

AMBIENTICO

40 años de ambientalismo en Costa Rica

SUMARIO

- 3 Wilson Picado
[LA COSTA RICA MÍTICA Y EL PROBLEMA AMBIENTAL](#)
- 8 Silvia Rodríguez
[DE LA SOCIOLOGÍA RURAL A LA INCIDENCIA PARTICIPATIVA EN POLÍTICA AMBIENTAL](#)
- 11 Jorge Cabrera
[LA INCERTIDUMBRE DE LAS LICENCIAS AMBIENTALES](#)
- 13 Eliécer Duarte
[VOLCÁN TURRIALBA: VECINO Y AMIGO EN LAS BUENAS Y EN LAS MALAS](#)

Foto de portada: Gregory Basco.

AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

Director y editor Eduardo Mora

Consejo editor Manuel Argüello, Gustavo Induni, Wilberth Jiménez, Luis Poveda

Fotografía www.galeriaambientalista.una.ac.cr

Asistencia, administración y diagramación

Rebeca Bolaños

Teléfono: 2277-3688. Fax: 2277-3289

Apartado postal: 86-3000, Costa Rica.

ambientico@una.ac.cr

www.ambientico.org

Cuarenta años de ambientalismo en Costa Rica

Hace aproximadamente cuatro décadas en Costa Rica se inició el ambientalismo, entendido como fuerza social que apunta a la protección de la naturaleza ante las actividades humanas procurando regular la relación entre la sociedad y su entorno biofísico. En 1970, el movimiento estudiantil libró en la calle la lucha contra la operación en el país de la transnacional Aluminium Company (Alcoa), por sus previstos impactos socioeconómicos y ambientales. Y en 1972 nació la primera organización de activistas: la Asociación Costarricense para la Conservación de la Naturaleza (Ascona), fundada por profesionales y estudiantes vinculados a la Universidad de Costa Rica y al Centro Científico Tropical, establecido en 1962. O sea, la historia del ambientalismo tico corre casi pareja con la historia de ese movimiento mundial, aunque en nuestro país, sobra aclararlo, su arraigo y vigor han sido bastante menores que en Estados Unidos y en los otros países industrializados en que rápidamente prendió.

No obstante, quizás por contraste con los países de nuestra región y también por contraste con el subdesarrollo de nuestra economía (de industria e infraestructura relativamente diminutas), la difusión en Costa Rica de valores y de ciertos principios de conducta ambientalistas resulta bastante prominente. Y los efectos de tal difusión en nuestra relación con la naturaleza son apreciables, aunque siempre nos dejen insatisfechos y aunque el sentido crítico de los activistas ambientalistas no deje de aguzarse. El Estado costarricense, a pesar de la prevalencia en él de intereses productivistas y zafidamente capitalistas, ha experimentado muy importantes modificaciones estructurales y funcionales en favor de la protección de la naturaleza, gracias a la presión del ambientalismo organizado y de una opinión pública atenta a la solidaridad, tanto con los seres humanos maltratados por el orden social como con –desde hace precisamente unos 40 años– la naturaleza. Las principales reivindicaciones ambientalistas son asumidas como propias –aunque a veces solo retóricamente– por instituciones estatales y no gubernamentales y especialmente por la academia, y los medios de comunicación las acogen y potencian en virtud de que la opinión pública es muy receptiva a ellas. El ambientalismo tico es muy influyente y, por tanto, exitoso.

www.galeriaambientalista.una.ac.cr

MILES DE FOTOS DEL AMBIENTE TICO Y MESOAMERICANO

La Costa Rica mítica y el problema ambiental

WILSON PICADO

Nada más mítico que una nación, pero nada más real que la fuerza de una expresión nacionalista. En diferentes momentos de la historia hemos construido identidades y símbolos para distinguimos como sociedad a partir de lecturas sesgadas y tendenciosas de nuestras realidades. Inventamos territorios defendiendo con la ley fronteras que no se ocuparon por siglos, recreamos historias fundacionales a partir de la acción de pequeños grupos o elites, dejando a un lado la presencia y la participación de las mayorías. Dibujamos rasgos fenotípicos de blancuras inexistentes, olvidando nuestras herencias mestizas, indígenas o negras, y reivindicamos la paz y la pobreza igualitaria de sociedades también violentas e intranquilas, proporcionalmente desiguales a cualquier otra.

Así como se han hilvanado imágenes falseadas de la Costa Rica del pasado y del presente desde el punto de vista de su constitución política, económica y cultural, puede que también se haya agregado a este arsenal de mitificaciones la idealización que hemos realizado de nuestro entorno natural y de las formas como nos hemos relacionado con éste a través de la historia. Mitificación que, tanto como aquellas de tipo político o étnico, tiene una incidencia fundamental en los contenidos de los problemas ambientales que nos aquejan en la actualidad, tanto en sus causas como en sus consecuencias y posibles soluciones. Pareciera que al lado de la carreta típica y los flemáticos paisajes de casas de adobe hemos hecho espacio para la incorporación de una serie de visiones de una Costa Rica verde y ecológica, etiquetada a partir del bosque lluvioso y la playa exuberante. Una Costa Rica que rescata sin duda los logros de un país que ha articulado un sistema de conservación modelo en el mundo, pero que también esconde detrás de la cortina de estos alcances la realidad de una economía agrícola con graves problemas de sustentabilidad, de una expansión turística sin control y de ciudades que pierden cada vez más su condición de verdaderos hábitat para las poblaciones urbanas, entre otros problemas. Inevitablemente dependientes de los mitos, ¿podría acaso la historia constituir el aprendizaje de un pasado que nos ayude a abordar con actitud crítica nuestras propias visiones del presente y del futuro?

Es seguro que todos hemos visto aquella sucesión de mapas que muestra el proceso de deforestación en el territorio de Costa Rica desde 1940. Se trata de una imagen dramática que evidencia, *mapa por mapa*, una intensa tala que ya en los años ochenta apenas había dejado algunas islas de bosques sobre la cordillera de Talamanca, Osa y el norte del país. La hipótesis a menudo ofrecida indicaba que la expansión de la frontera agrícola (en particular la expansión ganadera), el comportamiento del mercado maderero y la ausencia, entonces, de marcos jurídicos efectivos, habían sido factores determinantes para que en solo tres décadas el mapa nacional quedara casi desnudo en un vergonzoso *streak tease*. El impactante cambio que mostraba la sucesión constituyó una argumentación de un peso inobjetable en la mayor parte de los estudios que se realizaron en las décadas de 1980 y 1990 sobre el tema ambiental en Costa Rica. Porras y Villarreal la incluyeron en su clásico estudio *Deforestación en Costa Rica*, advirtiendo de su multicausalidad y descartando cualquier intento por relacionarla con “las actividades de los campesinos en busca de su propia subsistencia” (Porras 1993: 12), resaltando que “como acción humana que es, no ocurre en la realidad aisladamente” (Porras 1993: 11). Todavía a finales de la década de 1990, Evans la refería en su pionero trabajo *The Green Republic. A conservation history of Costa Rica*, subrayando el problema del intenso promedio de corta de bosque por año, excepcional en el contexto ya no solo latinoamericano sino continental: “Costa Rica in the 1980s was losing 4 percent of its forested land a year – a rate that was higher than elsewhere in the Western Hemisphere, despite the more publicized information on deforestation from the Brazilian Amazon” (Evans 1999: 39).

