

EL PROYECTO NARMADA EN LA INDIA

Gail Omvedt*

La propuesta del Proyecto Sardar Sarovar (PSS) es la piedra de toque del Proyecto del Valle de Narmada de la India, que consta de 30 represas grandes, 130 medianas y 3.000 pequeñas. El PSS ha estado apoyado por el gobierno de la India y por el Banco Mundial (dispuesto a prestar 450 millones de dólares), pero ha generado una oposición sin precedentes entre los agricultores y todos aquellos cuyas tierras pueden ser inundadas por el proyecto, así como de muchos ecologistas de la India y muchos grupos ecologistas y de defensa de los derechos humanos de todo el mundo. En 1990, bajo una gran presión, el Presidente del Banco Mundial, Barber Conable, ordenó que el Banco sometiera el proyecto a una crítica exterior. Este informe, que evaluaba los impactos ambientales y de reasentamiento del PSS, apoyó las críticas de los que se oponían al proyecto. Uno de los ingenieros de la India más conocidos y consultor de la revista CNS, K.R. Datye, sus asociados y otros científicos que trabajan en las alternativas de desarrollo sustentable han hecho muchos estudios críticos sobre los proyectos de grandes represas, entre ellos el PSS de la India. Su conclusión es que hay alternativas técnicas al proyecto que sirven mejor a los intereses del control democrático del agua y de los recursos energéticos, de la igualdad económica y so-

cial, y de la eficiencia económica. Gail Omvedt, autora de muchos estudios rurales y económicos sobre la India, y del artículo «India's Reds and Greens at Loggerheads» (CNS 3 [3], número 11, septiembre 1992), quien trabaja con varios grupos que se oponen a los grandes proyectos de centralización del agua y la energía, resume aquí los argumentos en favor de formas alternativas de desarrollo así como los puntos de vista de los que se oponen a las grandes represas.



Medha Patkar, activista contra el proyecto del Narmada.

* La autora da las gracias a Robert Curry y Michael Goldman por la asistencia editorial. La información de base se encuentra en *Lokayan* 9 (3,4), 1992, un número doble especial sobre la represa de Narmada (*Loka-*

yan, 13, Alipur Road, Delhi, India, 110054). Este artículo fue publicado en inglés en CNS 12, en diciembre de 1992.

I. LA RETÓRICA DEL AGUA

«Sardar Sarovar», «Narmada Sagar», son nombres que evocan una imagen de agua abundante, suficiente para que la tierra dé fruto y la vida sea un sueño agradable. El «agua» es el tema central de toda la propaganda del polémico proyecto de desarrollo del valle del Narmada, y es un tema importante en un país con mucha sequía. Una tierra hambrienta de agua, se dice, con una necesidad desesperada de incrementar la producción de alimentos, que no puede dejar que el 90 por ciento del agua del mayor de los ríos de la India que corren de Este a Oeste llegue al mar sin ser usada. Como «los ríos grandes requieren grandes represas», los partidarios de los proyectos del Valle del Narmada piensan que no hace falta ninguna investigación, que sería escandaloso desaprovechar tanta agua. Ahora bien, quienes usan la metáfora del agua definida mecánicamente en términos de cuánta agua puede ser almacenada y distribuida, no sólo proponen el uso del agua del Narmada para la irrigación sino que usan la metáfora para justificar la forma concreta actual del proyecto¹. Los burócratas del proyecto consideran que cualquier crítica supone una ausencia de alternativas o una alternativa basada en «pequeñas represas», y argumentan entonces que el área inundada por las pequeñas represas sería mayor que el área submergida por una gran represa, y por tanto las pequeñas represas pueden ser únicamente un complemento del proyecto y no una alternativa. Igualmente los burócratas del proyecto defienden la altura de la represa (lo que es muy distinto que defender la existencia de un proyecto de regadío) mediante un cálculo mecánico del agua: al reducir la altura se reduciría el agua almacenada y eso no puede tolerarse porque representaría «un gran desperdicio de agua en el mar»².

La cuestión no es sólo calibrar la validez de tales argumentos sino notar además sus imágenes: abundancia de agua, desperdicio

del agua, agua para acabar con el hambre. Quienes se oponen al proyecto tienen otro discurso, un discurso humanitario que defiende las vidas y los modos de vida destruidos o amenazados por ese proyecto gigantesco, pero también ellos están atrapados en las imágenes del agua. Ha sido fácil para los burócratas del proyecto decir que son activistas sociales con buenas intenciones pero ingenuos que no conocen las necesidades de agua de la agricultura, la necesidad de aumentar la producción de alimentos para una población en aumento o que simplemente idealizan un río que fluye hacia el mar y que quieren mantener el *status quo*. Quienes se oponen al proyecto han aceptado la imagen de sí mismos como contrarios a las grandes represas, como personas cuyo objetivo principal es «salvar el Narmada». Así los burócratas del proyecto han conseguido apropiarse del símbolo ecológico más poderoso de la India: el agua.

