

## AGRICULTURA EN AMAZONIA: CRECIMIENTO CON ABUNDANCIA DE RECURSOS NATURALES EN UNA REGION PERIFERICA

AERCIO S. CUNHA  
Departamento de Economía  
Universiad de Brasilia

STEVE C. KYLE  
Department of Agricultural Economics  
Cornell University

### Abstract:

*This paper shows how lack of competitiveness for commercial agriculture in Amazonia makes difficult the attraction or retention of mobile factors (capital and labor) generating a state of continuous scarcity for these factors. It is also shown that policies attempting to regain equilibrium in factor proportions like capital subsidies or colonization programs are ineffective. Finally, it is shown that attempts to maximize the return on scarce factors lead to overutilization of natural resource and environmental degradation. Although global price incentives policies can help, technical progress is the important variable for the long run sustainability of agriculture in Amazonia.*

### 1. Introducción

#### 1. El dilema de Amazonia

La sociedad brasileña anhela ocupar definitivamente la Amazonia para ver aquella amplia frontera de recursos incorporada a la economía nacional, así como anhela (con el despertar de la conciencia ecológica) preservar el frágil ecosistema amazónico; pero no sabe cómo compatibilizar los tres objetivos. La sociedad rechaza la idea de transformar en reserva ecológica una especie de jardín zoológico para el beneficio de la humanidad, un área equivalente al 42% del territorio nacional, rica en toda suerte de recursos naturales. Pero tiene conciencia de que la continuidad del proceso espontáneo y desordenado de ocupación está condenada al fracaso. Los expertos hablan de explotación "racional", queriendo decir autosostenible, de los recursos. Esto suena como una manifestación de fe en los poderes de la planificación y de la acción reguladora del Estado; sin embargo, ellos reconocen que las dificultades de conducción de un proceso controlado de explotación de recursos "en escala amazónica" superan con creces la limitada capacidad administrativa de la burocracia gubernamental. Saben también que los costos financieros del proyecto dentro de un horizonte de tiempo anhelado por la sociedad chocan con la res-

trición presupuestaria del Tesoro, por cuyos recursos cumplen proyectos de recuperación de la decadente infraestructura física y social del resto del país. Después de la estagnación de los 80 la recuperación del capital social básico ya implantado tiene prioridad sobre proyectos nuevos, de retorno incierto.

Más que un problema puramente ecológico, o de "amor a la naturaleza", la conservación ambiental en la Amazonia es un problema económico: sin métodos adecuados de explotación, los recursos se desvanecen y se torna insostenible la actividad económica, en especial la actividad agrícola, que es la que más depende de la mantención del equilibrio ecológico. Ocupar y explotar sin destruir, éstos son los objetivos. Para alcanzarlos sólo hay un camino, el de la investigación tecnológica. Pero la investigación es cara y sus resultados lentos, y la empobrecida sociedad brasileña no se dispone a esperar. La elevada tasa social de descuento implícita agudiza el dilema.

Además de las dificultades de compatibilización del desarrollo agrícola y explotación de recursos forestales con la preservación ambiental, la experiencia de numerosos proyectos implementados en el área trae a la luz otro problema: el de la inequidad distributiva. Explotar recursos es fácil, difícil es garantizar que los beneficios de la explotación sean equitativamente repartidos. De hecho, dentro de los resultados del proyecto nacional de ocupación amazónica uno de los más trágicos es la reproducción en las nuevas áreas, de forma ampliada, de las más graves distorsiones de la sociedad brasileña. Si no es posible garantizar que los beneficiarios de este proyecto sean aquellos que se objetiva alcanzar (asaharidos, trabajadores sin tierra, pequeños agricultores), ¿por qué debería comprometerse la sociedad con tal proyecto? Por más que se desee la incorporación de la Amazonia a la economía nacional, ganancias efímeras en la forma de "tiempo comprado" para trabajadores rurales desocupados y ganancias de capital para un sinnúmero de especuladores inmobiliarios, no compensan la destrucción en masa de recursos potencialmente valiosos.

Complicando el debate nacional sobre el destino de la Amazonia y otorgándole fuerte connotación emocional, está la amplia condenación internacional por el deterioro de la foresta tropical. Sin embargo, mayor que el desagrado por el orgullo nacional herido por la "ingerencia externa", es la frustración de las elites económicas y políticas de la nación frente al fracaso de experiencias anteriores. Fueron grandes los costos económicos, sociales, ecológicos y humanos de los proyectos de colonización amazónicos; y los ejemplos de éxito muy pocos (Goodland and Irwin, 1975; Fearnside, 1986; Browder, 1988, y Mahar, 1988).

Se descubrió que era más fácil atraer trabajadores para la región de lo que era mantenerlos allí (Martine, 1982). Se cuestionó incluso si los supuestos beneficiarios de aquellos proyectos no fueron, en realidad, sus víctimas. Que la Amazonia puede contribuir para el desarrollo económico del país no se discute, pero de qué forma se va a dar esta contribución, es una interrogación aún abierta. Dados el actual estado del conocimiento sobre los recursos de la región, la relativa incapacidad operativa del Estado brasileño en su periferia y la confusión macroeconómica en que se encuentra, problemas son el principal "producto de exportación" que Brasil puede ofrecer a la Amazonia.

