o el teatro se prestan en la actualidad más fácilmente a los métodos de formación ambiental. Los medios de comunicación tienen dentro del proceso el papel de iconos, es decir, de reproductores de los comportamientos colectivos. Son un espejo que como toda imagen facilitan los procesos de abstracción necesarios en la dinámica de la formación. En consecuencia, el artista o el comunicador, que con mucha frecuencia se ven excluidos de los sistemas de formación ambiental, tienen en ellos un papel importante e irremplazable.

La comunidad necesita también conformar o reconstruir expresiones artísticas y culturales y no sólo esquemas científicos de conocimiento de su propia realidad. El icono o la reproducción artística del medio natural estuvo siempre vinculada a la producción instrumental, mientras esta producción dependía de las propias comunidades. La producción industrial en serie y centralizada ha ido absorbiendo las culturas locales y regionales, pero el ecodesarrollo debería revitalizarlas y también para este fin no menos importante que el exclusivamente económico, se requiere la formación ambiental.

4.4 LA FORMACIÓN AMBIENTAL

El Caso Latinoamericano.

(Segunda parte del documento presentado por el autor al 1er. Seminario Latinoamericano sobre Educación Ambiental, Nicaragua en 1982)

Introducción

Dados los presupuestos asentados en la primera parte, sobre lo que significa la formación y los límites de su funcionamiento al interior de la estructura social, vale la pena aplicarlos al único campo de experimentación social que es la historia. Podría parecer suficiente el análisis de los métodos más modernos de educación correspondientes a las formas complejas de organización social característicos de las sociedades avanzadas del capitalismo o de socialismo contemporáneo. Sin embargo, ello supondría un desconocimiento ingenuo de las formaciones sociales propias de Latinoamérica, en las que conviven las formas más arcaicas de organización social propias del neolítico con la organización del Estado moderno.

La planificación de los métodos de formación ambiental tiene que contar con la presencia de los actores sociales que actúan directamente frente al medio y con las formas sociales en que están organizados. Ahora bien, América Latina no es, en la mayor parte de los países un bloque socialmente homogéneo. A pesar del intento político por organizar Estados, son muy diferentes los niveles de cohesión y en algunos grupos indígenas, asentados precisamente en el corazón del trópico húmedo, inexistentes.

1. Los restos aborígenes

En el caso de algunas comunidades indígenas asentadas desde antiguo en la selva húmeda, nos encontramos con una estructura tribal que no ha llegado aún a la consolidación del Estado, pero que es adecuada, para una producción basada fundamentalmente en la recolección y en una agricultura incipiente. Esta estructura social se halla cohesionada por vínculos de significación mítica, tal como había sucedido ya en los primeros neolíticos de la zona templada.

Esta etapa del desarrollo no requiere para la transmisión de una herencia cultural poco compleja, organismos sociales especializados que impartan los conocimientos exigidos por la reproducción social. La educación se identifica con la vida familiar y comunitaria. Allí el niño aprende al ritmo del trabajo comunitario, integrándose a él desde edad muy temprana. La organización social de la familia tribal permite aprender en su seno las formaciones míticas y las costumbres que cohesionan los grupos sociales. La enseñanza no es, por tanto, anónima ni abstracta, como en los ambientes escolares de la cultura occidental. Se da en forma cálida al contacto con la vida, a través de las personas que participan con el niño en el ambiente cotidiano, tal como lo ha descrito poéticamente Margaret Mead, en otras culturas.

Sin embargo, el sistema de educación endógena no transmite sino los contenidos vitales necesarios para la adaptación a medios poco tecnificados. Son contenidos concretos que se definen en comportamientos necesarios para el desarrollo del trabajo o para la organización de las costumbres tribales, todas ellas enmarcadas estrechamente en los rituales míticos. Todavía se conservan acá y allá, salpicadas en la selva tropical o en las grandes sabanas unas pocas tribus que hasta hace muy poco conservaban su independencia cultural y sus métodos propios de adaptación al medio, cohesionadas por una cosmovisión mítica de profundas raíces cosmogónicas.

Representan los últimos testimonios de la cultura neolítica. Por supuesto, no son especies en extinción, ni deben ser tratadas como tales; representan etapas de la evolución histórica todavía abierta al cambio. Su supervivencia no debe ser enfrentada, en consecuencia, con los mismos criterios que orientan la protección de las especies en extinción, como

parece deducirse de algunas teorías antropológicas o ambientalistas. Esas tribus tienen derecho al desarrollo y no solamente a la conservación. Los sistemas de formación ambiental tienen aquí un profundo e interesante desafío. Se enfrentan a la última oportunidad histórica de establecer los modelos de desarrollo alternativos para el trópico húmedo, recogiendo las formas simbióticas de adaptación de las tribus indígenas y desarrollando con ellas nuevas tecnologías adaptadas al medio.

Sin duda cualquier proceso de desarrollo concluirá desmoronando las estructuras actuales de organización social y las formas simbólicas de cohesión. Este proceso de transformación, aunque pueda parecer doloroso para quienes desean conservar las tribus indígenas como especies en extinción, obedece a las leyes históricas. Por fortuna, la vida no es un recurso. La única alternativa que tienen las tribus indígenas, si no se intenta con ellas procesos alternativos de desarrollo, es la asimilación progresiva a las pautas del desarrollo mercantilista, que traen detrás de sí la destrucción irreversible de las propias culturas y de los ecosistemas tropicales. O Ecodesarrollo o asimilación a las pautas anti-ecológicas del desarrollo tradicional.

Se han emprendido muy pocos esfuerzos sistemáticos, constantes y bien planificados en esta dirección. Se puede citar, sin duda, el Proyecto de Ecodesarrollo de la Sierra Nevada de Santa Marta que ha venido zigzagueando al vaivén de las diferentes administraciones ambientales. Quizás el principal obstáculo al que se ha enfrentado el proyecto es la ausencia de capacitación de algunos funcionarios para un trabajo integrado de ecodesarrollo que requiere no sólo una comprensión adecuada de los ecosistemas, sino también una clara comprensión de las relaciones con el medio establecidas por las comunidades indígenas y por los colonos y una formación adecuada en metodología de trabajo participativo con la comunidad.

Puede parecer utópico ensayar otros modelos de desarrollo con comunidades indígenas aisladas en medio de la selva tropical, en el momento en que han empezado a ser absorbidas o desplazadas por las formas mercantiles de producción capitalista. En tal caso habría que afirmar también que es utópico el ecodesarrollo. Es fácil llamar utópicas a las experiencias difíciles, pero la alternativa sería pensar que el camino del desarrollo está definitivamente trazado hacia la concentración transnacional

de la producción. En este caso, el ecodesarrollo no pasaría de ser una bella utopía, quizás la última de la historia, para lograr un desarrollo adaptado social y ecológicamente a las condiciones locales.

De todos modos, el ecodesarrollo del trópico, sea que se realice con las comunidades indígenas o sin ellas, (y no hay ecodesarrollo sin participación comunitaria), tiene mucho que aprender de las formas de adaptación adquiridas por estas comunidades, como es el conocimiento de los ciclos naturales, los secretos de medicina natural, las formas de cultivo y de aprovechamiento de los frutos secundarios del bosque y muchos más.

2. El holocausto

Si algunas comunidades indígenas representan todavía un último reducto de sociedades parcialmente autónomas, la mayoría de ellas fueron integradas desde antiguo a la producción agraria propia del capitalismo dependiente y en época posterior al trabajo asalariado de la producción industrial. Ello sucedió principalmente a lo largo de las estribaciones montañosas en las que se asentaron con más facilidad las poblaciones europeas y en las que tropezaron con organizaciones políticas más estables. Estas tribus fueron sometidas a un intenso adoctrinamiento que rompió los frágiles equilibrios sociales de simbiosis con el medio natural. Como lo expresan Gligo y Morello, “El conocimiento de la naturaleza de los habitantes prehispánicos se había traducido en formas de control y adaptación con relación al ambiente, que se perdieron por la destrucción y aculturación de estas civilizaciones”⁶

⁶ Nicolo Gligo y Jorge Morello, “Notas sobre la historia ecológica de América Latina”, En Sunkel y Gligo, “Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina”, F.C.E., 1980, pag. 129 y ss.

