

RECONSIDERACION DEL CULTIVO CONTINUO EN LA AMAZONIA*

Philip M. Fearnside (1)

RESUMEN

La Amazonia es vista frecuentemente como una cornucopia potencial que podría permitir a las naciones sudamericanas prosperar, a pesar del crecimiento poblacional continuo y la mala distribución de los recursos. En Yurimaguas, Perú, están siendo probadas una serie de recomendaciones para aumentar la productividad agrícola de esa zona. Esa "tecnología Yurimaguas" implica el cultivo continuo para obtener dos o más cosechas por año, y requiere un programa muy bien elaborado de aplicación de fertilizantes a los suelos ácidos y con deficiencias de nutrimentos que posee esa zona. Con este análisis se pretende demostrar que las evaluaciones sobre la viabilidad de la tecnología Yurimaguas a largo plazo y sus posibilidades de generación de ingresos fueron excesivamente optimistas y que las medidas propuestas para reducir la deforestación en la Amazonia son cuestionables. La tecnología Yurimaguas no producirá la bonanza agrícola esperada en la Amazonia.

SUMMARY

The land surrounding the Amazon River is often viewed as a potential cornucopia, which could allow South American nations to thrive despite continued population growth and poorly distributed resources. A set of recommendations to increase agricultural productivity of this region is under trial at Yurimaguas, Peru. This "Yurimaguas Technology" involves continuous cultivation, with the consecutive planting of two or more crops per year, and requires a tailored program of fertilizer application to the acidic and nutrient-deficient soils. My analysis of the program indicates that previous assessments of its long-term feasibility and profitability were overoptimistic, and its proposed effect of reducing deforestation is questionable. Governments should not count on the Yurimaguas technology for an agricultural bonanza in Amazonia.

* Originalmente publicado en inglés en BioScience 37(3):209-214
(1) Profesor investigador, Dpto de Ecología, Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonia, Manaus, Brasil

INTRODUCCION

La tecnología Yurimaguas (Nicholaides *et al.* 1983a y b; Sánchez, 1977; Sánchez y Benítez, 1983; Valverde y Bandy, 1982) se refiere al cultivo de dos o tres cosechas por año como rotación continua de arroz de altura/maíz/soya, o arroz de altura/maní/soya (Sánchez *et al.*, 1982). Una variación, llamada la "tecnología Yurimaguas mejorada", tiene rotaciones de maíz/maní/maíz, maní/arroz/soya, o soya/arroz/soya (Nicholaides *et al.*, 1985). No todos los problemas que afectan la tecnología Yurimaguas se dan en los otros sistemas agrícolas ensayados en la estación de Yurimaguas.

La tecnología Yurimaguas fue desarrollada por agrónomos de la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU) y del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agrícola del Perú (INIPA), hoy Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (INIAA). Con esta tecnología se pretende demostrar el cultivo continuo en terrenos no inundables de la Amazonia. Los creadores del sistema declaran que "El sistema de producción continua es económicamente viable con una amplia gama de precios de cultivos y fertilizantes, niveles de capital y composiciones de fuerza de trabajo" (Sánchez *et al.*, 1982). Nicholaides *et al.* (1985) reafirma que "Esos sistemas son

tan viables económicamente como productivos agrónomicamente". Esta tecnología se presenta como un medio eficaz para reducir las tasas de deforestación en la Amazonia.

Para preparar el presente artículo se visitó Yurimaguas, se realizaron entrevistas personales y se revisó información en Perú durante 1985; por lo tanto, en su lectura es importante tener en cuenta esa fecha.

Mantenimiento de la fertilidad del suelo

El cultivo continuo no puede sobrevivir si sucesivos problemas agrícolas introducen costos que impiden que esta estrategia sea competitiva con producciones de fuera y con otras alternativas dentro de la Amazonia. Con el correr del tiempo, el desgaste del suelo, por ejemplo, se torna cada vez más dispendioso y difícil de corregir. El costo de reposición de los nutrimentos absorbidos por las cosechas o perdidos por erosión, lixiviación u otros procesos debe incluir no sólo la compra y transporte de fertilizantes, sino también la identificación, en cada campo de cultivo, de los elementos deficientes y en qué cantidades, y la comunicación al agricultor para permitir una corrección antes que las cosechas sean afectadas. Los macronutrimentos principales (nitrógeno,