Si el debate sobre el proyecto Narmada no es sobre el agua, ni sobre las ventajas de las pequeñas represas, ¿sobre qué es? Creo que el objetivo del proyecto Narmada no es sólo «abastecer de agua para que la gente beba y para que los cultivos crezcan». También es proporcionar energía para un tipo de sistema de producción particular, que ya está muy asentado en muchas partes del estado de Gujarat, que tiene un hambre voraz por aumentar los inputs de energía y que a muchos gustaría extender e implantar más profundamente. La energía es proporcionada en forma de electricidad principalmente para la industria, y el agua se destina a los campos de Gujarat, para promover una «Revolución Verde» en la agricultura, es decir, una agricultura unida al monocultivo y orientada a proporcionar a los capitalistas y a las poblaciones urbanas comida y materias primas a bajo precio a costa de un alto nivel de inputs externos (fertilizantes químicos, pesticidas, semillas híbridas, e incluso agua), dando sólo una pequeña y superficial prosperidad a la gran mayoría

¹ Artículos presentados en el «Symposium on Large Dams/Small Dams», organizado por el Central Board of Irrigation and Power y por el Sardar Sarovar Narmada Nigam Ltd., New Delhi, 2 de diciembre

1991.

² T. A. Raj, «Narmada Valley Projects: What and Why?» *Ibid.*, p. 110.

de campesinos que practican este tipo de agricultura.

El «agua» es el punto central de la retórica del Narmada. Pero el agua tiene un significado abstracto si no se considera la manera como está relacionada con el sistema global de producción. Al tratar el agua como un fenómeno abstracto, aislado, los burócratas del proyecto esconden el significado del sistema de producción.

Debemos empezar con la energía, o *shakti* en la terminología india tradicional. Aprovechando las ideas del movimiento campesino de Maharashtra como el Mukti Sangarsh en el distrito de Sanghi y las alternativas tecnológicas propuestas por K. R. Daye y el equipo de ingenieros-activistas relacionado con éste³, trataré el tema del agua en relación con el uso de energía en tipos particulares de sistemas de producción, el agua en relación al suelo y a las plantas, a la vida social de todos los que la usan, y a los productos industriales y agrícolas que son parte de este sistema. La alternativa para el Valle del Narmada no es dejar que el agua del río Narmada fluya inútilmente al mar, ni proyectar unas «pequeñas represas» míticas como alternativa, sino más bien reorganizar el uso del agua, en este caso los nueve millones de acres-pie (una medida del volumen del agua) disponibles para Gujarat, de manera que un sistema de producción agro-industrial sustentable ecológicamente sea también socialmente igualitario, en vez de depender de «inputs externos» de energía cada vez más caros y destructivos.

En el debate sobre los proyectos de irrigación del Narmada hay una ironía aún mayor. Los propagandistas del mercado libre hacen hincapié en la eficiencia y en la minimización de los subsidios, sin embargo la provisión barata de energía por represas

como las del Narmada son un gran subsidio, y los fertilizantes químicos cuyo uso es imprescindible en ese sistema agrícola también están subsidiados. Los ideólogos del mercado libre intentan limitar el uso de divisas, sin embargo la construcción de represas absorbe divisas y además ese sistema agro-industrial es un consumidor voraz de importaciones. Por último, vivimos en una era en la que las sociedades estatistas están cayendo, y la variante india del «estatalismo» también ha sido atacada, y sin embargo los proyectos de represas como las del Narmada y el Tehri (ésta en el Himalaya) son los mayores monumentos supervivientes del estatismo indio, del modelo de Nehru que puso a estos «templos modernos» como símbolo de éxito. Como organizadores del desarrollo, esos proyectos no representan ni al sistema de regadío campesino de la India tradicional, ni al industrialismo empresarial de un capitalismo idealizado; son los herederos de los constructores del Imperio Mughal y del Imperio Británico. En una era de privatización y de eficiencia, son un anacronismo.

Por supuesto, el capitalismo nunca ha sido puramente eficiente aunque los defensores del sistema empresarial afirman que lo es. El capitalismo siempre ha presupuesto un sistema político, un Estado, que no ha sido solamente un sistema de «dominación» política o una «agencia de gestión» para el sistema económico, dando una infraestructura y manteniendo bajo control los conflictos de clase, sino que también ha representado una explotación económica en sí mismo. Ha proporcionado sus propios ejemplos incontables de gigantismo, sus proyectos concebidos para ganar bases políticas y para dar patrocinio a sus clientes. Mientras los proyectos de irrigación del río Narmada nacen del sueño de Sardar Patel

³ K. R. Daye y Suhas Paranjape, «Sustainable Agriculture in Semi-arid Regions: Opportunities for Small and Marginal Farmers», *Wasteland News* (SPWD), agosto-diciembre 1990; K. R. Daye, «Role of Renewable Energy in an Eco-Development Strategy for Sustainable Agriculture and Rural Development», artículo presentado en el MIDS y ICSSR Workshop in Management of Renewable Resources, Hyderabad, junio 1992; «Sustainable Development Alternatives in Water Resources and Energy Sector», artículo pre-

sentado en el Symposium on Large Dams/Small Dams, New Delhi, 2 de diciembre 1991; «Large Reservoirs. Environmental Loss or Gain?» artículo para el seminario sobre Grandes Represas, Indian Water Resource Society, febrero, 1992, Nagpur; «Ecosystem Productivity, Sustainability and Carrying Capacity (1991)»; K. R. Daye, K.J. Joy y Bharat Patankar, «Development of Village Ecosystems: An Approach Based on Equity, Productivity and Sustainability» (artículo inédito, 1992).

y otros en el Gujarat gandhiano de dar agua a la gente y mejorar sus vidas, el Nar-mada Nigam, como se concibe actualmente es, de hecho, un gran montaje estatista.

