

ECO fronteras

Revista ECOSUR

Núm. 24

Abril 2005

Desarrollo sustentable: el paradigma académico de nuestros tiempos

- △ ¿Qué es el desarrollo sustentable?
- △ La sustentabilidad en un contexto neoliberal
- △ El desarrollo y la reivindicación indígena
- △ Epistolario científico: ciencia para el desarrollo





ECOfronteras

número 24 • abril 2005

Dr. Pablo Liedo Fernández
DIRECTOR GENERAL

Dra. Dora Elia Ramos Muñoz
DIRECTORA DE DESARROLLO
INSTITUCIONAL

Lic. Sofía Carballo Espinosa
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE
DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Lic. Laura López Argoytia
COORDINADORA EDITORIAL

Lic. Patricia Carricart Ganivet
DISEÑO EDITORIAL Y DE PORTADA

Dr. Eduardo Bello Baltazar
Ing. Nelson González Figueroa
MC Miguel Ángel Vásquez Sánchez
COMITÉ EDITORIAL

ECOfronteras, revista cuatrimestral, es el órgano de divulgación de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, Apdo. Postal 63, CP 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; Tel: (967) 674 9000; Fax: (967) 678 2322.

Tiraje: 2500 ejemplares.

Impresión: Editorial Fray Bartolomé de Las Casas AC, Pedro Moreno 7, Barrio de Santa Lucía, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Tel/Fax: (967) 678 0564.

La adecuación de los textos, títulos y subtítulos es responsabilidad de los editores; el contenido de los materiales es responsabilidad de los autores.

Revisión y corrección de estilo: Laura López. Selección de imágenes: Patricia Carricart. Distribución general: Laura López. Distribución en las unidades: Luvia Padilla (Campeche), Cecilia Elizondo (Chetumal), Adalberto Aquino (Tapachula), Yolanda Renaud y María Luisa Martínez (Villahermosa).

Editora responsable: Laura López Argoytia (largoyti@scl.ecosur.mx).

La reproducción total o parcial de los artículos requiere el consentimiento de los autores.

REGISTRO EN TRÁMITE.

CONTENIDO

DE NUESTRO POZO

Editorial	1
Desarrollo sustentable: teoría y práctica	2
La investigación científica nacional como fuente para la sustentabilidad	9
Contradicciones entre desarrollo e interculturalidad	14
El desarrollo sustentable, ¿sigue siendo una utopía?	18
Desarrollo sustentable en zonas afectadas por la industria petrolera	23

A PUERTAS ABIERTAS

¿Qué necesitamos saber sobre el uso del cloro?	28
Una experiencia de cooperativa para el desarrollo del mercado local	31

SIN GANAS

Calle	27
-------	----

DE LITERATURA Y OTROS ASUNTOS

Entonces...	34
Alfonso Reyes y las delicias del café	34

EPISTOLARIO CIENTÍFICO

Ciencia para el desarrollo	36
----------------------------	----

FOTOGRAFÍA

Archivo ECOSUR



EDITORIAL

Proporcionar una definición precisa del concepto de desarrollo sustentable resulta una tarea compleja, debido a que ha sido apropiado por diversas corrientes político-ideológicas, siendo objeto de tergiversaciones y manipulaciones. Sin embargo, su manejo tan extendido nació de preocupaciones genuinas relacionadas con el ambiente y los sistemas de vida.

En los años setenta comenzó a acuñarse el término partiendo de que el desarrollo debe incluir todas las dimensiones humanas y no sólo los aspectos económicos y productivos, y se discutió de manera especial en las reuniones preparatorias de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano realizada en Estocolmo en 1972. En 1987, el informe de la Comisión Internacional sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo –denominado “Nuestro Futuro Común” o “Informe Brundtland”– planteó una clara vinculación entre el crecimiento económico y el uso racional de los recursos naturales, llevando el término de desarrollo sustentable a amplios debates internacionales, incluyendo la Cumbre de Río en 1992.

A pesar de las amplias repercusiones del término, su entendimiento cabal sigue siendo un asunto diferenciado según los ámbitos de acción, y es difícil arriesgarse a plantear una definición realmente consensuada. Por ejemplo, algunos autores plantean la existencia de cuatro dimensiones del desarrollo sustentable: socioeconómica, institucional y política, productivo-tecnológica, y ecológica. En cambio, otros autores mencionan tres dimensiones: ambiental, social y económica; y la lista de diferencias conceptuales podría seguir.

Tal vez una de las características más difundidas y aceptadas sobre el desarrollo sustentable es la planteada por el Informe Brundtland, respecto a la necesidad de generar alternativas para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, a partir de un desarrollo adecuado, viable y aceptado desde lo tecnológico, económico y social.

El Colegio de la Frontera Sur ha utilizado este concepto como eje para la integración de sus líneas de acción, afrontando los enormes retos relacionados con la pérdida de biodiversidad, los crecientes y alarmantes niveles de consumo energético y la degradación de los recursos, entre otros factores, en un contexto regional muy particular, caracterizado por la pobreza de los habitantes y la riqueza cultural y biológica.

En este número de ECOfronteras nos proponemos plantear el gran desafío académico que significa el desarrollo sustentable para un centro de investigación, tratando no sólo de establecer definiciones prácticas y entendibles sobre el término, sino también ofreciendo diversos puntos de vista; alternativas para entender su complejidad en un ambiente internacional de franco neoliberalismo; críticas abiertas al desarrollo, y por supuesto, propuestas viables desde temáticas particulares como la industria petrolera, la visión indígena y la evolución de proyectos ecoturísticos.

Como complemento a estos contenidos, en nuestra sección Epistolario Científico abordamos el tema de “ciencia y desarrollo”, que ciertamente no plantea el rubro del desarrollo sustentable de manera específica, pero incluye interesantes reflexiones en torno al quehacer científico y el desarrollo en general. Esperamos que este material resulte útil para futuros diálogos en torno al desarrollo sustentable, complejo paradigma de nuestros tiempos.



Desarrollo sustentable: teoría y práctica

*Trinidad Alemán Santillán**

Las comunidades campesinas de México, y sus difíciles condiciones de vida, siempre han atraído la atención de investigadores de muy diversas disciplinas. Casi todos en algún momento han mostrado interés en participar en la búsqueda de alternativas a sus principales carencias económicas, es decir, participar en el “desarrollo social” de estas comunidades. Sin embargo, en ocasiones resulta difícil saber qué se quiere entender por “desarrollo”. El problema no es trivial, pues se ha llegado a afirmar que el estudio del desarrollo adolece de serias deficiencias conceptuales y filosóficas que han desembocado en una tremenda confusión teórica y metodológica (Elguea, 1989).

El desarrollo social en general, y el rural en particular, con frecuencia han sido considerados en términos de cambio, evolución, “progreso” o “modernización”. Así visto, el desarrollo es simplemente el ascenso gradual, uniforme y necesario hacia una meta fija, normalmente representada por los países industrializados (“desarrollados”). Las sociedades se desarrollan, entonces, a través de la acumulación de cambios que varían en su grado, pero no en su esencia ni en su secuencia. En esta visión, inevitablemente lo moderno es mejor que



lo antiguo, y para “desarrollar” lo subdesarrollado sólo se requiere identificar la meta y acelerar la sucesión de los cambios para alcanzarla.

Sin embargo, desde la década de 1960 se han ido perfilando varios obstáculos serios a estos esquemas “desarrollistas”; el más formidable es que la meta hacia la que supuestamente deben encaminarse los países “subdesarrollados” (pobres), en realidad ya no es alcanzable. Es muy evidente la imposibilidad de que los países industrializados mantengan sus patrones de vida, con su altísimo y creciente consumo de materiales y de

* Trinidad Alemán es técnico titular de la División de Sistemas de Producción Alternativos de ECOSUR San Cristóbal (taleman@scl.ecosur.mx).



energía, sin deteriorar o agotar los recursos naturales del planeta de manera definitiva. Más grave aún es la notoria imposibilidad de que el resto de los países del mundo alcancen esos mismos niveles de “bienestar”; el planeta simplemente no tiene la capacidad “natural” para mantenerlos. Esta situación ha generado una fuerte controversia mundial respecto a las vías y ritmos que debe seguir el desarrollo de las naciones más pobres, subdesarrolladas.

Para los países pobres, esta controversia encierra una contradicción: cómo vivir mejor (tener acceso a una mayor cantidad de bienes y servicios) sin recurrir a los patrones con los que en los países industrializados se han explotado los recursos naturales, y que hoy día que amenazan la continuidad de los ciclos productivos. Dicho con otras palabras, ¿existen alternativas de desarrollo?, ¿son aplicables a países como el nuestro? La respuesta es sí, mediante el *desarrollo sustentable*.

Sin embargo, debido quizá a la muy reciente aparición del concepto, y a lo atractivo de su nombre, su contenido tiende a variar, dependien-

do de quién lo use. Lo que un ecólogo entiende por “desarrollo sustentable” es diferente de lo que entiende un economista, o un antropólogo o un político. Así pues, “desnudar” el contenido de estas atractivas palabras no es tarea fácil, pues su complejidad teórica y metodológica demanda un tratamiento secuenciado que debe concluir con un intento de síntesis. En los párrafos siguientes trataré de hacerlo, esperando lograr un uso más apropiado del término.

El aporte ecológico

El significado que usualmente se asigna al concepto de *desarrollo sustentable* es el de *producir sin destruir la base productiva*, y con no poca frecuencia se le ha tratado de justificar argumentando con ejemplos naturales, de comunidades ecológicas en “equilibrio” que mantienen su estructura y su función con base en procesos energéticos y bioquímicos autónomos. En este sentido, la sustentabilidad nace como una preocupación cuando los recursos naturales tienden a agotarse a consecuencia de formas de explo-



La sustentabilidad nace como una preocupación cuando los recursos naturales tienden a agotarse a consecuencia de formas de explotación inadecuadas que descuidan los procesos ecológicos de regeneración natural. Surge en un contexto económico, aunque para fundamentar sus enunciados, con gran frecuencia mantiene una terminología ecológica.

tación inadecuadas que descuidan los procesos ecológicos de regeneración natural. Es decir, el concepto de sustentabilidad surge en un contexto económico, aunque para fundamentar sus enunciados, con gran frecuencia mantiene una terminología ecológica.

En el ámbito ecológico, la preocupación por la sustentabilidad está estrechamente ligada a los conceptos de manejo de recursos naturales y rendimiento. Incluso, dentro de la llamada “ecología aplicada” existe un campo de trabajo alrededor del concepto de “rendimiento óptimo”, que ha sido un fuerte estímulo para el estudio de las dinámicas poblacionales de especies de interés económico, árboles y peces marinos. También llamado “rendimiento sostenido máximo”, la idea fundamental del concepto es que la extracción de biomasa (“productos”, “cosecha”) de una población biológica puede ser considerada como un tipo de mortalidad, equiparable a la mortalidad natural de la misma, y que la suma de ambos tipos de mortalidad puede ser compensada con la natalidad natural, a fin de aprovechar la dinámica demográfica de las especies, sin alterarla. Ésta es la base teórica que sustenta la agricultura ecológica. Sin embargo, un inconveniente para tal enfoque es que lo óptimo para el biólogo no lo es para el economista, quien no evalúa el rendimiento en términos de biomasa sino en unidades monetarias, y para quien los precios del mercado determinan si es o no rentable explotar una población, independientemente del “rendimiento óptimo” del ecólogo.

El aporte económico

La preocupación de los economistas por la utilización “correcta” de los recursos naturales data del siglo XVIII, y el acelerado deterioro que acusan hoy día ha estimulado su interés por participar en la definición de una agenda de trabajo orientada a hacer frente a la aguda crisis del ambiente. Una de sus principales líneas de trabajo ha sido la búsqueda de compatibilidad entre el crecimiento económico y la conservación de los recursos naturales.



Sin embargo, la forma en que la naturaleza ha sido integrada en las teorías económicas del desarrollo ha variado en el tiempo, conformando los llamados “paradigmas básicos”, que intentan explicar la relación sociedad-naturaleza, o la “administración ambiental” del desarrollo. Cada uno de estos paradigmas ha contado con diferentes supuestos respecto al ser humano, la naturaleza y el tipo de relaciones que entre ellos se establecen. De esta forma, las actitudes de los economistas hacia la naturaleza han variado enormemente. Por un lado están los enfoques (como el neo-clásico o el marxista) en los cuales la naturaleza es una fuente infinita e inagotable de recursos –a la vez que un infinito depósito de desperdicios–, y las limitantes para la producción son el trabajo o el capital. Del otro lado de la balanza está la llamada “ecotopía” de la década de 1980, en donde el hombre debe ponerse al servicio de la naturaleza y renunciar al desarrollo económico e industrial. No es necesario insistir en lo inadecuado de estas visiones extremas.

Cualquiera que sea el enfoque con que los economistas se acerquen al desarrollo sustentable, se topan con dos tipos de limitantes. El primero es de carácter conceptual: identificar un parámetro común que permita contabilizar de forma simultánea –y por lo tanto relacionar cuantitativamente– los procesos y actividades de los sistemas económico y natural; los economistas proponen el dinero, y los ecólogos la energía. El segundo tipo de limitantes es operacional y se deriva del primero: información insuficiente sobre la cantidad y calidad del recurso natural (suelo, agua, vegetación), de la dinámica de los ecosistemas y del efecto de las actividades económicas sobre ellos. Problemas adicionales surgen cuando se intenta contabilizar los costos de utilizar los recursos naturales en términos de bienestar social actual, el beneficio derivado de quien los usa, en oposición al beneficio neto perdido por utilizarlos inoportunamente, desatendiendo beneficios

sociales futuros. Atolladeros particularmente difíciles para la mayoría de los modelos económicos del desarrollo sustentable son los referentes al tratamiento conceptual adecuado de los “recursos comunales mundiales” (océanos, atmósfera, biodiversidad).

Una característica destacable del enfoque económico del desarrollo sustentable es su interés por cuantificarlo. Se considera a la naturaleza como si fuese un capital natural, “un stock que produce bienes o servicios valiosos en el futuro”. Con esta definición se pretende interpretar el uso de los re-



cursores naturales en términos de los factores tradicionales de la producción (tierra=naturaleza, capital natural; trabajo=capital humano, educación, cultura; capital *stricto sensu*=herramientas, infraestructura, maquinaria, dinero). De esta manera, la utilidad futura de los recursos se evalúa en términos de la permanencia del capital natural. El ingreso natural se define como el flujo de los bienes y servicios provenientes de la naturaleza, definición que lleva implícito el concepto de sustentabilidad: la constancia o permanencia del capital natural, de los recursos naturales. Es posible así definir el desarrollo sustentable en términos del total de capital natural constante, o no declinante, en lugar de querer hacerlo en términos de utilidad que se pierde.