Poco menos de treinta años después del uso de estos mapas las cosas parece que han cambiado y bastante. En uno de los recientes informes del Estado de la Nación aparece un mapa en el que se sostiene que la cobertura boscosa ha logrado una recuperación extraordinaria, capaz ahora de abarcar casi la mitad del territorio nacional, algo en verdad inédito en el contexto internacional. Como se indica en el *XIV Informe del Estado de la Nación*: “Después de los años noventa, Costa Rica logró recuperar cobertura forestal, que alcanza a 2005 un 48 % de su territorio según los últimos estudios”. Luego agrega: “Este logro,

El autor, especialista en historia agraria y ambiental, es profesor e investigador en la Universidad Nacional.

inédito en muchos países, respondió, entre otros aspectos, al establecimiento de políticas forestales, el control de la tala ilegal y cambios económicos (por ejemplo, en el mercado internacional de la carne)” (Estado de la Nación 2007: 251). Dicho de manera coloquial, el mapa de Costa Rica *ha vuelto a ponerse la ropa*.

Es interesante hacer notar que ambas imágenes se refieren a un mismo proceso de cambio ocurrido en un lapso de solo 70 años; lo hacen según valores inversos, *deforestar y reforestar*, pero en períodos casi idénticos: el tiempo que según los mapas tomó deforestar el territorio nacional fue en esencia el mismo que ha tomado reforestarlo. Pero aunque sus valores sean contrarios, puede que en el fondo sus contenidos sean complementarios. Las dos imágenes simbolizan, en cierto sentido, la forma como la sociedad costarricense ha visualizado sus problemas ambientales en dos momentos distintos, los años setenta y la década presente. En los años setenta la deforestación constituía el problema ambiental mediático por excelencia en América Latina, catapultado por la expansión casi imparable de la ocupación humana de la Amazonia. Costa Rica en este sentido no era la excepción: la pérdida de bosque era el problema mayor en el manejo de los “recursos naturales”, para usar un concepto de la época. No es casual que incluso en nuestra memoria colectiva, en especial en la memoria colectiva de los campesinos de regiones de la vieja frontera agrícola, “la Forestal” fuera sinónimo del Estado protector de los recursos naturales aunque, las más de las veces, del ente “represor” del uso de esos recursos. Y no era una visión solo popular: en algunos de los idearios de la época que comentaremos adelante era común que la concienciación entre políticos y funcionarios en torno al problema de los recursos naturales implicara abogar por estrictas políticas de “conservación” y de “control” de las riquezas forestales.

Por otra parte, en los tiempos presentes pareciera que, a pesar de la ampliación y complejización de nuestro sistema jurídico ambiental, de la institucionalidad y de nuestro propio conocimiento promedio, hasta hace poco el tema de la cobertura forestal se mantenía como un problema mediático de primer orden, que por sí solo podía indicar el nivel de desarrollo de nuestro país en el campo ambiental. Y aunque estamos cada vez más concientes de valorar “lo ambiental” desde un punto de vista sistémico, pareciera que en nuestra conciencia colectiva, o *en nuestro remordimiento colectivo*, seguimos atados, siempre positivamente aunque a veces también con ingenuidad, al tema forestal. Es bastante frecuente darse cuenta en los medios de comunicación de campañas de siembra de árboles coordinadas por empresas privadas o entidades públicas, en las que se destaca esta actividad como la base primera de un cambio de nuestra relación con el ambiente. Incluso, hasta ciertas compañ-

ías mineras cuyo nombre no quisiéramos recordar son capaces de ofrecer sembrar cinco árboles por cada uno que hayan botado, como si a eso se redujera el asunto. En los días en que se ha escrito este artículo, un periódico de circulación nacional, al defender la legitimidad de uno de estos proyectos mineros en la zona norte del país, argumentaba que: “Es relevante también tomar en cuenta el hecho de que el área de la propuesta mina no sea selva virgen, por el contrario, ya ha sufrido bastante degradación, sobre todo por la tala ilegal de árboles” (*La República* 12-11-2009). Una argumentación que raya en una falsa moral ecológica de un conservacionismo extremo e irreal: una supuesta virginidad (según nuestra percepción, no la de quienes ya han usado esas áreas en el pasado cercano o lejano) que se asume como la razón fundamental para la conservación o para la explotación.

La comparación de ambas imágenes, por tanto, va más allá de la cobertura forestal como un *hecho real* (innegable como problema y como alcance) y se amplía también a la forma como nuestra sociedad ha racionalizado y ha mitificado el problema ambiental. En este sentido, resultaría válido preguntarse cómo se planteaba y se pensaba el problema ambiental en la Costa Rica de 1974, cuando los potreros dominaban el paisaje, en comparación con la forma como lo hacemos ahora, cuando se afirma que los bosques recuperan su terreno, y también preguntarse de qué manera nuestro pasado puede influir sobre la lectura de este presente ambiental, e incluso sobre la proyección que realicemos de nuestros escenarios en el futuro.

En noviembre de 1976, el presidente Daniel Oduber inauguró en el Teatro Nacional el simposio “La Costa Rica hacia el año 2000”, organizado por el entonces Ministerio de Planificación y Política Económica, a cargo de nuestro actual presidente de la República Oscar Arias. De este simposio surgiría un ideario sobre el futuro costarricense, publicado un año después, que abarcaba seis grandes temáticas: el futuro socioeconómico de Costa Rica, las perspectivas del desarrollo regional y urbano, la educación y la cultura, la familia y los entonces denominados recursos naturales. Una séptima parte, con carácter de síntesis, fue elaborada por Carlos Manuel Castillo.

Lo primero que debemos destacar de este ideario es la inclusión del tema ambiental como un capítulo independiente. Inclusión que daba cuenta, no solo de la concienciación en torno a la existencia de “desequilibrios en el manejo de los recursos naturales”, como allí se anotaba, sino también del contexto que se hacía de estos problemas en un marco global, tomando ya referencias de los acuerdos de la Conferencia de Estocolmo y de la polémica que había despertado el Informe Meadows: *Los límites del crecimiento* (Meadows 1972). Una inclusión que, es necesario advertir, esta-

ba todavía sujeta, en buena medida, a una percepción extractiva del problema ambiental; percepción presente en el uso mismo del término recurso natural. Contemplemos un ejemplo puntual: las críticas planteadas al Informe Meadows, dirigidas a que éste no cuestionara con decisión que el sistema económico era insostenible en sí mismo y que delimitara la problemática a un asunto de “umbrales de crecimiento”, tenían su eco en nuestra escala local: no era fortuito, en esta línea, el uso constante entre los participantes del simposio de la frase “uso racional” de los recursos, que se refería con validez a la idea de controlar y atenuar el impacto de diferentes procesos productivos, pero que no vislumbraba que esos mismos procesos tenían dinámicas ambientalmente inviables, en los que, en muchos casos, la racionalidad del uso tenía una flexibilidad predeterminada por el margen de los beneficios económicos en juego.

La segunda cuestión se refiere a la estimación propiamente dicha de los “problemas” en el campo ambiental. Sin una “crisis” de por medio, el presidente Oduber abordaba la situación de los recursos naturales a través de un análisis contradictorio en sus intenciones e implicaciones; análisis que demandaba por una parte “optimizar” el uso de estos recursos y, por la otra, preservarlos para el futuro. Al igual que otros ponentes, esta optimización la equiparaba con un mejoramiento en el uso de la tierra, con una planificación del poblamiento del territorio nacional y con la explotación racional de los bosques. La preservación, por su parte, se planteaba a partir del fortalecimiento de los parques nacionales y las reservas forestales. Afirmaba Oduber en su discurso: “Estoy convencido, asimismo, de que debemos atender de manera muy especial todos los aspectos relativos a la preservación de nuestros recursos naturales y su uso racional, la producción de energía para satisfacer las demandas de hogares y empresas, y el saneamiento del medio ambiente en nuestros campos y ciudades” (MCJD-Ofiplan 1977: 27).