fósforo y potasio), junto con la cal, representan la mayor parte del gasto de compra y transporte. Sánchez *et al.* (1982) declaran que las cantidades de fertilizantes necesarias para suplir esos elementos son semejantes a las usadas por los agricultores en el sudeste de los Estados Unidos. Aunque esto parece indicar que la agricultura pudiera ser tan lucrativa en la Amazonia como en Carolina, las grandes distancias de transporte tornan el costo del fertilizante mucho más alto, y los precios conseguidos por las cosechas mucho más bajos en la Amazonia. Las grandes áreas de tierra cultivable abandonadas en el sur de los Estados Unidos reflejan el impacto del agotamiento del suelo debido al uso intensivo de fertilizantes, aún bajo condiciones económicas más favorables que las de la Amazonia.

Aunque la corrección del agotamiento de micronutrientes requiere solamente una pequeña cantidad de fertilizantes, las deficiencias de micronutrientes acrecientan sustancialmente los costos y riesgos del agricultor. Los nutrientes deben estar balanceados para evitar los sinergismos perjudiciales. En la tecnología Yurimaguas, las muestras de suelo son analizadas después de cada cosecha para calcular la mezcla adecuada de fertilizantes a aplicar. Los análisis de suelos y los ajustes de la dosis de ferti-

lizantes después de cada cosecha en la "validación de tecnología en parcelas" son descritos por Sánchez *et al.* (1982). Ellos indican que la frecuencia de muestreo es parte de la aplicación comercial de la tecnología Yurimaguas. En otras partes de la Amazonia peruana se emplea un sistema comercial con solamente una muestra por año para cada 5-10 hectáreas*. La reducción de la tasa de muestreo lógicamente influye en la reducción de costos, pero probablemente redundaría en producciones más bajas que las reportadas para la tecnología Yurimaguas.

Para que el sistema funcione es necesario contar con información separada sobre cada campo de cultivo. Sánchez *et al.* (1982) declaran que "el momento en que aparecieron limitaciones de fertilidad y la intensidad de su expresión, variaron entre los tres campos experimentales, a pesar de su cercanía, de encontrarse en la misma unidad pedológica y de poseer la misma vegetación antes de la tumba".

Sería necesaria una gran expansión de los servicios de laboratorio y de extensión para que la tecnología Yurimaguas pueda ser ampliamente implantada. Hasta ahora esos servi-

* Villachica, J.H. 1985. Comunicación personal. INIPA, Iquitos

cios han sido gratuitos (como subsidios) para los agricultores colaboradores; pero si se pretende ampliar el sistema, los agricultores, los contribuyentes o los consumidores en los países amazónicos tendrían que afrontar esos costos.

El capital necesario para asegurar las aplicaciones adecuadas de fertilizantes es mayor que lo que tienen los agricultores de la Amazonia. No solamente se precisa comprar las dosis requeridas para cada cultivo; es necesario además comprar dosis de reposición, en caso de perderse la primera aplicación por las lluvias intensas. En la Amazonia se dan cada cierto tiempo tormentas capaces de verter varios cientos de mililitros de precipitación en un período de 24 horas. Esto pasó en Yurimaguas en 1975, lavando una aplicación de cal y reduciendo los rendimientos de los cultivos (NCSU 1975). En 1983, un evento similar eliminó el nitrógeno recién aplicado. En ambos casos la Estación Experimental reaplicó los insumos químicos perdidos (Weischet, 1986).

Cuando se analizaron los primeros resultados de Yurimaguas (Sánchez *et al.*, 1982; Nicholaides *et al.*, 1985), las parcelas experimentales de ocho años, necesitaban además de nitrógeno, fósforo y potasio, la reposición de otros cinco nutrientes: magnesio, cobre, zinc,

boro y molibdeno. Tres años más tarde, era necesario reponer también azufre y manganeso*. El grupo de investigadores señala la dificultad de obtener muestras de suelo de pureza adecuada, y suficiente precisión en el análisis de laboratorio: con micronutrientes, una diferencia de pocas partes por millón puede significar un gran impacto sobre los rendimientos agrícolas. La dificultad de obtener tal precisión sería mucho mayor para los agricultores, aislados geográficamente, poco instruidos y vinculados con los laboratorios a través de una cadena de agentes de extensión frecuentemente mal entrenados y poco motivados.

