

SECCION INTERNACIONAL

PROYECTOS DE FORESTACIÓN EN EL ECUADOR; ÉXITOS Y FRACASOS

Arder Morris¹

Este estudio se refiere a los proyectos de forestación en la parte sureña de la cuenca del río Paute. Aquí se ha forestado como respuesta a varias inquietudes, incluyendo la conservación de los suelos para la agricultura y la protección de proyectos de hidro-electricidad, la conservación de la naturaleza, y la necesidad de levantar los niveles de producción y diversificar los productos agrícolas.

Los proyectos de forestación dan una muy buena documentación de los éxitos y de los fracasos, en función del período de operación relativamente largo que caracteriza estos proyectos, comparando con proyectos típicos en el campo rural. También tienen un interés especial porque son multi-funcionales, teniendo la capacidad para ayudar en varias formas hacia la conservación de suelos y de ambientes, además de proveer ganancias económicas. En el presente, dada la búsqueda para formas de desarrollo sostenible en todas partes de los Países de Menor Desarrollo, es importante conocer bajo que condiciones se puede introducir la forestación en las comunidades.

Este estudio ha buscado identificar los proyectos exitosos y sus contextos, aparte de investigar los factores en el fracaso de otros casos. Una de las conclusiones va ser que existe un componente importante geográfico en los proyectos exitosos, y que los proyectos de forestación necesitan un planeamiento espacial. El éxito en este estudio no se ha medido en términos de producción económica, porque las plantaciones recién entran en producción. Sin embargo, se puede medir en otras formas el éxito, en términos del nivel de actividad y de iniciativa en las diferentes aéreas.

Los Problemas que impulsan la forestación

En este trabajo se enfoca, no la selva Amazónica que ha sido el objeto de tanta polémica en años recientes, sino el bosque nublado arriba de la selva, y los paramos que se encuentran arriba de los 3000 metros. En esta zona, la situación

¹ Universidad de Glasgow

es posiblemente mas critica que en el llano, porque estas tierras ya tienen una población densa, y sus tierras forestadas están siendo destruidas por la colonización agrícola, por campesinos que tienen una necesidad urgente de mas tierra para cultivar.

La zona de la Sierra incluye gran variedad de ambientes físicos; en los valles, hay falta de agua y la precipitación puede estar en niveles menos de 400 mm. por año. Dentro de pocos kilómetros, se llega a las montañas, la zona del páramo, en donde la precipitación alcanza mas de 2000 mm., zona fría, húmeda, con fuertes vientos. Entremedio, hay zonas de topografía escarpada, con pendientes que provocan la erosión, especialmente cuando estas laderas están desforestadas. Los suelos, predominantemente cenizas de origen vulcánico, también facilitan la actividad erosiva. La población en esta región, las provincias de Azuay y Cañar, es todavía mas de 50% rural. La mayoría de las fincas agrícolas son minifundios, entre medio hectárea y cinco hectáreas, necesitando trabajo intensivo y presionando sobre los recursos de tierra disponible. En la cuenca del Paute, alrededor de la ciudad de Cuenca, hay unas 50,000 unidades agrícolas, de las cuales 54% tienen menos de cinco hectáreas, de propiedad familiar en mas de 80% de los casos (documentos internos de UMACPA, 1995). El tipo de producción sigue siendo el monocultivo de maíz, muchas veces en hileras en dirección de la pendiente, así provocando mas la erosión. No hay datos regionales del área desforestada anualmente en esta zona, pero la organización nacional, el Instituto Ecuatoriano Forestal de Aéreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), estima que unos 200,000 miles de hectáreas de bosque se cortan anualmente, en todo el Ecuador, contra un volumen de forestación de solamente 20,000 ha. por año.

Identificando las necesidades de forestación por separado, la primera ha sido en relación con la regeneración y la diversificación de la economía rural. La industria principal rural de esta región entre 1850 y 1950 fue la manufactura de sombreros de paja toquilla, productos de alta calidad y enormes insumos en mano de obra (Palomeque, 1994). La caída de la industria se produjo con la competencia de países del Oriente, y hubo necesidad de reconvertir la economía, a través de una nueva agencia regional, CREA, la Comisión para la Reconversión Económica del Azuay, Cañar, y Morona Santiago. En el trabajo de CREA, la forestación se implemento como una actividad mas de diversificación, para salir del monocultivo de maíz. Se hacen contratos entre propietarios y la agencia para plantar, se planta con ayuda financiera o directa en mano de obra de la agencia, y la agencia comparte las ganancias eventuales de la cosecha, después de unos 20 años. No se hizo mucho en este programa antes de 1980, pero ya existen suficientes plantaciones para comentar sobre los resultados.