Siguiendo en el orden, el ministro Arias Sánchez sintetizaba algunas de las posiciones asumidas por políticos, empresarios y académicos a lo largo del simposio: el problema con los recursos tenía la forma de un *círculo vicioso* de procesos que estaban muy ligados entre sí: el crecimiento urbano, que ya generaba temores con razón, era el resultado de una continua migración rural-urbana producto de la existencia de un campo con una estructura de la tenencia de la tierra concentrada, pero además de un campo con tierras degradadas. El mundo agrícola se había *dualizado* y mientras los sectores para la exportación se sostenían con cierto vigor durante la década, la agricultura campesina se desestabilizaba como resultado de suelos pobres y poca técnica y ciencia para modernizarse. El resultado de esto último era la pobreza rural y la búsqueda de la ciudad como refugio. Todo

esto en medio de un Estado cada vez menos ágil y eficiente.

Advertía Arias Sánchez que “casi toda la tierra útil para la agricultura y la ganadería tiene dueño. En los últimos lustros han surgido problemas de tenencia de tierras en algunas zonas del país, sobre todo en el Pacífico Sur, en la región Norte y en el Atlántico”. Y agregaba que “[l]os terrenos que permanecen en manos del Estado ... son de aptitud más bien forestal o de delicado equilibrio ecológico. Nuestros campesinos necesitan trabajar y prefieren hacerlo en sus propias parcelas. Muchas de las tierras ya ocupadas no se explotan debidamente, lo cual reduce las posibilidades del campesino para encontrar empleo remunerado” (MCJD-Ofiplan 1977: 45).

Podríamos hacer una lectura alternativa a estas valoraciones de Oduber y Arias y afirmar que, en el fondo, éstas no solo hacían referencia a una problemática o a una crisis de tipo ambiental sino que, implícitamente, y quizás sin estar ambos conscientes de ello, esos círculos viciosos de procesos productivos, sociales y ecológicos a los que hicieron referencia, eran el resultado de un modelo de desarrollo que estaba también en crisis: el proyecto socialdemócrata. Las tierras degradadas y la pobreza eran el reflejo de las distorsiones de un sistema político que había escrito su mitología en torno a una *democracia rural* enraizada en la Colonia, pero retóricamente anhelada y buscada después de 1948 a través del apoyo al pequeño campesino. Pero ya sabemos que el apoyo no llegó a éste. La *potrerización*, que tanta crítica recibió en ese simposio, de cierta manera era un indicador del empoderamiento que las elites ganaderas habían alcanzado en las regiones del país. Poder que los datos del *Censo Agrícola* de 1973 reflejaban con detalle: según esta fuente, tan solo el tres por ciento de las explotaciones ganaderas del país, con tamaños que superaban las 200 hectáreas en pastos, concentraban poco más del 40 por ciento del hatos total (DGEC 1973).

La degradación de los suelos representaba, por otra parte, el resultado de una investigación y extensión agrícolas tal vez centradas en exceso en promover paquetes tecnológicos intensivos en el uso de la tierra y los insumos químicos, asociados a la Revolución Verde. Usando una metáfora puede afirmarse que mientras que la “frontera agrícola” se cerraba por completo en esos años, en forma simultánea se abría una nueva “frontera tecnológica”. Las implicaciones de esta apertura se hicieron evidentes con prontitud; un ejemplo lo fue el caso de la producción de café en terrenos de ladera pronunciada, en los que se desarrollaron sistemas de cultivo con elevadas densidades de siembra que, a pesar de las técnicas de terraza implementadas, en el mediano plazo generaron graves problemas de deslizamientos y contribuyeron a una caída de los rendimientos por hectárea (*La Nación* 2-4-2007). Ejemplos paralelos lo fueron la tecnificación arrocera

de la década de 1970, que presionó a la concentración de la producción en grandes fincas y, más recientemente, la expansión piñera, cuestionada de manera continua por sus problemas de impacto ambiental.

La concentración urbana, por su parte, era el reflejo de una Costa Rica todavía vallecenraleña. Ciudades en expansión, acaparadoras de los recursos del Estado, consumidoras de la mayor parte de la energía, y que ya experimentaban los problemas de disponer los residuos materiales del crecimiento económico. De un modo casi literario, así contemplaba el problema Fernando Zumbado, refiriéndose al crecimiento de la capital hacia Heredia y Alajuela: “Esta expansión lineal, tentacular, parece producirse por especulación con tierras, fenómeno que resulta en grandes anillos de tierra sin urbanizar e induce al crecimiento a lo largo de vías de comunicación” (MCJD-Ofiplan 1977: 173). Otras participaciones ahondarían en el problema que este crecimiento implicaba sobre el acceso y la disponibilidad de recursos fundamentales como el agua potable (MCJD-Ofiplan 1977: 241).

La Costa Rica que en 1976 Oduber contemplaba contradictoriamente con optimismo, pero también con preocupación, no era la Costa Rica del futuro proyectada en el ideario que él mismo había compilado treinta años atrás cuando era director de la revista *Surco*, la cual en aquel momento aglutinaba a buena parte de los intelectuales que luego alimentarían la elite socialdemócrata. Titulado como *Ideario costarricense. Resultado de una encuesta nacional*, el documento compilaba la opinión de casi una centena de voces, de reconocida trascendencia nacional, sobre nueve temas propuestos y desarrollados por los compiladores: la estructuración de los poderes públicos, la efectividad y regeneración del sufragio popular, la estabilidad de las instituciones de derecho público, el afianzamiento de las garantías individuales, la reorganización de la educación nacional, la organización de la hacienda pública, la orientación de la agricultura y la economía, la protección de la población nacional y la creación de una política internacional costarricense.

En esa Costa Rica imaginada en 1943, la naturaleza era un inmenso tesoro por explotar: bosques, ríos y mares que estaban a la espera de la técnica y la ciencia para desarrollarse (CEPN 2002: 78). Una Costa Rica dueña de sus riquezas y que aspiraba a ser autónoma en el manejo de su energía, en la cual no existía un problema ambiental socialmente concienciado, sino más bien una preocupación por la optimización en la explotación y extracción de los “recursos de la naturaleza”. En medio de una guerra mundial y, en consecuencia, de una crisis económica general, el discurso de estos intelectuales acudía a la valoración de nuestro potencial productivo, a partir de un contexto natural visto como ilimitado, para demandar una mejor gestión del Estado en la producción de

alimentos para la población. “Es vergonzoso -se decía- que un país cuya potencialidad agrícola es casi ilimitada en relación con la pequeñez de nuestra población y con su capacidad de consumo no pueda bastarse a sí mismo en la satisfacción de sus más perentorias necesidades de carácter alimenticio” (CEPN 2002: 74). Es seguro que Oduber y sus compañeros de generación no pensaban que estas declaraciones de principios se hicieran realidad solo cinco años después, cuando llegaron al poder a través de la guerra civil de 1948 y, sobre todo, que tales declaraciones fueran asumidas como la retórica básica de un sistema político en el que tendrían una posición dominante a lo largo de tres décadas. También es seguro que el momento histórico en el que Oduber hizo su discurso inaugural en el Teatro Nacional, en 1976, no le permitiera contextualizar con certeza los problemas que Jorge Manuel Dengo, Rodrigo Zeledón y María Eugenia Bozzoli de Willy, entre otros, advertían en torno a los desequilibrios ecológicos. Menos aún que hallara en el sistema político y económico que él mismo impulsó en los años cuarenta, y a partir del cual llegaría al poder en los setentas, las raíces de una problemática ambiental emparentada con los procesos de concentración de la tierra y el capital propios de la modernización económica de postguerra.