Detrás de las explotaciones fracasadas están las formas predatorias en que se procede a la ocupación. La explotación forestal, así como las actividades agrícolas se dan en forma no sostenible, en general por el simple trasplante para la región de la tecnología desarrollada para otras áreas, destruyen en el proceso, más riqueza de lo que crean. Pero, ¿por qué habrían los beneficiarios de los proyectos pecuarios o de colonización proceder de esta forma? ¿Y por qué habría el gobierno de permitir y hasta de incentivar formas inadecuadas de explotación agrícola en el frágil ecosistema amazónico?

## 2. Las hipótesis

Los economistas razonan en términos de "menús" de actividades y de técnicas de producción, siendo la elección determinada por el deseo de agentes "racionales" de maximizar las ganancias económicas. Si los tomadores de decisiones racionales ejecutan la opción de la destrucción precoz de la foresta y eligen actividades y métodos de producción que por ser incompatibles con la mantención del equilibrio ambiental, llevan a la frustración de sus propios objetivos de maximización de utilidad, luego hay algo equivocado con las condiciones bajo las cuales se realiza la actividad.

La literatura sobre el tema contiene una larga lista de sospechosos. Serían responsables por las formas predatorias de explotación: las políticas gubernamentales que crean incentivos a la apropiación de la tierra y al desmatamiento; los vicios de la planeación y la consecuente falta de factores de producción complementarios y de servicios; la incapacidad del gobierno de conducir el proceso de asentamiento frente de la presión del enorme número de inmigrantes; la mentalidad de "corrida del oro" que comandó el proceso; la inadecuada tecnología que se trajo desde el sur del país, y la inexperience y la incapacidad gerencial y financiera de los colonos (Binswanger, 1987 y 1988; Cunha, 1988; Norgaard, 1984, y Hecht, 1985; Gasques y Yokomizo, 1986). Aunque haya verdad en todas esas afirmaciones, el presente trabajo presupone que ellas no cuentan la historia completa.

Para explicar las causas de la degradación ambiental que acompañó el proceso de ocupación agrícola de la Amazonia se parte de dos premisas que se relacionan: la primera es que la opción por métodos intensivos en recursos naturales resultan de un problema de proporción de factores. La tierra, en particular, es el único recurso agrícola abundante en la región; todos los demás, incluso el trabajo, son escasos. En tal circunstancia la racionalidad económica exige la elección de actividades y de técnicas de producción intensivas en el recurso abundante. La expansión agrícola en la Amazonia no sería nada más que la extensión hacia aquella región del tradicional patrón de crecimiento por la incorporación de área. Esa hipótesis, que ganó notoriedad debido al trabajo de Hayami-Ruttan (1985), fue, sin embargo, modificada para acomodar la acción del gobierno en el proceso de ocupación.

La segunda premisa es que las causas de la explotación predatoria deben ser buscadas no sólo en una evaluación de las condiciones económicas dentro de la región, sino también en las ligazones entre la economía regional y la economía nacional. Los precios de factores y de productos que rigen en la región no son determinados exclusivamente allí; ellos dependen de mercados nacionales. Este hecho se combina a la tecnología existente y a la disponibilidad de factores para producir el ciclo de destrucción que se presenta en la Amazonia. Las secciones que siguen discuten las dos hipótesis y la interrelación entre ellas, y el patrón de desarrollo de la agricultura en la región.

## II. Crecimiento con abundancia de tierra y escasez del resto de los factores productivos

### 1. La hipótesis neoclásica

De acuerdo con la hipótesis neoclásica, el crecimiento extensivo de la agricultura es consecuencia de condiciones económicas que derivan de la abundancia relativa de la tierra. En las condiciones amazónicas que son escasos el capital y el trabajo, y la tierra es prácticamente el único factor abundante, la fuerte dependencia de este factor puede ser explicada hasta hoy por falta de mejor opción. El crecimiento extensivo de la agricultura

no sería otra cosa, entonces, que el reflejo de proporciones desequilibradas de factores que determinarían bajo costo privado de utilización del recurso abundante —la tierra— y no proporcionarían incentivos para su conservación. Los productores son inducidos a utilizar en menor grado los factores escasos, sustituyéndolos por el más abundante. O, en términos del problema dual, los productores intentan maximizar el retorno sobre el capital y el trabajo a través de la utilización extensiva de la tierra. Dada la tecnología, el hecho de ser la tierra abundante y barata, es el que explica su extensa y predatoria utilización. El patrón de explotación de recursos naturales sería puramente una condición de eficiencia asignadora bajo una perspectiva de corto plazo.