El rompimiento de las estructuras culturales logrado hábilmente por los sistemas de formación implantados por los europeos era indispensable para lograr el saqueo acelerado de las riquezas naturales de las nuevas colonias. Así se consolidó el capitalismo de Occidente, gracias al saqueo y la depredación de las riquezas naturales del Tercer Mundo. Tal como lo platea Marx, los tesoros fluyeron hacia los países centrales, transformándose así en capital.⁷

Puede decirse quizás que el mayor problema ambiental de la región ha provenido de las formas de explotación depredatoria de sus riquezas naturales y los consecuentes desequilibrios ocasionados en la estructura social. Ello fue posible con comunidades desvinculadas de la propiedad de la tierra y convertidas en mano de obra flotante entre la minería, el trabajo agrícola o la producción industrial. No es posible seguir en detalle cada uno de los momentos del proceso de colonización del nuevo mundo, ni su repercusión tanto en los ecosistemas naturales, como en las formaciones culturales. Tampoco es posible estudiar, ni siquiera someramente, los sistemas de formación que posibilitaron el acople de las poblaciones sometidas a las nuevas formas de dominio. Se pueden resumir con las palabras de Paul Barán: «Al hacer pedazos los antiguos moldes de su economía agrícola y al forzarla a que se desviase a la producción de cultivos de exportación, el capitalismo occidental destruyó la autosuficiencia de su sociedad rural que era la base del orden precapitalista, en todos los países en donde penetró. Mediante la franca apropiación de la tierra que ocupaban los campesinos, para ser utilizada en plantaciones ...y al exponer sus manufacturas rurales a la devastadora competencia de sus exportaciones industriales, el capitalismo occidental, creó un enorme contingente de fuerza de trabajo empobrecida».⁸

⁷ Marx, *El Capital*, ed. Kerr, vol. 1, pág. 826.

⁸ Paul Barán: *Economía Política del Crecimiento*, F.C.E. 1967, pág. 94.

Las características de los sistemas de formación adaptados a las condiciones de explotación colonial de los recursos las ha resumido un autor en nada sospechoso de radicalismo anticolonial. Sus palabras, que analizan el caso de la India, pueden ser calcadas para Latinoamérica: “No debemos investigar el grado en que el sistema de educación introducido por los británicos ha ayudado a generar el espíritu científico y la expansión del conocimiento científico. Nos encontramos que en vez de enseñar al pueblo a entender el mundo que lo rodea, o cómo poder utilizar y controlar mejor las fuerzas naturales, se le ha enseñado a escribir notas sobre las frases arcaicas que se encuentran en los trabajos de los ingleses del siglo XVI y XVII y a aprenderse de memoria la historia personal de los oscuros dirigentes de una tierra extranjera”.⁹

Esta es quizás la característica principal de los sistemas de formación exógena impuestos a las nuevas colonias y que se acopla con los métodos de explotación de los recursos tanto agrícolas como mineros. No convenía que las poblaciones nativas comprendiesen las características naturales de sus propios ecosistemas ni que investigasen las formas de adaptación más apropiadas. Incluso las técnicas agrarias de cultivo en sistemas montañosos fueron relegadas al olvido. La mitología, anclada en la relación con las fuerzas naturales, fue reemplazada por la creencia abstracta, apropiada para sistemas culturales eminentemente comerciales y ésta fue casi la única forma de adoctrinamiento de la mano de obra durante el largo periodo colonial.

3. La Independencia

La independencia política de las nuevas colonias no cambió en forma decisiva la estructura de explotación de los recursos ni la vinculación exógena de los sistemas de formación. Tampoco significó la autonomía económica ni cultural. Las ideas de libertad difundidas por la revolución

⁹ Vera Anstey, *The Economic Development of India* (Indies, 1929, pág. 5).

francesa, se ajustaban a las necesidades de la burguesía comercial, que servía de intermediaria en el flujo de materias primas. Los sistemas de formación fueron orientados no hacia el estudio de los ecosistemas y sus tecnologías apropiadas, sino más bien hacia la formación jurídica, correspondiente a los sistemas de producción de libre empresa, que penetraron en Latinoamérica a través de dos corrientes complementarias pero no necesariamente paralelas: El código napoleónico y el positivismo, éste último sobre todo en el caso mexicano y brasileño.

El código napoleónico rompió las últimas barreras comunales que mantenían aglutinadas a las comunidades indígenas en el marco de sus tierras ejidales. Era el último núcleo de cohesión social, puesto que ya la colonia había roto los ligámenes ideológicos establecidos por la cultura mítica. Las comunidades indígenas, sobre todo del altiplano andino acabarán disolviéndose. Ahora los vinculaba un vago sentimiento de pertenencia o una patria común, cuyos gobernantes ni siquiera conocían. La tierra que no se anexaron en negocios lícitos o ilícitos los grandes propietarios de las antiguas haciendas, se distribuyó en los minifundios. De los cultivos comunales que permitieron durante los grandes reinos indígenas la creación de técnicas adecuadas de cultivo, se fue pasando así progresivamente a las parcelas minifundistas, incapaces de crear sistemas de producción adecuadas al medio.

El grave problema ambiental del minifundio andino no recibió ninguna atención por parte del Estado hasta los últimos decenios. Sin embargo, no fueron las consideraciones ambientales las que predominaron en el impulso dado a los Proyectos de Desarrollo Rural Integrado. Fueron preocupaciones que se movían al interior de la racionalidad de la producción capitalista, especialmente la necesidad de controlar el flujo de migrantes rurales hacia las grandes urbes y de abaratar los productos de la canasta familiar para poder mantener la política de bajos salarios que requería el proceso de acumulación de capital industrial. Las administraciones ambientales tuvieron que introducir partidas presupuestarias destinadas a contrarrestar los graves efectos que podían desencadenarse con el uso intensivo de los agroquímicos y a proteger las cuencas en tierras de ladera.

4. Los afro-americanos

Las tierras dedicadas a los cultivos industriales se manejaron desde la época colonial predominantemente con mano de obra esclava importada de África. No es posible entrar a detallar los graves problemas ambientales provenientes del transplante masivo de poblaciones para el trabajo servil. Estos efectos repercutieron tanto en la tierra de origen de las poblaciones cautivas, como en los nuevos dominios. Durante los cuatrocientos años de esclavitud, se transportaron solamente a Brasil más de 3 millones de africanos.¹⁰

Excepto contadas excepciones surgidas de sentimientos cristianos de conmiseración, estas poblaciones no fueron sometidas a ningún tipo de formación ya que pertenecían directamente a las haciendas. La labor de los misioneros, encargados casi en forma exclusiva de la labor de formación, se volcó sobre las comunidades indígenas, que era necesario adaptar a las nuevas formas de trabajo, pero no a la población esclava desarraigada de la tierra y que era considerada exclusivamente en función de su fuerza física y de la necesaria reproducción biológica. No hubo reproducción para las poblaciones negras.

La población indígena entraba ocasionalmente a servir en las grandes plantaciones por contratos entre las reducciones y las grandes haciendas, pero el trabajo de los cultivos de exportación se basó fundamentalmente en mano de obra esclava.¹¹ La independencia política trajo consigo también la abolición de la esclavitud, no ciertamente por benevolencia humanista de las nuevas ideas, sino por la necesidad de fortificar las relaciones capitalistas del libre mercado. Las poblaciones negras han seguido destinos muy diferentes. Algunos siguieron trabajando en las grandes plantaciones azucareras que empezaban a decaer, otros se trasladaron a los centros mineros, unos pocos se incorporaron a las grandes ciudades, pero muchos permanecieron refugiados en zonas de selva húmeda, dentro de una economía de subsistencia.

¹⁰ Véase Celso Furtado, *Formacao Económica do Brasil*, Sao Paulo, 1967, pág. 125.

¹¹ Roberto Simonsan, *Historia Económica de Brasil*, 1962, pág. 316. Citado por Carnoy, *La Educación como Imperialismo Cultural*, Siglo XXI, 1977, pág. 163.