Si la Costa Rica ambiental de 1976 estaba vinculada con las rupturas políticas ocurridas en las décadas de 1940 y 1950, podríamos decir que la Costa Rica ambiental actual está estrechamente vinculada con los cambios políticos y económicos de las décadas de 1970 y 1980. En un sentido comparativo los ciclos son sorprendentes. La Costa Rica de Oduber se había desarrollado en la postguerra bajo los principios de la modernización y el desarrollo, haciendo de la naturaleza el insumo ilimitado para el crecimiento agrícola: la vieja imagen de “hacer finca” para el campesino en la frontera agrícola, se traducían en la escala nacional en la imagen de “hacer país” a través de la industrialización y el uso de la tecnología agrícola. La Costa Rica actual de Arias se estructuró en medio de la crisis internacional del petróleo y terminó de ajustarse en los años ochenta con el dominio de las políticas de ajuste económico. La crisis energética agudizó nuestra dependencia con el exterior y puso sobre el tapete el problema de la viabilidad económica y ambiental de nuestro fluctuante crecimiento. Las políticas de ajuste fortalecerían un desarrollo turístico que se aferraría a la etiqueta verde del país, de modo que la naturaleza seguiría siendo contemplada como un insumo ilimitado, solo que en este caso para el crecimiento turístico-hotelerero-inmobiliario. Un crecimiento que no hallaba una “frontera agrícola” por cruzar, aunque sí una “frontera jurídica” por conquistar que legitimara la explotación.

La explotación de la naturaleza expresada en la potrerización territorializó un país y estableció los límites entre los agroecosistemas y los ecosistemas, entre los campesinos y la naturaleza: no había mejor símbolo de la conquista de la naturaleza que el potrero, como ejemplo de dominio completo. La actual identificación extrema de la política ambiental con la conservación a su manera también ha territorializado el país, definiendo fronteras entre la gente y los bosques, creando islotes de protección. En este caso, nuestro cotidiano uso del concepto “bosques vírgenes” de alguna forma evidencia nuestra cada vez mayor lejanía con las áreas protegidas. La Costa Rica de 1976 había tenido como referente mitológico la recuperación de una “democracia rural” idílica, ¿acaso no hemos entrado en la actualidad en la construcción de la mitología de una “democracia ambiental” igualmente idílica? Y si la “democracia rural” hallaba justificaciones elaboradas y sofisticadas por parte de sus intelectuales y políticos, la “democracia ambiental”, la “República Verde” que hemos inventado, halla su argumentación ejecutiva en programas como Paz con la Naturaleza, cuyas ambiciones y propósitos chocan cotidianamente con los problemas de la gente: la basura, la contaminación en todas sus formas, el cultivo intensivo de productos de exportación bajo esquemas quimizados, los conflictos por el agua, etc.

Políticos y académicos en el ideario de 1976 encontraron en la tecnología y la planificación estatal dos herramientas aparentemente óptimas para construir escenarios favorables en el futuro. En ambos casos, en ocasiones puntuales, estas herramientas eran asumidas casi como panaceas del cambio, capaces por sí solas de modificar o resolver problemas estructurales. Pero ¿deberíamos apostar nosotros tan arriesgadamente como ellos? Las lecciones de la Revolución Verde pueden ser un insumo para pensar en medios alternativos para asegurar nuestra alimentación y nivel de vida, de manera sustentable social y ambientalmente hablando, mientras que en el caso de la planificación, quizás el protagonismo que ha perdido y perderá el Estado en la definición y gestión ambiental ya es hora que lo asumamos nosotros como sociedad.

La lectura del pasado no asegura, ni mucho menos, la construcción de un presente o de un futuro ambiental mejor, pero al menos puede brindarnos la oportunidad de reconocer nuestra natural limitación para contemplarnos en perspectivas de mediano y largo plazo. Si parece poco esto puede que resulte esperanzador decir que bastaría con ello para tomar conciencia de las limitaciones y problemas que nuestros sistemas políticos y económicos ofrecen en su relación con el ambiente. Que, en efecto, estos sistemas están muy lejos de estar articulados con el ambiente.

Referencias bibliográficas

- Centro para el Estudio de los Problemas Nacionales. 2002. *Ideario Costarricense. Resultado de una encuesta nacional*. Uned. San José.
- Dirección General de Estadísticas y Censos. 1975. *Censo Agrícola de 1973*. Dirección General de Estadísticas y Censos. San José.
- Evans, Sterling. 1999. *The Green Republic. A conservation history of Costa Rica*. University of Texas Press. Austin.
- La Nación* 2-4-2007. “Destrucción de suelos baja producción en café”. *La República* 12-11-2009. “Editorial”.
- Meadows, Donella. 1972. *Los límites del crecimiento. Informe al Club Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*. Fondo de Cultura Económica. México D.F.
- Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes-Ofiplan. 1977. *La Costa Rica del año 2000*. Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. San José.
- Porras, Anabelle. 1993. *Deforestación en Costa Rica. Implicaciones sociales, económicas y legales*. Editorial Costa Rica. San José.
- Programa Estado de la Nación. 2007. *Decimocuarto informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. Programa Estado de la Nación. San José.



Limón, Costa Rica

Alfredo Huerta

De la sociología rural a la incidencia participativa en política ambiental

SILVIA RODRÍGUEZ

El título de este artículo sintetiza el recorrido que hice desde que empecé a trabajar en la Universidad Nacional -específicamente en la Escuela de Ciencias Ambientales- hasta la actualidad, cuando, ya pensionada, trabajo hombro a hombro con organizaciones indígenas, campesinas y ambientalistas de Costa Rica y Mesoamérica.

Me presenté en la Universidad Nacional un día primero de marzo de 1980. Esa mañana me esperaban en el aula unos quince estudiantes de la carrera de Ciencias Forestales y así, sin más, tenía que empezar el curso que llevaba por título: Problemática Socio-Económica Ambiental del Sector Forestal. Pero lo único que yo recordaba medianamente relacionado con tal tema era algunos cursos de geografía humana en los que había aprendido la clasificación de los recursos naturales en renovables y no renovables, para entonces totalmente desactualizada. Algo tenía que hacer y la primera reacción de pánico, después de esa primera lección, fue la búsqueda ávida de lecturas interdisciplinarias, que al ser bastante escasas tampoco resolvían el problema de impartir el curso. Por tanto, decidí plantear lo más pronto posible un proyecto de investigación para que los resultados fueran la materia prima más importante de los cursos futuros. Junto con otro sociólogo, Emilio Vargas, emprendimos una investigación de casi tres años (1981-1984) cuyos resultados merecieron el premio UNA-Palabra de 1987 en la rama de ensayo y, por tanto, su publicación en forma de libro: *El recurso forestal en Costa Rica: políticas públicas y sociedad (1970-1984)*.