2. ENERGÍA, PRODUCCION Y CRECIMIENTO

Según la segunda ley de la termodinámica, la entropía crece constantemente; la energía se disipa y el orden se rompe. Las estrellas son los mejores ejemplos; los soles se están autoconsumiendo; la luz, encarnación de energía en el universo, se está disipando en el vacío. Pero los sistemas planetarios son un fenómeno diferente: capturan la energía solar, la almacenan y la usan para crear sistemas de complejidad cada vez mayor, desarrollando la vida orgánica en un nivel cada vez más complejo y ordenado. Las plantas son los principales transformadores de energía. Si los primeros humanos vieron la tierra como una «diosa», y si los ecologistas actuales ven al mismo planeta como un organismo viviente («Gaia»), lo hacen basándose en un hecho material. Durante millones de años, el sistema sobre la tierra se ha incrementado constantemente en orden y complejidad, una especie de marcha atrás localizada de la entropía.

Hay que entender los sistemas de producción humana en términos de este sistema planetario viviente en evolución constante. Durante cientos de miles (o millones) de años, como cazadores y recolectores, los humanos y sus antepasados fueron partes insignificantes de este sistema planetario, y mientras la caza y la recolección fue un modo de producción «extractivo», la tierra mantuvo y desarrolló su base ecológica. También la agricultura era agro-ecológica, o como Dean Freudenberger ha dicho, al menos potencialmente «regenerativa». Ex-

ceptuando desastres ecológicos locales, más relacionados con los sistemas de extracción tributaria que con la agricultura campesina, las sociedades humanas aprendieron a producir alimentos de manera que devolvían tanto a la tierra como le quitaban⁴. Así, aunque con la adopción de la agricultura los humanos empezaron a transformar la cara del planeta, y sus sistemas de vegetación y agua, esa transformación fue una parte del proceso ecológicamente sustentable de renovación y crecimiento.

Cuando Colón llegó a América hace cinco siglos, empezó un proceso muy diferente. Irónicamente la Conferencia para las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo coincidió con los quinientos años de imperialismo europeo, con el que empezó un proceso de extracción de energía de la tierra a escala masiva y cada vez mayor como fundamento del crecimiento de la productividad humana. El saqueo y la explotación de oro y otros minerales; la incorporación de bioenergía de los alimentos, los textiles, y la madera que fueron parte esencial del consumo directo europeo y de sus inputs para la industria; los combustibles fósiles — todos fueron proporcionados en gran parte desde fuera del sistema europeo.

La industrialización que empezó con el imperialismo fue un sistema de producción extractivo no sustentable, a escala masiva creciente. El «desarrollo» o crecimiento de la producción se basaba en la extracción de recursos (uso de energía) externos al propio sistema de producción, de manera que los costes se producían en áreas externas. Estas «áreas externas» incluían tanto a los campesinos y las tribus de las sociedades del Tercer Mundo cuyo trabajo era explotado (directamente o en la extracción de sus excedentes) como a la «naturaleza», el sistema planetario que ha creado la energía acumulada que se extraía. El «crecimiento» que era y es parte del desarrollo industrial

⁴ C. Dean Freudenberger, «An Agricultural Agenda for the Twenty-First Century» *KIDMA, Israel Journal of Development*, 38, 1988. Freudenberger utiliza el término «regenerativo» para ampliar las connotaciones limitadas de las palabras «sustentabilidad» y «conservación». Básicamente define la palabra «regenerativo» en términos de producción que puede seguir

creciendo mientras continua «regenerando su base de recursos de tierra, agua y bio-diversidad», argumentando que sólo la agricultura entre todas las ciencias, tecnologías e industrias, tiene esta capacidad, y señalando que el desarrollo cuidadoso de la agricultura enriquece los recursos del suelo a la vez que mejora el paisaje.

es invariablemente medido sólo en términos del sistema de producción —el territorio nacional limitado geográficamente y su «economía». Desde el punto de vista del sistema planetario, este «crecimiento» representó una vuelta al desorden, un incremento de la entropía. Sus costes pueden ser medidos tanto en términos de explotación y pobreza de los trabajadores del Tercer Mundo como en términos de la degradación de la tierra y de las otras formas de crisis ambiental que hoy conocemos.

Las sociedades europeas y los EEUU, desde el momento de su «despegue económico» a finales del siglo XIX han disfrutado de casi 4-5000 kilogramos por año de energía equivalente-carbón per capita (obtenida de todo el mundo); actualmente disfrutan de unos 7-8000 kg, mientras que la India, como ejemplo de sociedad del Tercer Mundo, sólo dispone de 400 kg per capita de energía disponible para el desarrollo⁵. Esta energía excluye la energía de la biomasa actualmente producida (alimentos, leña, estiércol). El espectacular incremento de la producción conocido como «desarrollo económico» fue un resultado del uso en Europa y América del Norte de esta energía extraída de todo el mundo para crear infraestructura, inversión y bienes de consumo. Más recientemente, las tecnologías de información y comunicación, por ejemplo, usan mucho menos energía que las industrias de acero y automóviles.

La producción industrial actual es altamente ineficiente en el uso de la gran cantidad de la energía de combustibles fósiles. Hay ejemplos extremos de esto en la agricultura contemporánea y en la industria de procesamiento de alimentos. Desde la década de 1950, se ha dado un impresionante crecimiento de los rendimientos agrícolas, después de un largo período de relativo estancamiento tras la «revolución agraria» que precedió a la «revolución industrial»

⁵ El estudio sobre «Energy and the Environment» (*The Economist*, 31 de agosto de 1991) señala entre un barril y dos por año (un barril de petróleo equivale a doscientos kg de carbón) como media para los países en vías de desarrollo, entre 10 y 30 barriles en Europa y Japón, y 40 barriles en los EEUU.

⁶ Ver los diversos estudios del Center for Monitoring the Indian Economy.