Muchos recursos naturales se salvarían si los países industrializados disminuyeran sus demandas de materiales y de energía, haciendo un uso más eficiente de ellos. Sin embargo, la economía de mercado considera los recursos naturales (océanos, atmósfera, biodiversidad) como bienes libres.

La esencia del concepto de desarrollo sustentable es “la satisfacción de las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las del futuro”. En este sentido, para Corona (1992) el desarrollo depende de la posibilidad de operacionalizar cuatro principios fundamentales:

- Limitar la escala demográfica a un nivel que no exceda la capacidad de carga del ambiente.
- El desarrollo tecnológico debe incrementar la eficiencia del uso de la energía.
- La tasa de extracción de los recursos naturales renovables no debe exceder sus tasas de regeneración.
- Los recursos no renovables deben explotarse con una tasa igual a la creación de sustitutos renovables.

Para algunos autores, el desarrollo sustentable es posible sólo si existen los medios de incorporar en él las características de la “estabilidad” de los ecosistemas naturales: largos plazos, capacidad tecnológica que permita equilibrar artificialmente los costos ecológicos de las transformaciones (control de la erosión, por ejemplo) y recursos financieros para adquirir los materiales y la energía que compensen las salidas involucradas en los planes de desarrollo.

Quizá el corolario más importante de estos enfoques económicos hacia el problema del deterioro de los recursos naturales y el desarrollo sustentable es la urgente necesidad de integrar las variables económicas y las ecológicas al momento de tomar las decisiones. Para Slesser (1988), la economía tiene dos grandes deficiencias metodológicas: una es cuando trata de predecir y la otra cuando intenta abarcar los factores ambientales en sus modelos.

El aporte sociológico

A pesar de los aportes de los economistas a la visión ecológica del desarrollo sustentable, se requiere también considerar los aspectos sociales o culturales implícitos en el manejo de los recursos naturales, pues los obstáculos a la sustentabilidad parecen ser principalmente sociales, institucionales y políticos. MacNeill (1989) afirma que si la pobreza no se reduce, y pronto, no existe forma de detener la destrucción acelerada de bosques, suelos, especies, pesquerías, agua y atmósfera. Para



reducir la pobreza se requiere incrementar la actividad económica en 5 o 10 veces la actual. Sin embargo, tal incremento significa, paradójicamente, un impacto colosal sobre los recursos naturales utilizados para la actividad agrícola, la industria, la vivienda, el transporte, y otros rubros.

Para eliminar la pobreza no basta con incrementar los ingresos per cápita, sino también efectuar una distribución más equitativa de la riqueza. Sin embargo, para los países latinoamericanos, desde la década de los ochenta se ha presentado una reducción de hasta el 25% del ingreso per cápita, y la deuda externa se ha constituido en un serio problema de transferencia de capital hacia



los países desarrollados. Además, los esquemas comerciales actuales significan una transmisión masiva de los costos ambientales del producto nacional bruto global hacia las economías más pobres, aquéllas basadas en los recursos naturales. Estos costos ambientales (sólo contaminación ambiental, sin considerar la destrucción de recursos) significan una fuerte proporción (más de un tercio en la década de los noventa) del flujo anual de asistencia económica en dirección contraria (MacNeill, 1989).

Gran parte del acelerado proceso de deterioro de los recursos se debe a la existencia de políticas económicas que favorecen la sobreexplotación. Muchos recursos naturales se salvarían si los países

industrializados disminuyeran sus demandas de materiales y de energía, haciendo un uso más eficiente de ellos. Sin embargo, la economía de mercado considera los recursos naturales (océanos, atmósfera, biodiversidad) como bienes libres. El uso irresponsable de estos recursos mundiales, “externaliza”, transfiere a la comunidad global los costos de la contaminación ambiental o la destrucción de los recursos naturales.

Para la mayoría de los países pobres, los recursos naturales son la base de su economía, y el deterioro ambiental cada vez más acelerado se constituye en un serio freno para su desarrollo. Los costos sociales de este tipo de desarrollo se

expresan como daños a la salud, a la propiedad, a los ecosistemas y a las estrategias de vida. Por otro lado, buena parte del bienestar de los habitantes de las grandes ciudades, logrado con el desarrollo económico de los años recientes, ha sido a costa de la acelerada destrucción de los recursos naturales, lo que ha ocasionado en el medio rural el aumento creciente de personas pobres y vulnerables. Una propuesta ha sido internalizar los costos del desarrollo económico, lo que significa que la industria los absorba, destinando dinero a la protección de recursos. No obstante, llevar a la práctica esta idea no es tan fácil, entre otras razones

porque la industria finalmente espera transferir esos costos al consumidor.

En una escala más local, es evidente que muchas de las formas actuales de producción vigentes en el medio rural mexicano ya son una amenaza para la conservación de los recursos naturales. Paradójicamente, esta destrucción ha significado la supervivencia de los pobladores de muchas regiones rurales del planeta –comunidades pobres, por lo general– quienes reproducen sus estrategias de vida en condiciones cada vez más críticas.

Las perspectivas no son muy halagadoras, pues los recursos naturales están seriamente limitados para actividades productivas, y sin embargo, han sido bastante explotados por varios siglos con es-



quemadas de producción muy diversos, aunque intensivos en su mayoría. Ello ha significado que los ecosistemas naturales estén hoy fuertemente transformados y en acelerado proceso de incorporación a las actividades agrícolas, lo que significa su transformación irreversible. No debe extrañar que para escapar de este círculo viciado, los habitantes de las comunidades rurales se hayan embarcado en procesos alternativos a la agricultura, por ejemplo: la migración.

Conclusiones

Si bien existe una contradicción entre la realidad del ambiente y la del desarrollo, no existe una separación entre ellas. Son muchos los autores que han documentado el proceso conducente a la actual situación de crisis ambiental como resultado de las estrategias de desarrollo económico impuestas por los grandes intereses capitalistas. Algunos coinciden en afirmar que la solución radica en un cambio de estrategia, un cambio de modelo de desarrollo. En ese escenario, el desarrollo sustentable se ha erigido en el principal paradigma académico de nuestros tiempos.

Hoy día, en muchas partes del mundo se hacen grandes esfuerzos por allanar el camino a la sustentabilidad. Desafortunadamente, a veces pareciera que dicho concepto ha sufrido un “manoseo” excesivo, un abuso de aplicación que lo ha puesto al borde de la retórica, de la inutilidad. Esto es lamentable porque lo más rico de su contenido aún no se ha utilizado con soltura y no ha mostrado sus bondades, como el holismo, la interdisciplina, la conjunción de lo social con lo económico y con lo natural, el papel central de la concepción de los problemas en tanto procesos con una historia y un futuro, el valor del conocimiento campesino.

No obstante, en este escrito he intentado presentar un panorama, obligadamente superficial, del contenido conceptual del término, así como de sus principales retos teóricos y metodológicos. Mi justificación es que no me siento capaz de dar

Muchos autores han documentado el proceso conducente a la actual situación de crisis ambiental como resultado de las estrategias de desarrollo económico impuestas por los grandes intereses capitalistas, coincidiendo en la necesidad de un cambio de estrategia. En ese escenario, el desarrollo sustentable se ha erigido en el principal paradigma académico de nuestros tiempos.



una mejor definición del “desarrollo sustentable” que las que ya se conocen. He querido, en su lugar presentar los componentes del problema y dejar al lector la decisión de integrarlos. ~

Literatura citada:

- Elguea, J. 1989. *Las teorías del desarrollo social en América Latina, una reconstrucción racional*. El Colegio de México. México.
- MacNeill, J. 1989. Strategies for sustainable economic development. *Scientific American*, 261(3):104-113.
- Slessor, M. 1988. *Toward an exact human ecology*. En Grubb, P. y J. Whittaker. *Toward a more exact ecology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.



La investigación científica nacional como fuente para la sustentabilidad

*Odilón Sánchez Sánchez**



La teoría económica clásica se desarrolló en el contexto de un mundo escasamente poblado donde los ecosistemas naturales cubrían la mayor parte de la tierra. Así, la naturaleza era concebida como una fuente inagotable de materias primas, y una preocupación por cuidar los recursos naturales no parecía necesaria.

Hoy día el panorama es distinto; la población mundial se ha incrementado considerablemente (poco más de siete mil millones) y al mismo tiempo hemos creado graves problemas ambientales (contaminación, deterioro de los ecosistemas naturales y pérdida de biodiversidad). Dichos cambios nos dejan ver que la aplicación del actual modelo económico industrial está en buena medida en contra del contexto natural, lo que permite sugerir

que ya es tiempo de cambiar de modelo. Con la lenta aceptación de esta idea, actualmente se encuentra en boga un concepto de impacto mundial, el denominado desarrollo sustentable.

Quizá el evento más significativo para que el concepto de sustentabilidad adquiriera mayor aceptación entre los habitantes de todo el mundo fue el de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, la denominada Cumbre de la Tierra, convocada por la ONU en respuesta al informe Brundtland (Strong, 1994).¹

En un país como México, cuyos habitantes del campo poseen un gran acervo cultural sobre el aprovechamiento tradicional de los recursos naturales (flora y fauna), la investigación científica tiene una gran oportunidad para luchar por la sustentabilidad de dichos recursos, sin que esto signifique una panacea.

* Odilón Sánchez es técnico de la División de Conservación de la Biodiversidad de ECOSUR Chetumal (odilon@ecosur-qroo.mx).

¹ El informe Brundtland, también conocido como Nuestro Futuro Común, fue elaborado para la ONU en 1987 por la doctora Gro Harlem Brundtland, presidenta de la Comisión Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En el documento queda acuñado claramente el concepto de “desarrollo sustentable” (N. de la R.).



Por ejemplo, en la península de Yucatán, diversos estudios etnológicos, como los de Landa (1973), Steggerda (1941), Turner, (1976), Barrera *et al.*, (1977) y Gómez-Pompa, (1993), entre varios otros, señalan la gran cantidad de especies animales y vegetales utilizadas por el pueblo maya durante siglos, seguramente con estrategias productivas sustentables. Sin embargo, la pregunta es ésta: ¿Podría la investigación científica ayudar a los agricultores tradicionales a obtener mayores rendimientos sin exceder la capacidad de carga de los ecosistemas y sin recurrir a la utilización de agroquímicos como lo hace la agricultura moderna?

En principio, es posible responder afirmativamente; al menos eso creen muchos investigadores que trabajan con agricultores tradicionales. De ahí que a partir de 1980 hayan surgido proyectos de desarrollo rural sustentable en pequeña escala, los cuales se han orientado básicamente al mejoramiento de la productividad de los sistemas agrícolas tradicionales. En la mayoría de dichos proyectos se han empleado metodologías de la investigación de sistemas agropecuarios y del desarrollo rural integrado, que tienen un enfoque multidisciplinario integral para mejorar la producción conjunta de la agricultura tradicional de policultivo. Se ha intentado aumentar la productividad de los sistemas tradicionales mediante el empleo de una amplia variedad de técnicas cultural y ecológicamente apropiadas, como son las siguientes:

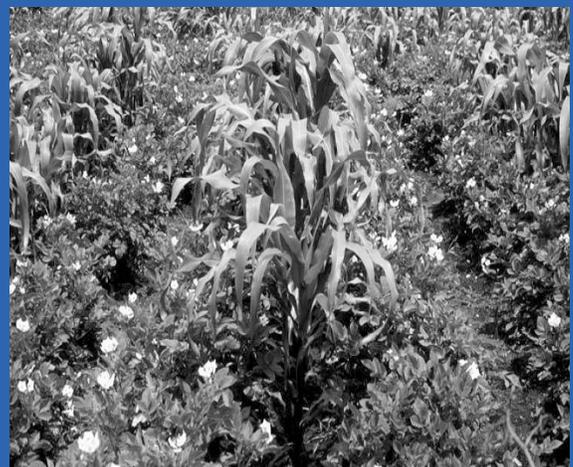
Agricultura orgánica

La investigación en agricultura orgánica también se ha sumado al esfuerzo de la sustentabilidad, aportando importantes técnicas para reducir el consumo de fertilizantes e insecticidas químicos, mediante métodos biodinámicos para producir fertilizantes orgánicos (composteo y lombricompostaje) y mediante el control biológico de plagas, empleando depredadores naturales (aves insectívoras, hongos patógenos), o bien, insecticidas naturales como las piretrinas. No obstante, es necesario aclarar que la aplicación de la agricultura orgánica es muy limitada en nuestro país, entre otras razones, debido a la gran mercadotecnia utilizada por la industria agroquímica, que comúnmente promete grandes rendimientos a condición de utilizar sus contaminantes productos. Entre los pocos casos en los que se utiliza la agricultura orgánica, se puede citar el cultivo de café orgánico en algunas comunidades de Chiapas y Oaxaca, así como el cultivo de setas, originado en Xalapa, Veracruz, por parte de la Universidad Veracruzana y que actualmente se ha extendido hacia otras regiones.

Sistemas agroforestales

La investigación realizada en agroforestería ha demostrado que los procesos de erosión del suelo asociados con los cultivos anuales pueden ser controlados mediante el uso del carácter perenne de los árboles, mezclándolos en los sembradíos agrí-

En un país como México, cuyos habitantes del campo poseen un gran acervo cultural sobre el aprovechamiento tradicional de los recursos naturales (flora y fauna), la investigación científica tiene una gran oportunidad para luchar por la sustentabilidad de dichos recursos, sin que esto signifique una panacea.





colas, pastizales o cultivos forrajeros para el ganado. Además de proteger el suelo, los árboles empleados son fuente de recursos adicionales (leña, frutos, hojarasca como abono orgánico, madera para construcción). La aplicación de este tipo de sistemas en nuestro país es de suma urgencia, ya que por 1 kilo de maíz producido se pierden 13 kilos de suelo (Alba, comentario personal).

Por sus características, la investigación que se realiza en la agricultura orgánica y en la agroforestería ofrece medios para manipular el ambiente natural de manera más benigna y menos destructiva que los sistemas agroindustriales, situación deseable desde el punto de vista de la sustentabilidad a largo plazo y de la conservación de los recursos naturales. Pero mucho de lo logrado en México se ha quedado en etapa experimental, y aún no ha sido aplicado en las zonas rurales donde se encuentran los usuarios potenciales.

Técnicas de conservación del agua y el suelo

La actividad en este campo es de fundamental importancia para lograr un aprovechamiento sustentable del agua y del suelo, sobre todo en países como el nuestro donde más del 80% de los suelos son altamente erosionables. Su aplicación demanda conocimiento sobre el uso de arropes, el manejo de terrazas en las laderas, labranza mínima, establecimiento de cultivos fijadores del suelo, construcción de zanjas de drenaje y de contorno, construcción de pequeñas represas y otros embalses de agua para almacenarla y controlar su escurrimiento en la superficie.