El objeto de estudio fue el análisis de los impulsos dados por las distintas administraciones gubernamentales a lo largo de ese tiempo con respecto a la tala del bosque natural, a las plantaciones forestales y a la protección de las áreas silvestres. Tal como lo decimos en la introducción de ese libro, “las políticas estatales en general y las forestales en el caso que nos ocupa, deben cumplirse en un espacio determinado así como por y para sectores concretos de la población”; de esta manera, la investigación nos condujo a la realización de un trabajo de campo que nos permitió conocer personalmente las condiciones de los lu-

gares de la tala y la plantación de árboles maderables en las distintas regiones del país así como las características de los sectores sociales involucrados en ellas.

Es obvio señalar que el cambio en las lecciones fue de ciento ochenta grados. Los temas de discusión no fueron más los datos de las escasas investigaciones de otros autores, que siguieron siendo importantes, sino que la experiencia directa y los datos frescos recogidos de la realidad nacional fueron los que enriquecieron de allí en adelante los encuentros en el aula. Nada suplanta la riqueza teórica y metodológica del docente y la docente cuando éstos han tenido que recopilar datos de los archivos y recorrer el país en “cazadora”, bus universitario, caballo o panga para conocer personalmente el estado de las plantaciones establecidas bajo los llamados “incentivos fiscales forestales”, los estragos de la deforestación y las condiciones de vida de los trabajadores.

Como lo veremos al ir analizando los distintos momentos de mi trabajo universitario, esta investigación sirvió además de hilo conductor para nuevas propuestas.

El libro sobre políticas públicas tenía entre sus conclusiones un punto llamado “Posibilidades de la acción universitaria en docencia, investigación y extensión, en el campo forestal”. Dentro de las propuestas para la extensión señalamos como uno de los sectores sociales con los cuales desarrollar proyectos específicos a las comunidades aledañas a los parques nacionales y otras áreas protegidas.

Las posibilidades de acción universitaria las hicimos pensando en el modelo original de la Universidad Nacional (Una), que impulsa a los académicos a salir de las aulas y de los muros del campus para compartir y enriquecer con las comunidades los resultados de sus investigaciones. Tal como lo señalan el estatuto orgánico y otros documentos de distintas facultades, la actividad de extensión universitaria, más que una simple difusión de ideas y resultados de investigación de arriba hacia abajo, debe ser un trabajo horizontal entre los académicos y los miembros de distintos grupos y comunidades en un afán de enriquecimiento mutuo.

Junto con otras dos colegas de la Escuela de Planificación y Promoción Social y de la Escuela de Sociología tuve la oportunidad de poner en práctica esos

La autora, especialista en sociología rural y del desarrollo, es profesora jubilada y émérita de la Universidad Nacional.

planteamientos cuando Christopher Vaughan, entonces director de la Maestría en Manejo de Vida Silvestre, nos propuso a fines de 1985 llevar a cabo una investigación sobre la situación socio-económica del Refugio de Vida Silvestre de Caño Negro, recientemente establecido, como parte del Plan de Manejo.

Las condiciones de la dinámica socio-ambiental que se estaba gestando en Caño Negro por la imposición del Refugio nos animaron a diseñar, posteriormente, un proyecto de extensión que se realizó durante los siguientes cinco años (1986-1991). Con los pobladores compartimos dichas circunstancias inéditas que amenazaban con modificar el rumbo de sus vidas. Las giras las hacíamos cada tres o cuatro semanas durante tres o cuatro días para trabajar con diferentes grupos: de mujeres, pescadoras, viveristas, jóvenes, alfabetización, educación ambiental y asociación de desarrollo.

Los retos del trabajo práctico nos hicieron desmenuzarse y encontrar nuevas metodologías y técnicas socio-ambientales de acción participativa. En mi caso, los aprendizajes fueron revertidos a la docencia en los cursos de Métodos y Técnicas para el Trabajo Comunitario para estudiantes de Ingeniería Forestal, de Manejo de Fauna Silvestre y de Educación Ambiental, cursos que fueron nutridos y actualizados constantemente por la práctica de la extensión. Es claro así el círculo de nuestro modelo universitario, en este caso, la extensión apoyando a la docencia.

Ahora bien, la extensión tiene otra dimensión como lo es el apoyo a la teoría y a la investigación. Recordemos que los principios de la extensión de la Universidad Nacional son tomados de la investigación-acción participativa; es decir, el componente teórico es tan importante como el práctico. Los diarios de campo se vieron llenos de información y observaciones que sirvieron para continuar con el análisis de las políticas públicas ahora vinculado a una realidad que poco a poco fue haciéndose cotidiana a lo largo de esos cuatro años. Nos dimos cuenta de que, para entonces, las políticas públicas en el campo ambiental empezaban a estar fuertemente definidas desde el nivel internacional pero asumidas y “sufridas” por los pobladores en el nivel local, totalmente ajenos a las discusiones de los expertos y tomadores de decisiones internacionales. Por ejemplo, el establecimiento oficial de Caño Negro como refugio de vida silvestre -una de las categorías de manejo diseñadas más allá de nuestras fronteras- cambió drásticamente, para bien o para mal, el estilo de vida de sus pobladores. Solo como ejemplo diré que de un día para otro les fue prohibido a las mujeres del caserío Las Cubas, de manera drástica y severa, pescar en el río Frío cuando éste había sido durante años su modo principal de subsistencia y cuando, una vez que se les pidió información sobre la forma de pescar, se evidenció que ésta la realizaban de una manera cuidadosa, ob-

servando ciclos de veda y de utilización adecuada de redes para no agotar el recurso del cual vivían. El trabajo de extensión de la Universidad Nacional fue un gran apoyo para este grupo de mujeres, quienes al menos por un tiempo lograron conseguir permisos especiales para seguir pescando.

Estas y otras vivencias de la extensión universitaria generaron nuevas preguntas de investigación que traté de contestar en el siguiente hito histórico del tránsito por la Universidad Nacional.

En el epílogo del libro sobre políticas públicas y sociedad habíamos señalado que las políticas que habíamos estudiado más durante dicha investigación habían sido las relacionadas con el control de la tala del bosque natural y el fomento a las plantaciones de árboles maderables y que, en menor medida, habíamos analizado el tema de la protección estatal a las áreas silvestres. Como ya lo mencioné, el trabajo de extensión en Caño Negro me dio la oportunidad de llenar parte de ese vacío y de formular nuevas preguntas de investigación que fueron abordadas en los estudios de doctorado realizados en la Universidad de Wisconsin en Madison entre 1989 y 1993.

Esas preguntas iniciales se enriquecieron con cursos, lecturas, intercambio de ideas y el aprendizaje de los planteamientos del director de tesis, Jack Kloppenburg, en cuanto al enorme valor de las semillas como fuente de vida. Por ejemplo, en la introducción de su libro *Primero la semilla* afirma que “donde hay una semilla y tierra, allí habrá siempre la esperanza de una cosecha”. También señala que en el simple acto de plantar, el que siembra se compromete con una de las actividades humanas más universales y ciertamente una de las más importantes. La gente debe comer y la cadena del proceso de producción que finalmente lleva el alimento a nuestras bocas empieza en algún lugar con la siembra de la semilla.