Europea. Este crecimiento fue resultado de un aumento de los inputs externos, entre ellos la mecanización, los fertilizantes, los pesticidas, pero está claro que, incluso en la India, con sus niveles de uso relativamente bajos, los fertilizantes han tenido una tasa descendente de productividad⁶. A nivel mundial, los inputs externos masivos son cada vez más ineficientes. Por ejemplo, los científicos franceses han estimado que, en 1963, se gastaban 6,5 calorías de combustibles fósiles por cada caloría de comida que se consumía en Gran Bretaña; en Francia, en 1975, la cifra era de 6,1; en los EEUU en 1970, de 9,6. Las ganancias en la productividad han significado la sustitución de áreas cultivadas por energía y de energía solar por energía fósil y el coste de ese proceso ha sido el «espectacular descenso de la eficiencia energética real de la agricultura». La agricultura moderna es tan «costosa» desde el punto de vista de la energía, que si el método y las normas de producción que se utilizan ahora en el Norteamérica se generalizasen en todo el mundo, eso «implicaría el uso de casi toda la energía mundial en la producción sólo de comida»⁷.

Se puede argumentar que las economías actuales de las «sociedades desarrolladas» son, de alguna manera, *demasiado* productivas. Utilizan más energía de la que es necesaria o puede ser consumida, malgastan algunos de sus productos, por ejemplo en los desiertos o los cielos de Irak. Al mismo tiempo, los costes ambientales de esta forma de crecimiento económico extractiva y cara en energía, se están haciendo tan grandes que han creado lo que algunos marxistas ecológicos han llamado la «segunda contradicción del capitalismo», o la contradicción entre las fuerzas y relaciones de producción y las condiciones de producción, que son destruidas por la forma que está tomando el crecimiento⁸. Esta es la base material para la petición de muchos

⁷ Jean-Paul Deleage, «Eco-Marxist Critique of Political Economy», *CNS*, 3, noviembre 1989, pp 18-19.

⁸ James O'Connor, «Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction», *CNS*, 1, 1988; Debates on the Second Contradiction of Capitalism (*CNS*, 3, [3], septiembre 1992; *CNS* 3 [4], diciembre 1992).

ecologistas y activistas verdes de reducir las tasas de crecimiento o incluso de llevar la economía a un crecimiento cero.

Sin embargo, el crecimiento cero no puede ser la solución para el Tercer Mundo. Países como la India necesitan aumentar las mercancías y recursos disponibles para la mayoría de su población empobrecida. Al mismo tiempo, tienen que hacerlo sobre la base de un menor acceso a la energía de combustibles fósiles; no pueden confiar demasiado en los recursos «externos» de energía; y su propia base de recursos está afectada directamente por su uso de la energía y por el del Norte — expuesta a la destrucción ambiental que ya ha mermado sus bosques, destruido su herencia genética, y degradado fuertemente su suelo. Estos países no pueden confiar en un impulso del desarrollo mediante un gran incremento de la cantidad de energía fósil, tienen que utilizar la bioenergía y aumentar la eficiencia del uso de energía. Afortunadamente, al hacer esto, tienen de su parte no sólo masivos recursos de trabajo y energía humana, sino también los importantes avances tecnológicos contemporáneos que hacen posible un uso mucho más eficiente de la energía disponible⁹.

La bioenergía no se ha incluido en los cálculos anteriores. Además de los 400 kg o 0,4 toneladas de energía equivalente-carbón disponible per capita y por año en la India, es posible suministrar 3,6 toneladas de bioenergía, para un total de 4 toneladas per capita o 20 toneladas por familia de 5 miembros, de manera que incluso los pobres —los campesinos sin tierra o los artesanos pobres— tienen una base de recursos con la que es posible generar bajo su propio control tanto su sustento como un excedente para el mercado¹⁰. Es para esto para lo que se puede usar el agua del Narmada.

⁹ Como el estudio de *The Economist* señala, un estudio de tres autores para el World Resources Institute, entre ellos Amulya K. N. Reddy de Bangalore, dice que si los países en vías de desarrollo adoptasen las mejores tecnologías comercialmente disponibles hacia final de siglo, conseguirían un nivel de vida aproximadamente igual al de la Europa Occidental de finales de los 70 con una demanda total de energía sólo ligera-

3. LAS RELACIONES DE PRODUCCIÓN DEL INDUSTRIALISMO

Las razones por las que el «industrialismo» se ha desarrollado hacia una acumulación centralizada y, en términos energéticos, de forma ineficiente tienen que ver con las relaciones sociales en que se ha desarrollado la producción.

Una de las tesis básicas de Marx, todavía válida, es que la forma y el grado de crecimiento en las fuerzas de producción está determinado, al menos en parte, por las relaciones de producción. Las relaciones sociales humanas, de cooperación y/o explotación, ayudan a determinar no sólo la misma producción humana sino también su interacción con el sistema de producción integrado de luz solar, suelo, agua, energía, y trabajo humano.

En las sociedades basadas en la agricultura, las comunidades campesinas eran las que echaban la producción adelante, pues aunque había estados feudales o tributarios y sus representantes extraían los excedentes, esos agentes tenían escaso papel en la producción misma. Sin embargo, en sociedades complejas como la India, había básicamente dos tipos de sistemas de irrigación, los sistemas controlados por los campesinos, como el *phad* en Maharashtra o las albercas del sur de la India, y los sistemas «imperiales» de los proyectos mogoles. Estos últimos eran más destructivos ambientalmente, pues los sistemas campesinos evolucionaban más lentamente pero más en consonancia con las capacidades del suelo, como una parte integral de un sistema sano de producción de biomasa.