Uso de variedades genéticamente mejoradas de los cultivos tradicionales

La biotecnología es un campo de la investigación científica que puede tener gran aplicabilidad en la sustentabilidad de los recursos naturales. Entre las principales aplicaciones que tiene la investigación realizada en esta disciplina, se encuentra el cultivo de árboles mediante la manipulación del material genético de parientes silvestres, variedades agrícolas e incluso de especies totalmente diferentes, con el fin de hacer los sistemas agrícolas y forestales más productivos, sin tener que recurrir al uso intensivo de fertilizantes químicos (Burley, 1987).

Los avances logrados en la investigación biotecnológica a partir de la década de 1980 han hecho

que los científicos y los políticos se percaten de los beneficios económicos que pueden lograrse conservando la biodiversidad, en especial ahora que el análisis químico de las especies de plantas productoras de sustancias químicas potencialmente útiles es un proceso más económico y rápido. Por sus características y aplicabilidad, la biotecnología debe ser alentada y apoyada en nuestro país de una manera más decidida, ya que actualmente afrontamos un retraso de aproximadamente 50 años.



Investigación etnoecológica

Dentro de la etnoecología se encuentra la etnobotánica, de gran desarrollo a escala nacional. Una de las formas en que la investigación etnobotánica puede contribuir al desarrollo sustentable y generar simultáneamente grandes beneficios económicos, es la búsqueda de nuevas plantas alimenticias y medicinales (Caballero, 1987; Plotkin, 1988).

Así por ejemplo, de los inventarios etnobotánicos, junto con una revisión de las especies co-



La investigación en agricultura orgánica y agroforestería ofrece medios para manipular el ambiente de manera más benigna que los sistemas agroindustriales, situación deseable desde el punto de vista de la sustentabilidad a largo plazo. Pero mucho de lo logrado sigue en etapa experimental sin ser aplicado en las zonas rurales donde se encuentran los usuarios potenciales.



mestibles de Fabaceae, se ha recopilado –sólo de México–, una lista que incluye por lo menos 700 especies de 200 géneros pertenecientes a 93 familias (Caballero y Sarukhán, 1982). Esta cifra sugiere que son muy grandes las probabilidades de encontrar nuevos cultivos para el siglo XXI entre las plantas alimenticias más antiguas que utilizan los grupos indígenas del país, siempre y cuando se cuente con los recursos económicos, la investigación y el desarrollo necesario (Feiger, 1979).

En estas áreas del conocimiento, México es uno de los países de América que mayor información posee, ya que cuenta con más de 60 etnias que han sobrevivido en la mayoría de las variaciones ecológicas del país. Sin embargo, es necesario que la información existente deje de considerarse como parte del folklore nacional para ser aplicada en un marco de desarrollo sustentable, lo cual es factible, ya que las etnias han sido capaces de articularse conceptual y materialmente con las estructuras biológicas y ecológicas en diferentes escenarios históricos y geográficos.

Investigación en materia forestal

La investigación forestal en nuestro país debe estar entre las prioritarias, pues la información que de ahí emane será estratégica para erradicar paulatinamente la inadecuada explotación (únicamente extractiva) que tradicionalmente se ha practicado en nuestros bosques y selvas. Es necesario, por ejemplo, realizar investigación en silvicultura para poder manejar de manera integral y sustentable los recursos de aquellos bosques y selvas que aún se conservan (considerando que los recursos no son sólo madera).

Asimismo, la idea de establecer plantaciones forestales exitosas (explotación comercial) en las extensas áreas donde los programas agropecuarios han sido un fracaso, constituye un elemento más para la explotación forestal sustentable y la conservación de bosques y selvas. No obstante, se requiere de mucha investigación para la selección y mejora del germoplasma existente, sobre todo en los trópicos. Existen algunos avances con especies de pinos, como *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, *P. patula*, *P. pseudostrobus*, *P. maximinoi* y *P. chapensis*, entre otras. Para los trópicos existen avances importantes con *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata*, principalmente.



Consideraciones finales

Con el advenimiento del denominado modelo de desarrollo sustentable, diversas áreas de la investigación científica tienen mucho que aportar, ya sea mediante la aplicación del conocimiento acumulado durante la fase de la investigación básica, o bien, mediante el estudio de lo que aún no se conoce. Así, la actividad en áreas como la agroforestería, agricultura y biotecnología, aunadas a las ciencias sociales, de salud y la ingeniería, deberán redoblar para tratar de contrarrestar la contaminación generalizada del medio ambiente, el deterioro de los ecosistemas naturales y la pérdida de biodiversidad, que en un país como el nuestro son ya una realidad preocupante.

Es necesario apuntar también que la investigación científica básica debe ser sostenida y enlazada con los objetivos de la sociedad, para lo cual se requiere la participación activa de los sectores académico, gubernamental y privado en asociaciones de investigación participativa. Las actividades de dichas asociaciones tendrían que ver con las evaluaciones de las necesidades humanas

y los sistemas de soporte ambiental, así como la implementación de medidas regionales de vulnerabilidad ambiental, evaluaciones locales de uso del suelo y ecosistemas, y medidas de progreso en áreas clave como la salud, la calidad de aire y agua, y la eficiencia energética.

No es raro que hoy en día el concepto de sustentabilidad o desarrollo sustentable resulte central para los planificadores, administradores y trabajadores de campo de organizaciones de todo el mundo, interesadas en el desarrollo y la protección del ambiente. De todos depende que el desarrollo sustentable sea en verdad el modelo que heredemos a las generaciones futuras, y que no pase de ser más que una moda o una forma de obtener recursos económicos. 

Literatura citada:

- Barrera, A., A. Gómez-Pompa, y C. Vázquez-Yanes, C. 1977. "El manejo de las selvas por los mayas: sus implicaciones silvícolas y agrícolas". *Biótica* 2 (2): 47-61 pp.
- Burley, J. 1987. "Applications of biotechnology in forestry and rural development". *Commonwealth Forestry Review* 66 (4): 357-367 pp.
- Caballero, J. 1987. "Etnobotánica y desarrollo: la búsqueda de nuevos recursos vegetales". En *IV Congreso Latinoamericano de Botánica, Simposio de Etnobotánica: Perspectivas en Latinoamérica*. Medellín, Colombia.
- Caballero, J. y J. Sarukhán. 1982. *Opciones para la alimentación futura en México: inestabilidad en la especialización o estabilidad en la diversificación*. Simposio ¿Qué vamos a comer en el año 2000? Programa Universitario de Alimentos. UNAM, México.
- Feiger, R. 1979. "Ancient crops for the twenty-first century". En G. A. Ritchie (ed.). *New agricultural crops*. Westview, Bogidopr, Colorado.
- Gómez-Pompa, A. 1993. "La silvicultura maya". En Leff, E. y J. Carabias (coords.). *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. CIIH/UNAM, México.
- Landa, Fray Diego de. 1973. *Relación de las cosas de Yucatán*. Porrúa Hermanos, México.
- Steggerda, M. 1941. *The maya indians of Yucatan*. Carnegie Institute of Washington D.C.
- Turner, B. 1976. "Population density in the clasic maya lowlands: new evidence for old aproaches". *Geographical Review* 66(1): 73-82 pp.



entre desarrollo e interculturalidad

*Fernando Limón Aguirre**

Afortunadamente, en los últimos tiempos ha sido menos sacrílego animarse a adoptar una actitud crítica ante lo que se nos ha impuesto como “el desarrollo” (ése que plantean como el desarrollo del país, de los pueblos, de la humanidad...). De la misma manera, es una fortuna que contemos en estos tiempos con un movimiento indígena o con movimientos indígenas que están representando una verdadera esperanza, ésa sí para el país, para los pueblos y para la humanidad. Entonces, por un lado existe una serie de políticas y programas cuya consecuencia a escala mundial ha sido nefasta y ha justificado el enriquecimiento inhumano de unos pocos y la pérdida de identidad ante la miseria de muchos y, por el otro lado, una esperanza que nos convoca a esforzarnos por lograr el equilibrio que nos han enseñado nuestros “abuelos” y “abuelas”.

Vamos a profundizar en lo anterior y para ello conviene que partamos de la convicción de que vivimos en un mundo plural (en el que caben muchos mundos), pero también del reconocimiento de que en los espacios de mayor poder están ubicados grupos que se niegan a asumir esta realidad plural y a reconocer sus bondades, y se afanan en imponer su muy estrecha y particular forma de entender el mundo.

Si asumimos lo anterior, vale la pena pensar que existen diferentes proyectos en pugna, uno que va por el control y la dominación y otros que plantean la necesidad de un nuevo tiempo, más justo, más digno y tolerante con los diferentes, y más equilibrado. Algunos compartimos la convicción y la esperanza (que significa esfuerzo) de que estamos ya en un proceso de transición a un nuevo estadio de la humanidad, a una etapa nueva y diferente con formas más equilibradas de relacionarnos, entre gente, entre pueblos, con la naturaleza.

Nuestra esperanza, por lo consiguiente, es que el movimiento indígena, de los diversos pueblos, de las diversas organizaciones, nos ofrezca elementos para la ruptura de formas anquilosadas que lo único que han demostrado es lo devastadoras que son. Las actuales condiciones mundiales son el resultado de las políticas imperantes: la muerte de muchos, las catástrofes ecológicas, la dificultad de que la gente se asuma con posibilidades de planear su vida desde su propio lugar, con sus propios recursos y con su propia identidad; el acaparamiento inhumano y opresor, la distancia enormes entre el consumo de unos y la supervivencia de otros.

* Fernando Limón es investigador de la División de Población y Salud de ECOSUR San Cristóbal (flimon@sclc.ecosur.mx).



Para hacer planteamientos novedosos o propuestas alternativas es fundamental entender y asumir la realidad tal cual está. Las condiciones actuales de muerte no son por que los objetivos de quienes tienen el poder no se hayan logrado, sino todo lo contrario. Estamos en una situación y en circunstancias que así se han construido.

En concreto, estamos hablando de las políticas de desarrollo. El que nos han pintado como el inalcanzable desarrollo es lo que estamos viviendo. ¿Acaso es posible creer que después de más de cinco décadas de políticas de desarrollo, con la tecnología y los conocimientos que se han generado en todo el mundo, no hayamos podido llegar a donde verdaderamente se han dirigido las iniciativas y las propuestas correspondientes con esas políticas? Sí, estoy diciendo que lo que estamos viviendo: ¡eso es el desarrollo!

El desarrollo implica subdesarrollo, necesariamente. Entonces, la sugerencia es que desde los pueblos indígenas construyamos las alternativas al desarrollo, pero planteadas ya no desde dentro de las propuestas y programas del desarrollo, sino desde dentro de las raíces más profundas de las espiritualidades y las filosofías de los diversos pueblos; de la espiritualidad y la filosofía mayas en nuestro caso.

Rigoberta Menchú ha insistido remarcadamente que la situación de los mayas –de los pueblos indígenas en general– es la situación de pueblos milenarios. ¡Cómo no van a tener planteamientos tales pueblos milenarios después de evaluar que lo que hemos padecido las últimas décadas, que han sido los programas y las políticas de desarrollo, no han sido realmente opciones tiernas, tolerantes, humanas ni ecológicas!

Una cuestión básica es que si tenemos capacidad de mirar atrás, a nuestras raíces, nuestras culturas, nuestros valores, tendremos también la capacidad de lanzar nuestra mirada hacia adelante, de trazarnos rumbos, de ofrecer planteamiento para los nuevos tiempos. Debemos reconocer que esto no es fácil. En nuestros pueblos ya no todos sabemos cuáles son nuestras raíces, no sólo no conocemos o reconocemos nuestras culturas sino que hasta las



¿Acaso es posible creer que después de más de cinco décadas de políticas de desarrollo, con la tecnología y los conocimientos que se han generado en todo el mundo, no hayamos podido llegar a donde verdaderamente se han dirigido las iniciativas y las propuestas correspondientes con esas políticas? Lo que estamos viviendo: ¡eso es el desarrollo!



Existe un claro grito de resistencia que sale de las entrañas de los pueblos que saben que tienen su propia cultura. Es gente que sabe que desde el diálogo con otros diferentes es como crecerá su cultura. Ésta es la interculturalidad, en donde hay por lo menos dos en diálogo, capaces de recibir y de dar. Dos contentos de que existan dos.



rechazamos. ¿Cuánta gente de nuestros pueblos ya no enseña sus idiomas a sus hijos, cuántos se avergüenzan de sus tradiciones? ¿Cuántos niegan a su gente? ¿Cuántos ya no creen ni entienden lo que es comunidad?

Esto no es gratuito; hay una estructura de enorme peso que ahí nos conduce. Si hemos perdido nuestras raíces es porque a algunos –los que están en el poder– así les ha convenido. Pero si perdemos nuestras raíces ya no somos nada... ya no podemos plantear las alternativas, ya no podemos hacer críticas ni propuestas. Justamente, como un árbol sin raíces.

Si nos damos cuenta, el actual sistema mundial, los malos gobiernos que existen, tienen dificultades enormes al relacionarse con temas como la justicia, libertad, paz, democracia participativa, alteridad, corresponsabilidad, pueblos indígenas, campesinos, entre otros. Miremos el ejemplo de la ley de los derechos de los pueblos indígenas. ¡Qué gran complicación para poder integrar en nuestro marco jurídico lo que son los derechos de los pueblos!

Para los malos gobiernos los pueblos indígenas no existen, para ellos sólo hay indígenas sueltos, a quienes siempre ven como ignorantes, pobres, necesitados, incapaces, atrasados, gente que no sabe y que no puede. Así nos ven, así nos tratan, así nos acostumbran. Algunos, tristemente, así lo han asumido. Pero no es la realidad de todos. Existe un claro grito de resistencia que sale de las entrañas de los pueblos que saben que tienen su propia cultura; es un grito de gente que reconoce que sí sabe y que sí puede; que no tan fácilmente vive su vida como pobre. A esa gente, su pueblo le ha enseñado una cultura, le ha heredado sabiduría, y en su conciencia la defiende y la hace valer... la actualiza.

Para esas personas sí hay futuro junto con su pueblo y su comunidad y vale la pena defender su cultura. Pero también saben que desde el diálogo con otros diferentes es como crecerá su cultura.



Ésta es la interculturalidad –al menos en la que creemos–, en donde hay por lo menos dos en diálogo, capaces de recibir y de dar. Dos contenidos de que existan dos. Muchos contenidos de que existan muchos a quienes conocer, con quienes dialogar.

Desde nuestra experiencia reconocemos algunas cuestiones que son fundamentales para que podamos producir, reproducir y florecer en nuestras vidas (como pueblos indígenas) en comunidad. Si los vemos con calma, son los elementos que desde



los planes y programas de desarrollo no se enseñan, no se toman en cuenta, se tratan de evadir y de negar, pero que para nosotros son las más importantes: humildad, respeto a Dios, conciencia, cuidado a la naturaleza, equilibrio, relación con la madre tierra, conocimiento y análisis crítico de la realidad, autoidentificación, autonomía, no imposición, capacitación diversificada, organización,

comunidad, actitud analítica, rebeldía. Todas estas cuestiones son las que estamos defendiendo y son justamente las que no aparecen en los programas de educación, y si aparecen, nos las enseñan distorsionadas, no como nos las han enseñado nuestros abuelos y abuelas.