Los autores de la tecnología Yurimaguas admiten: "En el tratamiento completo, se agregaron los fertilizantes y la cal de acuerdo con las recomendaciones basadas en los análisis de suelo. Sin embargo, durante el segundo o tercer año los rendimientos comenzaron a declinar rápidamente. Los análisis de suelo identificaron dos posibles causas ... cal y magnesio" (Sánchez *et al.* 1982). Si las cosechas pueden ser perjudicadas por faltas en la evaluación de las necesidades de nutrientes en una parcela experimental controlada de cerca por

* Bandy, D.E. 1985.

Comunicación personal INCSU/INIPA, Lima.

un equipo de agrónomos investigadores altamente calificados, qué no sucedería en las parcelas de los agricultores amazónicos, especialmente los migratorios identificados como los beneficiarios del sistema.

Erosión

La erosión también impide el uso generalizado de la tecnología Yurimaguas. La Estación Experimental se encuentra en un sitio casi totalmente plano, pero hay señales de erosión en los sitios con leves pendientes. Sólo una pequeña parte de la Amazonia es plana, con diferencias de unas pocas decenas de metros. Sánchez *et al.* (1982) indican que 50 por ciento de la región amazónica es bien drenada, con declives de menos de 8 por ciento, que es el declive máximo que el grupo sugiere para el sistema. El levantamiento sobre el cual se basa la información (Cochrane y Sánchez 1982) usó imágenes de radar de vista lateral (SLAR) del Proyecto RADAM (Brasil, Ministerio das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral, Projeto RADAMBRASIL 1973-1982). Dichas imágenes fueron mapeadas en una escala de 1:1 000 000. Cuando se examinan localidades específicas que están dentro del rango de menos de 8 por ciento de declive, se descubre que en gran parte del área hay declives más acentuados. Basado en un área

de 23 600 ha en la Carretera Transamazónica del Brasil, presentada por Cochrane y Sánchez (1982) como de menos de 8 por ciento de pendiente, se elaboró un mapa de 1 180 cuadrículas para 20 hectáreas, basándose en mediciones en 225 localidades. Este mapa mostró que el 49,3 por ciento del área tiene pendientes de por lo menos 10 por ciento y que en algunos lugares hay declives de hasta 89 por ciento (Fearnside, 1984 y 1986).

De acuerdo con Sánchez *et al.* (1982) "Solamente el 6 por ciento de la Amazonia presenta suelos sin limitaciones importantes para la agricultura, los cuales representan un total de 32 millones de hectáreas. Estos suelos se clasifican principalmente como Alfisoles, Molisoles, Vertisoles y suelos aluviales bien drenados; donde se dan estos tipos de suelo, la agricultura tiene buenas probabilidades de éxito". Los "Alfisoles y Vertisoles, que están entre los suelos más fértiles, normalmente ocurren en terrenos más inclinados que los tipos de suelos menos fértiles (Falesi, 1972; Fearnside, 1984). Al seleccionar áreas para cultivo continuo en las tierras no inundables de la Amazonia, se tendría que elegir entre fertilidad del suelo y topografía. En el Brasil se han decidido por ignorar las restricciones a largo plazo de la topografía desfavorable a fin de explotar los suelos con fertilidad más alta. La elección de

Alfisoles en pendientes para la producción de caña de azúcar en la Carretera Transamazónica (Smith, 1981 y 1982), y para plantaciones de *Gmelina* en Jari (Fearnside y Rankin, 1985) ilustran esa tendencia. La misma tentación puede llevar al uso de la tecnología Yurimaguas en lugares demasiado accidentados.

Plagas, enfermedades y malezas

La cantidad y severidad de plagas, y enfermedades en general, aumenta enormemente a medida que se expande el área cultivada (MacArthur y Wilson, 1967); para un ejemplo con caña de azúcar ver Strong *et al.*, 1977. El uso de pesticidas aumenta los costos en gran medida. Además, los insectos desarrollan resistencia a los pesticidas, lo que produce una escalada en las dosis y los costos (para un ejemplo de la costa del Perú ver Boza-Barducci, 1972). La agricultura tropical es generalmente asolada por mayores cantidades de insectos que la agricultura de lugares templados, debido a la ausencia de un invierno que reduzca las poblaciones (Janzen, 1970 y 1973). En Yurimaguas ya se están aplicando dosis fuertes de pesticidas.