En contraste, el crecimiento industrial ha tenido lugar principalmente bajo las relaciones de producción capitalistas, que generalizaron la producción de mercancías orientada a la obtención de ganancias. Un

mente superior a la actual (p. 23). (J. Goldemberg, A.K.N. Reddy et al. *Energy for a sustainable world*, Wiley Eastern, Delhi, 1989). El mismo artículo dice que los bajos precios de la energía son en general los principales factores del uso de energía ineficiente.

¹⁰ Este modelo es explicado en el artículo de Dattye, Joy y Patankar, *op. cit.*

análisis completo debe tener en cuenta las siguientes características. En primer lugar, el sistema tiene un alto grado de centralización de la apropiación y uso de los excedentes; la extracción de los excedentes no se ha hecho sólo en forma de extracción del plusvalor del trabajo asalariado sino también mediante el trabajo doméstico no remunerado de las mujeres, el trabajo de los esclavos y los siervos, y mediante el puro «saqueo». Los precios impuestos políticamente permitieron la extracción de excedente de pequeños productores de mercancías cuyos productos fueron poco pagados, y también de la propia tierra mediante la infravaloración o la no valoración de recursos naturales que se consideraban «bienes libres». Los excedentes extraídos y acumulados con métodos que no son el trabajo asalariado han sido tan importantes, o más, que la acumulación de plusvalor a partir del trabajo asalariado.

En segundo lugar, los Estados (una herencia de las sociedades precapitalistas) han sido cruciales en las relaciones de producción capitalistas. Los marxistas han definido su papel principalmente en términos políticos, como promotores del desarrollo y el mantenimiento de las relaciones de producción capitalistas. Los economistas más convencionales y los científicos sociales han dado mayor importancia a su papel de proporcionar «infraestructuras». Pero el papel directamente económico del Estado (formando las relaciones de producción) fue más allá de esto. Las actividades de «infraestructuras» implican masivos subsidios económicos a través de las políticas de precios, especialmente de la energía de combustibles fósiles como el carbón¹¹. Esto también servía para sostener una economía ineficiente energéticamente y, en muchos casos, para fomentar una burocracia parásita. Así pues, en contra del mito del «mercado libre», el Estado ha tenido un papel central desde el inicio de la acumulación industrial; y contrariamente al mito del esta-



Keshubai, del pueblo de Manibeli, cuya choza fue demolida antes de ser la primera inundada por las aguas de la represa del Narmada.

do del bienestar, los subsidios han ido principalmente a las élites.

En tercer lugar, la ciencia y la tecnología, las «fuerzas productivas» conductoras del subsistema industrial, han sido fragmentadas, aisladas mecánicamente unas de otras. El desarrollo de las tecnologías se ha separado de su uso, como simboliza la satírica canción de Tom Lehrer, «Con tal que los los cohetes suban, nada me importa donde caen; no es de mi incumbencia, dice Werner von Braun».

La organización del proyecto del Narmada tiene estas tres características. La distribución del agua y de la energía está muy centralizada, de forma innecesaria desde el punto de vista de la eficiencia tecnológica. Hay grandes subsidios sobre todo para las industrias y la burocracia, y no para los productores rurales. Y hay una fragmentación extrema en la forma en que se usan e incluso se justifican las tecnologías —por ejemplo, los ingenieros y los burócratas del Sardar Sarovar Narmada Nigam, en los documentos elaborados para el seminario de Nueva Delhi, se referían constamente a la

¹¹ Sobre los precios, el estudio de *The Economist* da el punto de vista de muchos economistas ecológicos que un cambio en la política de precios (principalmente un encarecimiento de los combustibles fósiles) sería el factor más importante en la disminución del daño

ecológico; sobre las políticas de precios en relación con la agricultura, ver D. Gale Johnson, «Agriculture in the Liberalization Process», en *Liberalization in the Process of Economic Development* (Berkeley: University of California Press, 1991).

cantidad de energía que podía ser generada, pero no a quién la obtendría y cómo la usaría; y a la cantidad de agua que se repartiría, pero no a quién recibiría el agua y cómo se usaría ésta (hablaban de distritos y talukas pero no de personas o grupos sociales).

4. PRINCIPIOS PARA UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ALTERNATIVO

Actualmente está surgiendo de las luchas de la gente una idea alternativa de desarrollo para la India, que está siendo expresada por ingenieros e intelectuales. Su objetivo es hacer el uso más eficiente y regenerativo posible de los combustibles fósiles disponibles y de la bioenergía y otras formas de energía renovable. Estas propuestas de desarrollo alternativo se basan en sistemas de producción descentralizados y dispersos que unan el actual conocimiento científico y tecnológico con la habilidad y el conocimiento en el uso de los recursos naturales de tierra, agua, luz solar, y biomasa que han sido la herencia de los campesinos, artesanos y otros pequeños productores.

Tanto la energía como el agua reciben subsidios y son despilfarradas en los mayores proyectos de irrigación del Tercer Mundo, como muestra el análisis de K. R. Datye y sus colegas de los ecosistemas productivos con respecto al agua. La productividad primaria puede valorarse en términos de fotosíntesis potencial, es decir, la cantidad de glucosa que es el primer producto del proceso de las plantas. La producción de glucosa se midió transformando cada componente de la planta en su equivalente en glucosa y dividiendo el total de output de glucosa por los parámetros de conversión de glucosa en biomasa leñosa. La productividad primaria se puede evaluar en términos de unidades (por ejemplo kg o toneladas) de bioenergía en equivalente-madera¹².