Una segunda necesidad del campo es la leña, para calentar las casas en la zona fría, y para cocinar, porque muchas casas son dispersas y no tienen acceso a la electricidad ni a otras infraestructuras. Las plantaciones se hicieron con tecnología y metas extranjeras, o sea, utilizando especies exóticas, haciendo la

plantación en forma densa, con el propósito de producir para el mercado de celulosa y papel. En ningún caso se ha plantado para producción de leña, aunque en esta región (Mougeot 1985), como en otras partes del mundo tropical (Eckholm et al. 1984), esto es la utilización más significativa del recurso.

En tercer lugar, existe una necesidad urgente de frenar la erosión de suelos en la región. En el caso del río Paute, esta inquietud no es solamente por ser el suelo un recurso de la agricultura, sino en virtud del uso del río para producción de hidro-electricidad, en la presa Daniel Palacios, 70 km. aguas abajo de Cuenca. (Fig. 1). La vida útil de esta obra, completada en 1983, fue contemplada en 50 años, pero los niveles actuales de sedimentación pueden reducir este tiempo a menos de 30 años (Southgate y Macke 1989). Es cierto que en esta región de fuertes pendientes hay una erosión natural que es muy alta, pero la prevención de la erosión humana podría reducir mucho el problema. En la cuenca del Paute, los cálculos indican que la parte central de la cuenca, con poca pendiente pero con agricultura intensiva, ocupa solo 34% del área, pero contribuye 59% de los sedimentos (Zavgorodniaya 1987). UMACPA es la agencia que ha sido creada para mejorar esta situación, e incluye también la forestación en su programa.

Un cuarto problema es el de la conservación de la naturaleza. Con su densa población, no se puede pretender altos niveles de conservación en los valles, aunque existen muchos restos de bosque nativo, el llamado "bosque nublado". Este bosque no es tan rico en especies como la selva tropical, pero tiene muchas similitudes en su diversidad y su estructura, incluyendo muchas lianas, trepadoras, árboles de distintos tamaños y formas. Hay evidencias de que este bosque todavía se podría recuperar a través de una protección muy estricta, como en el río Mazán, cerca de Cuenca, en donde la ciudad tiene sus fuentes de agua potable, regulado por la empresa de agua urbana. En otras partes, el bosque nativo sufre constantemente de un ataque con machetes para sacar leña y para hacer carbón vegetal. Hay más posibilidad de conservación en las montañas, aunque en muchas partes la vegetación se ha reducido en esta zona a la herbácea, que recibe el nombre de *páramo*. La organización oficial, INEFAN, ha creado bosques protectores con la idea de dar protección a las partes altas que tienen todavía poca intervención humana (Fig. 1).

Para resumir el comentario hasta este punto, existe una serie de problemas ambientales y económicos en el campo de la sierra Ecuatoriana. Se han creado algunos programas de forestación o de protección del bosque, generalmente con un propósito solo, en lugar de tratar de vincular varias metas. CREA ha enfocado la producción, UMACPA la erosión, y INEFAN la conservación. Estos enfoques individuales pueden ser una traba para el éxito de los programas de forestación, ya que la vida rural es multifuncional, con muchos intereses conflictivos que se necesitan resolver en común. En lo que sigue, se presentan unos ejemplos de actuación en forestación, para demostrar posibles formas de integrar los distintos intereses. Es importante notar antes de entrar en detalles, que los proyectos de desarrollo rural aquí no encuentran hostilidad ni barreras completas por parte de

los campesinos. No existen movimientos ecologistas o tradicionales que protesten contra el desarrollo en general o contra los proyectos específicos, comparable a lo que se ha observado en países como India (Routledge 1995). En otras palabras, las agencias necesitan solamente orientar un interés ya establecida en el desarrollo.