Empecé a conocer las múltiples determinaciones de las semillas, por ejemplo: las instituciones y las políticas públicas que orientan la investigación y la tecnología sobre algunos cultivos; la transferencia de las variedades silvestres y domesticadas obtenidas de los países del sur hacia los bancos de germoplasma del norte para luego ser devueltas a nuestros países como mercancías muy costosas; las imposiciones de las variedades de la Revolución Verde a los agricultores en todo el mundo y sus impactos socioeconómicos y ambientales así como los previsible efectos de la revolución biotecnológica, y, por último, la extensión de derechos de propiedad intelectual a estas variedades vegetales y otras formas de vida que impactan negativamente los derechos ancestrales de todos los pueblos y la biodiversidad.

Tuve oportunidad también de conocer y dar seguimiento a todo el andamiaje de instituciones para la elaboración y aprobación de los acuerdos internacio-

nales, unos de tipo comercial y otros de tipo ambiental, que luego afectarían a los campesinos en general y a pobladores como los de Caño Negro en particular. Entre otros, los acuerdos de la Ronda de Uruguay, especialmente el de Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, y el Convenio de Diversidad Biológica, ambos empezados a discutir a finales de la década de los 80, de manera independiente. El resultado de todo esto fue una tesis llamada *El Estado costarricense y las áreas naturales protegidas*, con la cual llenaba el vacío que detectamos Emilio Vargas y yo al evaluar la investigación de los años ochenta.

Luego de concluidos nuestros respectivos doctorados, Antonieta Camacho y yo volvimos a conectar inquietudes y a plantearnos la necesidad de un nuevo proyecto de extensión que poco a poco tomó la forma de lo que fue el programa Cambios.

Una buena cantidad de talleres nacionales y mesoamericanos, ponencias, publicaciones y otras actividades fueron ejecutadas como parte de este programa. El trabajo, que indudablemente reflejó madurez académica, fue creando conciencia y organización para el fortalecimiento de las comunidades rurales y los pueblos indígenas hacia la conquista de ciertos espacios nacionales y regionales donde uno de los principales objetivos fue la lucha para el reconocimiento de sus derechos sobre los recursos de la biodiversidad y el conocimiento asociado. Podemos asegurar que estos grupos discutieron, incluso antes que muchos estudiantes en las aulas universitarias, temas como el impacto de los transgénicos en sus siembras ancestrales, las líneas principales de la Agenda 21, los principales capítulos del Convenio de Diversidad Biológica y las causas del cambio climático, ya empezado a sentir desde hace veinte años.

Todo el conocimiento acumulado en esta materia sentó las bases para que el rector de la Una, Jorge Mora, me propusiera como coordinadora de la Comisión Mixta Especial que redactó la *Ley de biodiversidad*. La comisión trabajó durante seis meses en las instalaciones de la Una entregando al final una propuesta integral que implementaría el Convenio de Diversidad Biológica, del cual el país ya formaba parte.

El año sabático que el Premio Brenes Mesén me permitió disfrutar lo dediqué al trabajo dentro de la Comisión Nacional de Gestión de la Biodiversidad como representante de la Comisión Nacional de Rectores, y a iniciar la sistematización de todas las experiencias antes relatadas. Su conclusión fue interrumpida, y hasta hace poco tiempo retomada, por la lucha de casi cinco años en contra de la aprobación del Tratado de Libre Comercio Estados Unidos-Centro América-República Dominicana.

El trabajo hasta entonces logrado me había permitido analizar la figura y funciones de un Estado na-

cional muy condicionado y limitado por el impacto de la globalización. Había ya ahondado en los convenios de la Organización Mundial del Comercio, de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y de otros acuerdos por lo que era justo y necesario poner al servicio de los distintos grupos sociales el conocimiento sobre los impactos previstos por ese Tratado que, entre otras cosas, pondría en peligro la soberanía de los estados nacionales y el uso y manejo de los recursos vivos dentro de sus jurisdicciones. Como, por ejemplo, actividades tan primarias como la siembra y la cosecha de productos básicos y, dentro de ellas, el control de la semilla, pasaron a estar regidas por el TLC a pesar de las luchas anteriores en contrario. Igualmente, están siendo ya modificados artículos de la *Ley de biodiversidad* incompatibles con las exigencias del comercio transnacional. Estos y otros temas son algunas de las líneas de investigación que estoy abordando actualmente y que espero concluir en la forma de un libro en un futuro próximo.

Tampoco olvidé, una vez pensionada, el trabajo con los grupos de base. La Red de Coordinación en Biodiversidad, constituida en 1996, sigue teniendo presencia en comunidades urbanas y rurales compartiendo información y conocimiento en talleres, elaboración de videos y como parte de la Alianza de la Biodiversidad, que reúne a diez grupos ecologistas de América Latina. Una de sus misiones es la publicación de la revista *Biodiversidad, sustento y culturas*, con 62 números publicados al presente mes.

He compartido apresuradamente las grandes etapas de mi experiencia en la Universidad Nacional, institución que, a pesar de las limitaciones de distinto tipo, plantea un modelo que ciertamente hay que defender y mejorar, el cual propone como igualmente importantes la investigación, la extensión y la docencia dentro del quehacer académico. Cada una de estas actividades supone a las otras en constante interacción. Solo me pregunto qué hubiese pasado con mis clases de Problemática Socioeconómica y Ambiental si no hubiera tenido la oportunidad de esa primera investigación sobre políticas públicas que me dio información y conocimiento para revertirlos en una docencia vivencial y en una extensión horizontal donde se gestaron nuevos problemas de investigación basados en las necesidades de los pobladores rurales. Ojalá que ese modelo universitario permanezca y se enriquezca de manera que pueda darse un apoyo decidido a la extensión, que es la actividad que más ha sufrido recortes debido a los presupuestos universitarios limitados; a una investigación que resuelva los problemas de los sectores más abandonados de la sociedad como son los campesinos y los indígenas, y a una docencia capaz de transmitir a las nuevas generaciones el compromiso con la naturaleza y por una sociedad más equitativa.

La incertidumbre de las licencias ambientales

JORGE CABRERA

En materia ambiental es común que exista incertidumbre científica. Para lidiar con ella el derecho ambiental ha desarrollado novedosos principios como el precautorio. No obstante, cuando se trata de incertidumbre respecto de los alcances de la ley, la situación deja de ser entendible, para convertirse en preocupante, especialmente si se trata del otorgamiento de permisos o la imposición de posibles sanciones.

Traigo a colación lo anterior debido a los comentarios sobre la actividad piñera, las licencias (viabilidad) ambientales y su aplicación a las obras existentes antes de la vigencia de la *Ley orgánica del ambiente* (1995), las cuales, por razones cronológicas, no poseen la denominada “viabilidad ambiental”.

La primera norma que introdujo la obligación de realizar una evaluación de impacto ambiental -de manera genérica para todas las obras y proyectos- fue *Ley orgánica del ambiente*, en 1995 (artículo 17). La reglamentación de esta disposición se realizó en 1997, al promulgarse el llamado *Reglamento de procedimientos* de la Secretaría Técnica Nacional (Setena), hoy sustituido por uno nuevo sobre *Evaluaciones de impacto ambiental* (2004). Con anterioridad a esa fecha, por medio de leyes o decretos específicos, se exigía, normalmente, un estudio de impacto ambiental para determinados proyectos (por ejemplo, mineros, rellenos sanitarios, cogeneración eléctrica, etc.). Por tal motivo, ciertas actividades llevadas a cabo antes de 1995 fueron realizadas sin contar con dicha evaluación debido a que el ordenamiento jurídico no la exigía.