Sobre esta base, Datye comparó la productividad de áreas bajo grandes sistemas

de irrigación con pequeños proyectos de cuencas bien gestionados y con ecosistemas naturales. Hizo la comparación en términos de unidades de agua, ya que el agua es un input crucial y escaso para la agricultura. Encontró que el rendimiento de grandes sistemas de irrigación por gravedad en cultivos intensivos en agua como la caña de azúcar y el arroz es muy pobre. Por ejemplo, con un consumo anual total de agua de 3300 milímetros, 3000 mm de agua de irrigación, y 300 mm de agua de lluvia, el rendimiento anual de un campo de caña de azúcar no pasaba las 75tn/ha, es decir, 15 toneladas de materia seca por hectárea y año. El parámetro de productividad resultante es inferior a los 5 kg/ha/mm de agua. De forma similar el arroz de verano en la península de la India y el kharif en Punjab pueden rendir cerca de 10 tn de materia seca por hectárea. Con una aplicación de agua de casi 1200 mm en la estación de cultivo, la productividad es de sólo 8 kg/ha/mm¹³.

En contraste, la productividad de los ecosistemas naturales es de 20 a 50 kg/ha/mm. De manera similar, los niveles de productividad en los sistemas de cultivo diversificados bien gestionados en pequeñas cuencas alcanzan entre 20 y 30 kg/ha/mm, con pocos inputs externos a la agricultura. Con los sistemas de cultivos intensivos en nutrientes practicados en Israel, los niveles de productividad alcanzan 40 a 50 kg/ha/mm. Este valor tan alto se ha mantenido durante largos periodos reciclando residuos, conservando los rastrojos y cubriéndolos. Se puede alcanzar una productividad muy alta si al agua de lluvia aprovechada in situ se añade el agua para irrigar, es decir, cuando la agricultura con agua de lluvia y con irrigación se integran y se llega a un balance óptimo entre los diferentes usos de la tierra, como la silvicultura, los pastos, la horticultura, y la producción de cultivos anuales o estacionales.

Dada la ineficiencia cada vez mayor del uso de energía en la agricultura actual, y las

¹² «Large Reservoirs», *op. cit.*.

¹³ Un acre-pie equivale a 120 milímetros por hectá-

rea; ambos indican volúmenes de agua, uno en inglés y otro en medidas métricas, que aquí hemos usado.

productividad decrecientes de los fertilizantes químicos, no es sorprendente que los grandes sistemas de irrigación sean también «ineficientes» desde el punto de vista del uso del agua. El agua, como cualquier input para la producción agrícola, no es productiva automáticamente: necesita ser aplicada con habilidad y conocimiento según las necesidades del sistema de cultivos, en cantidades apropiadas y en el momento apropiado. La habilidad de los agricultores en los sistemas tradicionales está en escoger especies para optimizar la producción al incrementar la cantidad y valor del componente cosechado mientras usan otra parte del output para el consumo de animales y otra parte como input orgánico. Estas habilidades, desarrolladas por una larga práctica y mantenidas a través de las tradiciones sociales, se han perdido al imponerse los grandes sistemas que crean la ilusión de abundancia de agua, y animan al uso despilfarrador de unos pocos, mientras continúan manteniendo un gran número de personas sin agua. Los argumentos en favor de los sistemas pequeños controlados por agricultores descansan en principios de eficiencia y de equidad. Así, la seguridad de un cierto nivel de vida (el derecho al sustento) y la descentralización de la producción y el control local de los recursos se unen a la eficiencia del uso de fuerzas productivas disponibles gracias al sol, al agua y al suelo.

En el nivel social, los modelos de producción alternativos deben partir de los propios productores. El tipo de desarrollo seguido hasta ahora, que está incorporado en el actual proyecto del Narmada, genera una masa de trabajadores desorganizados y de campesinos pobres que se ven obligados a comprar bienes ineficientes y con un precio relativamente elevado para cubrir sus necesidades básicas. El modelo alternativo, más que generar un número creciente de pobres que ya no pueden mantenerse a sí mismos con lo que obtienen de la tierra, y que van a las ciudades o a las «islas de desarrollo» en las zonas rurales en busca de trabajo, daría prioridad al uso del agua del

Narmada para crear una sociedad campesina regenerada en la que las necesidades de subsistencia y las necesidades mínimas de dinero de todos sus miembros puedan ser garantizadas por niveles regularmente crecientes de producción. Este modelo se ha trabajado con más detalle en el contexto de las campañas campesinas para paliar la sequía en el sur de Maharashtra. Su objetivo es llegar a una producción de 18 toneladas de biomasa por familia de campesinos con dos hectáreas o más de tierra (seis toneladas para consumo personal, seis para inputs agrícolas incluyendo pasto para los animales, y seis para la producción que puede ser comercializada); seis toneladas para los campesinos sin tierras o con menos de dos hectáreas (a los que también habría que dar título al agua y otros recursos, con una garantía mínima de 5 *guntas* o 1/20 hectárea de tierra para trabajar y vivienda, y garantías de trabajo); y 12 toneladas para los pastores¹⁴.