Las formas predatorias de ocupación que a veces se verifican en la Amazonia no son peculiares ni inéditas en el país. Al revés, son el resultado de la extensión hacia la región del familiar patrón de crecimiento que ha caracterizado a la agricultura brasileña desde el siglo XVI (Furtado, 1978). Lo que torna la Amazonia distinta es el hecho de tener un ecosistema más frágil, el ritmo de la ocupación más intenso y el contexto macroeconómico menos favorable. Mientras allá las consecuencias de la utilización inadecuada del suelo son visibles después de tres o cuatro años, en otras menos frágiles los mismos resultados sólo después de décadas se vuelven evidentes.

La gran dificultad con la hipótesis neoclásica es el determinismo en ella incorporado. Si es la dotación "desequilibrada" de factores la que determina el patrón socialmente ineficiente de crecimiento, tal patrón no será modificado hasta que sea eliminado el desequilibrio en las proporciones de factores. Así, la dotación de recursos, un metro accidente de la naturaleza, sería el responsable por todo el proceso de explotación destructivo observado en la historia de Brasil y, con doble énfasis, en la Amazonia. Más grave aún, no se puede esperar que el progreso tecnológico inducido por el mercado pueda directamente contribuir para la solución del problema. Según la hipótesis de Hayami y Ruttan el sentido del desarrollo tecnológico también es determinado por la dotación de recursos. Si del punto de vista económico no hace sentido para los agricultores ahorrar el factor abundante, ¿qué sentido tendría el desarrollo de tecnología que anhela el mismo objetivo? Hasta que el excedente de tierra fuera eliminado por la virtual destrucción de su capacidad productiva, un nuevo patrón de crecimiento agrícola basado en la conservación del suelo no sería adoptado. Está claro, en semejantes circunstancias, que por sus propios medios el mercado no inducirá a la generación/adopción de procesos tecnológicos ahorradores de recursos naturales?

Sin embargo, la abundancia de tierra disponible para la agricultura en la región amazónica no es accidente de la naturaleza, sino fruto de la decisión política. Sin la decisión del gobierno de "abrir" la frontera amazónica a la expansión de la agricultura, el desequilibrio de factores no habría existido. En vez de restringir el área se eligió otro camino para corregir el desequilibrio en la proporción de factores: el aumento del stock de capital vía subsidios e incentivos fiscales, inversiones públicas y el incremento, de la disponibilidad de mano de obra, por medio de incentivos a la migración, en general bajo la forma de programas de colonización. No es que los agricultores no se comporten según la hipótesis neoclásica. Ellos lo hacen. Pero la hipótesis es insuficiente para explicar el patrón extensivo de crecimiento de la agricultura? Nótese que aún falta explicar la política de apertura de más áreas de las que se podrían adecuadamente utilizar. Una vez tomada la decisión de abrir la frontera a la explotación, ¿por qué no concentrar esfuerzos en un área menor donde las relaciones capital/terra y trabajo/terra pudieran ser mantenidas en niveles compatibles con la conservación de los recursos naturales, en vez de dispersarse el capital y el trabajo por toda la extensa región e inviabilizar económicamente la explotación con conservación ambiental?

## 2. Escasez de mano de obra

Es notoria la infertilidad de los suelos amazónicos. Se estima que apenas 8,4% de los suelos de la región sirven para la agricultura. Estos suelos de fertilidad moderada equivalen, según la EMBRAPA (1988), a 38,4 millones de hás, o 78,2% del área cultivada del país (49,1 millones de hás) en 1980 (FIBGE, censo agropecuario). Está claro que en términos exclusivamente de área aprovechable el potencial agrícola de la Amazonia es enorme. Económicamente, sin embargo, la situación es otra. Las zonas de tierras cosechables están dispersas por toda el área (Morán, 1984) y la mayoría es inaccesible sin pesadas inversiones en transporte. La ubicación precisa de dichas zonas aún está por ser determinada y es insignificante su valor comercial.

Para los fines del análisis, sin embargo, el área total disponible para la agricultura importa menos que el hecho de ser la Amazonia aún una frontera abierta. Más que una cuestión de geografía (la extensión de las tierras cosechables), lo que importa son las condiciones de acceso a la tierra, su distribución y el tamaño de la propiedad.

La dimensión de las unidades productivas es, en general, grande. Una parcela típica en un proyecto de colonización amazónico tiene 100 hás y un fundo de ganado difícilmente menos de 300 mil<sup>4</sup>. En ambos casos, el 50% del área total puede ser legalmente desmalezado, debiendo ser mantenido el resto como reserva forestal. Sin embargo, el colono típico, con los limitados recursos (capital y trabajo) a su haber, difícilmente conseguirá cosechar más que una o dos hás por año. Los pecuaristas, de la misma forma, dependen de la mano de obra para desmalezar y mantener limpias las 1.500 hás, o más, de tierras permitidas para pastoreo. Pero esa mano de obra es escasa. Por este motivo los grandes terratenientes prefieren adquirir tierras ya desmalezadas de colonos fracasados. Aún así, la escasez de trabajadores dificulta la mantención del pastoreo y la propiedad termina por ser subutilizada.

El subempleo de la mano de obra en Brasil, particularmente el de la mano de obra menos calificada, es enorme. Además, las estadísticas sobre migraciones internas muestran una gran movilidad de la fuerza de trabajo. ¿Cómo, entonces, se dice que la mano de obra es escasa en la Amazonia?