Si defendemos estas ideas es porque tenemos dignidad y porque queremos dar fuerza a lo que para nosotros vale: nuestras identidades, nuestros pueblos, nuestros territorios, Dios Corazón del cielo-Corazón de la tierra, la toma de conciencia, la capacidad crítica y analítica, la defensa del campo y la condición de ruralidad, los procesos colectivos y organizados. Y a la vez

reconocemos que desde los planes y programas de desarrollo en lo que más se piensa es en el dinero (al que han hecho su dios); en la puesta en marcha de programas sin consultar (la imposición); en capacitarnos para hacernos trabajadores de otros; en la venta y apropiación de todo, hasta de la tierra y la naturaleza; en los programas que lejos de atacar la pobreza y sus causas son empobrecedores.

Intentando resumir, podemos decir que estamos hablando de dos lógicas que son muy diferentes y que están en pugna. Una que es enarbolada por los propios actores, en un plano de dignificación y

posición crítica, con planteamientos que toman en cuenta la condición de sus propios pueblos; y otra que es enarbolada principalmente por actores en posición de poder con planteamientos dirigidos hacia otros, asignados como pobres y necesitados, reproduciendo y haciendo que se mantenga una condición indigna de incapacidad.

Es por todo esto que exigimos cambios. Es por todo esto que nos decimos: resistamos. Es por eso, pues, que desde nuestras culturas (muchas y en diálogo) es desde donde debemos hablar; desde ellas podemos y debemos construir los nuevos tiempos. 



El desarrollo sustentable: ¿sigue siendo una utopía?

Guillermo Montoya Gómez y
José Francisco Hernández Ruiz*

A poco más de tres lustros de planteada la necesidad de empezar a transitar globalmente hacia un modelo de “desarrollo sustentable” (Ds), son pocos los avances que se han logrado tanto en el ámbito mundial como en el estatal. Cuando mucho, se logró incorporar masivamente en los discursos el término “sustentable”, a tal grado que por el simple hecho de dejar de mencionarlo, se corría el riesgo de desentonar ya en las reuniones académicas, ya en la retórica política.

En efecto, la actitud negativa del gobierno norteamericano para asumir los acuerdos de Kyoto y disminuir las emisiones de CO²; el accidente del buque tanque que derramó miles de litros de petróleo en la península ibérica; la generación creciente de basura electrónica, y la búsqueda de cementerios para los desechos digitales en países del tercer mundo, entre otros ejemplos, reflejan que en la práctica dominan más los intereses del capital que el genuino deseo de conservar la base de recursos naturales, y constatan que el discurso del Ds fue utilizado hábilmente por los empresarios y algunos gobiernos. Como se vislumbró desde un principio, entre los principales obstáculos para empezar a caminar en esa nueva ruta utópica estaban los grandes intereses de las transnacionales, que obviamente se anteponen a los intereses

públicos; el poco margen de maniobra y de recursos económicos de los gobiernos nacionales, y la creciente pobreza rural. Tales elementos han configurado círculos perversos difíciles de romper: concentración de la riqueza-deterioro de los recursos naturales-pobreza extrema.

Pero no todo ha sido en vano. A nivel micro –es decir, a escala de comunidad y de ejido– hay valiosos ejemplos que permiten seguir soñando con la viabilidad del Ds. En este texto intentaremos mostrar dichos esfuerzos, que se imponen no sólo como una alternativa económica, sino como puntas de lanza para preservar los recursos naturales.

Pretender un escenario totalmente sustentable a escala mundial-nacional-estatal-regional resulta muy complicado, aunque abunden importantes planes regionales de desarrollo sustentable. El ámbito que ha mostrado ciertas bondades para la puesta en práctica de verdaderas acciones sustentables es la escala comunal-ejidal.

* Guillermo Montoya es investigador de la División de Sistemas de Producción Alternativos de ECOSUR San Cristóbal (gmontoya@slc.ecosur.mx) y José Francisco Hernández es técnico de la misma división (jfhernan@slc.ecosur.mx).



Escalas del Ds

Nos parece que el planteamiento del Ds a escala mundial será todavía un proceso relativamente largo, inclusive en los ámbitos nacional, estatal y regional; sin embargo, a escala local, las potencialidades a corto plazo son infinitas, aun cuando no dejan de tener sus limitaciones, como vamos a evidenciar. Pretender un escenario totalmente sustentable en términos mundial-nacional-estatal-regional resulta muy complicado, aunque abundan por ahí importantes “planes regionales de Ds”. La experiencia indica que el ámbito que ha mostrado ciertas bondades para la puesta en práctica de verdaderas acciones sustentables es la escala comunal-ejidal, la cual, entre otros atributos, permite medir los indicadores relacionados con las tres dimensiones del Ds: ambiental, social y económica.

El contexto nacional

Quizá el periodo de mayor importancia en los avances hacia el Ds se dio entre los años 1994 y 2000. No sólo se creó una secretaría ex profeso para objetivar los principios conservacionistas, sino que se canalizaron recursos monetarios para soportar las acciones que se iban a emprender. ¿Y cómo no?, si estaba fresca aún la memoria de la reunión de Río, celebrada en 1992, en “donde se sentaron las bases para una nueva visión mundial del desarrollo sostenible a través de convenios como

- Declaración de miles de hectáreas como áreas naturales protegidas (ANP).
- Creación de Unidades de Manejo Ambiental (UMA).
- Formación de Consejos Consultivos para el Ds (Carabias, *et al.* 1999).

Contexto local

Para la entidad chiapaneca, el periodo que arranca en el año de 1994 significó un verdadero punto de inflexión. Para muchos pequeños productores rurales significó la reapropiación de sus recursos naturales (Márquez, 2002), lo que les permitió poder incorporar distintas iniciativas de manejo de recursos; hechos un tanto apuntalados con el documento que terminó por llamarse “Acuerdos de San Andrés”, que por cierto, sigue esperando ser aprobado a cabalidad. No obstante, los productores no se han dejado vencer por la adversidad, sino que han desplegado su imaginación, su resistencia y su dignidad, y se han enrolado en proyectos productivos enarbolando los principios de la sustentabilidad, como café orgánico, ecoturismo y manejo forestal sustentable. Sobre el café orgánico abundan las investigaciones, por ello nos referiremos a las dos últimas experiencias.

Ecoturismo y recursos forestales

La presencia de bellezas escénicas naturales: caídas de agua, bosque y selva, fauna y flora en Chia-

pas, constituyen acervos que pueden dotar a los dueños de tales recursos, de alternativas de uso y de ingresos adicionales a sus actividades productivas. Se aprovecha no sólo el valor de uso que les ha proveído el recurso en cuestión, sino el valor de existencia, o en otros términos, la renta diferencial de los recursos naturales. La presencia de este “capital natural” ha motivado a los pobladores a emprender acciones encaminadas a vender servicios que giran alrededor de los acervos escénicos, o a

extraer madera. A continuación presentamos tres experiencias en municipios de Chiapas.

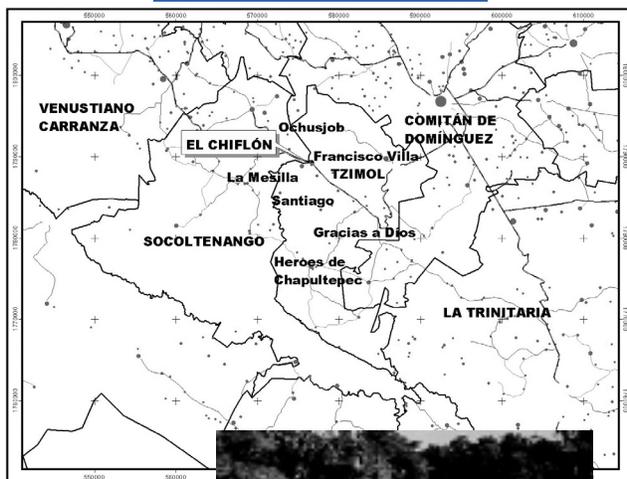


el de diversidad biológica y de cambio climático” (Guimares *et al.*, 2002). Entre los avances más destacados se pueden citar los siguientes:



Escudo Jaguar

Localizado en Frontera Corozal en la Selva Lacandona, muy cerca de la ruinas de Yaxchilán, el proyecto ha sido exitoso. Tiene una afluencia turística muy importante, lo que desde el punto de vista económico le concede una sostenida viabilidad. Sin embargo, en lo que se refiere a las dimensiones social y ambiental, no cumple como uno pudiera esperar. En efecto, de un total de 600 ejidatarios, tan sólo 37 personas controlan los servicios de restaurantería y hotelería que demandan los visitantes. La gran afluencia exige también los servicios de lancheros para el traslado a las ruinas; pero la mayor derrama monetaria la absorben los socios que controlan el restaurante y las cabañas (Hernández, 2002; Cartagena, 2000). Ante la pregunta de qué hacen para conservar el ambiente, su respuesta fue que “nada” (comunicación personal, 2000).



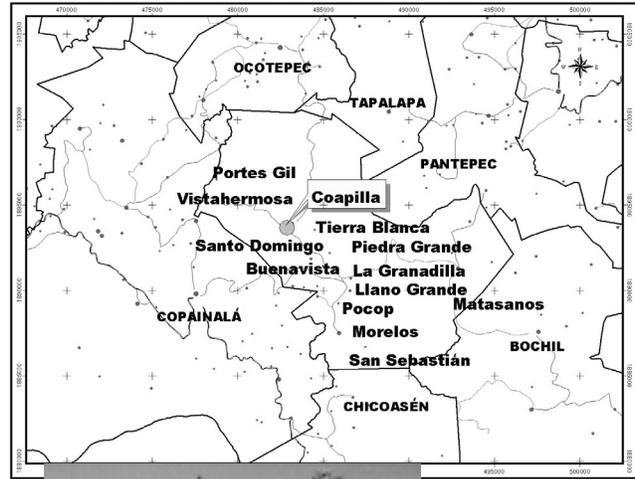
El Chiflón

Las cascadas denominadas “El Chiflón” se ubican en el municipio de Tzimol y pertenecen al ejido San Cristobalito, en la región de los valles centrales del estado. A pesar de que el proyecto empezó formalmente en 1999, su avance en infraestructura es espectacular. Ello responde a la fortaleza de la organización de los participantes, cuya capacidad de gestión les ha permitido acceder a importantes apoyos por parte de la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Turismo y el antiguo Instituto Nacional Indigenista (Gutiérrez *et al.*, 2003). Desde el punto de vista ambiental, hay conciencia de que se requiere conservar los recursos naturales; sin embargo, las acciones han estado más encaminadas a la construcción, lo que ha relegado las actividades que tienen que ver con la base de recursos naturales.



Manejo forestal en el ejido Coapilla

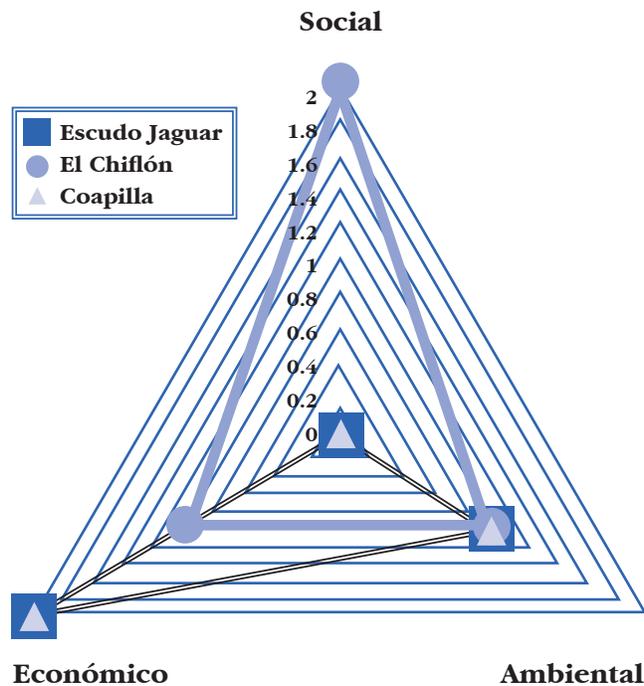
El ejido Coapilla se localiza en el municipio del mismo nombre, en las Montañas del Norte. Hasta 1988, el ejido contó con una autorización para aprovechamiento forestal, misma que se vio interrumpida con la veda forestal que se impuso al año siguiente. No obstante, en 1995 los ejidatarios lograron integrar un plan de manejo forestal siguiendo los lineamientos vigentes, y de nuevo comenzaron el proceso de aprovechamiento forestal. Desde el punto de vista económico ha sido benéfico para ellos, aunque se observa un creciente divisionismo y desgano por constituir un fondo de reserva monetario que eventualmente sirva para mejorar las condiciones de aprovechamiento y agregación de valor a la madera. Desde el punto de vista ambiental, la eliminación de especies maderables no comerciales y la aplicación del método silvícola, reflejan más bien insostenibilidad (Ayala, 2002).



Una vista general

En cada vértice de un triángulo ubicamos las dimensiones del Ds. De la información recabada y descrita anteriormente, asignamos valores de entre 0 y 2 a cada una de las dimensiones, en donde 0 significa no tener ningún impacto; 1 muy poco, y 2 bastante. Un equilibrio ideal entre cada dimensión dibujaría un triángulo equilátero, es decir, con todos sus lados iguales, pero los casos que aquí hemos revisado no cumplen con esa imagen objetivo. Escudo Jaguar y el proyecto de Coapilla tienen alto impacto en el aspecto económico, pero fallan o tienen que mejorar en lo social y ambiental. Por otra parte, se puede ver que El Chiflón tiene fortalezas en el aspecto social, pero encontramos debilidades en lo económico y ambiental. Al parecer, ninguno de los ejemplos analizados alcanzó el valor máximo en el rubro ambiental.

Evaluación dimensional del Ds en los proyectos descritos



Fuente: Construido con base en los datos de cada fuente revisada.



Los productores no se han dejado vencer por la adversidad, sino que han desplegado su imaginación, su resistencia y su dignidad, y se han enroldado en proyectos productivos enarbolando los principios de la sustentabilidad, como café orgánico, ecoturismo y manejo forestal sustentable.