5. ALTERNATIVAS AL PROYECTO DEL NARMADA: IRRIGACIÓN DISPERSA, PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA Y CONTROL DE LOS CAMPESINOS

Los sistemas descentralizados y basados en inputs «naturales» no sólo usan el agua más eficientemente, sino que pueden ser eficientes en la producción de energía, el segundo objetivo de cualquier proyecto de irrigación. El método convencional de producción de energía, que se considera una norma en el proyecto del Narmada, es que la energía almacenada en las represas de agua como energía potencial se usará como hidroelectricidad (cuando el proyecto burocrático se enfrenta con propuestas para reducir la altura de las represas del Narmada, el principal temor parece ser el perder la producción de energía eléctrica). Así, de los nueve MAF (millones acres-pie) adjudicados al estado de Gujarat, dos se almacenarán en represas, dos irán a los campos

¹⁴ «Development of Village Ecosystems», *op. cit.* Estas estimaciones se han calculado sobre la base de la

producción en el sur de Maharashtra y puede variar en otras micro-regiones.

durante el monzón, y las cinco restantes serán almacenados en el embalse de Sardar Sarovar para ser fuente de energía. Es la cantidad que sería afectada si la altura de la represa fuera inferior.

Hay un conflicto entre producción de hidroelectricidad y el uso del agua para el riego. La energía también se puede almacenar en forma de biomasa. En lugar de guardar el agua en grandes represas, se puede conducir a través de canales a los pueblos, conservarse en tanques y albercas o incluso, en algunos casos, bajo tierra, y distribuirla a los campos para utilizarla en la producción de biomasa según el sistema de cultivo óptimo. De esta forma, la energía se conserva como biomasa, producida y controlada por los mismos campesinos con la ayuda del sol y de esa agua. La biomasa se convierte en energía mediante máquinas de combustión interna basadas en la gasificación, incluso con las eficiencias relativamente bajas de los gasificadores existentes a causa de la falta de atención de los investigadores. Los potenciales de producción de energía de biocombustibles pueden incrementarse hasta dos veces. Incluso con los gasificadores existentes, si toda la biomasa se destina a la generación de energía se puede generar casi diez veces más energía que en la forma de hidroelectricidad. Si suponemos que la mayor parte de la biomasa será utilizada como input orgánico para la agricultura sustentable y que sólo entre una quinta y una tercera parte se usará para producir energía, el sistema de riego campesino y producción de biomasa todavía puede dar el doble o el triple de energía que los embalses. De los cinco MAF que por el método convencional se guardarían para producir electricidad en el embalse del Sardar Sarovar durante el período seco entre octubre y mayo, sólo se almacenarían dos, y tres serían aprovechados para regar o conservar dispersadamente en los pueblos. Esto significaría una reducción significativa de la altura del embalse, y produciría una generación de energía más eficiente. *También significaría que los agricultores, y no los industriales y los burócratas, tendrían bajo su control una parte mucho mayor de la energía generada.*

En el sistema propuesto de control del

agua, los inputs exógenos de agua (el agua liberada por la gran represa y el sistema de canales) son integrados con los recursos locales de pequeños tanques, albercas y acuíferos recargados. La sustentabilidad se lograría con un sistema de control del agua que limite los ecosistemas naturales de las regiones con agua abundante, donde los períodos de lluvias se extienden durante un largo período de tiempo y no están sujetos a oscilaciones. Tales regiones son raras en la India. En ese ecosistema natural simulado, la dispersión de los beneficios de la irrigación facilitaría el reciclaje de todos los residuos.

Al limitar la generación de hidroelectricidad a turbinas que aprovechen la corriente del río, pero sin embalses muy altos, y al dispersar también la generación de hidroelectricidad en embalses más pequeños, podría conseguirse un sistema integrado muy productivo de energía hidroeléctrica, biocombustibles, y energía solar y eólica. El sistema integrado haría disminuir los costes ambientales, y los beneficios sociales serían aumentados por la amplia dispersión de la generación de energía y uso del agua. Los beneficiarios participarían en la gestión y mantenimiento así como en los costes del proyecto. Las unidades de cogeneración de energía de biocombustibles solares contribuirían a la disponibilidad de energía tras el monzón, a partir de octubre, mientras que la generación total de energía potencial de la principal represa del río durante el año no sería reducida de forma significativa — aunque su operación se limitase al período de los cuatro meses del monzón. La energía disponible total se incrementaría, y a la vez las áreas sumergidas por embalses estarían bajo el agua sólo estacionalmente, en el monzón, y esa tierra valiosa no quedaría siempre bajo el agua sino que estaría disponible para el cultivo tras el monzón. Esto se puede combinar con el desarrollo de los márgenes de los embalses para aliviar los problemas de rehabilitación de los desplazados de las tierras sumergidas.

Este modelo implica que con un uso racionalizado del agua, bajos inputs externos, y producción ecológicamente sustentable y regenerativa de biomasa en las áreas afectadas, una aplicación de 400 mm

de agua sobre el área total se puede utilizar para proporcionar 18 toneladas de biomasa por familia. De esta forma, los nueve MAF asignados a Gujarat — que en el sistema de producción y distribución convencional adoptado por el Sardar Sarovar Narnada Nigam pueden irrigar 1,8 millones de hectáreas de un millón de familias— se usarían para irrigar entre una vez y media y dos el área (de 2,7 a 3,6 millones de hectáreas) de un millón y medio de familias. Al mismo tiempo se minimizaría el desplazamiento de personas, al reducirse la altura del embalse principal. Es más, los recursos y los ingresos serían generados directamente en los pueblos para todas las secciones de la población, incluyendo a las familias pobres y a las que no tienen tierras, a las que se les debe dar un derecho para participar del agua, de su control, y de los recursos generados por ella.