Los proyectos de forestación

Las agencias han plantado en todo tipo de sitios, desde los mas secos y calurosos hasta sobre 3000 metros de altura en el páramo. Los árboles elegidos han sido casi siempre de las especies exóticas, el pino Monterey, *Pinus insignis*, el eucalipto, predominantemente *E. globulus*, y con mas prominencia en los últimos años, el pino patula, *P. patula*. Se ha plantado en hoyos preparadas, con plantulas en sacos de plástico de viveros de la agencia (el caso de CREA hasta 1994). Alternativamente, la nueva modalidad es la producción de las plantulas por empresas comerciales. También se producen plantas en viveros pequeños y temporarios de los campesinos, actuando con la ayuda técnica de las agencias. Los propietarios pueden ser individuos, pero en mas de 50% de los casos visitados personalmente, son grupos informales, o cooperativas formadas bajo las leyes de la reforma agraria en los años 60 y 70, o en algunos casos, antiguas comunidades indignas que han establecido su identidad legal.

Para evaluar estas plantaciones, hay varias alternativas. Se puede medir el resultado fisco, la producción económica, o los resultados en términos de las metas indicadas arriba, diversificación, conservación de suelos, y conservación de la naturaleza, aunque no es posible una medición exacta. En primer lugar, la sobrevivencia de las plantaciones, que en muchas evaluaciones es la parte principal del estudio, es excelente. Se reviso mas de 30 plantaciones en el campo, en 1994 y 1995, y se vio un nivel de mortandad de menos de 1%, un crecimiento de los árboles muy bueno, con diámetros a nivel de pecho, de 70 cm. promedio después de 12 años, y poca enfermedad. Solamente en los pocos ensayos de plantación en el páramo arriba de 3200 metros, en sitios ventosos y húmedos, hay fracasos parciales. En Chanin, arriba de Azogues, el pino Monterey, plantado antes de 1983, tuvo problemas por el ataque de insectos, hongos, y bacterias, que han llevado a una mortandad de 30% de los árboles, y bajo crecimiento de los otros. Esta plantación ha sido abandonada. Después de esa fecha, esta especie ha sido reemplazado por *P. patula* que tiene mas vigor en este ambiente.

El resultado económico no se puede determinar; las plantaciones se hicieron con la idea de producción de papel, y no existe ningún mercado local para tal producto. Es posible que se utilicen las plantaciones para proveer a los aserraderos locales, pero el valor de tal operación todavía no se conoce. En términos de diversificación de la economía local, las plantaciones tienen grandes posibilidades. Como la madera es materia prima para varias industrias procesadoras, se puede utilizar para producir leña comercial, muebles, cajas de fruta, aserrín para hacer abonos de tierra, y varias otras formas. Por lo general,

estas industrias no existen ahora en las zonas de plantación, así que sería una innovación para estas zonas.

En realidad, la diversificación económica podría ser mayor todavía, porque el bosque puede proveer empleo en el raleo y la poda. Generalmente, estos trabajos no se han hecho en las plantaciones alrededor de Cuenca, una situación de lo más extraordinaria en la circunstancia de que no existen otras fuentes de empleo para mucha gente en el campo. Las razones de esta situación son complejas. Por un lado, en los casos de plantar en tierras comunales, se han visto las plantaciones como obra de las agencias, y se les han dejado sin tocar como cosa ajena a la comunidad. Por otro lado, no se ha entendido la necesidad de raleo y podar, y ha faltado lo que podemos llamar una cultura forestal. Se ha pensado, según los agentes de CREA, que el bosque produciría más sin raleo y sin podar, y que cortar ramas es dañar el árbol. Un caso excepcional comprueba las dificultades. En Queseras, en la provincia de Cañar, un proyecto llamado Desarrollo Forestal, financiado por la Unión Europea a través de INEFAN, ha podido raleo y podar. Pero esta operación solo fue posible porque se dio dinero para cada hectárea trabajada, aparte de las ventas eventuales de leña.

La madera como combustible es un producto que podría ser el más importante en todas las plantaciones, y un factor fundamental en la falta de éxito evidente en la mayoría de los casos. Los pinos no admiten talar el árbol después de varios años, para producir leña de los rebrotes, porque no tiene la habilidad de retoñar de la base. El eucalipto sí tiene esta facultad, pero en las plantaciones no se ha permitido usar de esa forma. La creación de plantaciones para leña, con especies apropiadas, sería una forma de involucrar a toda la comunidad en la manutención del bosque, porque todas las familias tienen interés directo en el producto.