Conclusiones

Por los elementos vertidos, todo parece indicar que aun a niveles muy pequeños, los objetivos del desarrollo sustentable no son fáciles de lograr. Sin embargo, el análisis de las experiencias permite justamente saber en qué dimensión hay que trabajar para incorporar los ajustes pertinentes y enderezar las acciones en ese sentido. Si bien, desde el cómodo escritorio resulta relativamente fácil dilucidar por dónde es que han fallado las experiencias, en la praxis sin duda es sumamente complejo. Por estas razones concluimos que el desarrollo sustentable sigue siendo una utopía, aunque ya hay caminos abiertos. 

Literatura citada:

- Ayala, R. 2002. *Evaluación de la sustentabilidad en la Unidad de Manejo Forestal del ejido Coapilla, Municipios de Coapilla, Chiapas*. Tesis de maestría, UACH-Dirección Centros Regionales. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Carabias, J. y F. Tudela. 1999. "Perspectivas de mediano plazo para la política ambiental", revista *Comercio Exterior*, abril. México.
- Cartagena T., M. Guerra, G. Quintero, J. Ramírez, M. Ramírez, P. Ramírez y L. Rodríguez. 2002. "Ecoturismo como una alternativa de desarrollo en dos comunidades rurales: el caso de Las Guacamayas y Escudo Jaguar en la Selva Lacandona". Ensayo inédito. ECOSUR, Chiapas.
- Guimares A. y A. Bárcena. 2002. "El desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe desde Río 1992 y los nuevos imperativos de institucionalidad". En *La transición hacia el desarrollo sustentable: perspectiva de América Latina y el Caribe*. E. Leff, E. Ecurra, I. Pisanty y P. Romero (comps.). PNUMA, INE, SEMARNAT, ONU, UAM-X, México.
- Gutiérrez V., D. Winston, R. Castellanos, C. Gutiérrez e I. Ovando Meza. 2003. "Cascadas el Chiflón, belleza natural enclavada en el municipio de Tzimol, en el estado de Chiapas". Ensayo de maestría. ECOSUR.
- Márquez C. 2002. "Apropiación territorial, gestión de recursos comunes y agricultura campesina en la Selva Lacandona, Chiapas". En *Pueblos y Fronteras* 3: 25-51.
- Hernández, R. 2002. *Adaptaciones sociales en torno al ecoturismo en una comunidad indígena en la Selva Lacandona, México*. Tesis de maestría en ciencias. ECOSUR, Organización Escudo Jaguar, México.



Desarrollo sustentable en zonas afectadas por la industria petrolera*

*Esther Solano Palacios***

Afectaciones petroleras y movimientos sociales

Desde los años setenta, con el descubrimiento de grandes yacimientos de hidrocarburos en la parte occidental de Tabasco y noroeste de Chiapas, la política estatal en materia de hidrocarburos se enfocó hacia la región sureste del país, en particular hacia Tabasco, una de las principales entidades productoras de petróleo y gas. Así, Tabasco se convirtió en un enclave petrolero de importancia para el Estado mexicano; enclave con el cual el gobierno federal garantizaba la salida de la crítica situación económica y de la crisis financiera debida al endeudamiento externo y la devaluación del peso (Balcazar, 1992: 34-35), generándose una estrategia política gubernamental de inversiones y partidas presupuestales hacia la entidad, con el propósito de intensificar las actividades de producción de hidrocarburos.

En ese sentido, desde los años setenta hasta muy entrados los noventa, Tabasco ha venido enfrentando severos problemas económicos y productivos provocados en parte por las afectaciones ambientales, además de encarar profundos cambios sociales y políticos debidos a la intensificación de la actividad petrolera. Dicha actividad ha estado a cargo de la paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX), industria responsable de realizar las actividades de exploración y explotación, y a quien el Estado ha otorgado atribuciones y facultades jurídicas constitucionales a través de las enmiendas realizadas a la fracción VII y X de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en 1977 (Salazar y Whizar 1998: 62), para llevar a cabo sus objetivos sin menoscabo alguno que impida su labor en la superficie del subsuelo de los terrenos.¹



* Trabajo sintético de la tesis de Maestría en Estudios Regionales: Consideraciones acerca del desarrollo sustentable para las zonas rurales afectadas por la industria petrolera en Tabasco.

** Esther Solano es profesora investigadora de la Universidad Autónoma del Carmen en el estado de Campeche (esthersolanopalacios@yahoo.com.mx).

¹ Con esta enmienda se le conceden a PEMEX atribuciones plenipotenciarias para la explotación petrolera, al señalar que la "industria petrolera es de utilidad pública prioritaria sobre cualquier aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos, incluso sobre la utilidad social de los ejidos o comunidades."



Con esta política de extracción de los hidrocarburos, y por sus múltiples repercusiones en la entidad (efectos ambientales, económicos, productivos, sociales, políticos), la industria petrolera ha propiciado conflictos y movimiento sociales reivindicativos, protagonizados por campesinos, indígenas, pescadores e incluso pequeños propietarios. Estos conflictos se han dado principalmente en la región Chontalpa, que es la zona de mayor actividad petrolífera, ya que en los siete municipios que la conforman se encuentra un significativo número de pozos e instalaciones de PEMEX. Es la región mas poblada en comparación de las otras² y ha sido el principal escenario del desarrollo no planeado de las actividades petroleras; en consecuencia, es la región que ha enfrentado mayores conflictos con la paraestatal, a diferencia de otras zonas donde

pescadores e indígenas y otros pobladores perjudicados. La organización y las movilizaciones dependieron, en gran parte, de los apoyos del Partido de la Revolución Democrática en la formulación y canalización de proyectos para el saneamiento de las zonas afectadas. Las protestas abarcaron bloqueos a caminos y pozos petroleros, secuestros de insta-

Tabasco ha venido enfrentando severos problemas económicos y productivos provocados en parte por las afectaciones ambientales, además de encarar profundos cambios sociales y políticos debidos a la intensificación de la actividad petrolera.



los daños también han provocado efectos severos, pero con menores manifestaciones de inconformidad social.

En la década de los noventa, resurgió este tipo de reivindicaciones³ a raíz de los continuos perjuicios producidos en las tierras, cultivos, caminos, techos y paredes de viviendas, ganado, lagunas, costas y ríos de las zonas rurales cercanas a los lugares donde se realizan las actividades extractivas. En este movimiento participaron campesinos, ejidatarios,

laciones y bienes de PEMEX, además de marchas y plantones a Villahermosa y la ciudad de México, en donde se establecieron acuerdos y negociaciones con las instancias federales, con la paraestatal y con el gobierno del estado.

La acción estatal se enfocó a desarticular el movimiento a través de las dependencias gubernamentales federales y estatales, logrando su objetivo mediante la creación de mecanismos institucionales, como fueron los pagos de indemnizaciones de

² En 1970, la región Chontalpa tenía una población de 45.2%; la región Centro, de 21.3%; la región Sierra, de 18.2%; los Ríos, del 16.1%. 20 años después, la población continuó concentrándose en Chontalpa en un 46.7%; la región Centro aumentó significativamente al ocupar 25.8% del total de la población; la zona Sierra disminuyó a 13.5%, al igual que la región de los Ríos, pues su población decreció a un 14.2% (Fuente: CONAPO).

³ Un primer antecedente es el movimiento campesino del Pacto Ribereño organizado en 1976 con las mismas demandas en contra de PEMEX (Velásquez, 1982; García, 1993).



forma individual sin reconocimiento general del movimiento y de los líderes; la creación de instancias como la Comisión Interinstitucional del Medio Ambiente y Desarrollo Social, que se abocaría a realizar los estudios técnicos de las afectaciones y evaluar la procedencia de los pagos, entregando insumos en especie a los afectados de forma individual; la elaboración y aplicación de códigos penales; la creación de un cuerpo policiaco denominado Base Operativo Militar para resguardar las zonas petroleras.

Asimismo, PEMEX, el gobierno del estado y la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca firmaron convenios y acuerdos para canalizar inversiones en obras y programas sociales en cuanto al mantenimiento de caminos, construcción de puentes, abastecimiento de aguas, apoyo a las actividades productivas y programas de mejoramiento ambiental en zonas afectadas.

Así, el Estado mexicano ha podido tener el control de las demandas, manifestaciones y movimientos sociales que reivindican problemas de esta naturaleza en los últimos años, con acciones que disminuyen los obstáculos para la producción diaria del crudo y gas en la región sureste, y en especial en Tabasco. De este modo, es posible cumplir con los acuerdos comerciales de exportación acordados en el ámbito de la economía de mercado internacional; a la vez que le han permitido mantener control sobre las demás entidades productoras del sureste.

Consideraciones para un desarrollo sustentable

¿En un contexto de globalización, cuáles son las propuestas y resultados del paradigma del desarrollo sustentable en regiones como el sureste de México y particularmente en Tabasco, donde coexisten estructuras socioeconómicas y políticas que articulan el modelo de desarrollo neoliberal avalado por el Estado? Un Estado capaz de reformar aspectos jurídicos respecto a la apropiación y uso de la tierra ejidal, y capaz incluso de ejercer acciones para desarticular identidades colectivas como los movimientos sociales reivindicativos.



¿En el contexto de la globalización, cuáles son las propuestas del paradigma del desarrollo sustentable en regiones donde coexisten estructuras socioeconómicas y políticas que articulan el modelo de desarrollo neoliberal avalado por el Estado? Un Estado capaz de ejercer acciones para desarticular identidades colectivas como los movimientos sociales reivindicativos.

Aunque estas problemáticas reflejen el poder desordenador y desestructurador del Estado mexicano, dependiente del neoliberalismo en lo referente a grupos sociales y sus formas de organización colectiva (Zermeño, 1997), la propuesta de un desarrollo sustentable sólo es viable si se incorporan las propuestas locales de las zonas rurales afectadas por actividades que han desatado desastres ecológicos y pérdidas irreparables de ecosistemas, como son las actividades petroleras. Lo interesante sería hacer operativas las propues-

las localidades rurales afectadas por la explotación del petróleo.

- Realizar la exploración y explotación de los hidrocarburos con mayor cuidado, aplicando tecnologías para evitar la contaminación de los suelos destinados a la agricultura.
- Orientar la economía de las zonas rurales a una agricultura sostenible, mediante el aprovechamiento de los suelos no contaminados, la recuperación de los cultivos tradicionales y del conocimiento local de los productores.



tas de un desarrollo sustentable con estrategias que permitan generar un cambio socioeconómico y político desde las estructuras en que se organiza la sociedad tabasqueña y que las zonas rurales requieren urgentemente, por ejemplo:

- Sentar las bases de una educación ambiental comprometida con el presente y el futuro de la población y de sus recursos, alejada de los burocratismos gubernamentales que muchas veces son los que impiden llevar a cabo programas de esta naturaleza.
- Atender las demandas de los habitantes de
- Generar las condiciones de una nueva estructura política y no el cacicazgo que normalmente mantienen los grupos y clanes familiares desde las instituciones gubernamentales, empresariales y organizaciones productivas, y que se resisten a los cambios de fondo.
- Convocar a la población rural a proyectos y planes de desarrollo ambiental sustentables a escala local –en los que participen organizaciones civiles y académicas– y no sólo cuando lo requieran las autoridades gubernamentales. 

Literatura citada:

- Balcazar, A. 1992. "La economía tabasqueña: 20 años de retrospectiva". En *Revista de la División de Ciencias Sociales y Humanidades* núm. 2. Villahermosa, Tabasco.
- García, N. 1993. "El caso del Pacto Ribereño". En *Tabasco, realidad y perspectivas*. Tomo II. Porrúa, México.
- Salazar, H. y S. Whizar. 1998. "Participación ciudadana y petróleo". En *Cotidiano* núm. 91. UAM-A, México
- Velásquez, M. 1982. "Afectaciones petroleras en Tabasco: El movimiento del Pacto Ribereño". En *Revista Mexicana de Sociología*, enero-marzo. IIS-UNAM, México.
- Zermeño, S. 1994. "Estado y sociedad en el neoliberalismo dependiente". En *Revista Mexicana de Sociología*; octubre-diciembre. IIS-UNAM, México.



Hace algunos años, Luis González de Alba tenía una columna (*La Jornada*) que llamó "La ciencia en la calle". El nombre implicaba su interés por divulgar aspectos para la población en general, así como su percepción de la calidad del respaldo gubernamental. De ahí se fue al *Unomásuno* y ahora escribe (*Contenido*) una columna que trata de aspectos generales ("Un vaso de agua").

Hace unos 30 años, para insultar a alguien le decíamos que *andaba por la calle de la amargura*; cuando alguien era lanzado de su casa o la perdía decíamos *se quedaron en la calle*. Calle equivalía a desamparo, tristeza o pobreza. Es lamentable que la situación de la ciencia mexicana siga dejando mucho que desear, aunque sin duda es una extrapolación de una sociedad en la que sobran pobres, no cuenta con buen sistema de salud o de educación básicas, tenemos bancos quebrados pero banqueros millonarios, y las reformas fiscales y hacendarias se concentran en los estratos de menor ingreso. Lo que llama mucho la atención es la aparente falta de voces o acciones de protesta; parece prevalecer el sentimiento de que *no se puede hacer otra cosa*, o el todavía peor de que *estamos mejor que muchos otros países*. También estamos peor que muchos otros países, pero eso no puede usarse de consuelo.

Abril 2003. Vino a la unidad Chetumal un funcionario de CONACYT para decirnos que no todo estaba tan mal, que apenas tenía 14 años en su oficina, y que se estaban haciendo gestiones para cambiar las cosas. Manifesté mi sorpresa e incomodidad cuando se hizo público que no habría nuevas plazas y que todos nos habíamos quedado como si no fuera una grave decisión. Como si fuera verdad que no había dinero, cuando la mayor derrama formal es la del IPAB (y la informal es la de la corrupción). Comenté que todos los rectores de universidades públicas en Italia habían rechazado el nuevo presupuesto y estaban dispuestos a renunciar en masa si no cambiaba la situación. Dejé de recibir unas revistas por lo que desconozco el desenlace, pero llama la atención el nivel de participación de nuestros funcionarios de primer nivel.

Febrero 2004. Solo lo vi en *Le Monde*; no había reseña en otros periódicos, pero hubo una manifestación masiva de científicos en Francia. La razón no es difícil de adivinar: reducción presupuestaria y del número de nuevas plazas. Allí pueden organizarse en sindicatos y quizá tener mejor coordinación, pero las acciones no se limitan a los de infantería, también los directivos y personajes de gran renombre salen a la calle, escriben para los periódicos o dan entrevistas sobre lo delicado de la situación. No les parece suficiente el que les digan que hay otros países que están peor.

Correcto. Hay países que están en peores condiciones. Disculpen que insista: el país merece un mejor futuro para la ciencia con presupuestos más generosos y con mayor oferta de nuevas plazas y centros de investigación y, como científicos, merecemos mejores condiciones actuales. Es penoso que los años de neoliberalismo durante los cuales el rollo del sacrificio popular servía para mantener los reclamos bajo control, no hayan repercutido en casi ningún aspecto concreto para la mayoría de la población. Es una generación, ya que por lo menos fueron tres sexenios, en la que se usó como bandera el sacrificio temporal para un mejor futuro; así, les quitaron el presente y arrebataron también el futuro. Ni hablar; un viejo adagio dice que los pueblos tienen los gobiernos que se merecen. ¿Será? ~

* Sergio Salazar es investigador de ECOSUR Chetumal (salazar@ecosur-qroo.mx).