Con el auge de la explotación maderera de las últimas décadas, la población negra se ha ido incorporando al mercado, abasteciendo en forma desordenada la demanda de las grandes empresas o trabajando en los aserríos. Las empresas prefieren en ocasiones disfrutar de este mercado a bajo precio que organizar la explotación de sus concesiones con tecnologías sofisticadas que elevan sus costos de producción. El efecto pernicioso sobre los ecosistemas de estos métodos desorganizados de explotación difícilmente puede ponderarse. En el estudio realizado por INDERENA con ayuda de la FAO sobre el bosque tropical húmedo de la costa pacífica colombiana se estimaba que en siete años se habría agotado el guandal, la franja más rica y de fácil explotación. Cualquier método de formación ambiental que desee planificar la explotación racional de estos bosques tiene que contar con la presencia de las poblaciones nativas, e imaginar nuevos métodos de investigación participativa y de organización comunitaria para lograr técnicas de manejo acordes con los sistemas tropicales.

5. La Clase dirigente

Queda por examinar brevemente la formación de la clase que controló el destino económico y político de la región. Dentro de una estructura de producción dirigida a satisfacer las necesidades de los mercados externos, es fácilmente comprensible que los sistemas de formación de la clase dirigente tuviesen muy poco que ver con la estructura de los ecosistemas tropicales. Gran parte de la producción tanto minera como agraria permaneció en manos de compañías extranjeras y la que permaneció en manos nacionales se vinculaba directamente con los intereses de la exportación de la materia prima y de la producción agrícola. Todavía en 1910, el capital de las sociedades anónimas extranjeras en Brasil era de 2.6 millones de Reis, contra 1.7 millones para las sociedades nacionales.¹²

¹² Véase, Sodré, *Historia do Burguesia Brasileira*.

Los contenidos de la formación, en consecuencia, se inclinaba por fuerza hacia los centros europeos y no hacia el estudio de las realidades nacionales. La estructura educativa refleja fielmente la escasa necesidad de capacitar la mano de obra hasta los años treinta. Una primaria escasa que en ninguno de los países copaba más allá del 15% de la población en edad escolar. La secundaria, por lo general, en manos privadas, cuyos costos sólo eran accesibles a las clases dirigentes y que en consecuencia servía de filtro a la formación universitaria, y por último una educación superior a la que tenía acceso solamente la clase dirigente para formarse en las tareas propias de organización del Estado o, en forma más restringida, en las ciencias de la salud o en la ingeniería que requería la dirección de las obras públicas, principalmente la construcción de ferrocarriles. En Brasil en 1929, de una población en edad escolar (15 a 22 años) de cinco millones, sólo 83,000 acudían a secundaria y 13,000 a Universidad. En Perú en 1925, sólo acudían a la secundaria pública unos 5,000 alumnos y otro tanto a la privada y de ellos, los indígenas no pasaban del 10%. A la Universidad acudían unos 2,300 alumnos.¹³

Así, los ideales liberales de una educación masiva, se vieron contrarrestados por la estructura de la producción económica y por el rígido sistema de clases que difícilmente permitía el acceso a una democracia industrial como la que se desarrollaba sobre bases propias en Europa. Las condiciones de la producción condicionaba tanto el desarrollo dependiente de los países de la región, como la estructura de la educación altamente selectiva y orientada hacia el conocimiento de las formas culturales europeas y no al desarrollo de dinámicas endógenas de organización económica y cultural.

Una educación selectiva y aristocrática no orientada a la investigación de las características del medio ambiente y dirigida hacia el conocimiento de las culturas dominantes y una inmensa masa campesina y urbana alejada de los más escasos medios de formación y cohesión social son la herencia nefasta de la dependencia económica que ha impedido encontrar los caminos de un desarrollo acorde con las condiciones ambientales.

¹³ Véase Carnoy, *la Educación como Imperialismo Cultural*, Siglo XXI, pág. 211.

6. Un futuro incierto y dividido

Se han descrito someramente las características fundamentales de la formación de América Latina para constatar las razones por las que se ha distanciado de una relación estrecha con el medio ambiente. No es posible analizar en detalle los esfuerzos que se han intentado durante las últimas décadas para arrancar los sistemas de formación del marasmo que le imposibilita encontrar caminos autóctonos de desarrollo acordes con el medio.

La forma de dominación económica ha cambiado substancialmente, desde la época de la colonia o de la neocolonia. El capitalismo de competencia liberal ha sido suplantado por el gran monopolio y la concentración consecuente del capital, con predominio no sólo a las naciones industrializadas, sino también a los países pobres. La brecha entre los países pobres y los países ricos tiende a agrandarse y no a reducirse como se creyó benévolamente a mediados de siglo. La pobreza sigue siendo el problema ambiental por excelencia. El capitalismo no ha logrado desalojar la guerra, como lo pretendía Schumpeter.¹⁴ Aún más, como lo ha analizado detenidamente Barán, el armamentismo es una de las mejores salidas de la acumulación del capital dentro de la estructura monopolista. La inmensa inversión que representa en la actualidad la investigación para la guerra, es recurso que se le merma a la investigación para un desarrollo equitativo y ecológicamente adecuado.

El dominio sobre los países en desarrollo ha cambiado de faceta; aunque se conservan las líneas antiguas de explotación en recursos mineros y en productos agrícolas, la inversión en manufacturas ha superado en cuantía la que se invierte en la explotación de materias primas. El esfuerzo por alcanzar la independencia económica por el proceso de sustitución de exportaciones, ha sido hábilmente burlado por la penetración transnacional del capital en el sector manufacturero, con la ventaja del enorme potencial acumulado en investigación tecnológica que hace ridículo cualquier esfuerzo de competencia por parte de los países pobres. El imperialismo actual se basa fundamentalmente en el manejo de la información tecnológica, privativo de las grandes empresas transnacionales.

¹⁴ Schumpeter, *Imperialismo y Clases Sociales*. Madrid, Tecnos. 1965.

Puede decirse que el estado capitalista moderno se ha colocado al servicio del desarrollo de la investigación tecnológica en beneficio de las grandes empresas, no sólo por medio de concesiones,¹⁵ sino asumiendo los riesgos y los costos iniciales de las investigaciones de éxito incierto.

Uno de los graves problemas de la actual producción capitalista, es el manejo sutil de los comportamientos de los consumidores a través de los medios masivos de comunicación. La comunicación se ha convertido en uno de los más avanzados puntales del capitalismo, no sólo por el desarrollo que supone de la tecnología electrónica, y el consecuente mercado de los productos transistorizados, sino porque sirve de soporte a la estructura de la moderna producción capitalista. Esta no sería posible, sino a través de un complicado sistema de manejo de la opinión y de los comportamientos cotidianos. A través de este manejo se modifica la estructura del consumo para atender las necesidades del mercado y no las necesidades básicas de la población.

Cuando hablamos de mercado no es posible entenderlo ya dotado con las características espontáneas de la economía liberal, en donde la producción triunfa si se acomoda sumisamente a las exigencias del consumidor. El consumidor actual es un consumidor previamente modificado que desea y exige lo que el mercado necesita que desee o exija. El nuevo tipo de competencia entre las empresas monopólicas se juega sobre todo en el campo de la propaganda. El consumidor se dirige al mercado orientado ciegamente por ella para comprar la lista que le ha sido diseñada e inculcada subliminar o concientemente con la agotadora y sistemática repetición de los anuncios radiales y televisivos. La propaganda es la nueva retórica para la sociedad del consumo con los mismos mecanismos repetitivos que condicionan la conducta.

¹⁵ Véase, Magdolf, *Age of Imperialism*, N.Y. , 1969, pág. 13.

Se ha ido desvaneciendo el entusiasmo que los colocaba a la zaga de los países desarrollados. La presente generación de americanos, si sobrevive, comprará su acero, su cobre, su bronce, sus automóviles, sus llantas, su jabón, su manteca sus cigarrillos, sus cajas registradores y sus féretros en una u otra casa de esas empresas que actualmente se abastecen de esos productos.¹⁶

Si se atiende al desarrollo de los países del Tercer Mundo, se puede apreciar cómo se debió en buena parte a la acumulación de capital proveniente de la piratería, de la gigantesca mano de obra esclava y del saqueo de las riquezas minerales y agrícolas de los países colonizados. Los países del Tercer Mundo ya no tienen en la periferia un cuarto mundo para colonizar. El desarrollo agrícola del Tercer Mundo se encuentra con obstáculos difíciles de superar como la inestabilidad en los precios del mercado internacional y los términos desfavorables de intercambio, las altas tasas de interés que desalientan la inversión en el campo; rentas altas y nivel de vida «desesperadamente bajo». Por otra parte, la reforma agraria, si bien ha servido para eliminar una clase parásita y para crear conciencia en el campesinado, no puede favorecer un desarrollo tecnológico de la producción, mientras no se socialicen los medios productivos.