Se ha comentado en trabajos anteriores sobre el efecto de las plantaciones en la tasa de erosión del suelo (Morris 1985). Aunque no hay estudios locales del efecto, es conocido mundialmente la falta de protección del suelo dada por el eucalipto. Este efecto de desprotección, se relaciona con las toxinas que residen en las hojas, la corteza, hasta en el tronco del árbol. Estas toxinas no permiten el crecimiento de muchas plantas, tales como los arbustos y árboles nativos a la región. Como resultado, el suelo queda desnudo y sin protección contra la erosión. Factores coadyuvantes son la sequedad que típicamente se encuentra bajo un eucalipto, por la succión de las raíces del árbol, y la intercepción de lluvias livianas en la copa del árbol. Las grandes hojas también cambian el tipo de precipitación, provocando gotas grandes y erosión (Fiebiger 1993). En menor grado, pero actuando en la misma dirección, los pinos son excluyentes de otra vegetación y terminan sin sotobosque. En estos casos, el efecto en la erosión es menor, porque se plantan generalmente en zonas de alta precipitación en donde la hojarasca del pino, combinado con algo de hierbas bajas, dan alguna protección.

Al margen de este estudio, se puede notar que los esfuerzos de control de

la erosión del suelo se deben concentrar en la zona de agricultura intensiva, no en los paramos, porque la agrícola es la zona de alto nivel erosivo. Esto implica, no la promoción de plantaciones forestales, sino los sistemas agroforestales. UMACPA ha empezado en esta dirección, siguiendo una acción iniciada por CREA, tratando de hacer plantar árboles frutales en las fincas agrícolas, educando los campesinos para arar y plantar sobre las curvas de nivel, para crear terrazas, para cultivar en forma intercalada en lugar del monocultivo del maíz, etc. Este trabajo sigue, mas como un trabajo de extensión agrícola que trabajo forestal.

Finalmente, el interés en conservación de la naturaleza se relaciona en forma casi nula con los trabajos actuales de forestación. Aparte de no ayudar en conservar los suelos, los eucaliptos y los pinos no ayudan en conservar la estructura ecológica total. La plantación moderna se puede considerar mas como cultivo que bosque, y no admite la fauna tradicional de los bosques nativos.

Resumiendo estas notas generales, se puede decir que las plantaciones han tenido un éxito general en términos de crecimiento físico. Sin embargo, falta una integración del programa con los intereses del campesino, y por lo general ningún uso del bosque ha sido posible desde la plantación hasta ahora. El bosque es como una reserva, sin posibilidad de acceso o de incorporación en la vida cotidiana del campesino. Esto ha sido un proceso de Desarrollo desde Arriba, o sea dominado por las agencias, y no Desarrollo desde Abajo, iniciado por la gente del campo. Encima de todo esto, han habido varios programas de actuación, por separado, y cada agencia ha actuado sin la fuerza reguladora de un plan general forestal, que indique las zonas para cada tipo de forestación. No hay, por ejemplo, indicación que limite una zona de abro-forastera, o una de forestación para la conservación, o para producción comercial. Como se puede mejorar el proceso? Como se puede integrar metas y grupos humanos para tener un éxito mayor? Ahora se describen dos casos que indican un camino. Se utilizan proyectos de CREA, por tener una historia mas larga que las otras agencias.

Fracasos y Éxitos en la forestación

En términos de un fracaso de la administración del proyecto, hay varios ejemplos que se podrían citar aquí. Se va comentar sobre uno de ellos, el caso de la comunidad de Sinincay, localizado a unos siete kilómetros de Cuenca. Aquí hubo una situación que a primera vista se podría considerar como excelente. En Sinincay, pueblo de 5000 habitantes, en 1979, se había formado una cooperativa para administrar los terrenos de una antigua hacienda, bajo las reglas normales de la reforma agraria Ecuatoriana (Barsky 1988) que pasaron las fincas divididas a los antiguos trabajadores y sus familias. Es una zona con buena precipitación, suelos relativamente buenos, y clima moderado, apto para bosques comerciales. En términos económicos, sería ventajoso tener plantaciones para responder a la alta demanda de madera en la zona, utilizada en los hornos de ladrillo tradicionales, una industria que ocupa unas 160 familias de la zona. Esta industria

utiliza troncos pequeños, normalmente retoños de eucalipto.