No sólo la Amazonia sino también la agricultura en general se resienten de la escasez de mano de obra. El problema, sin embargo, no tiene nada que ver con la dinámica demográfica sino con las condiciones del mercado de trabajo agrícola. La escasez de mano de obra es definida en relación a la tasa de salarios. El bajo valor de la productividad marginal del trabajo (que puede derivar tanto del bajo precio de los productos agrícolas como de la baja productividad física del trabajo), fija techos para los salarios (a cada nivel de empleo), limitando la demanda de trabajo. El problema de la falta de mano de obra deriva, por lo tanto, no de la ausencia de trabajadores, sino de la incapacidad de los empleadores de pagar los salarios que incentivarían a trabajar.

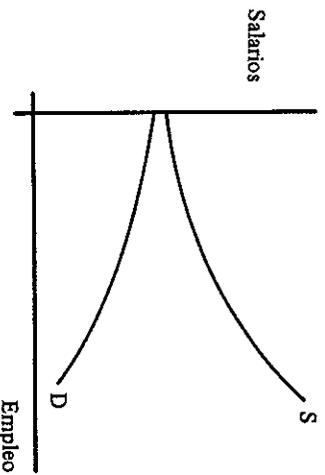
La condición de frontera "abierta" de la Amazonia es un elemento agudizador del desequilibrio en el mercado de trabajo. Como demostraran Domar-Wakefield, se puede tener tierra libre o trabajo libre, pero no los dos simultáneamente (Wakefield, 1967 y 1969; Domar, 1970; Martins y Martins, 1983). Las condiciones de acceso a la tierra (no a la propiedad, sino a la ocupación) otorgan al trabajador en la frontera agrícola la posibilidad de supervivencia fuera del estado de asalariado. Las actividades extractivistas, no obstante las precarias condiciones de comercialización, cumplen favorablemente con la agricultura en prácticamente toda la región<sup>5</sup>.

Igualmente posible es la producción de subsistencia en pequeños "rogados" (terrenos preparados para la cosecha —N.T.—). Por tales razones es elevado el salario de reserva del

trabajador y, por consiguiente, su costo de oportunidad. Lo que Domar-Wakefield quieren decir es que la posibilidad de libre acceso a medios de subsistencia, fuera del estado de asalarado, efectivamente reducen la oferta de trabajo que se ubicará arriba y a la izquierda de aquella que prevalecería si fuera "cerrada" la frontera.

Con la demanda de trabajo "reducida" por el bajo valor de la productividad marginal del trabajo y la oferta de trabajo "elevada" por el alto salario de reserva del trabajador, la inexistencia de equilibrio en el mercado es una hipótesis plausible, si no en el agregado, por lo menos localmente. Esa situación es ilustrada por la Figura 1, abajo:

FIGURA 1



La curva de oferta de trabajo yace enteramente arriba de la curva de demanda y ningún nivel de empleo es posible a cualquier tasa de salario. Lo que parece ser "escasez" de trabajadores es en verdad una situación de inexistencia de equilibrio en el mercado de trabajo (Kyle y Cunha).

### 3. Escasez de capital

La escasez de capital en la agricultura amazónica es tanto o más aguda que la de mano de obra. Los inmigrantes pobres no disponen de muchos recursos que puedan traer con ellos mismos. Los grandes propietarios y empresarios agrícolas, alertas de los riesgos inherentes a proyectos pioneros, se limitan a utilizar los recursos provenientes de los incentivos fiscales, prácticamente sin contrapartida de recursos propios (Gasques y Yokomizo, 1986). Al escaso injilio de recursos traídos de afuera se suman la insignificancia del excedente económico generado por la actividad productiva en la propia región y, en el caso de generar algún excedente, la reinversión local es mínima. Una hipótesis no del todo improbable es la de que, debido a su falta de competitividad, la región se transforme temporalmente en exportadora neta de capital.

Se resiente igualmente de la falta de capital circulante. El crédito exiguo, o más precisamente dado el elevado grado de riesgo, los inversionistas no consiguen soportar las altas tasas de interés que serían necesarias para inducir a los potenciales acreedores a ofrecer recursos crediticios. Préstamos de largo plazo no existen fuera de la esfera oficial, y éstos, cuando están disponibles, apenas toman el lugar de recursos propios en búsqueda de alternativas más seguras y de mayor retorno, en general los propios títulos de gobierno (Sayad, 1984).

La escasez de capital también puede ser interpretada como resistencia en esperar (Baumol, 1968). Esperar que los cultivos de ciclo largo fructifiquen, que el ganado se reproduzca, que el precio de la madera se eleve, o que la investigación produzca los conocimientos que de ella se esperan. Esto significa que los productores tienen una visión de corto plazo, que la tasa de descuento de flujos futuros de renta es elevada, y que las inversiones de retorno rápido tendrán prioridad sobre las de mayor plazo de maduración.