La producción manufacturera, por otra parte ha sido monopolizada por las empresas transnacionales y sería ilusorio que el módico capital acumulado en la mayoría de los países en desarrollo pretendiera entrar en competencia, como si estuviésemos todavía en la época de Smith. Durante el período colonial se desestimuló conscientemente la producción manufacturera de los países sometidos y en esta forma las artesanías locales no lograron organizarse.¹⁷ En esta forma, el fenómeno de urbanización, que ha tenido en América Latina tasas más aceleradas que en el resto del mundo durante las tres últimas décadas, no ha sido acompañada con un crecimiento paralelo del sector industrial que absorba la mano de obra migrante. Se han consolidado así inmensas áreas urbanas cuya adecuación absorbe, porcentajes cada vez mayores del presupuesto nacional

¹⁶ Galbraith, *American Capitalism*, Boston 1952, pág. 39

¹⁷ Véase, Paul Baran. *La Economía Política del Crecimiento F.C.E.*, 1959, p ág. 235.

y cuyo aporte al desarrollo es más bien escaso. En efecto, gran parte de esta población marginal vive del sector terciario informal, con la venta de artículos de contrabando, favoreciendo en esta forma la producción de los países industrializados, pero no la acumulación endógena de capital. Otra parte considerable y cada vez más amplia se lumpeteriza y organiza el atraco como forma estable de subsistencia. Esta situación es posiblemente uno de los problemas ambientales más graves de los países de la región.

7. Formación para un Nuevo Desarrollo.

Ante esta situación, al parecer América Latina no tiene otra salida que la búsqueda de un nuevo desarrollo que busque «maximizar la productividad de los ecosistemas, con el fin de atender la necesidades de la población a corto, mediano y largo plazo»¹⁸. Esta es una buena y sintética definición de lo que pretende el ecodesarrollo. Faltaría adicionar la necesidad de insertar la comunidad en la dinámica del desarrollo, no sólo como beneficiarios, sino como promotores e impulsores en todas las tareas del proceso. La comunidad, en efecto debe estar presente desde la fase de investigación de los ecosistemas hasta el nivel de decisión política, pasando por la organización de los objetivos que caracterizan el momento social de la planificación. Las conferencias internacionales y regionales han insistido incansablemente en la necesidad de promover la participación comunitaria en todos los niveles de decisión.

La íntima vinculación entre ecodesarrollo y métodos de formación ambiental fue destacado por el Informe del Director Ejecutivo del PNUMA: “El uso del concepto de ecodesarrollo debería ser considerado como un instrumento pedagógico para crear la integración entre los campos importantes del conocimiento referente a la educación y capacitación ambientales, así como para relacionar tal educación con las necesidades locales”.¹⁹ Johnson define lo que debe ser una formación

¹⁸ Véase. Hurtubia, Sánchez, Sejenovich, Szekely, “Hacia una Conceptualización del Ecodesarrollo”.

¹⁹ Informe Director Ejecutivo-PNUMA. Informe No.1 “Examen General de la Esfera prioritaria en Educación y Capacitación Ambientales, 1978.

para el ecodesarrollo: “Implica el desarrollo de una determinada población humana dentro de un ecosistema o localidad que armoniza los factores culturales, económicos y ecológicos para asegurar el uso óptimo de los recursos humanos y naturales de la región sobre una base regular y sostenible”.

El nuevo desarrollo requiere “una reordenación de las prioridades nacionales y regionales. Deben ponerse en tela de juicio las políticas encaminadas a aumentar al máximo el rendimiento económico, sin tener en cuenta sus consecuencias sobre la sociedad y sobre los recursos disponibles para mejorar la calidad de vida. La Reforma de los procesos y sistemas educacionales es de importancia capital para instaurar el nuevo orden económico mundial. Esta nueva educación ambiental debe reposar sobre una amplia base y estar en estrecha armonía con los principios fundamentales expuestos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el establecimiento de un nuevo orden económico internacional”.²⁰

²⁰ Carta de Belgrado sobre Educación Ambiental.

4.5 UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

LA SITUACIÓN LATINOAMERICANA

(Documento presentado en el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente, convocado por PNUMA-Unesco y celebrado en Bogotá en 1985.)

Introducción

En el presente ensayo se presenta un breve resumen de los resultados obtenidos por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en la investigación realizada por el autor de este artículo sobre la inserción de la dimensión ambiental en los estudios superiores en América Latina. Dicha investigación se realizó en los meses finales de 1984 y al principio del 1985. Para ello se organizó una vasta encuesta que abarcó doscientos centros universitarios de la región (Latinoamérica y el Caribe). La encuesta o guía fue respondida por 128 centros de estudios superiores que representan el 30% de las universidades de la región, pero cubrió las más grandes e importantes, con una cobertura cercana al 70% de los alumnos y profesores. La encuesta se centró fundamentalmente en universidades, aunque se dio cabida también a algunos centros de estudios superiores que no están catalogados como universidades. Los resultados de la investigación fueron presentados en el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente, celebrado en Bogotá del 28 de octubre al 02 de noviembre de 1985.

Los resultados de la investigación van precedidos de algunos conceptos sobre universidad y desarrollo y sobre la manera de entender la problemática ambiental. Estos conceptos son útiles para situar los resultados de la encuesta en un contexto de la situación histórica de la región.

1. Universidad y Desarrollo

La ilusión del desarrollo de los países del Tercer Mundo se ha ido desvaneciendo durante las últimas décadas. Se ha ido apagando el fervoroso entusiasmo que los colocaba a la zaga de los países desarrollados. Las circunstancias actuales de crisis han evidenciado que la dependencia tecnológica y financiera no lleva necesariamente al desarrollo.

Los países del Tercer Mundo se han convertido en exportadores netos de capital, mientras en 1981 el Tercer Mundo recibió cerca de 30,000 millones de dólares más de lo que entregó a los países del norte, en 1984 el saldo desfavorable fue de 7,000 millones de dólares. La exportaciones de Latinoamérica hacia la comunidad económica europea descendieron del 11% en 1958 al 6% en 1983. El producto interno bruto per capita ha disminuido en los últimos años de 982 a 895 dólares, lo que significa un grave deterioro del salario real que en México, según el Informe del Banco Mundial cayó en 25% de 1981 a 1983, era del 40% en 1976 y descendió al 29% en 1984.

No hay que preguntarse en consecuencia sobre qué clases sociales está incidiendo la crisis ni sobre las consecuencias sociales y políticas que puede desencadenar. La crisis ha demostrado que no es posible copiar o dejarse imponer los estilos de desarrollo y que el Tercer Mundo necesita no sólo imponer un nuevo orden económico internacional, sino principalmente buscar estilos de desarrollo en concordancia con su medio natural y con las necesidades de su población. Para ello se requieren nuevos caminos educativos.

La situación descrita ha determinado, en efecto, el desarrollo de los sistemas educativos. Dentro de una economía dual como la que predomina en Latinoamérica, más de la mitad de la fuerza laboral ocupada en el campo o en la ciudad exige un bajo nivel educativo para el desarrollo de su actividad productiva (Solari Aldo). Sin embargo, el desarrollo fabril y comercial moderno y la significativa ampliación del sector público, ha posibilitado un rápido desarrollo de la educación en América Latina desde la década del cincuenta. Las matrículas en la Universidad Nacional Autónoma de México, pasan de 17.271 en 1950 a 111.637 en 1975. En 5 años, de 1970 a 1975 México duplicó su población universitaria que pasó de 271.275 estudiantes a 542.695. La población de postgrado durante la misma época (71 al 76), se triplicó pasando de 6.461 a 18.944.

El fenómeno es similar para los otros países de América Latina. Sólo en la década de los sesenta la tasa de escolaridad universitaria creció de 3.1 a 6.5%.