Se plantó unas 200 hectáreas, en 1982 y años posteriores, predominantemente con pinos. Los árboles no tienen un desarrollo muy bueno (diámetros a los 12 años de 45 cm) por falta de raleo; la plantación inicial fue a espacios entre plantas de 2,5 metros, necesitando raleo a los cinco años, época de cerrar la copa. Aparte de no haber hecho el raleo, la comunidad culpa a la agencia, CREA, de no haberle hecho, porque existía en el contrato la obligación a CREA de organizar la operación. En efecto, no se hizo aquí porque la comunidad había empezado a tener contratos con otras agencias, y por la falta de interés entre la gente. Esta falta de interés es en parte debido a que hay algunos miembros de la cooperativa que se interesan en mantener la tierra bajo pasto, para ganado vacuno, lo que provoca conflictos con los que se interesan en plantar árboles. Otro conflicto es entre los que han salido del área, trabajando en Cuenca, Quito, o en Nueva York, y que se interesan en árboles porque no implica su presencia, y los otros que quieren trabajar directamente.

En este momento, la cooperativa está bajo la amenaza de fragmentarse en propiedades individuales, que representaría otro problema para la plantación. La cooperativa, por su tamaño, tiene economías de escala que no van a tener los individuos. La nueva ley de reforma agraria, de setiembre 1994, permite la ruptura de las cooperativas cuando aprobado por una mayoría de los miembros. Obviamente, existe un problema de mano de obra en esta localidad. Por estar cerca de Cuenca, es casi una zona suburbana, con las atracciones de empleo bien pagado y más fácil en la ciudad. Sin embargo, dado el buen mercado y condiciones físicas, es curioso la falta de éxito aquí. Extraordinariamente, en Sinincay nunca se hicieron plantaciones con la idea de proveer a los hornos de ladrillo, sino bajo los contratos standard de la agencia, y sin consulta sobre el mercado. Por ejemplo, aun dejando de lado los intereses de conservación, se podría haber decidido hacer un contrato que permita explícitamente la explotación para los hornos, plantando eucaliptos y programando una rotación de sectores en la plantación. Así se tendría una oferta continua de madera.

Otro factor interesante en Sinincay se podría denominar el conflicto de agencias. Los líderes en el pueblo, por lo visto, han tratado de utilizar fondos de distintas agencias, y esto ha conducido a una falta de constancia en seguir un programa individual. Las agencias se han visto más bien como fuentes de ingreso para la cooperativa, sin visión a término largo. Seguramente, cuando hay más que una oferta de ayuda, el vínculo o contrato establecido pierde urgencia y necesidad de cumplir en la mente de los receptores del programa.

El Éxito

Los éxitos nos dan buenas lecciones para la planificación. Aquí se comentan brevemente dos casos particulares. Primero, la plantación de Jima Shipta, una comunidad indígena localizado en el pueblo de Jima, de unos 2000

habitantes, localizado a unos 60 kilómetros al sur de Cuenca. En este lugar, después de contactos por varios años, CREA inicio su primera plantación en 1988, siguiendo con cuatro plantaciones mas, sobre una extensión de unos 800 hectáreas, de tierras comunales. Existe otra comunidad basada en Jima que también ha plantado unos 200 ha., así que se ha producido una concentración importante de bosques plantados. El éxito se ve en el entusiasmo de los miembros para la forestación, porque los contratos sucesivos (cosa excepcional en la región) se han implementado por decisiones positivas de la comunidad. Los árboles en Jima son jóvenes todavía, pero se puede pronosticar un buen crecimiento con el ambiente físico del área.