Finalmente, la escasez de capital tiene aún una otra connotación que no puede ser dejada de lado por los planificadores del desarrollo regional. Es que, dada la elevada movilidad del capital, decir que el capital es escaso en determinada región equivale a decir que esa región no tiene condiciones de competir con otras por esos recursos. Debido a la escasez de infraestructura, costos elevados de comercialización, completa ausencia de "economías de concentración", inexistencia de tecnología de comprobada eficacia y sin hablar del riesgo más elevado, la tasa de retorno de las inversiones en la agricultura regional sería inferior a la de aplicaciones en el mismo sector, pero en áreas que cuentan con esas condiciones básicas.

El mercado de capitales en la Amazonia sufriría, así, del mismo problema de inexistencia de equilibrio que se presupone aflige el mercado de trabajo: oferta y demanda de fondos para inversiones no se igualarían a ninguna tasa de interés en el primer cuadrante de los ejes cartesianos. En consecuencia, el desarrollo de la agricultura comercial en gran escala en la región tendría que esperar por algún tiempo, a menos que, por medio de subsidios, el gobierno decidiera reequilibrar la diferencia de tasas de retorno entre la Amazonia y el resto del país.

### 4. Ajuste por restricción de factores

Siendo verdadera la hipótesis de que las inversiones no son posibles a ninguna tasa positiva de interés, ni el empleo es posible a cualquier tasa de salarios, la existencia de agricultura comercial y de subsistencia demuestran que, de alguna forma, los productores se han adaptado a los desequilibrios de los mercados de factores. Subsidios, es claro, pueden facilitar el ajuste, pero no explican todo. Un subsidio suficientemente grande puede elevar las funciones de demanda de factores (capital y trabajo) al punto de equilibrar los mercados. Sin embargo, subsidios elevados han beneficiado solamente a los grandes productores que tienen acceso al crédito y a incentivos fiscales. Los pequeños, en la mejor de las hipótesis, apenas marginalmente beneficiados por algún subsidio, tendrían otras formas de adaptación a las restricciones de capital y trabajo.

Para que haya equilibrio en el mercado de trabajo la curva de oferta tiene que ser desplazada hacia abajo y la curva de demanda hacia arriba. Los empleadores tienen varias maneras de alcanzar ese resultado. El trabajo servil era la forma utilizada en el pasado, y aún hoy, casos de mantención de trabajadores en las tierras en contra de su voluntad son ocasionalmente denunciados por la prensa. Pero hay formas más eficaces de aprisionamiento del trabajador como el "aviamiento", ampliamente utilizado por toda la Amazonia. Por este sistema el empleador adelanta bienes básicos, alimentos y a veces dinero al trabajador y lo mantiene preso por la deuda (Neto, 1979, Cap. 6). Otra forma de aliviar la escasez de mano de obra son los esquemas de colonización concebidos para atraer trabajadores con la promesa de concesión de títulos de propiedad de tierra (Turchi, 1980). Pero la eficacia de esa alternativa es temporal, ya que los trabajadores son libres para seguir cambiándose con la frontera mientras ésta se expande.

Una solución definitiva para el desequilibrio del mercado sería la interdicción de áreas desocupadas, por la cual se negaría al trabajador el libre acceso a la tierra y a los medios de subsistencia fuera del estado de asalariado. Sin embargo, la extensión de la Amazonia, las dificultades políticas de implementación de la idea y los elevados costos del control de áreas interdictas, limitan la aplicabilidad práctica de esta opción. Curiosamente, fue la solución históricamente adoptada en el resto del país, a través del latifundismo. Como llama la atención Furrado (1978, p. 107), a través del "acaparamiento" (el término es de Furrado) de las tierras, "del punto de vista de la empresa agromercantil, la mano de obra es simultáneamente escasa y barata.

En las actuales condiciones de la Amazonia, paralelamente a la monopolización de las tierras, una opción más barata para la ampliación de la oferta de trabajo es la destrucción de otras formas de subsistencia que no sean el trabajo asalariado. Existen áreas en que los terratenientes quemar trechos de la foresta, particularmente aquellos abundantes en seringueiras y castañeras, con el objeto de reducir el salario de reserva del trabajador<sup>6</sup>.

Desgraciadamente para el terrateniente, el surgimiento de la extracción del oro por toda la Amazonia ha frustrado los intentos de negar a los trabajadores medios alternativos de subsistencia. Desgraciadamente para el país, la extracción tradicional, que depende del mercurio para separar el oro del mineral, tal vez sea tan contaminador como destructivo es el terrateniente que quema bosques.

El resultado de las restricciones de trabajo y capital es el incentivo a la sustitución de estos factores por la tierra. Frente a la escasez de trabajo, productores optan por actividades que requieran el mínimo posible de ese factor. De ahí su preferencia por la pecuaria extensiva y por la extracción de recursos (madera) en una y única operación. La agricultura es transformada en actividad extractiva, del mismo tipo que la minería. En la terminología marxista, incapaces de realizar la "acumulación ampliada", los productores tienen que contentarse con la "acumulación primitiva". En el presente, ésta es la única forma en que la agricultura amazónica puede ser competitiva.