Ello significa que la tasa de escolaridad universitaria ha crecido a ritmos muy superiores a la tasa de crecimiento poblacional y a las tasas de empleo generado por la estructura económica que sólo fue de 2.4% para el sector manufacturero y 4% aproximadamente para el sector terciario de 1950 a 1970, disminuyendo fuertemente en la presente década. Esta situación anómala explica la función credencialista que ha ido asumiendo la educación. El título académico ha pasado a ser un boleto indiferenciado en el mercado de competencia económica, no importa que la profesión se acople o no al oficio o que éste requiera o no un determinado nivel de capacitación.

Aunque en Estados Unidos, estudios recientes han demostrado que la situación es similar, la explosión credencialista se aumenta en países con elevada tasa de crecimiento poblacional, expansión educativa y poca elasticidad en la estructura del empleo. El umbral educativo, o sea, la diferencia en el nivel de escolaridad exigido para un mismo empleo se ha aumentado significativamente en las dos últimas generaciones. En esta forma, la educación representa el 43% en la variación de los ingresos en México (Carnoy, 1967).

El excedente educativo no significa de ninguna manera que se hayan satisfecho las necesidades de desarrollo de los países de América Latina. Está señalando más bien la distorsión estructural en los estilos de desarrollo adoptados o impuestos. Ello se aprecia fácilmente si se observa el bajo nivel de ocupación profesional, frente a las inmensas necesidades sociales todavía insatisfechas y frente a la alta tasa de especialización de los países industrializados. En Alemania Federal el 75% de los trabajadores poseen algún título profesional y el desempleo actual es coyuntural y no estructural (Rosanvallon, 1984). En América Latina, en cambio, el alto desempleo de médicos que llega al 25% en Brasil y en México significa no que no existan necesidades para atender en el campo de la salud, sino que la estructura productiva no permite atenderlas. (AIU -Bulletin, 1984)

Ello se refleja igualmente en el campo de la investigación. El bajo nivel investigativo de América Latina, en donde los países más adelantados como México, Venezuela o Brasil, dedican a este rubro sólo el 0.2% de su producto interno frente al 2.8% en Estados Unidos, (Latapi, 1973), no significa que no haya que investigar, sino que la investigación pasa a ser secundaria dentro de una estructura de tecnología dependiente. La complejidad del problema está siendo puesta de manifiesto con crudeza por la crisis actual, la progresiva automatización del trabajo y la concentración del capital, significa tanto en el Norte como en el Sur menores exigencias de capacitación para las mayorías y alta especialización para una élite tecnocrática (Baverman, 1974). Esta situación de desequilibrio se hará sentir con mayor énfasis en los países subdesarrollados, porque la acumulación creciente del capital en los países industrializados les permite acumular igualmente información y desarrollo científico al mismo tiempo que recursos energéticos y alimenticios.

La situación presentada someramente representa sin duda alguna un reto para los sistemas educativos en su conjunto, pero con particular énfasis para la Educación Ambiental. Ésta no debería concebirse como un sistema independiente de formación sino como la transformación de los sistemas tradicionales, tal como lo definió la Conferencia Internacional de Tbilisi.

2. Las tendencias del ambientalismo y de la educación ambiental.

La Educación Ambiental no es ajena a la crisis de los sistemas educativos, de la misma manera que la perspectiva ambiental no lo es a los problemas del desarrollo. El ambientalismo es una manera de sentir y de enfrentar la crisis de la civilización. Es la confluencia de diferentes maneras de sentir el «malestar de la cultura». Los «límites del desarrollo» se han venido percibiendo desde diferentes perspectivas especialmente a partir de la bonanza y el desarrollo acelerado posterior a la Segunda Guerra Mundial.

Esta percepción ambiental se debe tanto al desarrollo de las ciencias como a los desaciertos del desarrollo. Las ciencias «naturales» y especialmente la física y la biología, encontraron la relación entre energía y ma-

teria y el equilibrio armónico del mundo natural. Dentro de esta perspectiva científica fue más fácil comprender los desequilibrios introducidos por la actividad social en los sistemas naturales. Rachel Carson lanzó en 1962 el grito de alarma contra el abuso de los pesticidas (Carson, 1962). Desde otro ángulo los neomalthusianos señalaban en los primeros informes del Club de Roma los desequilibrios crecientes entre población y recursos (Meadows, 1972,73; Mesarovic y Pestel, 1975). La psicología, la sociología del ocio y otras tendencias dentro de las ciencias sociales replanteaban el problema de la calidad de vida, de las condiciones del trabajo y la insatisfacción del hombre frente a los avances del desarrollo tecnológico (Richa, 1969, Riesman, 1964, etc.). Por último, los profesionales del hábitat alertaban sobre las condiciones de hacinamiento urbano y el malestar de la ciudad.

Estas y otras perspectivas confluyen en la formación de una conciencia ambiental que recibe su confirmación política en la Conferencia de Estocolmo (1972). Estocolmo le da marco teórico e institucional a estas inquietudes dispersas que fueron presentadas al Secretario de las Naciones Unidas en 1971 en la Declaración de Menton firmada por cerca de 3,000 científicos. Lo importante de la Conferencia de Estocolmo es haber vinculado los problemas del ambiente (contaminación, deterioro, etc.) a las formas asumidas por el desarrollo y por el subdesarrollo.

Esta vinculación fue recogida por la Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental realizada en Tbilisi en 1978 y por el Seminario Internacional sobre el mismo tema que tuvo lugar en Belgrado, un año antes. La carta de Belgrado vincula directamente la Educación Ambiental a la declaración de las Naciones Unidas para la adopción de un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI). “Se ha convenido ahora que el concepto de Medio Ambiente debe abarcar el medio social y cultural y no sólo el medio físico». En consecuencia “se deberán tomar en cuenta los factores sociales y culturales que muy a menudo originan esos problemas» (Tbilisi, Informe Final, Problemas Generales, 4 y 6). La Conferencia concluye que “es preciso reconsiderar los modelos de crecimiento y de desarrollo” (Ibidem, 7).

La perspectiva superficial que vincula la Educación Ambiental exclusivamente a una toma de conciencia sobre los problemas de la degradación del medio físico son intentos posteriores dirigidos a despolitizar el movimiento ambiental. Coinciden con los intentos reduccionistas orien-

tado a ecologizar las ciencias sociales y a reducir la perspectiva ambiental a una comprensión de los equilibrios del sistema natural o a la corrección tecnológica de los desequilibrios introducidos por la actividad humana. Desde esta perspectiva reformista se pretende desvincular de nuevo el problema ambiental del problema social, revisando si se quiere las conclusiones de las Conferencias de Estocolmo y Tibilisi.

Estas corrientes neopositivistas quieren hacer olvidar la vinculación de las estructuras productivas con la utilización inadecuada o destructiva del sistema natural y de ésta con la pobreza y el subdesarrollo. La concepción esbozada en Tibilisi comprende la Educación Ambiental no simplemente como un paquete instruccional para insertar en los contenidos tradicionales, sino como «el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilite la percepción integrada del Medio Ambiente» (Tibilisi, Problemas Ambientales).

La primera consecuencia y característica de esta reorientación es, por consiguiente, la necesidad de articular el proceso científico dentro de métodos interdisciplinarios. Ello significa que las soluciones exclusivamente tecnológicas, o las conclusiones de la ciencias básicas que amplían el conocimiento de lo natural, sólo adquieren significación si se insertan en un proceso social que posibilite la satisfacción de las necesidades básicas de toda la población. La utilización tecnológica del medio natural no es una variable independiente dentro del proceso de desarrollo. Está articulada a las formas sociopolíticas de organización. La orientación que asume la investigación básica y aplicada se rige por los criterios y las prioridades que le dictan los intereses políticos y económicos. El armamentismo, con su inmenso capital de investigación y tecnología no es un robot sin dueño.

La Conferencia de Tibilisi, comprendió igualmente que el desarrollo de métodos interdisciplinarios exige una reorganización de la estructura de la administración académica. Tímidamente lo subraya cuando recomienda a las universidades “establecer una estrecha cooperación entre las diferentes instituciones (departamentos, facultades, etc)” (Tibilisi, Recomendación 13).