6. CONCLUSION

La realización de estas posibilidades requiere cambios en la política de precios, la eliminación de subsidios para una producción industrial innecesaria e ineficiente, y dar un cambio en la orientación (aplicando el criterio de eficiencia) para la asignación y desembolso de los fondos públicos. La descentralización del control del agua disponible del río Narmada, y la planificación y el control del sistema de irrigación a nivel de las comunidades, dándoles más poder, son necesarios para la eficiencia y la equidad. La equidad no se puede conseguir por un «método de goteo» de la riqueza (*trickle down*), ni distribuyendo algunos subsidios estatales entre los pobres, mientras que los subsidios importantes se siguen dando a los intereses industriales, políticos y burocráticos. La equidad se puede conseguir si los productores más pobres tienen derechos a los recursos que ayudan a producir, y si las comunidades como un todo tiene el control sobre sus recursos y una voz determinante en la producción total.

El proyecto Narmada está actualmente

concebido para fomentar la «revolución verde» en la agricultura y el uso despilfarrador del agua unido a altos niveles de fertilizantes químicos y pesticidas para conseguir aumentos de la producción. El resultado no será sólo poner bajo el agua a tierras y bosques y la expulsión de tribus y otros campesinos del Valle del Narmada, sino también el incremento de las distorsiones y la dependencia de la economía como un todo. Esta vía de desarrollo significa que la economía será cada vez más dependiente de las importaciones de petróleo. Puede llevar a crisis intensas, al estar la sociedad cada vez más dividida por conflictos sociales, y al destruirse cada vez más la tierra y otros recursos sociales por los estragos del desarrollo basado en la extracción de energía. En una situación en la que la izquierda se ha desacreditado por su fracaso al ser incapaz de elaborar una alternativa al capitalismo de estado, los únicos beneficiarios serán la derecha fundamentalista hindú, semifascista¹⁵.

Las alternativas discutidas aquí han nacido de las luchas de los campesinos contra la sequía en las condiciones particulares de Maharashtra. Sólo dan una cierta dirección, no son una fórmula total. En Gujarat, los esquemas de irrigación y la planificación agrícola se han hecho de arriba a abajo, sin intervención popular o de los campesinos; los mismos ambientalistas, mientras se orientaban hacia una perspectiva de desarrollo alternativo, no habían aún formulado y defendido alternativas concretas. Cuando estas luchas se agudicen en Gujarat, indudablemente incluirán elementos que no se han mencionado o desarrollado aquí (por ejemplo el uso de fuentes de energía del viento o las mareas). El proceso de desarrollo alternativo representará el principio real de un uso sustentable y justo del agua del río Narmada.

El Narmada puede convertirse en una fuente real de abundancia según los sueños de los creadores del proyecto, pero sólo a través de revisiones drásticas de todo el sistema de irrigación y agro-industrial. El modelo alternativo implica reducir la altura de

¹⁵ Gail Omvedt, «India's Reds and Greens at Log-

gerheads», *CNS 3* [3], 11, septiembre 1992.

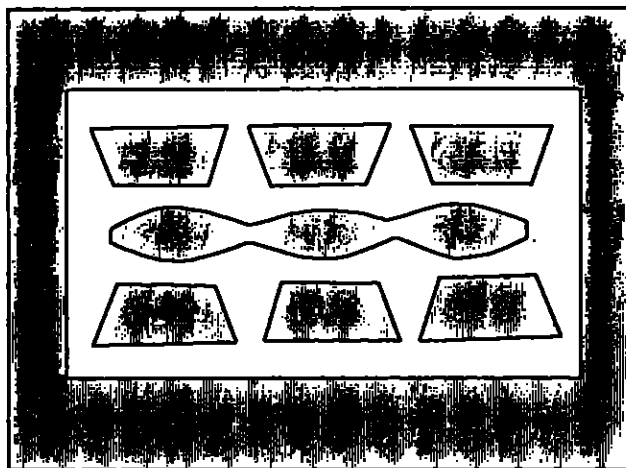
la represa; ampliar el área irrigada entre un 50 y un 100 por ciento (ya que se almacena menos agua para la generación centralizada de hidroelectricidad); dar a los productores de los pueblos el derecho básico a los recursos; y reestructurar la producción agroindustrial para minimizar los inputs externos dando prioridad a la producción para la subsistencia de la mayoría, y en segundo lugar (pero de forma sustentable y más provechosa) producir cultivos para vender. Es-

to significa una reestructuración considerable del sistema de irrigación del Narmada. En un periodo en el que la «reestructuración» se considera necesaria al nivel de la economía total, hay razones para considerar alternativas para los proyectos específicos. La cuestión no es sólo «salvar el Narmada», sino también salvar Gujarat y toda la India de las ineficacias y del pensamiento mecánico de políticos y burócratas.

VIENTO SUR

POR UNA IZQUIERDA ALTERNATIVA

○ **El malestar democrático.** Luis Enrique Alonso, Etienne Balibar, Alain Brossat, Toni Negri, Jaime Pastor, Jean-Marie Vincent ○ **¿Salud pública o mercado?** Carmen San José



○ **Pactos por el empleo: una doble expropiación de los trabajadores.** Alain Bihl ○ **Dossier**

○ **OLP/ Israel.** Abraham Serfaty, M. Warshawski, Musa Budeiri, D. Bizri ○ **Comunidad Europea. No lloraremos por Maastricht.** Ernest Mandel ○ **Debates del Foro de Sao Paulo en La Habana.** Priscila Pacheco.

N.º 10 JULIO - AGOSTO 1993 350 PESETAS

VIENTO SUR • Hileras, 8, 2ª Izq. 28013 Madrid • Tel. 542 67 00 - Fax 542 61 99