La elección de actividades y la técnica de producción también son influidas por la escasez de capital. Parcelas temporales son preferidas a las permanentes, más intensivas en capital. La pecuaria extensiva es preferida a las parcelas. Y pequeños productores se ajustan optando por la agricultura migratoria, la que presenta mayor relación beneficio/costo en las condiciones amazónicas (Blunswanger, 1989).

### III. Subordinación de la economía regional a la economía nacional

Una de las dificultades para el desarrollo de una región periférica es que no bastan los esfuerzos locales para eliminar restricciones impuestas por la escasez de factores. Aun esfuerzos completos y por largo periodo de tiempo, como es el caso de la SUDENE, en el Nordeste, pueden ser insuficientes para contener la fuga de recursos. Así, el cierre de la frontera amazónica y los subsidios hacia inversiones no aseguran la presencia de factores dotados de movilidad, como el trabajo y el capital. Lo que cuenta es la rentabilidad relativa, no la rentabilidad absoluta. De esta forma, los mercados regionales de factores se subordinan a los mercados nacionales.

Sin embargo, la interdependencia de los mercados de factores se verifica también entre sí, en el contexto nacional, y no sólo en el ámbito de las relaciones región/país. Dadas la tecnología de producción y los precios de los productos finales, una tasa de interés elevada efectivamente fija el techo para la tasa de salarios. Esa relación entre precios de factores define la llamada "frontera de precios de factores" (Mussa, 1978).

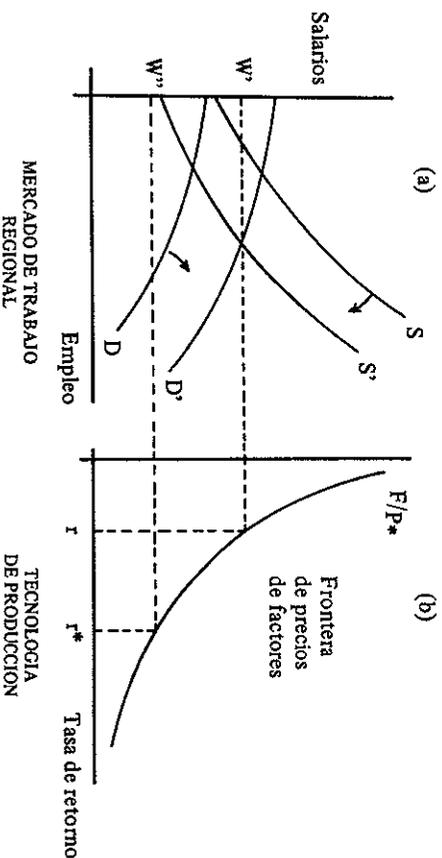
Las relaciones de subordinación de los mercados regionales de factores a los mercados nacionales y la interdependencia entre los mercados de factores es ilustrada por la Figura 2. El diagrama (a) describe el mercado de trabajo regional. Las curvas S y D, respectivamente oferta y demanda de trabajo, reproducen las de la Figura 1, en que el equilibrio de mercado es inexistente. Las curvas S' y D' son las funciones de oferta y demanda después del ajuste, por la reducción del salario de reserva en el caso de la oferta, y por subsidios en el caso de la demanda. W<sup>0</sup> es la tasa de salarios de equilibrio.

El diagrama (b) representa la frontera de precios y salarios para la economía nacional, definida como todas las combinaciones de tasas de interés y de salarios consistentes con precios dados de productos y con la tecnología disponible. Fijados los precios y la tecnología, la función F indica el valor máximo que el salario puede tener para cada nivel de tasa de interés.

Supóngase que r\* sea la tasa de interés (alta) y P\* los precios agrícolas (bajos) que rigen en el mercado nacional. Esas hipótesis son coherentes con la experiencia vivida por el país en las últimas décadas. El déficit público elevado y el crédito restringido explican ese resultado<sup>7</sup>.

Con respecto a los precios agrícolas es notoria la política de mantención de precios bajos para la agricultura<sup>8</sup>.

FIGURA 2



Crucial para el análisis es el hecho de ser la Amazonia tomadora de precios, r\* y P\* son determinados por condiciones que rigen en el resto del país. Siendo elevadas las tasas de interés (r\*) y bajos los precios agrícolas, el nivel máximo de salarios que un agricultor en la Amazonia podrá pagar (W<sup>0</sup>) será inferior a aquel que sería necesario para atraer trabajadores a la región (W<sup>1</sup>). En otras palabras, la tasa de salarios de equilibrio en la región, W<sup>0</sup>, es inconsistente con la tasa nacional de interés, r\*. Dada la tecnología de producción nacional (indicada por la frontera de precios de factores), para que la tasa de salarios de equilibrio (W<sup>1</sup>) fuera soportable para empleadores locales, la tasa de retorno sobre el capital invertido tendría que ser igual a r (diagrama b), menor que r\*.

Precios bajos de alimentos, al desplazar la frontera en dirección al origen, tienen el efecto semejante a imposibilitar al empleador en la Amazonia a pagar una tasa mínima

de salarios demandada por los trabajadores. Ya sea el progreso técnico, así como precios agrícolas elevados, pueden viabilizar el equilibrio simultáneo en los mercados regional y nacional de factores y de esa forma crear oportunidades para la producción agrícola no subsidiada en la región.