La interdisciplinariedad está íntimamente ligada con la segunda característica básica de la educación ambiental: La necesidad de volcar la experiencia científica a los programas del desarrollo y a la solución de los

problemas ambientales de las comunidades. “Se considera como método de formación eficaz el que consiste en adoptar un enfoque pluridisciplinario centrado en la solución de los problemas” (Tibilisi, Recomendación 1.1,2)

Romper el cerco que separa la universidad de la sociedad es un objetivo que se han propuesto muchas reformas en América Latina. Sin embargo, el sentido de esa apertura hacia las condiciones externas se refería principalmente a la capacitación de la mano de obra técnica y al abandono de la tradición humanística, típica de la universidad Latinoamericana, durante mucho tiempo. La salida que propone el ambientalismo se basa más bien en el acercamiento a las condiciones reales de los pueblos, lo que no significa necesariamente la capacitación de la mano de obra para una tecnología dependiente. Significa más bien la creación de tecnologías adaptadas a los ecosistemas y a las condiciones socio-económicas de las comunidades.

Otra modalidad de esta salida es la necesidad de vincular a la universidad con la capacitación de las comunidades a través de metodologías de investigación participativa. Ello significa igualmente un rompimiento con la concepción credencialista y competitiva de la profesión.

La investigación tradicional conserva celosamente los secretos de la información para que sirvan como armas eficaces en la lucha de la competencia. La investigación participativa busca por su parte poner al servicio de las comunidades los resultados de la investigación y más aún, entregarle los elementos metodológicos, para que sean ellas mismas las que alcancen el conocimiento de su propia realidad y puedan decidir sobre su futuro. La participación comunitaria en la toma de decisiones ha sido repetidamente exigida por las conferencias internacionales sobre todo por la Conferencia de Vancouver sobre el Hábitat.

Esta reforma educativa que acerque entre sí las esferas aisladas del conocimiento y rompa los muros aislantes de la universidad para volcarla sobre las necesidades populares, es sin duda, un programa político de difícil ejecución. Se requiere poseer el convencimiento y la decisión para crear verdaderas democracias participativas. La Educación Ambiental pasa necesariamente por esta decisión. Pretende, en último término, abrir las posibilidades de un nuevo desarrollo que satisfaga las necesidades básicas y eleve la calidad de vida de las mayorías, desarrollando tecnologías apropiadas a las exigencias de los ecosistemas naturales.

3. La Formación Ambiental Universitaria en América Latina

Introducción

Frente al reto de transformar los sistemas educativos tal como lo exige una comprensión holística de la problemática ambiental. ¿Cuál ha sido la respuesta del Sistema Universitario Latinoamericano? Puede decirse, en general, que la incorporación de la dimensión ambiental en los estudios universitarios es todavía un proceso incipiente que comienza solamente en la década de los años 70 y que todavía no ha tenido tiempo o posibilidad real de transformar los métodos educativos tradicionales.

La universidad latinoamericana, en razón de los procesos descritos en la primera parte de este trabajo, ha organizado su administración académica alrededor de la especialización en disciplinas específicas. Entre estos compartimentos feudalizados ha habido muy poca posibilidad de entrelazar nexos científicos que permitan la comprensión sistémica de los problemas reales. El dominio de la ciencia positivista y del empirismo gnoseológico, dieron origen a la estructura atomizada de las facultades que ofrecen de manera independiente títulos especializados para abastecer la demanda social de créditos. Esta atomización administrativa del proceso científico impide formar profesionales con visión de conjunto sobre los problemas del país que puedan incidir en la orientación y planificación de nuevos estilos de desarrollo, acordes con las necesidades sociales y la oferta real de los ecosistemas. El titulado egresa de la universidad con los conocimientos parciales de su orientación profesional que le permiten optar o competir afanosamente por puestos técnicos, afine o no a su campo de estudio. Con poca capacidad creativa, debido al recorte reduccionista de su formación el nuevo profesional no posee la dinámica para crear espacios o alternativas económicas o sociales. En esta forma la universidad reproduce el marco rígido del taylorismo productivo.

Esta visión reduccionista de la ciencia (y de la vida) ha intentado capturar o domesticar incluso la perspectiva de la educación ambiental. En la mayor parte de las universidades la visión holística que pretendía introdu-

cir la perspectiva ambiental, se ha desvertebrado de nuevo, reduciéndose a piezas sueltas repartidas en cada una de las facultades. En la mayor parte de ellas el problema ambiental ha pasado a ser un objeto de estudio aislado, sea de las ciencias naturales, sea de las ciencias tecnológicas. Para las primeras lo ambiental se confunde con lo ecológico. Para las segundas, con la contaminación.

En los pocos esfuerzos que real izan las Facultades de Ciencias Sociales por acercarse a la problemática ambiental, su esfuerzo se realiza por lo general en forma aislada o con contactos subrepticios con la ecología.

Sin embargo, algunas universidades han empezado a romper, todavía de manera prudente, el cerco reduccionista. A pesar de que la estructura universitaria está construida para no hacer interdisciplina, la exigencia perentoria de hacerla ha llevado a crear formas alternativas para el trabajo interdisciplinario sobre problemas ambientales. La estructura administrativa que aglutina con más frecuencia el trabajo entre diferentes disciplinas es el Centro, pero existen ya formas alternativas como Facultades, Departamentos o Comisiones Inter-facultades.

Sin embargo la manera más corriente como se ha intentado introducir la dimensión ambiental en los programas universitarios, ha ido adaptándose a las estructuras tradicionales, sin modificaciones substanciales. Lo ambiental se ha visto reducido a especializaciones o carreras disciplina-rias para la producción de títulos, junto a las carreras o postgrados tradicionales o igualmente a cátedras aisladas que compiten con las viejas asignaturas en la concesión de créditos académicos. Son muy pocos los centros de estudio que han reformulado los objetivos de las carreras y muy pocas las cátedras que han visto reorientados sus programas con base en una concepción ambiental de los problemas. Son muy pocos, pero existen y estos esfuerzos darán quizás la pauta para la construcción de una universidad diferente. Ningún centro de estudios superiores se ha organizado todavía en forma decidida sobre una estructura que se acople a la perspectiva ambiental, aunque también en este campo hay algunos esfuerzos significativos.

El segundo aspecto destacado por la Educación Ambiental, según se explicó en la primera parte de este trabajo, es la necesidad de acercar la investigación universitaria a los problemas de las comunidades y a los

sectores decisorios en el proceso de desarrollo. Ello exige igualmente una transformación profunda de los métodos educativos basados más en la transmisión memorista del conocimiento adquirido que en la práctica investigativa y en el continuo enfrentamiento con la solución de problemas reales. El divorcio entre investigación y educación es el resultado de la educación credencialista, en donde el título es más un escalón para el ascenso social que un certificado de experiencia en la solución de problemas. En este campo, las experiencias adelantadas son más tímidas y menos numerosas. La visión ambiental ha logrado introducirse furtivamente a través de los muros de la universidad pero no ha logrado allanarlos para sacar la experiencia docente al campo abierto de la experiencia cotidiana.

Para el análisis presente seguiremos un orden que podríamos llamar de intensidad ambiental, desde las innovaciones más superficiales que no modifican la estructura académica hasta aquellos pocos esfuerzos que se replantean una reorganización más profunda de los métodos y las estructuras académicas.

3.1. Cátedras ambientales incorporadas en carreras tradicionales.

La introducción de una cátedra ambiental en el curriculum de las carreras tradicionales se puede considerar como el paso preliminar para complementar la formación, introduciendo algunos elementos teóricos que relacionen la profesión con el Medio Ambiente. Representa, sin duda, una perspectiva abierta en el estrecho círculo de la especialización para comprender que cualquier actividad humana modifica el medio natural. Sin embargo, para una comprensión holística del problema, sería necesario que el estudiante comprendiese la manera como se inserta su acción profesional en la actividad social y cómo ésta, considerada como un todo estructurado, incide sobre el medio natural.