No se puede hablar de un factor determinante en este proceso, sino una serie de factores positivos. Físicamente, la zona de plantación tiene clima benigno, localizado a los 2800 metros de altura, con suelos adecuados, y precipitación de 850 mm. Una serie de factores humanos tiene mucha importancia; el pueblo esta demasiado lejos de Cuenca para tener otras oportunidades de empleo para los jóvenes, así que el trabajo en la plantación representa una posibilidad importante de ganar dinero. La comunidad es dueña de gran parte de las tierras cerca del pueblo, eliminando la alternativa para la mayoría de los jóvenes (unas 180 hombres entre 20 y 30 años) de trabajo en fincas de propiedad privada. Aparte de estas circunstancias, la idea de forestar, la cultura forestal, ha sido infundida entre la gente del lugar, especialmente por dos personas. Una es un padre de la iglesia, un alemán, quien ha apoyado la plantación y siempre ha insistido en la necesidad de infundir una cultura en pro de la forestación, por ejemplo, advirtiendo sobre el riesgo de incendios. Otra es el Director de la escuela secundaria técnica, que se especializa en agricultura, en Jima. El incluye la forestación en sus enseñanzas y le presta gran importancia.

De mas interés todavía es el proceso en La Paz. Este pueblo es mas pequeño que Jima, con menos de 600 habitantes, pero representa un centro importante de forestación. tiene alturas moderadas, cerca de 3000 metros, y precipitaciones adecuadas, unos 1000 mm. En lugar de cooperativas, aquí son unos 25 propietarios que han forestado, en bloques de 20-50 ha. cada uno. Se empezó en 1982, y las primeras plantaciones ya empiezan a llegar a un tamaño suficiente para cortar, con diámetros arriba de 70 cm. Como en Jima, se ha seguido con distintos contratos en distintos años, demostrando un nivel excepcional de entusiasmo. Existen como en Jima, unos individuos que empujan el proceso; aquí el mas importante es Sr. Juan Mendaz, quien fue primero en forestar en 1982, y quien ha sido intermediario entre CREA y los otros dueños de tierra, para convencerlos de las ventajas de plantar. Este individuo también tiene su interés propio en propagar su fe, porque actúa como contratista para CREA, haciendo los trabajos de preparación y plantación de los árboles.

Lo mas interesante del caso, es la diversificación dentro de la economía forestal. Los árboles sirven para cortinas rompevientos, para marcar los límites

de campos o propiedades, se hacen plantaciones para proteger las cuencas de pequeños reservorios de agua, se piensa en plantar líneas cortafuego, con especies húmedas como el sauce y el aliso, al largo de los cauces. En 1994, comenzó un trabajo vital, de producción de semillas, porque los primeros pinos ya tienen conos con semilla viable para producir plántulas. Este trabajo emplea ya varias mujeres de la localidad, así haciendo más completo el interés de la comunidad. En 1995, se empezó la venta del ramaje de los cipreses que fueron plantado alrededor de los pinos para protección contra los vientos cuando recién plantado. Este producto se vende en las floristerías. En toda esta diversificación, se ve una independencia creciente en relación con CREA.

Aparte de esta difusión sectorial hacia otras actividades, hay una difusión de la forestación sobre el espacio, abarcando ya todos los dueños importantes de la zona, o sea, unos 25 individuos. En cinco casos, la plantación ha sido sin la ayuda de CREA. En suma, los dos ejemplos de La Paz y Jima demuestran la posibilidad de tener éxito cuando se concentran esfuerzos y existen factores positivos, para pasar un umbral y entrar en una fase de desarrollo autónomo.

La Planificación de los proyectos

Hasta este momento, todos los proyectos han sido voluntarios, las agencias trabajando en todos los puntos en donde tienen la gente local indica su interés. Este marco aleatorio de trabajo no es lo más indicado, y se puede mejorar con facilidad. Ahora se indica dos tipos de organización espacial que podrían contribuir al mejoramiento.

Polos de desarrollo

De los ejemplos citados, hay ventajas en concentrar los esfuerzos, reuniendo la mayoría de la gente de una localidad en un esfuerzo común. La ventaja no reside solamente en los vínculos económicos, sino también en la percepción y las actitudes de la gente. Dos estudiantes de la Universidad de Cuenca, (Cruz y Padilla 1995) hicieron un estudio comparativo de la zona de La Paz, con otra zona cerca de Chordeleg, donde también hubo plantaciones, pero con un ambiente rural mucho más negativo, caracterizado por una alta emigración y falta de sentido comunitario entre la gente. En La Paz, aparte de una apreciación más positiva de la forestación, con unos conocimientos mucho más extensos de los valores conservacionistas del bosque, y de las necesidades de diversificación en el campo. Estos resultados no son necesariamente un producto de la historia de forestación, pero indican un aspecto importante de la diferenciación. Se puede hablar de un polo de desarrollo, porque la plantación provoca otras actividades vinculadas en el proceso de producción, y porque se extiende lateralmente también hacia otros usos del bosque y del árbol. Otra ventaja del proceso concentrado es

la internalización del desarrollo. Pasando el umbral de auto-sostenimiento, el desarrollo es más sano porque se vincula con iniciativas internas a la zona.