¿Qué necesitamos saber sobre el uso del cloro?

Rolf Wittich y Birgit Schmook*

El empleo del cloro, ácido muriático y sustancias organocloradas es muy común. Las utiliza el personal de limpieza del ECOSUR e incluso muchos de ustedes las aplican, seguramente, en la limpieza de sus casas. Aun así muy poca gente

está concientizada de los efectos negativos que causan al medio ambiente. Para que en un futuro ya no tengamos el pretexto de “yo no sabía”, vamos a explicar cómo estas sustancias dañan el medio y cómo se pueden sustituir por materiales menos nocivos.



El cloro, (Cl_2) gas, en solución acuosa o en sales con oxígeno como el perclorato (ClO_4), es un potente biocida y decolorante. Así presentado mata a todos los micro y macroorganismos debido a su potencialidad para oxidar a las sustancias orgánicas; además es un veneno celular fortísimo. Las manchas de color, el tono grisáceo de un anterior blanco, o bien, la capa de suciedad en diferentes superficies, desaparecen por completo gracias a la oxidación química de los compuestos mencionados. Estos efectos positivos –su “poder limpiador”–, de igual manera afectan a toda materia biológica, que es deteriorada y destruida al contacto con el cloro.

Cabe mencionar que si al cloro se le añade un elemento alcalino forma una sal –como el cloruro de sodio (sal común, de cocina)–, por lo que no supone una amenaza para los seres vivos, no es tóxico. En cambio, si hablamos del cloro en el ácido muriático, sus reactivos son protones corrosivos; igual sucede con el ácido sulfúrico y otras sustancias sumamente peligrosas.

Cabe mencionar que si al cloro se le añade un elemento alcalino forma una sal –como el cloruro de sodio (sal común, de cocina)–, por lo que no supone una amenaza para los seres vivos, no es tóxico. En cambio, si hablamos del cloro en el ácido muriático, sus reactivos son protones corrosivos; igual sucede con el ácido sulfúrico y otras sustancias sumamente peligrosas.

* Rolf Wittich (rolfmw@ecosur-qroo.mx) y Birgit Schmook (bschmook@ecosur-qroo.mx) son investigadores de la División de Conservación de la Biodiversidad de ECOSUR Chetumal.



Con el cloro, desaparecen por completo las manchas de color, el tono grisáceo de un anterior blanco o la capa de suciedad en diferentes superficies. Estos efectos positivos –su “poder limpiador”–, de igual manera afectan a toda materia biológica, que es deteriorada y destruida al contacto con el cloro.

En este momento, lo más importante a conocer es que el cloro compone a casi todas las moléculas orgánicas: azúcares, proteínas y ácidos nucleicos. Cada compuesto orgánico o célula sustituye su hidrógeno por el de cloro al entrar en contacto. Dicha acción tiene el efecto de producir compuestos clorados llamados xenobióticos porque no existen en la naturaleza. Los xenobióticos no son biodegradables y tienden a permanecer en el ambiente durante mucho tiempo. Tenemos como ejemplo los compuestos generados por la industria química.

En Chetumal, Quintana Roo, debido a un deficiente sistema de drenaje y a una insuficiente planta de tratamiento de aguas negras, éstas se almacenan en las mismas en fosas sépticas. Cuando el agua se mezcla con cloro dentro de la fosa séptica, el elemento residual actúa e inactiva a la biomasa microbiana, que son bacterias responsables de “naturalizar” a los componentes nocivos de nuestras aguas residuales. Este proceso tiene como consecuencia el deficiente funcionamiento de la fosa por una biodegradación casi nula o inoperante, lo cual puede comprobarse si abrimos la fosa séptica después de algunos años de uso: nos daremos cuenta de que está llena, mientras que si no estuviera alterada por el cloro, debería contener sólo un 4% de capacidad (ocupado por materia orgánica, debido a la degradación anaeróbica realizada por la flora bacteriana). Otros problemas añadidos son la contaminación del subsuelo y de los acuíferos, por lo que se recomienda utilizar detergentes biodegradables que sustituyan el poder nocivo del cloro.

El ácido clorhídrico, conocido como ácido muriático, disuelve residuos que se forman por la pre-



cipitación de carbonatos del agua caliza. Se caracteriza por un olor penetrante e irritante. El gas que se libera al emplearlo es muy corrosivo y oxida toda clase de aparatos electrodomésticos y de laboratorio, computadoras, superficies metálicas, etcétera. Para evitar el daño económico y ecológico que causa el cloro por el uso del ácido muriático, en el edificio C de ECOSUR, unidad Chetumal, no se utiliza ninguna de estas sustancias.

Otro argumento para menoscabar dichos compuestos es que México pertenece a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), organismo que emite reglas, normas y procedimientos en las áreas de salud, seguridad (química) y similares; los cuales deberían de aplicar todos sus países miembros. Ser miembro implica cumplir con una tasa de biodegradabilidad de detergentes (tensioactivos) de por lo menos 90% en todos los productos de limpieza. Podemos encontrar la información de biodegradabilidad de los detergentes en las etiquetas de sus envases: “Tensioactivos biodegradables: 92%, según OCDE”.



Hay que tener en cuenta que el término “biodegradable” no está bien definido ni protegido. Algunos fabricantes de detergentes tratan de dar una imagen ecológica sin cumplir con la norma; por ello es importante observar que el porcentaje de biodegradabilidad esté avalado por la OCDE, o por lo menos mencione las normas que cumple. Adicionalmente, se recomienda evitar el uso de productos de limpieza con un formaldehído (formalina, formol) por razones ya comentadas de salud y seguridad.

Los residuos de calcio de cualquier casa se pueden limpiar con vinagre. Para blanquear la ropa, lavar fregaderos y eliminar residuos de comida, otra alternativa es un compuesto utilizado por nuestras abuelas: el bicarbonato de sodio o de potasio. Para malos olores, una propuesta sería simplemente ventilar los baños y espacios donde usamos desodorantes.

Olores, residuos y suciedad...

Alternativas viables

Algunos productos desodorantes se utilizan como veneno antipolilla en armarios, y también en baños para ocultar los olores desagradables. Pero dicho olores no se eliminan, sino que son neutralizados (superpuestos) por olores “frescos”, es decir, por olores más intensos.

El componente único o preponderante de estos productos cristalinos de alta evaporación es el 1,4-diclorobenceno (o *para*-diclorobenceno), un subproducto inútil (secundario) en la fabricación de compuestos organoclorados. Esta “basura química” se elimina a través de la venta de “aromatizantes”. El nombrado diclorobenceno (existente en una concentración mínima en el aire, entre 0,1 y 0,2 gr/m₃, límite olfatorio) se acumula en la cadena alimenticia y en los tejidos adiposos, como la mayoría de los compuestos lipofílicos “xenobióticos” recalcitrantes, es decir, como casi todos los com-

puestos halogenados. El diclorobenceno no es tan tóxico para los humanos y animales conforme a la dosis diaria incorporada, debido a que lentamente se biotransforma a 2,5-diclorofenol, para luego ser eliminado por la orina. Pero su presencia en el acuífero y después en el agua potable representa un problema, como ocurre con los pesticidas poco biodegradables de la agricultura intensiva y de otros productos técnicos o industriales.

Sin embargo, en sistemas anaeróbicos –como en las fosas sépticas–, estas sustancias perduran hasta cinco o más años y representan un compuesto persistente y difícil de eliminar en el ambiente. Debido a eso, no se usan tales sustancias en Europa desde los años ochenta. Se sustituyeron por otras menos resistentes al medio (en México se venden anualmente toneladas de diclorobenceno como desodorante...). Así, para eliminar olores desagradables, recomendamos el uso de compuestos biodegradables y ecológicos, aunque una propuesta sería simplemente ventilar los baños y espacios donde usamos desodorantes.

Por otra parte, los residuos de calcio (carbonatos y sulfatos) que podemos encontrar en cualquier casa, se pueden limpiar con vinagre (contiene 5% de ácido acético, perfectamente biodegradable). El compuesto que queda después de su uso es el acetato de calcio; constituyente de nuestro metabolismo celular que se biodegrada fácilmente –al igual que todos los ácidos orgánicos– por tener un pH más o menos neutro.

Para todos estos problemas cotidianos, otra alternativa recurrente es un compuesto utilizado por nuestras abuelas. Se trata del bicarbonato de sodio o de potasio. Se añade al agua de lavado para blanquear la ropa; también se usa para lavar los fregaderos y eliminar los residuos de comida; dentro del refrigerador elimina olores, y sirve para limpiar los sanitarios.

Sin embargo, el uso del ácido fosfórico no se aconseja; aun sin emitir gases con protones corrosivos, el fosfato, después de neutralizarse al utilizarlo, provoca la eutrofización de ríos, lagos, acuíferos y zonas costeras. Lo conveniente es propiciar siempre el uso de sustancias que nos resulten útiles, pero que no vayan en detrimento del ambiente ni de nuestra propia salud. 



Una experiencia de cooperativa para el desarrollo del mercado local

Lorena Soto Pinto y
Guillermo Jiménez Ferrer*



Apertura de mercados locales

Durante las últimas décadas, una gran cantidad de productores latinoamericanos han sobrevivido gracias a las exportaciones. Muchos han logrado incrementar sus ingresos, como los productores de café, frutas y hortalizas, pero también son altamente vulnerables a las fluctuaciones de los precios, lo cual está fuera de su control. La estrategia de especializarse para exportar ha traído como consecuencia el abandono de cultivos tradicionales y el deterioro de los alimentos y de la economía locales, llevando a un incremento en el consumo de productos industriales –incluyendo refrescos y alimentos producidos y procesados fuera de la región– con resultantes problemas de salud y un escaso desarrollo social de las comunidades de productores.

Recientemente, con la crisis de los mercados internacionales, el interés en los mercados locales se ha incrementado, así como los intentos de las organizaciones por desarrollarlos. En México van en aumento los esfuerzos individuales o privados en los mercados orgánicos, principalmente durante los últimos 10 años, y lo mismo reportan otros países de Latinoamérica, en especial Argentina, Brasil y Costa Rica (Nigh, *et al.* Inédito).

Los países desarrollados cuentan con experiencias más antiguas, de cuyos éxitos puede obtenerse alguna lección; tal es el caso de la organización que describimos en este artículo: la Cooperativa “Co-op”, una pequeña cooperativa de consumo que se convirtió en un poderoso instrumento de desarrollo para comunidades de base del norte de Gran Bretaña y actualmente es la mayor de su tipo a escala mundial.¹ Actualmente tiene interesantes proyectos ambientales, productivos y de salud.

Pioneros cooperativos

La historia de esta cooperativa comenzó en 1844 cuando un grupo de 28 personas en Rochdale, Lancashire, explotados no sólo como trabajadores, sino también como consumidores, decidieron formar una cooperativa de consumo de la cual fueran los propios dueños y pudieran tener acceso a un mercado más justo. Otras necesidades incluían una vivienda digna, el cuidado de la salud, el cuidado de los niños, opciones para el tiempo libre y educación. En aquel entonces, Inglaterra transitaba de ser un país minero y agrícola a un país industrial, lo cual tuvo un alto costo social. Las ciudades estaban hacina-das de migrantes del campo que llegaban en busca de “mejores condiciones de vida”, pero encontraban problemas sociales muy graves. En este difícil contexto inició la cooperativa.

* Lorena Soto (lsoto@slc.ecosur.mx) y Guillermo Jiménez (gferrer@slc.ecosur.mx) son investigadores de la División de Sistemas de Producción Alternativos de ECOSUR San Cristóbal.

¹ Para el desarrollo de este artículo se realizaron observaciones directas y revisión de documentos de la Cooperativa en Menai Bridge, Wales, Reino Unido.



En 1844, la Co-op se lanzó con los primeros pioneros en Rochdale y en 1872 se abrió el banco cooperativo, primero como una caja de ahorro. En 1873 comenzó a manufacturar sus propios productos, ampliándose considerablemente con el paso del tiempo. En 1998 tuvo la iniciativa del “comercio justo” y en 2000 alcanzó la denominación de la cooperativa de consumo más grande del mundo.

Actualmente, el grupo Co-op comprende diversos negocios, como alimentos, aseguradora, agencia funeraria, agencia de viajes, farmacia, manufactura agrícola y lechera. Emplea a más de 70,000 personas en alrededor de 3,000 establecimientos, con ventas al menudeo, por internet y de negocio a negocio. Opera 1,600 supermercados y oferta más de 4,000 productos que van desde verduras hasta electrodomésticos. Con más de 100 años de experiencia en agricultura, es la cooperativa agrícola más grande del Reino Unido (cerca de 35 mil hectáreas de tierra en Inglaterra y Escocia).

Principios, valores y organización

Los principios que han guiado a la cooperativa han sido: voluntariedad y membresía abierta, toma de decisiones democrática, participación económica de los miembros, autonomía e independencia, acceso a la educación, acceso al entrenamiento e información, cooperación entre cooperativas y preocupación por la comunidad.

Sus valores son: autoayuda entre los miembros, trabajo en equipo, autorresponsabilidad, igualdad, democracia, participación, equidad y solidaridad. Todos los cooperativistas deben basarse en el principio de que el trabajo y las acciones colectivas son el mejor camino del éxito y cada miembro debe poner su “grano de arena” para prosperar. Otros valores son la honestidad, la apertura, la responsabilidad social y el cuidado hacia los demás. La cooperativa se rige por una asamblea de representantes, un buró de directores y comités locales, todos elegidos por voto en elecciones. Con el objetivo de incrementar su capital social, busca construir lazos de solidaridad con sus proveedores, desarrollando relaciones basadas en la confianza y en la ventaja mutua. Por otro lado, también valora los impactos ambientales y determina medidas para minimizar los efectos adversos. Los siguientes son algunos indicadores que sustentan su organización y que han dado lugar a su éxito:

Los anaqueles de supermercados en Europa están saturados de productos y no están precisamente esperando que los productores de Latinoamérica les ofrezcan más artículos, a menos que tengan calidades especiales que los distinguan de los ya existentes.

- Usa técnicas efectivas de planificación de negocios y las acciones comerciales se establecen a través de cartas de negocios.
- Paga a los proveedores a tiempo, de acuerdo con los términos establecidos.
- Busca establecer líneas claras de comunicación con los proveedores.
- Nunca usa su poder de compra inescrupulosamente.
- Trabaja con los proveedores para asegurar condiciones de trabajo dignas y para mejorar



1840-1870



1870-1960



1970-2000



2000-



las condiciones de vida de los involucrados en la cadena de mercado.