Esta perspectiva holística es difícil introducirla a través de una cátedra adicionada artificialmente al currículum. Sin embargo, hay cátedras más integradoras que otras, que introducen no sólo la comprensión del medio natural, sino la manera como la actividad humana altera sus equilibrios. La cátedra más utilizada, sin duda, es la Ecología, cuyo significado es muy

elástico. Estudiando los programas, podemos observar que el término de Ecología cubre no solamente los límites propios de esta disciplina, sino que, por confusión semántica, en ocasiones se extiende a la forma como la actividad humana modifica el sistema natural. De todos modos, entiéndase en forma generalizada o estricta, la Ecología general es la cátedra más favorecida en las carreras de Química, Biología y la Ecología Humana en las carreras de Ciencias Sociales. Las Ingenierías en cambio, prefieren cátedras referidas al control de la contaminación.

A pesar del dominio indiscutible de la cátedra de Ecología, las diferentes carreras han creado una significativa profusión de otras cátedras ambientales, que tocan diferentes aspectos de la relación de las ciencias o de otras actividades humanas con el medio ambiente. Así han aparecido cátedras de Química Ambiental, Psicología Ambiental o Ecológica, Antropología Ambiental o cátedras sobre Ocupación Social del Espacio, El Hombre y su Ambiente, etc. Cada una de las disciplinas ha intentado construir puente hacia la comprensión y solución de los problemas ambientales. Sin embargo, no todas las carreras se han preocupado con igual interés por incorporar la dimensión ambiental a través de cátedras. Depende en gran parte del nivel de acercamiento teórico o práctico que las disciplinas tengan con el problema del Medio Ambiente.

La mayoría de las cátedras ambientales se concentran en las carreras de Biología (19.4%), Ingenierías, especialmente Ingeniería Agraria (12.5%) y Ciencias de la Salud (14%). Es importante igualmente el número de cátedras ambientales en Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Por otra parte, es igualmente significativo el escaso número de cátedras ambientales que aparecen en las ciencias sociales.

La desequilibrada repartición de las cátedras significa posiblemente que la comprensión de la perspectiva ambiental como orientadora del desarrollo no ha sido comprendida todavía o quizás no ha sido aceptada. Predomina una visión biológica o ingenieril que reduce lo ambiental al desequilibrio natural o a la contaminación, sin tener en cuenta las formas sociales en las que se originan estos fenómenos.

Entre las Ciencias Sociales, la psicología es la más favorecida. Esta ciencia es uno de los ejes temáticos en el análisis de la calidad de vida. Por su parte, la Antropología, que por sus contenidos temáticos está tan íntimamente ligada al análisis del medio ambiente no incorpora muchas cáte-

dras ambientales. Más de extrañar es, sin duda, la ausencia o escasez de preocupación ambiental en carreras como la Economía, Sociología e Historia, sobre todo si se tiene en cuenta la importancia de los movimientos ambientales contemporáneos y la incidencia de la orientación ambiental en la planificación del desarrollo. La investigación realizada por el Colegio de México, en cinco universidades mexicanas confirman los resultados expuestos (Sánchez Vicente y otros, 1984). Ante todo la “escasa incorporación de contenidos medioambientales en las carreras de Economía y la ausencia de los mismos en las carreras de Administración, Sociología, Historia y Filosofía.»

3.2. Cátedras que han introducido la dimensión ambiental.

Sin duda alguna este segundo nivel representa una incorporación más profunda de la dimensión ambiental en las Ciencias. En vez de introducir una cátedra extraña en el currículum, las cátedras tradicionales se modifican para reflejar la perspectiva ambiental. Este esfuerzo, sin embargo, se puede considerar todavía muy incipiente. En ocasiones depende de la buena voluntad y de la comprensión aislada de un maestro y la benevolencia de un decano. Del total de la muestra para Latinoamérica sólo 18 cátedras manifiestan haber incorporado la dimensión ambiental en sus contenidos educativos y pertenecen a 7 universidades, tal como se puede apreciar en el cuadro 2.

3.3. Carreras que han transformado sus objetivos en sentido ambiental.

Exceptuando el trabajo interdisciplinario, que requiere una profunda transformación de la estructura universitaria en su conjunto, la transformación de los objetivos y de los contenidos de una carrera dentro de una perspectiva ambiental es quizás el nivel más intenso de transformación dentro de las actuales circunstancias. La introducción de objetivos ambientales no necesariamente implica que se haya procedido consecuentemente a transformar los contenidos curriculares. Puede quedarse simplemente en una declaración de buenas intenciones. En ocasiones, sin em-

bargo, parece que se ha llegado más allá de la intención. Organizar un currículum dentro de una perspectiva ambiental supone necesariamente la introducción de la interdisciplinariedad, a no ser que lo ambiental se interprete en forma reduccionista. Las carreras tradicionales que se circunscriben en los estrechos marcos de la especialización no se prestan fácilmente para esta naturaleza. Con todo, se están algunos avances. Según la información recopilada, 15 carreras de 9 universidades latinoamericanas se han organizado dentro de objetivos ambientales

Igualmente puede apreciarse el predominio de carreras de Ingeniería en la transformación de sus objetivos (9), y la escasa participación de las carreras de Ciencias Sociales (1). Es interesante observar en que forma se ha introducido la dimensión ambiental en los objetivos. En las carreras de Ingeniería Civil se alude principalmente a la formación de la conciencia sobre los efectos de las obras (UAM /Azcapotzalco), pero igualmente a la optimización de los recursos naturales y humanos (IPN). La Ingeniería Agraria introduce la determinación de los procesos de agresión al equilibrio ecológico resultante del manejo de agrosistemas (UAM / Xochimilco). En la Ingeniería de Alimentos, la UNAM introduce como objetivo el conocimiento de la relación entre el alimento y la oferta del medio natural.

Las Ciencias de la Salud han venido transformando más radicalmente sus objetivos tradicionales que se basaban en el estudio especializado de patologías independientes y en el desarrollo de fármacos químicos. Dentro de una orientación ambiental, se está ubicando el interés sobre el equilibrio entre Salud y Medio Ambiente, comprendiendo la salud como el eje estructural de la relación armónica con el medio social y natural. Este esfuerzo aparece en la muestra en dos universidades, de ellas, la UAM / Xochimilco de México.

Las carreras de Biología están volcando su interés hacia el uso adecuado de los ecosistemas (UAM / Xochimilco) o hacia la conservación de los recursos de la biosfera (UAM / Iztapalapa) .

En la carrera de psicología que aparece en la muestra, se pretende «explicar las interacciones entre factores socio-familiares, grupales, culturales y medio ambientales que influyen en la formación de la personalidad y posibilitan convertir los recursos externos en recursos internos».

El planteamiento de estos objetivos ya significa una apertura hacia una concepción más global en las diferentes ciencias. Un avance más decidido requeriría una comprensión interdisciplinaria de los fenómenos ambientales que excede los límites de las actuales Facultades, aunque algunas de ellas han introducido cátedras generalizadoras que ubiquen la profesión en el contexto económico y social en que se desenvuelve.

3.4. Carreras ambientales de pre- y post-grado.

El establecimiento de carreras específicamente ambientales es, sin duda, uno de los niveles más avanzados en la incorporación de la dimensión ambiental, dentro de la actual estructura universitaria. Es cierto que, la mayor parte de las carreras ambientales significan todavía un parcelamiento propio de la división positivista de las ciencias, pero su establecimiento es un paso importante en el logro de visiones más amplias sobre las relaciones entre el sistema natural y el sistema social. En el presente análisis incluimos la Ecología dentro de las carreras específicamente ambientales por las razones, explicadas en la introducción.

El panorama arrojado por la información recopilada, es similar al de los números precedentes, aunque con variaciones apreciables sobre todo porque se incorporan numerosas carreras en ciencias sociales aplicadas.

a) Ciencias Naturales

Como era de esperarse no encontramos carreras ambientales en Física y Química. Estas disciplinas difícilmente pueden alterar sus contenidos y sólo pueden entrar como ingrediente en nuevas carreras interdisciplinarias. En Biología en cambio, aparecen en la muestra 2 especialidades en medio ambiente. Ello significa que la Biología tiene la posibilidad de orientar sus contenidos no sólo hacia la Ecología, sino también hacia otros tópicos ambientales.

b) Ciencias Transdisciplinarias

Entre las Ciencias Transdisciplinarias incluimos la Geografía, la Ecología y las que han comenzado a llamarse Ciencias Ambientales. La muestra arroja 4 programas en Geografía que se relacionan con el Medio Ambiente.