Todos estos puntos se han hecho en otros tipos de estudio, de la concentración urbana y de los polos industriales de desarrollo (Perroux, 1955). Lo que se propone aquí es algo parecido, pero en ambientes rurales, un esfuerzo concentrado en polos de operación preferente. Esta idea va en contra de toda la filosofía del desarrollo rural. Este último origina en contraposición al desarrollo urbano planteado en los años 1960, criticado como proceso demasiado concentrado, dejando mucha gente fuera de su influencia y haciendo crecer las desigualdades económicas. Los programas de desarrollo rural, en prácticamente todas sus versiones, han sido sumamente dispersos e homogéneos a través del espacio, como para marcar su diferencia con lo anterior (World Bank 1975). Pero la lección de La Paz, y de otros proyectos similares, es que en el campo, igual que en la ciudad, los procesos de desarrollo tienen un carácter básicamente concentrado, por lo menos en sus inicios. La filosofía de Gandhi de absoluta igualdad no tiene ventajas para el desarrollo. Para el planeamiento, será más fácil, menos costoso, y ahorrativo de recursos humanos y experiencia, concentrar el esfuerzo en zonas prometedoras, para después ayudar en un proceso de difusión a otras partes.

La Zonificación

Aparte de los polos, en esta región como en otras, se debe pensar en la zonificación de las actividades. Se menciona la necesidad de afrontar problemas de producción agrícola, de conservación de suelos, y de ecología, en la primera sección. Con una zonificación básica, estos problemas se pueden solucionar con cierta eficiencia.

En los paramos, arriba de 3000 m. y hasta 3700 m., se puede plantar en forma comercial, sin preocuparse demasiado por la conservación de la naturaleza ni la conservación de suelos. En los altiplanos, los pinos protegen el suelo suficientemente bien entre la hojarasca húmeda y la vegetación herbácea. En cuanto a la conservación, esta zona no debe considerarse de vegetación natural, así que su protección ecológica no tiene prioridad. Las antiguas culturas del páramo conocieron bosques en lugar de pasturas, y el paisaje actual se puede considerar más como un resultado de la acción humana (Rivera, Bouysse 1995). Por otra parte, los paramos son muy extensos y pueden admitir un cambio de vegetación en un porcentaje limitado de su superficie, sin afectar el aspecto paisajístico.

Una segunda zona es de las laderas de las montañas, entre páramo y valle. Estas partes tienen restos del bosque nublado, y aquí se concentraría la conservación. La zona no es propicia para la agricultura, por el riesgo de erosión, ni para la forestación comercial, por el difícil acceso. En muchas zonas, lo que se observó en 1994, es un *monte bajo*, de 1-2 metros de altura, que por ahora se considera como matorral de poco valor. Sin embargo, las especies dominantes de

esta vegetación son los árboles, de madera dura, del bosque original, muy reducido y macheteado por campesinos en busca de leña. Estos restos meritan la conservación porque todavía pueden resurgir como bosque nativo.

La forma de conseguir tal conservación no es obvia. Tal como observa Wood (1995), no es correcto establecer reservas del tipo norteamericano, reservas completas que prohíben la entrada del hombre, en las regiones tropicales. En estas, el bosque esta constantemente en uso, y mas bien se debe pensar en un aprovechamiento controlado y limitado. Esto implica dar incentivos a los usuarios para que se autolimiten en su explotación del bosque.

La tercera zona es la de los valles, en donde prevalece la agricultura, y únicamente la explotación agrícola o agro-forestal se permite. Aquí, sería importante establecer plantaciones de árboles para leña. Todavía no se conoce cual es el árbol-leña mas apropiado, y esto requiere mas investigación en la zona.