Pero ésas no son las únicas obras que no contaron con la viabilidad ambiental. El reglamento de 1997 contemplaba -bajo ciertos supuestos- la exoneración de obtener ésta (por ejemplo si existía plan regulador, si la obra no se encontrara en zona de riesgo, etc.). De esta manera, diversos proyectos fueron legalmente exceptuados de contar con la respectiva viabilidad ambiental. No obstante, al resolver una acción de inconstitucionalidad contra una reforma al reglamento de 1997 con el propósito de ampliar dichas excepciones, la Sala Constitucional, por el voto 1220-2002, determinó que no se puede dictar un decreto ejecutivo

que excluya *genéricamente* determinadas actividades u obras de evaluación de impacto ambiental, salvo que existan estudios técnicos que demuestren que la actividad no presenta ningún indicio de que pueda causar impactos ambientales negativos. Una consecuencia de este voto ha sido que prácticamente todas las actividades humanas deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto.

De esta forma, algunos entes u órganos que poseen una función regulatoria y preventiva han solicitado a las empresas, previamente al otorgamiento de un permiso o de su renovación o en un procedimiento sancionatorio, la viabilidad ambiental que emite Setena, independientemente de si las obras fueron iniciadas con anterioridad a la *Ley orgánica del ambiente*.

Es importante enfatizar que no nos encontramos en presencia del supuesto de normas ambientales emitidas con posterioridad al inicio de una operación, como serían nuevos parámetros de vertido de agua que son inmediatamente aplicables y sobre los cuales no se puede alegar “derechos adquiridos” para no cumplirlas, independientemente de cuando se ha iniciado una actividad productiva o empresarial.

Asimismo, resulta claro del propio *Reglamento de evaluaciones de impacto ambiental* que éste se aplica únicamente a proyectos nuevos. Expresamente, el artículo 122 dispone que debido a que la evaluación de impacto ambiental es un instrumento predictivo de gestión ambiental *no debe ni puede ser utilizado como un instrumento a aplicar para actividades, obras o proyectos que ya se encuentran en operación*. Para el caso de actividades, obras o proyectos remitidos a Setena por denuncia ambiental, tal *Reglamento* establece que se realizará un proceso de diagnóstico -auditoría ambiental- que deberá ser definido vía decreto ejecutivo. Lamentablemente, dicho decreto no existe.

En respuesta a esta problemática, Setena, mediante la resolución de su Comisión Plenaria CP-249-2006 de agosto de 2006, determinó que las actividades, obras o proyectos que se encuentren en operación desde antes del 13 de noviembre de 1995 deberán esperar a que el reglamento que regulará el otorgamiento de un tipo de licencia ambiental para sus actividades se publique. Antes de este momento las autoridades públicas o privadas no pueden exigirle a los desarrolladores de estas actividades, obras o proyectos, que presenten la “viabilidad ambiental” otorgada

El autor, especialista en derecho ambiental, es profesor en la Universidad de Costa Rica y abogado del Inbio.

por Setena. Sin embargo, recientemente (septiembre de 2009) este acuerdo se dejó sin efecto y se emitió otro que establece que quienes se encuentran en este supuesto pueden presentar una solicitud para obtener una licencia ambiental por medio de un estudio de diagnóstico ambiental. Esta nueva resolución -no publicada formalmente- establece los lineamientos para la elaboración de dicho diagnóstico.

La incertidumbre respecto de cómo tratar las acti-

vidades que por tales motivos no cuentan con una licencia ambiental resulta a todas luces inconveniente tanto para quienes legítimamente pretenden continuar con sus operaciones productivas como para las autoridades que deben desempeñar funciones de control ambiental. La aprobación del citado reglamento sería un paso en la dirección correcta. De lo contrario, tendremos que seguir con soluciones ad hoc que causan, sin duda, inseguridad jurídica.



Sarapiquí, Costa Rica

Gregory Basco

Volcán Turrialba: vecino y amigo en las buenas y en las malas

ELIÉCER DUARTE

El despertar del volcán Turrialba, después de una larga siesta de más de 140 años, no debería sorprender a nadie. Según el registro geológico lo ha hecho varias veces en tiempos prehistóricos, y de seguro lo seguirá haciendo en el futuro. Mejor dicho, siempre lo ha hecho, aun desde el tiempo en que ni siquiera nuestros antepasados vivían ahí. Otros aborígenes, con más o menos suerte, lo habrán visto explotar desde sitios tan emblemáticos como el asentamiento indígena Guayabo.

Entre 1864 y 1866, muchas de las manifestaciones que ahora vemos, con sorpresa, ya ocurrieron. El recuento de los alemanes acerca de las columnas fétidas de gas y la coloración amarillo intenso de la selva alrededor, es solo una descripción de lo que se ve actualmente. Claro, en ese entonces no había tantos vecinos, intereses económicos ni tantos medios para llevarle al curioso e interesado detalles en tiempo real de lo que ocurría en la cima y alrededores. La inmediatez de la noticia nos mete a todos ahí. Sin embargo, cuando se leen apropiadamente los signos y se toma nota de las manifestaciones se puede reducir el impacto que éste y otros volcanes pueden producir.

A partir de 1996, una serie de pulsos sísmicos estremecieron tímidamente el edificio volcánico y sus alrededores. Algunos de esos signos se correlacionaron también débilmente, con cambios menores como temperatura en las solfataras de los cráteres con la salida de gases. Incluso algunos de estos picos sísmicos fueron capaces de generar sismos sentidos por pobladores que vivían cerca del coloso.

A partir del segundo semestre de 2005 se nota una migración de fumarolas hacia el sur y oeste del cráter oeste. El rápido calentamiento de la superficie y las quemaduras en la vegetación intracráter indicaban el cambio de cosas. En cuestión de semanas los gases vigorizados alcanzaban arbustos y los grandes jaúles cercanos a la cima hacia el oeste y NW del cráter mencionado. Solo un año después, en octubre de 2006, se hicieron los primeros reportes de desórdenes en la flora y la fauna de las laderas superiores e intermedias. El deambular de los coyotes a pleno sol, asediados por los gases irritantes, daban idea de que su otrora seguro hábitat estaba siendo sometido a dura prueba. La ausencia de aves por el marchitamiento de

plantas era evidente. En visitas de campo se podía observar insectos en el piso, menos aventajados éstos para moverse con rapidez.

Ya en mayo de 2007 ocurre el primer enjambre sísmico acompañado de salida de gases en el sector de Quemados. Las infiltraciones en la quebrada Ariete producen preocupación en los vecinos cercanos, quienes deciden mudarse por razones de seguridad. Otro pulso sísmico irrumpe en julio de 2007 para producir agrietamientos radiales en la cima. Tales grietas facilitan y aceleran la salida de gases que invaden más rápidamente las partes bajas de las laderas hacia el W y el NW, provocando quemaduras hasta a unos 3 km y afectando zonas de interés comercial. Es en este segundo semestre que la mayoría de vecinos ubicados en esos flancos deciden reubicarse. Las plumas sostenidas de gas eran una prueba dura para quienes tenían que dormir al pie del gigante enfermo. Los montos de dióxido de azufre escalaban rápidamente de cientos de toneladas diarias a miles.

A lo largo de los años 2008 y 2009 la emanación de gases solo empeora las cosas. La calidad y la cantidad de tóxicos desintegra el bosque en los sectores más afectados y alcanza a producir estragos en pastos y ligeramente en cultivos como papa y zanahoria. La intensa corrosión convierte las casas y galerones en esqueletos de madera. Efectos menores por gases sobre la vegetación se hacen sentir en ambos flancos (N y S) del Irazú respondiendo a la dirección predominante del viento.