La posibilidad de utilizar la tierra prácticamente sin costo (o a costo bajo) tiene efecto sobre la frontera de precios de factores análogo a aquel que se deriva del progreso técnico: la frontera se desplaza hacia afuera en la medida en que la capacidad de extracción de excedente de la tierra eleva el retorno de los otros factores, capital y trabajo. El resultado, que refuerza la conclusión de la sección anterior es el incentivo a la minimización del empleo de la mano de obra y maximización del uso extensivo de la tierra.

#### IV. Conclusiones

Después de numerosas experiencias fracasadas, está claro hoy en día que en términos de agricultura la Amazonia no es el "eldorado" que se imaginaba. Relaciones capitalistas de trabajo parecen inviables a los precios vigentes, al igual que inversiones no subsidiadas. La utilización intensiva de los únicos recursos abundantes en la región, la tierra en particular, ha sido la única forma de volver competitiva la actividad agrícola, y solamente así se ha compatibilizado el equilibrio de los mercados regionales con el de los mercados nacionales de factores. En tales circunstancias, la mantención de los niveles actuales de producción y empleo en la agricultura requieren que la frontera continúe expandiéndose a modo de compensar las pérdidas por la degradación del suelo; el fracaso en un área impulsa nuevos intentos. Existe, por lo tanto, una fuerza inercial que garantiza por algún tiempo que sea mantenido el ciclo de destrucción.

La escasez de trabajo y capital son solamente síntomas de la inviabilidad económica de proyectos implementados en la Amazonia. El apoyo del gobierno para proyectos anti-económicos no consigue atraer capital y trabajo con bases permanentes, resultando en una fuerte dependencia del uso intensivo de recursos naturales. Un corolario de esa conclusión es que el punto de partida de un programa de estímulo para prácticas conservacionistas es dejar de asignar dinero hacia proyectos inviables. El desafío inmediato del desarrollo amazónico no es canalizar recursos para la región sino impedir que capital y trabajo se escapen de ella.

Paradójicamente, bajo la perspectiva de la conservación ambiental, la conclusión del análisis es optimista. Si la agricultura no predatoria en la Amazonia es económicamente inviable, en la ausencia de intervención gubernamental, el flujo de recursos hacia la región deberá agotarse; por el contrario, se deberá intensificar el ritmo por el cual capital y trabajo dejan la región. Aunque el proceso de expansión de la frontera, por su propia inercia, deba seguir, sin duda perderá intensidad (Sawyer, 1989). ¿Dejará el gobierno de intervenir?

El gobierno brasileño ha sido pródigo cuando se trata de gastos en la Amazonia. El anhelo de la sociedad por la ocupación definitiva del área es un fuerte incentivo para inversiones públicas que poseen esta finalidad. Otros factores son las presiones sociales en las regiones agrícolas tradicionales y la pugna de los Estados más pobres por una mayor fracción del gasto público. La conveniencia de proyectos de inversiones en la región se ha vuelto aún mayor en la medida en que se constituyó un medio de obtención de préstamos de agencias internacionales. Sin embargo, con la agudización de la crisis económica, la presión por la obtención de los gastos públicos pasó a dominar todas las demás, y no será sorpresa si nuevas inversiones son dejadas de lado.

Si por un lado esa perspectiva trae alivio para los conservacionistas, por otro ¿cómo queda el segundo objetivo, el de desarrollo de la región? También bajo ese aspecto la fiabilidad de los grandes proyectos impulsados por recursos públicos ofrece nuevas oportunidades. Está claro que una menor cantidad de inversiones destructivas contribuye al desarrollo de la región.

Además, la pausa ocasionada por la crisis económica es una oportunidad para la revisión de los objetivos regionales de desarrollo. Hasta entonces, consecuentemente con su condición de región periférica, la Amazonia ha sido tratada como "frontera de recursos" que debe ser explotada para el bienestar del país. Los recursos se ubican allí, pero los centros de poder tienen su sede en el centro-sur; para ellos van los beneficios, para la Amazonia las pérdidas por el deterioro ambiental. No es sorpresa, por lo tanto, que los que detentan el poder sobrevuelen los primeros y subvalen las últimas. Otro aspecto, tal vez más grave, es que, tratándose a la Amazonia como frontera de recursos, pierden fuerza las barreras institucionales y económicas que limitan la intensidad de la explotación, la esencia de la explotación sostenible. Finalmente, el status colonial de la región y el deso de extraer excedentes en vez de reinvertirlos, retarda el surgimiento de las propias economías de concentración que, en primer lugar, justificarían los proyectos subsidiados.