- Invita a los proveedores a reducir el impacto ambiental.
- Cuida la calidad y alienta el mercado local; por ejemplo, oferta frutos y vegetales provenientes de productores de la región, enfatizando en los productos orgánicos (con información verídica en las etiquetas).

La Co-op es líder en la venta de productos de comercio justo, incluidos café, chocolate, plátano, té, naranjas, piña, barras de cereal, azúcar, y vino, ofreciendo diferentes presentaciones. También apoya causas comunitarias mediante proyectos especiales y con ayuda financiera de otras empresas (mantenimiento de hospicios infantiles; promoción y asesoría para una buena salud y nutrición; colaboración con productores de países en desarrollo).

En términos de política, el grupo alienta a que sus miembros a que se involucren en actividades políticas y comunitarias. Sin embargo, estas actividades quedan completamente separadas de lo que son los quehaceres de la cooperativa.

La lección

Los anaqueles de supermercados en Europa están saturados de productos y no están precisamente esperando que los productores de Latinoamérica les ofrezcan más artículos, a menos que tengan calidades especiales que los distinguen de los ya existentes.

Además, en tiempos de crisis, se hace cada vez más necesaria la apertura y el reforzamiento de mercados locales que permitan el intercambio de productos regionales, desplazados día con día ante el embate de las importaciones. En este sentido, la Co-op es un buen ejemplo de organización que prioriza el apoyo a productores locales mediante la venta de sus artículos, y les acerca productos externos de alta calidad, colaborando también con los trabajadores de otras regiones en desarrollo, mediante un intercambio directo del productor al consumidor.

En tiempos de crisis, se hace cada vez más necesaria la apertura y el reforzamiento de mercados locales que permitan el intercambio de productos regionales, desplazados día con día ante el embate de las importaciones.



Es interesante ver cómo esta cooperativa que fue tan pequeña en sus inicios, ahora es una de las más importantes de toda Europa e incluso en el mundo en su género. El uso de técnicas efectivas de planificación, la administración saludable y la comunicación fluida con los proveedores y consumidores (miembros y clientes) son algunas de las acciones que han sido la base de su éxito.

Más interesante aún es el rescate de los valores que la guían, especialmente en cuanto a autoayuda, trabajo en equipo, responsabilidad, democracia, equidad, honestidad, apertura y solidaridad. Muchas cooperativas en México y Latinoamérica han fracasado por la ausencia o la falta de conciencia sobre estos valores en su diario quehacer. En otros casos, las cooperativas han sido usadas como espacios de luchas políticas. Es cierto que una lucha política les ha dado origen la mayoría de las veces, pero no siempre se ha logrado separar los espacios políticos de los económicos y esto termina por conducir al fracaso de la organización. ~

Literatura citada:

Nigh, R., L. Soto-Pinto, P. Moguel y G. Montoya. *Local markets for organic foods in developing countries*. Propuesta de investigación, inédito.



Entonces...

Nelson González*

A mi tía, la tonta, le habían anidados dos piojos en la cabeza. Cada uno transitaba por un hemisferio distinto hasta que el diente inoportuno de un peine mató a uno de ellos. Desde ese momento mi tía se desbalanceó. El médico diagnosticó que tenía una pierna mas corta que la otra y recetó una plantilla. Entonces reímos; mi tía y yo sabemos que es por el peso del piojo que aún camina por el lado izquierdo.

La fiesta estaba animada. Primero, como en los mejores tiempos, observé rostros y traseros. Después, a la conquista de las miradas. Algunas proseguían indiferentes seguramente buscando futuro, otras, despreciaban la aventura de lo imprevisto. Sin embargo, pronto me topé con la de ella. No fue necesario mucho preámbulo, mi carisma continuaba irresistible y luego, muy luego, me dijo que sí. Salimos abrazados con rumbo conocido; entonces, se acordó de la deuda que tenía con un Sr. Padrote porque me pidió tres mil pesos.

Si el cóndor vuela majestuoso en las alturas, el salmón nada impetuoso contra la corriente río arriba, la hormiga infatigablemente labora todos los días y guarda su despensa en subterráneo, el castor construye interminables obras de ingeniería hidráulica, el colibrí sin detenerse se posa de flor en flor; entonces, ¿por qué yo, también animal, debo vivir con los pies en la tierra?

Mi padre tenía en nuestra casa muchos perros callejeros, decía que eran como los niños de la calle y les daba su abrigo. Una mañana, su corazón, aún con sueño, no despertó. Los perros montaron guardia incansablemente durante varios días frente a nuestro portón. Una noche, cuando reinaba el silencio, aullaron en coro en honor a mi padre y yo lloré junto con ellos. Entonces, sólo entonces, mi padre murió.

Alfonso Reyes y las delicias del café

Ofrecemos al lector algunos fragmentos de un texto de Alfonso Reyes, en cuya lectura podemos adentrarnos a la ritualidad y exuberancia que implica saborear una taza del mejor café. Texto tan delicioso como el buen café de altura de nuestras tierras... Esperamos que lo disfruten.¹

* Nelson González es ingeniero, adscrito al Departamento de Programación y Presupuesto de ECOSUR (ngonzale@slc.eco sur.mx).

¹ Agradecemos a Salvador Hernández el habernos sugerido y facilitado este texto e invitamos a nuestros lectores a acudir a la fuente original: Alfonso Reyes. *Memorias de cocina y bodega. Minuta.* Tezontle Cocina. Fondo de Cultura Económica, México, 1989. Descanso XI, pp. 95-99.



Sea a como fuere, la momentánea decadencia de las tradiciones no siempre se explica ni justifica. Véase el caso del buen café, que se anda perdiendo sin remedio y no tenía por qué perderse. Nadie ha querido creer en mi sinceridad cuando me he quejado –yo que tanto amo a Brasil, donde se produce tan buen café– de que la gente del Brasil ni sabe gustarlo ni prepararlo. En vez de tostarlo, es frecuente que lo carbonicen; después lo desvirtúan con el exceso de azúcar; y luego todavía, lo engullen de un trago y sin paladearlo, dizque para evitar que se enfríe. Pero quemarse no es saborear. Del viejo *mineiro* (lo más castizo del Brasil) cuentan que siempre reclama porque no le sirven el café bastante caliente; y entonces lo escupe de rabia diciendo que está frío, y el perro que recibe el escupitajo sale ardidido y aullando cuán-cuán a todo correr.

Pues figuraos que, además, el buen café de Brasil desaparece del mundo sin llegar a dar su fina flor, y he aquí por qué: los cosecheros paulista tienen vendida la exclusiva de los mejores tipos a los Estados Unidos. Yo sólo pude lograr, por cortesía de la Bolsa de Santos, que me obsequiaran un saco de café de primera, pues vendérmelo les estaba prohibido. Y ese café de primera, que emigra lamentablemente rumbo a los Estados Unidos, allá, todos lo saben, se convierte en un agua turbia y sin aroma.

Cosa delicada es la elaboración del café, de extrema limpieza y gran paciencia, sin las cuales aún con la mejor calidad se llega a los peores resultados. Y es en el café producto de tan singular variedad que siempre caben las sorpresas, las decepciones, aunque se lo cuide y acaricie con la intención y con ese casi inefable secreto que comunicó a la mujer... no sé si la misma serpiente del paraíso. Por eso quise decir en la *Minuta* que, con los mismos elementos y los mismos cuidados, unas veces se acierta y se fracasa otras, y que hay algo en el café de caprichoso, de incierto, como en la fantasía de la Arabia que lo descubrió.



Un día me propuse dar un ejemplo y ofrecí café mexicano, despulpado, suave y fino, al Ministro de Relaciones Exteriores de Río de Janeiro. Yo quedé más que satisfecho; pero siento decir que ni él pareció apreciarlo mucho, por el mal hábito adquirido, ni quiso creer que aquel café era mexicano, sino que lo creyó de Colombia; porque mi caro y llorado amigo tenía de mi país una idea quimérica, y tampoco pude convencerlo nunca de que nuestros ferrocarriles son algo mejores que los del sur.

Y no hablemos de otros vicios más o menos generalizados: aquel desacato de ennegrecer el café con azúcar chamuscada; aquel desacato de echarle garbanzo, como en las fondas de mala muerte; aquel desacato de mezclarlo con achicoria, pecado del que participa aun la Europa más refinada.

Y voy a probar el mal con el caso que más me duele y más me confunde. De regreso a mi país, me he encontrado con que también por acá va desapareciendo el noble arte de elaborar el café. Fui en su busca hasta la Meca del café michoacano, hasta Uruapan. La hermosa carretera de

Morelia a Pátzcuaro –una de las más hermosas del mundo– se bifurca a cierta altura, y allí una senda nos conduce a Uruapan, por entre oleajes de cumbres y huertas y selvas olorosas. Pronto la tierra –rojiza como en São Paulo, tierra que promete y da el café– comienza a envolvernos. Uruapan se acerca, dormida gloriosamente en sus jardines, sus cascadas y aquellos románticos toldos vegetales. Lindas muchachas observan la llegada del auto, con unos ojazos del color del café. La tez morena y dorada de la raza exalta la imagen del café, de la omnipresencia del café, a extremos de alucinación... ¡Y cuál no fue mi desengaño! Allí me dieron a beber un frío y negro extracto de cucaracha, viejo y torcido de varios días, en una botella mal tapada con un taco de papel de periódico, y me pusieron al lado –iabominación de la abominación!– una jarrita de agua caliente para que graduara a mi gusto el ponzoñoso brebaje. ~



Ciencia^{para} el desarrollo

Ramfis Ayús*

Al menos hasta la primera mitad del siglo XX, el intercambio de reflexiones y opiniones científicas por vía epistolar significó una de las fuentes más ricas para conocer qué pensaban los hombres de ciencia y sus colegas en otras áreas del saber y las prácticas humanas. A propósito del Año Internacional de la Física, vale la pena evocar el intercambio epistolar entre Albert Einstein y el poeta hindú Rabindranat Tagore, muestra de un diálogo bello y profundamente espiritual entre la ciencia y el arte.

Las cartas son un género de escritura que ha contribuido al desarrollo de la ciencia y de la cultura científica, aunque su contribución siempre estará precedida por ciertos componentes cruciales: a) un tema epistolar eje; b) un intercambio más o menos prolongado; c) un esfuerzo de compilación y edición; d) un permiso de compilación y publicación por parte de los albaceas literarios de los autores involucrados; e) un interés en torno al intercambio por su significación para la cultura. Puede apreciarse que resulta un asunto algo complejo.

El valor del género epistolar se ha visto menguado por la irrupción del correo electrónico, el cual ha impuesto un ritmo de intercambio y unos códigos de escritura y comunicación que hacen echar de menos a las viejas y desusadas cartas. Como la pujanza del correo electrónico parece inevitable, ECOfronteras ha decidido rescatar en esta sección una serie de intercambios y debates que se han sucedido en nuestra institución sobre asuntos de interés tanto para la vida institucional, como para la ciencia y el desarrollo en el país y la región donde nos inscribimos. Editándolos, sin distorsionar el espíritu espontáneo del medio, puede ser interesante: equivaldría a las conversaciones cotidianas que se pierden en el éter cuando no se registran. Para cumplir con algunos componentes antes citados, comenzaremos por definir un tema y a continuación, con el permiso de las autoridades institucionales y amparados en el valor público de este entrecruzamiento de opiniones, editamos el material compilado entre los meses de noviembre y diciembre de 2004, el cual se publicará en varias partes por lo extenso de la controversia que versó acerca de la ciencia para el desarrollo.

De: Gerald Islebe [mailto:gerald@ecosur-qroo.mx]
Enviado: Jueves, 18 de noviembre de 2004. 01:46 pm.

Hola a todos. Les resumo una breve nota que vi hoy en *Science*, vol. 306 noviembre 5. La Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) hizo un análisis de artículos publicados por zona geográfica, y entre 1988 y 2001 hay un incremento del 200% en Latinoamérica. De Asia reportan el 135% y el 90% del Cercano Oriente. Brasil es el país con el mayor incremento y según el estudio tiene cuatro veces más publicaciones que Argentina, Chile y México juntos. El 43% de los artículos tienen autores internacionales, un incremento del 29% en relación con 1988.

Saludos cordiales, Gerald

* Ramfis Ayús, investigador de la División de Población y Salud de ECOSUR Villahermosa, es el editor y presentador del texto "Ciencia para el desarrollo", correspondiente a la sección Epistolario Científico de este número de la revista ECOfronteras (rayus@vhs.ecosur.mx).



Si Brasil produce cuatro veces más publicaciones que Argentina, Chile y México juntos, pero sus niveles de bienestar no se han mejorado de la misma manera, ¿será correcta la política de que invertir en ciencia y tecnología produce desarrollo?

De: Pablo Liedo Fernández [mailto:pliedo@tap-ecosur.edu.mx]
Enviado: Jueves, 18 de noviembre de 2004. 07:26 pm.

Hola Gerald: gracias por la nota. Hace poco me comentaba Mario que sería preocupante un aumento en la producción científica de nuestros países (como lo hay), pero que la cuestión del desarrollo y bienestar vaya en sentido contrario. Se dice que los países que más invierten en Ciencia y Tecnología (CyT) tienen mayores tasas de crecimiento y mejores condiciones de vida (ingreso per cápita) y se nos dan los ejemplos de Corea y España. En México (y posiblemente en Brasil, Argentina y Chile) la inversión en CyT no se ha incrementado, pero somos países que en los últimos 20-30 años hemos mantenido una política de CyT (CONACYT, CONICET, SNI) que lentamente empieza a tener sus resultados en “las olimpiadas de la ciencia”. ¿Cuál es la diferencia entre Corea y España con Brasil, México, Argentina y Chile? Si Brasil produce cuatro veces más publicaciones que Argentina, Chile y México juntos, pero sus niveles de bienestar no se han mejorado de la misma manera, ¿será correcta la política de que invertir en CyT produce desarrollo?

Saludos, Pablo.