Durante la primera semana de enero de 2010 ocurre un cambio drástico en lo observado por más de cuatro años. La fase gaseosa se presenta ahora acompañada de sólidos y agua. Varias explosiones freáticas ocurrieron entre el 5 y el 6 de enero. Un pulso extraordinario de gas y vapor encontró una salida frágil al oeste del cráter W y perforó las capas superiores de la cima. La salida impetuosa de energía arrastró hacia la atmósfera una cantidad importante de sedimentos, ceniza vieja y piroclastos antiguos que fueron desperdigados a distancias de acuerdo a su tamaño. Los bloques enormes (hasta de varios metros de diámetro) quedaron en las cercanías de los boquetes iniciales y el chorro de material más fino alcanzó una altura suficiente como para que el viento lo arrastrara hasta unos 40 km al SW, hacia el valle Central. Si el recorrido de los materiales finos fue ése, es por-

El autor, vulcanólogo, es investigador en el Observatorio Sismológico y Vulcanológico de la Universidad Nacional.

que las erupciones encontraron una barrera importante en la llovizna y la niebla que imperaba en la zona a la hora de producirse. En condiciones secas y de viento fuerte tales productos finos pueden superar en mucho ese alcance.



Volcán Turrialba

En su recorrido los materiales cayeron en ricas zonas de agricultura y ganadería. De toda suerte, el material destapado en la cima ha pasado por un proceso de neutralización y al ser depositado en una discreta capa a lo largo de muchos kilómetros permitirá mas bien fertilizar los campos en el futuro cercano. Las molestias iniciales podrían ser olvidadas pronto si la actividad eruptiva no se sostuviera en el tiempo. Sin embargo, el impacto inicial en la calidad del aire, del agua, del suelo y en general en la economía regional no es menor. Si bien no se han cuantificado pérdidas, la inversión inmediata para defenderse de esas partículas finas es muy importante y asumida por los propios interesados. Los gastos en un operativo de emergencia para reducir el drama humano debe sumar muchos millones de colones.

El efecto en la percepción de la población debería ser de gran valor para las labores de preparación y educación. En una sola bocanada el Turrialba ha hecho sentir quién manda en su territorio. De quedar ahí el desplante, los evacuados podrían retornar a la normalidad a corto plazo y las fuerzas de la naturaleza serían olvidadas de nuevo en pocos años.

Dado que la predicción no es el camino ni el propósito de este ensayo, debe pensarse en los escenarios posibles inmediatos y a largo plazo. La grieta ensanchada por posteriores pulsos de energía seguirá creciendo hasta que se agote el material disponible o disminuya el flujo que lo impulsa hacia

afuera. Mientras tanto, el efecto de banda transportadora, siempre con material hacia la boca que sopla, provocará salida de materiales por semanas o meses.

Más importante aun es pensar si esa dinámica se alterara negativamente. En caso de sellamiento de esa válvula abierta, podría entrar de nuevo el volcán en una acumulación extraordinaria de presión que ensanchara bruscamente esa cavidad o bien abriera nuevas. En cualquiera de los casos la voladura de nuevos materiales indicaría baño de material fino a largas distancias en la dirección que el viento lo llevara.

Si bien ésa no es la fase más severa, por razones de alteraciones macro en las partes internas del volcán se podrían dar desajustes en la presión, de modo tal que se detonaran explosiones freatomagmáticas. En tal caso se estaría combinando material viejo que conforma parte del edificio volcánico con aportes de nuevo magma que podría alcanzar la atmósfera con un poder similar al que mostró el Irazú a principios de los años sesenta. Ante este escenario, los efectos directos e indirectos escalarían rápidamente. Las amenazas secundarias como deslizamientos, lahares y gases podrían alcanzar territorios todavía no incluidos en mapas de riesgo volcánico. La caída de tefras (cenizas y materiales mayores) podría sepultar parcialmente amplias zonas alrededor del volcán. Aun más severamente, se podría producir avalanchas incandescentes que bajarán rápidamente por las laderas provocando destrucción total e inmediata. Éste sería el peor escenario para fines de preparación y prevención. Igual de grave sería el hecho de que la producción de altas columnas de ceniza pudieran bloquear el tráfico aéreo del país sumiendo a la economía nacional en una pausa oscura e incierta. Si bien la emisión de coladas de lava ha sido parte del crecimiento de ese edificio volcánico, el peligro que eso representaría sería menor comparado con otras amenazas.

unque por años se recomendó el mejoramiento de **A**vías para fines de potenciar la economía regional y viabilizar evacuaciones rápidas, nada se hizo. Todavía se está a tiempo. La reducción del impacto económico y humano comienza por ahí y se puede ahondar mucho más. El reforzamiento de la infraestructura hospitalaria y la vigilancia de la salud pública es una forma de prepararse para lo peor. En términos ambientales mucho se puede hacer para proteger las

Eliécer Duarte

laderas del fuego y la deforestación. La localización y el manejo adecuado de las fuentes de agua cercanas al volcán es otro modo de ver el futuro en forma preventiva. Más aun y a niveles superiores, se debe reforzar la estrategia de educación en niños, de modo tal que su sensibilidad sea trasladada por ellos a futuras generaciones. Finalmente, la planificación del territorio debe ser una tarea que arranque desde la misma municipalidad e instituciones del Estado pasando por el concurso de los vecinos e interesados.

Si bien la ciudad de Turrialba no se encuentra en la ruta usual de los vientos que le puedan acarrear en forma persistente cenizas o gases, es importante saber que sí podría ocurrir esporádicamente. Las medidas antes mencionadas, por tanto, pueden ser tomadas desde ahora en la ciudad. De igual importancia es el reforzamiento del monitoreo de los ríos que colindan con el volcán. En caso de acumulación de capas gruesas de materiales en las partes altas, las avalanchas podrían arrastrar volúmenes importantes hacia el valle bajo donde está la ciudad. En tal caso, y de modo preventivo, se deberían combinar las medidas de uso del suelo con obras de ingeniería. Por un lado, el corredor a lo largo del río Turrialba podría ser planeado a largo plazo como un corredor verde-biológico para esparcimiento y recreación. Esta zona de amortiguamiento no solo embellecería sino que

podría ser ocupada por materiales que bajarán rápidamente por las cuencas respectivas. Igualmente, la construcción de gaviones combinados con el dragado podrían hacer de los materiales que pudieran bajar un ejercicio fluido y seguro.

Dos prácticas ambientales con múltiples beneficios inmediatos y futuros se pueden reforzar: la protección de cuencas y la salvaguarda de las fuentes que proveen de agua a la ciudad (incluyendo las plantas de tratamiento). El afinado de las instituciones de primera respuesta es vital para dar la sensación de seguridad al turrialbeño y para responder en forma óptima cuando se necesite.

Finalmente, aunque no conclusivo, la actividad ascendente del Turrialba podría tener un impacto en la vida de cada uno de los vecinos a muchos kilómetros de distancia del cráter activo. Una mentalidad preventiva puede hacer la diferencia entre los lamentos y la adaptación. Si bien este vecino ha prestado muchos servicios por tantos años sin chistar, es importante que estemos preparados para recibirlo cuando despierte. No queremos que su errático comportamiento nos tome por sorpresa. Ante la duda debemos prepararnos para lo peor esperando que ocurra lo mejor.



Volcán Turrialba

Eliécer Duarte