La Ecología es, sin duda, uno de los temas más favorecidos con 23 programas entre los cuales 4 especialidades, 5 licenciaturas, 6 maestrías y 7 posgrados no especificados.

El concepto de Ciencia Ambiental no se ha definido todavía con claridad. Los programas que aparecen en la información, ocho en total, muestran que se pueden referir a Ingeniería Sanitaria, Ecología, Planificación Ambiental, etc.

c) Ingeniería Ambiental y Similares

Aparecen en la muestra 23 programas en Ingeniería Ambiental o similares como Ingeniería Ecológica o de Recursos Naturales. Es sin duda, el área de conocimiento ambiental más desarrollado, que cuenta con licenciaturas en funcionamiento y en proyecto, maestría en funcionamiento y el doctorado.

d) Ciencias de la Salud

En Ingeniería Sanitaria, Salud Pública y Salud Ambiental, aparecen en la muestra 14 programas en Latinoamérica.

e) Urbanísticas

De los 6 programas latinoamericanos de Urbanismo Ambiental, dos pertenecen a México (33.3%):

-Diseño de los Asentamientos Humanos (UAM / Xochimilco)

-Posgrado en Diseño del Medio Ambiente y Planificación Física (Proyecto de la UAM / Azcapotzalco)

f) Ciencias Sociales Básica y Aplicadas.

La carencia total de carreras en Ciencias Sociales Básicas, confirma los resultados generales del diagnóstico. No existe ningún programa especializado en Latinoamérica en el que puedan formarse los economistas, los sociólogos o los antropólogos. La Universidad Nacional Autónoma de México estaba preparando hace algunos años un proyecto para maestría en Psicología Ambiental y la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá desistió de un proyecto de maestría en Economía y Medio Ambiente.

En cambio, se han desarrollado 19 programas en Ciencias Sociales Aplicadas que permiten el entrenamiento para la planificación, la administración, la educación ambiental, etc. Entre ellos son de destacar las maestrías en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado (MADI), que se iniciaron o se están programando de manera interdisciplinaria en México (IPN), Venezuela (U. Simón Bolívar), Colombia (U. de los Andes) y Guadalupe. El objetivo es formar profesionales capaces de incidir en las decisiones sobre la orientación del desarrollo y dirigir proyectos interdisciplinarios de investigación sobre problemas ambientales.

3.5. Programas interdisciplinarios.

Las dificultades opuestas a la interdisciplina por las características estructurales de los estudios universitarios no han impedido la búsqueda de alternativas que permitan desarrollar programas de docencia o de investigación entre diferentes facultades.

La primera forma como se ha intentado romper el círculo cerrado de la especialización es a través de los posgrados interdisciplinarios. En el número 6 se han descrito los programas de carreras ambientales de

pregrado y postgrado. En la mayor parte de ellos se hace interdisciplina, así sea de ámbito parcial, reducida principalmente a la fusión entre Ciencias Naturales e ingenierías. La Química y la Biología son asignaturas indispensables en el estudio de la contaminación y entran consecuentemente en los programas de Ecología, de Ingenierías Ambientales o de Ciencias Ambientales de la Salud. Unos cuantos programas introducen específicamente materias que amplían el panorama hacia los condicionantes sociales del problema ambiental o hacia los instrumentos de planificación para corregirlo.

Los programas de Ciencias Urbanísticas y de Ciencias Sociales aplicadas, forzosamente se abren más a la interdisciplina, porque necesitan estudiar por lo menos los fundamentos de la Ecología antes de introducirse en el campo propio de su estudio. Algunos de ellos como los MADI se han estructurado desde el principio con un propósito interdisciplinario que abarca no solamente la docencia, sino también la investigación.

Sin embargo, la creación de carreras ambientales no es la única fórmula encontrada para el desarrollo de la interdisciplina. La práctica de la investigación interdisciplinaria se ha iniciado con lentitud. Frecuentemente la interdisciplina sólo significa el contacto epidérmico entre los profesionales de diferentes disciplinas que comparten un proyecto común pero que entregan aisladamente sus resultados aun coordinador central. La mayoría de las veces se trata de relación entre disciplinas afines como la Química, la Biología y en ocasiones la Ingeniería. En la encuesta del PNUMA, 24 universidades de las 120 encuestadas respondieron que hacían investigación interdisciplinaria pero de ellas, sólo en tres casos intervenían las Ciencias Naturales, Sociales y Tecnológicas.

Se trata evidentemente de proyectos de investigación realizados por profesores. La investigación interdisciplinaria entre los alumnos presenta mayores dificultades porque requeriría una transformación más profunda de las estructuras académicas. De hecho, en la encuesta del PNUMA sólo una universidad contestó que estaba iniciando la práctica de tesis interdisciplinarias.

La mayoría de las investigaciones interdisciplinarias son al parecer ocasionales. La universidad ha buscado, sin embargo, vínculos más estables para los programas ambientales interdisciplinarios. La principal forma de aglutinación son los Centros. En las respuestas a la encuesta del

PNUMA aparecen 18 Centros en la región, la mayoría de los cuales aglutinan diversas profesiones. De ellos 3 pertenecen a México.

La segunda forma de aglutinación administrativa para desarrollar programas ambientales interdisciplinarios es la Comisión o Comité Interfacultades. Según las respuestas a la encuesta del PNUMA, se han creado comités de esta índole, integrados por los decanos y/o profesores, en 6 universidades de la región.

En general puede decirse que los programas ambientales apenas se están iniciando en la región. No es labor fácil romper los feudos científicos de las facultades ni superar la concepción credencialista y competitiva de los títulos académicos. Falta un largo camino de organización social para comprender las ciencias como módulos interrelacionados.

3.6. PARTICIPACION EN PROGRAMAS AMBIENTALES DE GOBIERNO y COMUNIDADES.

Este aspecto fundamental fue incluido expresamente en la encuesta realizada por EL PNUMA para captar hasta qué punto se habían cumplido las metas de la Educación Ambiental propuestas por Tibilisi. Las respuestas de 53 universidades de América Latina indican que si bien se mantienen con los programas del Estado los marcos tradicionales de investigación conjunta, sobre todo por parte de las universidades públicas, se ha avanzado relativamente poco en la apertura hacia los problemas ambientales de las comunidades. Si bien muchos profesores participan por su cuenta y riesgo en actividades comunitarias, estas acciones no involucran generalmente a la universidad como institución.

Sin embargo, vale la pena destacar la participación de la universidad en grupos o movimientos ecológicos, que muchas veces han sido creados en alguna de las Facultades y acaban extendiéndose hacia otras Facultades, hasta lograr en ocasiones, su autonomía. Por lo general, son grupos que no están adheridos oficialmente a la universidad. Nacen por iniciativa de uno o varios profesores y se consolidan entre los alumnos. Trabajan en comunidades rurales y urbanas. En la encuesta del PNUMA aparecen 24 grupos o movimientos similares en América Latina. La mayor parte

de estos grupos han sido desarrollados por iniciativa de facultades de Ingeniería (8) o de biología (5). Salud, Sociales y Geografía participan con dos cada una de ellas.

Son muy escasos en cambio los programas ambientales organizados oficialmente por la universidad y la mayoría de ellos al parecer siguen una metodología tradicional en la que la comunidad es objeto y no sujeto de la investigación.

La mayoría de las veces ni siquiera la información recopilada a expensas de la comunidad, retorna a ella, de tal manera que sólo sirve para diseñar programas centralizados y no para ampliar la participación comunitaria en las decisiones del desarrollo. La investigación, en términos generales, sigue enclaustrada en los muros universitarios. A pesar de que se haya logrado democratizar en gran escala los estudios universitarios, el título sigue sirviendo de trampolín para el ascenso social de grupos reducidos y no para ampliar las formas de participación democrática.

Esta realidad, aunque dolorosa, significa de nuevo, como se destacó en la primera parte de este trabajo, que la universidad como institución no ha sido un elemento dinamizador del cambio, ni ha servido para sentar las bases de una sociedad más igualitaria. No es fácil lograrlo. La universidad está acorralada dentro de una estructura social, articulada por los intereses del poder político y económico y es vigilada y en ocasiones reprimida para evitar que sea generadora de cambios sociales. La prolongada historia de movimientos universitarios y represión, es quizás, uno de los capítulos más dolorosos de la historia de América Latina.