La presencia de malezas es de antemano un problema grande. Algunas malezas, como la gramínea *Rottboelia exaltada* en arroz de altura, no han podido

ser controladas con herbicidas*. En consecuencia, se debe emplear mucha mano de obra para controlar esa maleza en Yurimaguas; de no ser así, invadiría los arrozales y reduciría seriamente los rendimientos. Los herbicidas, como todos los químicos agrícolas requeridos por el sistema, deben estar disponibles en los momentos críticos.

El herbicida preferido en Yurimaguas para otras malezas del arroz es metolachlor (nombre comercial: Dual), el cual desapareció del mercado en Perú por lo menos durante cuatro meses a mediados de 1985. La Estación Experimental tiene una adecuada reserva de ese y otros productos químicos; pero las fluctuaciones del mercado serían un serio impedimento para la mayoría de los agricultores de la Amazonia.

Problemas económicos

Los resultados preliminares de Yurimaguas son indicadores poco valiosos sobre el desempeño del sistema bajo circunstancias más representativas. Además de subsidiar las actividades de extensión y los análisis de suelo, NCSU y el gobierno peruano financian los costos reales de varias maneras indi-

* Pleasant, J.M. 1985.

Comunicación personal. NCSU/INIPA, Yurimaguas.

rectas. Por ejemplo, los costos de transporte de fertilizantes son reducidos en un 50 por ciento por el gobierno peruano, bajando la tarifa Lima-Yurimaguas a US\$ 1,20/kg. Un acuerdo especial entre la Estación Experimental y la Fuerza Aérea Peruana provee transporte gratis para equipo ligero, y provisiones necesarias cuando la carretera está intransitable durante los meses más lluviosos. El transporte de materiales de la costa a Yurimaguas y viceversa es también subsidiado por el gobierno a través de los precios de los productos transportados. Los fertilizantes disponibles en el mercado de Yurimaguas son vendidos esencialmente al mismo precio que en Lima, aun cuando todos provienen de la costa. La cal felizmente se halla en yacimientos calcáreos en la cuenca del río Huallaga, en donde se encuentra la ciudad de Yurimaguas.

El gobierno compra productos, tales como el arroz, a precios fijos en cualquier parte del país; ya sea en la Amazonia o en áreas de arroz bajo riego en la parte norte del litoral. No se toman en cuenta las diferentes condiciones de acceso a los mercados de consumo. Así, los costos de transporte del arroz de Yurimaguas al mercado están siendo pagados por los consumidores urbanos, los contribuyentes y los acreedores internacionales del Perú. Si la tecnología Yurimaguas fuese empleada en

toda la Amazonia, el costo de esos subsidios para una cantidad mayor de agricultores sería prohibitivo para cualquiera de los gobiernos de los países amazónicos, ya bastante presionados financieramente.

Los agricultores colaboradores en Yurimaguas han recibido muchos insumos gratuitos de la Estación Experimental, inclusive semillas, fertilizantes, cal, pesticidas y herbicidas. Además, aproximadamente el 25 por ciento de los agricultores participantes que viven cerca de la Estación Experimental, recibieron un importante subsidio en la forma de máquinas agrícolas de la Estación. Los agricultores pagan por el uso de las máquinas, pero el pago por equipos similares es mucho más costoso en cualquier parte. Los agricultores tendrían que asumir los costos de amortización de las deudas contraídas para adquirir tractores y otros equipos, usados sólo durante una pequeña parte del año agrícola. Los agricultores tendrían también que mantener las máquinas y equipos, una actividad de muy alto costo en la Amazonia; ya que las máquinas se deterioran mucho más rápidamente que en zonas templadas, y además no es tan fácil conseguir repuestos y servicios mecánicos buenos. La Estación Experimental mantiene su propio surtido de repuestos; pero muy pocos agricultores amazónicos tienen una reserva de repuestos

o el dinero a mano para comprarlos cuando son necesarios.

Los agricultores colaboradores que viven en localidades demasiado aisladas para tener acceso a los tractores de la Estación fueron subsidiados más directamente. Remover el suelo usando herramientas manuales es una tarea particularmente onerosa porque el suelo se vuelve cada vez más compacto bajo cultivo continuo. La cantidad de mano de obra necesaria vuelve prohibitiva la agricultura en la ausencia de tractores; entonces, NCSU pagó a trabajadores eventuales para remover el suelo de los agricultores colaboradores. Es poco probable que la tecnología Yurimaguas se difunda si el trabajo de remoción manual del suelo es demasiado pesado, o demasiado caro si se contratan trabajadores eventuales.