De: Mario Gonzalez [mailto:mgonzale@sclc.ecosur.mx]
Enviado: Viernes, 19 de noviembre de 2004. 09:52 am.
Asunto: RE: Ciencia para el desarrollo

Hola colegas: el reporte que menciona Gerald es justo el que comentaba con Pablo Liedo. La verdad es que sí merece más estudio esta cuestión. Hemos mejorado nuestros indicadores como comunidad científica, pero se menciona que los niveles de bienestar en nuestros países han estado a la baja (se habla de las dos décadas frustradas de desarrollo). Quizás existe un nivel umbral para que la relación se vuelva claramente positiva. Por ahora se ve muy difícil que se pueda tener una mayor incidencia, si sólo 1 en 10,000 ciudadanos mexicanos pertenecen al SNI –un dato burdo, pero real, de la relación entre científicos y ciudadanos comunes–. Si no hay forma de incrementar esta relación en unas tres, cuatro o cinco veces más con becas, apoyos y plazas, difícilmente se desarrollará la formación de profesionales con la calidad necesaria en los ámbitos en los que se realiza la docencia. En cierta forma, por tener una pirámide demográfica demasiado ancha, la canalización de recursos adecuados a buenos programas de formación de personal muy especializado podría cambiar favorablemente la situación en México en una generación, o menos. A lo mejor es lo que ocurre con China que va que vuela, donde los efectos multiplicadores pueden ser muy grandes. Entonces, tal vez sería viable hablar de la relación. Hay otros factores que pueden influir, como el nivel de PNB y tradiciones nacionales acerca del verdadero valor que pueden representar los intelectuales (casos notables cercanos en Argentina y España). Pero en fin, ya ven qué “pancho” se ha armado por la modificación de presupuesto por la cámara (un presupuesto que aparentemente asignó un poco más a educación, ciencia y tecnología).

Saludos, Mario



El número de publicaciones y patentes puede reflejar la existencia de una comunidad intelectual que sabe y está interesada en aplicar los descubrimientos de la ciencia en su vida cotidiana. Es decir, los que logran que la ciencia y tecnología promueva el desarrollo, no son los que hacen ciencia y publican, si no los que la leen y la aplican.

De: Francisco Delfin Gurri Garcia [mailto:fgurri@camp.ecosur.mx]
Enviado: Viernes, 19 de noviembre de 2004. 07:13 pm.
Asunto: RE: Ciencia para el desarrollo

Que tal colegas: en efecto la relación entre CyT y desarrollo no puede concebirse como lineal ni puede esperarse que se comporte de la misma forma en diferentes países, pues la relación seguramente es multifactorial. Otro error es asumir que un incremento en artículos citados va a conducir al desarrollo. Como dijo René Drucker, lo que nos lleva hacia delante no es la capacidad de generar conocimiento nuevo sino la habilidad de optimizar su uso. El número de publicaciones y patentes puede reflejar la existencia de una comunidad intelectual que sabe y está interesada en aplicar los descubrimientos de la ciencia en su vida cotidiana. Es decir, los que logran que la ciencia y la tecnología promuevan el desarrollo, no son los que hacen ciencia y publican, si no los que la leen y la aplican. Éstos son el gran número de estudiantes que no hacen doctorado, pero que están expuestos al pensamiento de los científicos; sus maestros durante su formación profesional en la licenciatura y maestría. Si publicamos y no inspiramos a los no científicos a apreciar y admirar lo que puede lograr la ciencia, nuestras publicaciones sólo servirán para que se promueva la ciencia en países donde los científicos sí han generado un público al que le interesa leer nuestras conclusiones. Si no nos esforzamos en promover nuestros conocimientos entre los mexicanos, nuestro quehacer no dejará de ser una actividad de élite que no le servirá de mucho al país. Sirva esto para que reflexionemos sobre la importancia de publicar en revistas en español y para los mexicanos. Ellos no son la ciencia mundial y sus publicaciones contribuirán poco al impacto de nuestro conocimiento a escala mundial, pero ellos pagan nuestros salarios y votan por nuestros diputados.

Saludos, Francisco.

Siglas utilizadas en este Epistolario Científico:

CONACYT. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina).

SNI. Sistema Nacional de Investigadores.

PNB. Producto Nacional Bruto.

FOBAPROA. Fondo Bancario de Protección al Ahorro.

IPAB. Instituto para la Protección al Ahorro Bancario.



De: Sergio Salazar [mailto:savs551216@hotmail.com]¹
Enviado: Sábado, 20 de noviembre de 2004. 01:33 a.m.
Asunto: Ciencia y desarrollo

Estimados colegas. ¡Saludos! De entrada estoy de acuerdo con Gerald en que hay países que no impulsan la ciencia y tienen cierto nivel de bienestar, y otros en los que quizá se impulse mucho, como en Estados Unidos, en los que el bienestar no sólo no es generalizado sino que hay una tendencia creciente al empobrecimiento y a que empeoren las condiciones de salud y de retiro (más lo que se acumule en este nuevo lapso). También estoy de acuerdo con Francisco cuando comenta que los interesados en la ciencia debemos hacerla con conciencia, de modo que no perdamos nuestro privilegiado papel social y regresemos lo que podamos a la sociedad. Sin embargo, vería con preocupación que el enfoque fuera pragmático y que volviéramos a las prioridades en ciencia y restringir los pocos recursos a investigadores novicios o a temas aparentemente poco relevantes. Creo que la situación de “porque si tenemos mejor ciencia, no estamos mejor desarrollados” tiene muchas aristas, y que varias de las principales están alrededor y en nosotros mismos. Simplemente porque formamos parte del diminuto sector nacional cuya educación alcanza el posgrado, y porque deberíamos tener una mejor comprensión de los problemas sociales. La mayoría de nosotros, empero, no reconoce ni participa de su compromiso social. ¿Cómo podemos notarlos? Hay varias formas:

- 1. Desinterés y rechazo.** No nos interesa la calidad de la educación básica o los sistemas de salud sociales, porque nuestras familias hacen poco o ningún uso de ellos. No se trata de ir a hacer todas las colas del mundo o remitir a nuestros hijos a las peores escuelas públicas; más bien, se trata de manifestar preocupación y participar para que la calidad de estos servicios no siga deteriorándose. Sin embargo, el desinterés ha ido de la mano del rechazo y por ello hemos alcanzado la situación actual. Cómo no estaremos de mal si no hemos podido resolver lo que era el plan emergente del SNI, además de que nuestros salarios se han distanciado muchísimo del salario de los diputados federales, con el que eran equivalentes apenas hace 35 años.
- 2. Apatía y corrupción.** Algunos piensan que luego de las madrizas físicas o económicas a los estudiantes y trabajadores, primero con acciones encubiertas y luego con reformas legales a la ley de trabajo, hemos dejado de pensar en otras cosas más allá de la lucha diaria para que el ingreso alcance y algunos hasta hemos dejado de pensar por completo. Con tanta apatía, no sorprende que alentemos los mecanismos para salir rápido de los trámites y problemas, y participemos de acciones sutilmente deshonestas o abiertamente corruptas, sólo por una escueta mejora salarial. Al ser parte de la corrupción, el engrudo y lubricante de la sociedad mexicana, como diría Alan Ridding, no nos parecen graves los desórdenes que surgen como escándalos y ante los que pensamos que nada se puede hacer.
- 3. Dinero y deuda.** No todo está perdido. México ha sido un país muy rico desde siempre; sigue siéndolo a pesar de las tarascadas que recibe. Sigue habiendo mucho dinero. Por supuesto, está mal repartido. No hemos sido capaces como nación de renegociar la deuda externa, a pesar de haberla cubierto sobradamente. No hemos podido resolver el atraco del FOBAPROA e IPAB, y hemos visto con palidez mortecina cómo se desvanecen los fondos de

¹ Correo de Sergio Salazar en ECOSUR: salazar@ecosur-qroo.mx.



pensiones. Necesitamos un cambio radical, pero no puede ser hecho por una persona de manera aislada; el cambio debe ser cultural y generalizado, aunque los resultados tomarán algo de tiempo. Esperaría que no fuera tanto como el que nos han recetado los últimos cuatro sexenios, en los que el bienestar prometido, incluyendo lo relativo al acuerdo de libre comercio, no acaba de llegar. Sin embargo, no habrá mejora alguna si seguimos en nuestros mismos patrones de actividad.

4. *Los ricos ya no somos los mismos.* Pensando en Cervecería Cuauhtémoc o Vidriera Monterrey, uno no puede sino pensar que los empresarios han cambiado mucho. Antes daban becas a los hijos de los empleados, brindaban hospital, centros deportivos y prestaciones especiales en fechas memorables. A pesar de esas “mermas sentimentales”, como podría llamarlas algún nuevo empresario, hacían negocios bárbaros y seguían enriqueciéndose. Ahora no hay más horizonte que hacer todo el dinero con la menor cantidad posible de prestaciones; vamos, hasta desaparecieron las plantas (o puestos permanentes). Esto se ha permitido desde el gobierno al seguir un modelo de explotación irrestricta sin visión social ni ambiental, que ha nacido en nuestro vecino del norte y hemos seguido fielmente. El gobierno debe recuperar su papel normativo para las actividades económicas, y nosotros somos, o deberíamos ser, el brazo intelectual del gobierno para optimizar esas acciones, aunque algunos prefieran ser mancos y hasta cuadrupléticos.

5. *Paciencia y desesperación.* La mayoría de los más graves problemas nacionales, sean de educación, salud, o alimentación, no se ocultan detrás de grandes enigmas científicos que nadie haya estudiado antes. No; conocemos los problemas y las soluciones, pero como nación no hemos destinado los recursos económicos o intelectuales para resolverlos. Algunos han avanzado en ese terreno, pero en general hemos fallado al no participar con recomendaciones concretas o planes de acción. No dejemos que nos gane la desesperación; tampoco sigamos en el refugio de la paciencia. Un poco que hagamos, con frecuencia, con asuntos concretos, hará mucha diferencia.

Un abrazo, Sergio

Invitación al Epistolario Científico

Desde la redacción de la revista ECOfronteras hacemos una atenta invitación al personal de ECOSUR a hacer suya la sección Epistolario Científico. El tema de “Ciencia para el desarrollo”, que ahora nos ocupa, tendrá seguimiento en los próximos números; si aún tuvieran algún comentario extra, pueden remitirlo al editor correspondiente (Ramfis Ayús). Para posteriores publicaciones, aceptamos cualquier sugerencia temática y, sobre todo, esperamos el ofrecimiento de algún colega para hacerse cargo de la sección. Estamos seguros de que muchos conservan alguna serie de correos electrónicos de interés para nuestros lectores y para nuestra comunidad académica, o tal vez les gustaría propiciarla. ¡Hágamos de la ciencia un diálogo reflexivo y abierto!



LA FRONTERA SUR. REFLEXIONES SOBRE EL SOCONUSCO, CHIAPAS, Y SUS PROBLEMAS AMBIENTALES, POBLACIONALES Y PRODUCTIVOS

LA FRONTERA SUR
Reflexiones sobre el Soconusco, Chiapas, y sus problemas ambientales, poblacionales y productivos



EDITORES
Dr. José E. Sánchez Vázquez
M.C. Ramón Jarquín Gálvez



Edición: José E. Sánchez y Ramón Jarquín
Producción: ECOSUR, COCYTECH, Ayuntamiento de Tapachula

En términos económicos y demográficos, la región Soconusco, Chiapas, es una de las más dinámicas de México y Centroamérica, lo cual tiene repercusiones importantes en todos los ámbitos. El conocimiento de tales procesos es necesario para la generación de propuestas acordes con la realidad.

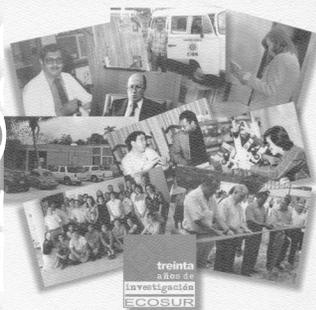
Este libro comprende una selección de los trabajos presentados por diversos especialistas participantes en un foro de análisis sobre la región. Los temas tratados se relacionan con aspectos de la sociedad, el ambiente y la producción de la zona, desde la perspectiva de su relevante situación en el intercambio de México —desde su frontera sur— con Guatemala y el resto de Centroamérica. A partir de tres temáticas centrales: recursos naturales; migración y salud, y producción primaria, el documento integra reflexiones profundas para elaborar un recuento de las características del Soconusco y un análisis que genere un sano debate, con la intención de contribuir a la búsqueda de un desarrollo sustentable.

CONOCER PARA DESARROLLAR: 30 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN LA FRONTERA SUR DE MÉXICO

Edición: Esperanza Tuñón, Juan F. Barrera, Gerald, Islebe y Eduardo Suárez
Producción: ECOSUR

Conocer para desarrollar:
30 años de investigación
en la frontera sur de México

*Esperanza Tuñón Pablos, Juan Francisco Barrera Cayón,
Gerald Islebe y Eduardo Suárez Miralón (editores)*



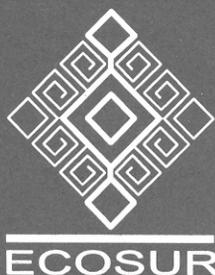
EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

La intención de este libro es dar cuenta de la trayectoria de tres décadas de El Colegio de la Frontera Sur, centro que se ha destacado por su vocación multidisciplinaria donde las ciencias naturales y sociales persiguen el mismo fin de lograr un avance científico de talla internacional, vinculado a un entorno en el que confluyen riqueza cultural, diversidad biológica y pobreza extrema.

Este volumen da cuenta de todo el esfuerzo realizado: la historia institucional, la relación entre el desarrollo socioeconómico y el desarrollo científico y tecnológico; los programas de investigación, posgrado y vinculación; el crecimiento de las cinco unidades en los estados de la frontera sur, las aportaciones en materia de investigación social y otros temas relevantes.

Se trata de un interesante material de divulgación que recrea parte de la historia de la vida científica nacional. Entrevistas, voces de usuarios, relatos y recopilaciones históricas son el medio para invitar a la reflexión sobre los desafíos que cotidianamente se tienen presentes en ECOSUR.

El Colegio de la Frontera Sur es un centro multidisciplinario de investigación y educación a nivel posgrado, enfocado en el desarrollo y la vinculación de México en la frontera sur. Sus programas se orientan a la generación de conocimientos científicos, la formación de recursos humanos y el diseño de tecnologías y estrategias que contribuyan al desarrollo sustentable.



UNIDAD SANCRISTÓBAL

Carretera Panamericana y Periférico
Sur s/n, Barrio de Ma. Auxiliadora.
C.P. 29290/Apdo. Postal 63
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas
Tel: (967) 81883 Fax: 82322

UNIDAD TAPACHULA

Carretera antiguo aeropuerto
km. 2.5 C.P. 30700
Apdo. Postal 36
Tapachula, Chiapas
Tels: (962) 81103 81104
81244 81077
Fax: 81015

UNIDAD VILLAHERMOSA

Mario Brown Peralta 209-E
Fracc. Guadalupe, C.P. 86180
Villahermosa, Tabasco
Tel: (93) 515074
Tel/Fax: 510893

UNIDAD CHETUMAL

Zona Industrial No. 2
Carr. Chetumal - Bacalar
C.P. 77000/Apdo. Postal 424
Chetumal, Quintana Roo.
Tels: (983) 21666 20076
Fax: 20447

UNIDAD CAMPECHE

Calle 10 X 61 No. 264
Colonia Centro C.P. 24000
Campeche, Campeche
Tel: (981) 64221
Fax: 65978

www.ecosur.mx