CONCLUSIONES

El geógrafo muchas veces se autovalora en términos de su capacidad de sintetizar, de juntar distintas variables para dar una solución general a una serie de problemas inter-relacionadas entre si. El caso de la forestación es un ejemplo de esta situación. Los problemas de la erosión de suelos, de la perdida ecológica, de la producción económica, se deben relacionar a través de un programa de plantar árboles. Lo que demuestra la acción de las agencias estudiadas, es que se ha trabajado con visión limitada, con metas sectoriales. En el campo, la vida en si es mas compleja, y distintos intereses se conjuntan en el uso de la tierra. La planificación del desarrollo rural tiene que tomar esto en cuenta.

Las sugerencias para una planificación de la acción forestal no representan una gran inversión en ideas, maquinarias, ni capital. Mas bien conducen a un ahorro del esfuerzo de las agencias. Lo que hace falta es una organización mas coordinada entre estas agencias, y entre estas y los gobiernos locales que controlan el uso de la tierra. Todo el mundo conoce la urgencia de controlar el aprovechamiento de la selva del Amazonas, como el ultimo bosque tropical. Lo que no se reconoce bien todavía, es la necesidad de cambiar la acción y las actitudes de la gente en los bordes de la selva, porque es esta gente la que va entrando rápidamente en el bosque, en busca de nuevas tierras para colonizar. El tiempo disponible para tal cambio es muy limitado.

REFERENCIAS

- BARKSKY, O. (1988) **La reforma agraria Ecuatoriana**, Segunda edicion, Quito, Corporacion Editora Nacional
- BOUYSSSE-CASSAGNE, THERESE (1995) CNRS Director of Research, comunicacion personal, Alfa Project Meeting, Turku, October 1995
- CRUZ, John R. and PADILLA, Medardo V. (1995), **Estudio de los cambios en el uso de la tierra durante los ultimos veinte anos en Quingeo-Zhidmad y Nabon La Paz**, Tesis presentado a la Facultad de Agronomia, Universidad de Cuenca
- ECKHOLM, E., G. FOLERY, G. BARNARD, AND L. TIMBERLAKE (1984) **Fuelwood: the energy crisis that won't go away**, London, Earthscan.
- FIEBIGER, G. (1993) "Watershed management", Ch. 14. , in L. Pancel (ed) **Tropical Forestry Handbook, Vol. 2**, Berlin, Springer Verlag, pp. 847-904.
- MORRIS, A.S. (1985) "Forestry and land use conflicts in Cuenca, Ecuador", **Mountain Research and Development**, Vol. 5/2, pp. 183-196
- MOUGEOT, Luc J.A. (1985) "Circulacion de un combustible critico en el callejon andino: la leña en la cuenca alta del Rio Paute", **Revista Geografica** Number 101, pp. 115-131
- PALOMEQUE, Silvia (1994) "La Sierra Sur: 1825-1900"., en Juan Maiguashca, (ed.) **Historia y region en el Ecuador**, Quito, Corporacion Editora Nacional , pp. 69-142.
- PERROUX, (1955) "Note sur la notion de pole de croissance", **Economie appliquee**, Vol. 7, pp. 307-20
- RIVERA SUNDT, Oswaldo (1995) Director, INAR, Instituto Nacional de Arqueologia, comunicacion personal, Alfa Project meeting, Finland, Turku.
- ROUTLEDGE, P. (1995) "Resisting and reshaping the modern; social movements and the development process", in R.J. Johnston, P.J. Taylor, and M.J. Watts, **Geographies of Global Change; remapping the wrold in the late twentieth century**, Oxford, Blackwell, pp. 263-279.
- SOUTHGATE, D. and MACKE, R. (1989) "The downstream benefits of soil conservation in Third World hydroelectric watersheds", **Land economics**, Vol. 63 No. 1, pp. 38-48
- WOOD, David, (1995) "Conserved to death: are tropical forests being over-protected from people", **Land Use Policy**, Vol. 17 No 2, pp 115-135
- World Bank (1975), **Rural development: sector policy paper**, Washington DC, World Bank,
- ZAVGORODNIAYA DE COSTALES, S. (1987) **Trabajos geomorfologicos en la cuenca del Paute**, Quito, INECCEL, mimeo