Los subsidios son solamente una de las razones por las cuales se afirma que la interpretación que los autores de Yurimaguas dan a sus resultados es demasiado optimista. Los agricultores que participan en los ensayos de Yurimaguas no son típicos de la población rural de la Amazonia. Nicholaides *et al.* (1984) no dejan ninguna duda de que esos agricultores modelo, descritos como "respetados líderes comunitarios" (Nicholaides *et al.*, 1985) están entre los mejores del área de Yurimaguas. De hecho, estos

colaboradores forman un grupo selecto, con más dinero, iniciativa y contacto con la sociedad urbana que "los agricultores migratorios" definidos por Sánchez *et al.* (1982) como la población meta de la tecnología Yurimaguas.

La extensión agrícola tampoco es típica de las condiciones amazónicas. Se ha entrenado a un equipo local de agentes de extensión, a quienes aún no se les ha confiado la tarea de servir como intermediarios entre la Estación y los agricultores colaboradores. Aun conceptos fundamentales como la diferencia entre mediciones lineales y cuadradas no son fácilmente comprendidas por los agentes locales de extensión. Es así como el extensionista jefe de la Estación asume como su responsabilidad personal la comunicación con los colaboradores. Como se trabaja con un grupo pequeño de agricultores es posible que una persona de tan alta calificación los aconseje directamente.

Los resultados presentados en 1982 fueron en exceso optimistas debido a que el programa con los agricultores colaboradores tenía tres años (Sánchez *et al.*, 1982) y habían datos sobre producción de dos años. Aun con métodos tradicionales, las cosechas en los campos tropicales normalmente producen buenos rendimientos en los primeros dos años después de la tumba; después, generalmente la

producción baja rápidamente (Nye y Greenland, 1960). Los resultados iniciales logrados por los agricultores colaboradores son, por lo tanto, pobres indicadores de sostenibilidad a largo plazo. Obviamente, la fertilización aplicada permitió producciones mucho más altas y más cosechas por año de las que hubiera sido posible obtener en los dos primeros años. La aseveración que "los primeros ocho agricultores produjeron en promedio 3 toneladas de arroz por hectárea, 4,5 toneladas de maíz, 2,6 toneladas de soya y 1,9 toneladas de maní, semejantes a los rendimientos obtenidos en la Estación" (Sánchez *et al.*, 1982), no garantiza que estos altos rendimientos se mantengan en la actualidad, ni mucho menos a largo plazo.

La historia reciente del programa es la mayor evidencia de que hubo apresuramiento al declarar que la "validación de la tecnología en los campos de los agricultores" fue un éxito comercial (Sánchez *et al.*, 1982).

En 1982 los investigadores de Yurimaguas declararon que "los experimentos se habían difundido y que los agricultores eran atraídos por las posibilidades de aumentar sus cosechas" (Sánchez *et al.*, 1982). El cuadro cambió marcadamente desde entonces. En 1985, de acuerdo con investigadores de la Estación Experimental, ningún

agricultor en el área de Yurimaguas estaba empleando la tecnología Yurimaguas de cultivo continuo en una forma comercial. Aún, los agricultores del programa especial, con insumos regalados o subsidiados por NCSU, habían cambiado hacia opciones con menor gastos de insumos introducidas de manera independiente. Los cálculos de los investigadores de Yurimaguas, según los cuales el sistema sería altamente lucrativo con los precios de los insumos y productos en Yurimaguas (es decir, sin subsidios directos, pero incluyendo los subsidios indirectos en la sustentación de precios, extensión gratuita, etc.), se contradicen con la falta de respuesta de los agricultores en el área.

Límites de la tecnología

La expansión en gran escala de la tecnología Yurimaguas probablemente encontró sus límites. Uno de ellos es la diferencia evidente en la eficiencia productiva entre el arroz de altura en secano y arroz bajo riego. Las plantaciones de arroz bajo riego en la costa del Perú, por ejemplo, pueden producir a menor costo que la agricultura en terrenos no inundables de la Amazonia.

Otro límite para la agricultura de altos insumos es la disponibilidad de roca de fosfato. En la Amazonia virtual-

mente no hay rocas fosfatadas (de Lima 1976; Fenster y León, 1979). Los mayores depósitos de fósforo del Brasil están en el Estado de Minas Gerais, y los del Perú en el departamento de Piura, en la costa del Pacífico. A escala global, la mayoría de los fosfatos del mundo se encuentran en África (Sheldon, 1982). Los yacimientos de fósforo de la Tierra son finitos; sin embargo, su uso ha aumentado exponencialmente desde fines de la Segunda Guerra Mundial (Smith *et al.*, 1972; US Council of Environmental Quality and Department of State, 1980). En la medida en que las reservas de fósforo disminuyan en los países de la Amazonia y en el mundo, el precio de ese insumo se incrementará dramáticamente, aumentando aún más el desequilibrio de la balanza económica de los sistemas de altos insumos como el de la tecnología Yurimaguas.

Implicaciones políticas

La tecnología Yurimaguas fue presentada como un medio práctico para combatir la deforestación. Los creadores del sistema partieron del principio de que las altas tasas de deforestación en la Amazonia son causadas por agricultores migratorios que derriban el bosque para cultivar productos de subsistencia: "Creemos que la tecnología de cultivo continuo puede tener un impacto ecoló-

gico positivo cuando sea practicada apropiadamente; porque por cada hectárea tumbada y dedicada a esa forma de producción, se pueden salvar muchas hectáreas de bosque del hacha del agricultor migratorio en su afán por cultivar la misma cantidad de alimento. La gente no corta el bosque tropical húmedo porque le gusta hacerlo, sino porque necesita alimento o materia prima" (Sánchez *et al.*, 1982; Nicholaides *et al.*, 1985).

Esa visión del problema de la deforestación es incorrecta. Especialmente en Brasil, las grandes haciendas ganaderas son responsables por la mayor parte de la deforestación (Fearnside, 1983). Aun en las partes de la Amazonia donde los pequeños agricultores tienen una importancia relativa mayor, no responden al esquema de la agricultura de subsistencia tradicional, la cual limita las áreas de cultivo a la satisfacción de las necesidades nutritivas, más un margen de protección para años de escasez. Los colonizadores brasileños en los programas gubernamentales de asentamientos, por ejemplo, son virtualmente insaciables: las áreas tumbadas y plantadas no se limitan por sencillas aspiraciones de bienestar familiar, sino por la cantidad de mano de obra y capital disponibles para expandir las actividades agrícolas (Fearnside, 1982). El aumento de la producción ten-

dría poco efecto en las tasas de deforestación. Las ganancias obtenidas con la agricultura intensiva serían probablemente invertidas en deforestar rápidamente para establecer pastizales para ganado.

Así ha ocurrido con otro sistema de cultivo promovido como antídoto contra la deforestación: el cacao. En Rondonia, Brasil, los productores de cacao, después de una buena cosecha frecuentemente invierten sus ingresos en ganado; una estrategia comprensible para asegurarse contra las bajas en el precio del cacao o el aumento de las pérdidas debido a enfermedades fungales. De la misma forma, si los agricultores considerasen que la tecnología Yurimaguas es lucrativa, los ingresos bien podría ser invertidos en deforestar para establecer pastizales.

Esto no quiere decir que se debería mantener a los agricultores en un estado de pobreza para evitar la deforestación. Sin embargo, al considerar los pro y contras de la tecnología Yurimaguas, es posible que su impacto sobre la deforestación sea más una inconveniencia que una conveniencia. Es esencial una comprensión correcta del proceso de deforestación, tanto para la formulación de políticas eficientes para disminuir la

deforestación, como para el desarrollo de usos sostenibles de la tierra.

La ilusión de que con nuevas tecnologías se podrá transformar la Amazonia en una gran despensa agrícola, es de por sí atractiva para los planificadores de los gobiernos que siempre han considerado a la región como El Dorado que algún día resolvería problemas nacionales de todo tipo. El mito de El Dorado disminuye el estímulo para encontrar soluciones a problemas tales como la rápida expansión de pastizales en la Amazonia, la concentración de la propiedad de la tierra y el crecimiento poblacional en áreas no amazónicas de las cuales está siendo expulsado un creciente flujo de emigrantes.

La tecnología Yurimaguas apunta a un dilema persistente en la búsqueda de medios para mejorar los sistemas agrícolas de la Amazonia. Los esfuerzos de investigación y extensión para mejorar las tecnologías agrícolas son vitalmente importantes para el futuro del área. Al mismo tiempo, su desarrollo no debe alimentar falsas esperanzas de una bonanza agrícola en la Amazonia que exima a los políticos de encarar asuntos políticamente más arriesgados de crecimiento poblacional y concentración de recursos.