Mientras se aguardan las respuestas de la investigación científica, es difícil imaginar otra forma de compatibilización de los objetivos de desarrollo y conservación que no sea el desarrollo local. Esto no quiere decir que el desarrollo deba ser autárquico o que la región deba intentar conseguirlo por sus propios medios. Son solamente los objetivos de los proyectos que deben ser revisados. Objetivando el desarrollo local se posibilita el tratamiento simétrico de las ganancias y de las pérdidas del deterioro ambiental, facilitándose la internalización de externalidades. Además se incentiva la reinversión de excedentes y se amplifican las oportunidades locales de empleo de la fuerza de trabajo, estabilizándose el movimiento de la frontera. Pero, sobre todo, en la medida en que se facilita la identificación de ganadores y perdedores, se crean condiciones para el refuerzo de instituciones reguladoras de la intensidad de la explotación.

#### Notas:

- 1 Se concentran en Mato Grosso los principales ejemplos de colonización exitosa. Tales proyectos incluyen Sinop, Cuiabá, Alta Floresta, Juruena, Cotijuru, Tucuma y otros, en un área de más de 2 millones de has (Hall, 1986, p. 413).
- 2 Si alguna nueva tecnología viene a ser adoptada, ésta será del tipo "labour augmenting", o aun "capital augmenting", ya que trabajo y capital son los factores escasos. Aún así, como se demostrará en los párrafos que siguen, tales tipos de progreso tecnológico podrían reducir los desequilibrios en las proporciones de factores y, por este camino, contribuir en la conservación de recursos naturales.
- 3 Este punto es elaborado por Santos (1988).
- 4 Los datos se refieren a los PADs -Proyectos de Asentamiento Dirigido por POLONORESTE (World Bank, 1981) y son los mismos de los proyectos implementados en el área del GETAT (Grupo Ejecutivo de Tierras del Araguaia-Tocantins). Los proyectos de la SUDAM son mucho mayores, teniendo las propiedades el tamaño medio de 23.600 has (Gaspes y Yokomizo, 1986). Véase, por ejemplo, Peters, Gentry y Mendelsohn (1989), un trabajo pionero aún no publicado en que se estima el valor de los productos de la foresta tropical en la Amazonia peruana. Según los cálculos de los autores, "the financial worth of the forest is 2.3 times higher than that of alternative land-uses such as cattle ranching or plantation management" (p. 2).
- 6 Esta práctica fue observada por el primer autor en la región próxima a Marabá, Pará, una región rica en castañeras.
- 7 Son escasas y poco confiables las informaciones sobre tasas reales de interés en Brasil. La combinación de inflación creciente con un mercado financiero razonablemente desarrollado, lleva con-

tinamente a la creación/destrucción de instrumentos de crédito y a alteraciones drásticas en el portafolio de los inversionistas. Con esto, se vuelve difícil la definición de la tasa de interés media de la economía. Ni las equivalentes brasileñas de la "libor" o de la "prime rate" pueden ser definidas, excepto para intervalos cortos de tiempo. Por otro lado, con la inflación creciente, tasas *ex ante* frecuentemente son negativas; sin embargo, solamente *ex post* el inversionista se da cuenta del hecho. La experiencia brasileña muestra ser significativa a la visión monetaria en el mercado financiero, en cuyo caso la tasa nominal de interés sería la variable relevante para el análisis. Y ésta ha sido históricamente elevada.

8 Dentro de los mecanismos que concurren en la mantención de precios bajos para la agricultura se enumera el tipo de cambio crónicamente sobrevaluado, los controles sobre exportaciones y las dificultades normales que tienen los precios agrícolas para seguir la espiral inflacionaria.

### Referencias Bibliográficas

- BAUMOL, W. (1968). *Economic Theory and Operation Analysis*. Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi.
- BINSWANGER, H. (1967). "Fiscal and Legal Incentives with Environmental Effects on the Brazilian Amazon". The World Bank, Agricultural and Rural Development Department, Report No ARU 69, Washington, D.C.
- BINSWANGER, H. (1969). "Brazilian Policies that Encourage Deforestation in the Amazon". The World Bank, Environment Department Working Paper No 16, Washington, D.C.
- BROWDER, John (1983). "Public Policy and Deforestation on the Brazilian Amazon". In Repetto, R. and Malcolm Gillis, eds. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*. Sponsored by the World Resources Institute, Cambridge University Press, New York.
- CUNHA, A. "Economia dos Recursos Naturais: o Caso do Desmatamento na Amazônia". In: Brandão, A.P. *Os Principais Problemas da Agricultura Brasileira: Análise e Sugestões*. IPEA/INPPES, série PNPE, No 18, Rio de Janeiro.
- DOMAR, EYSEY (1970). "The Causes of Slavery or Serfdom: A Hypothesis". *Journal of Economic History*, Vol. 30, No 1, March.
- EMBRAPA (1988). *Delimitamento Macro-agroecológico do Brasil*. Comitê de Publicações do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo (SNLCS). Rio de Janeiro.
- FIBGE *Censo Agropecuario de 1980*. Rio de Janeiro.
- FURTADO, C. (1978). *Análise do "Modelo" Brasileiro*. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, R.J.
- GASOUES, J.G. y C. YOKOMIZO (1986). "Resultados de 20 Anos de Incentivos Fiscais na Agropecuária da Amazônia". In: Anais do XIV Encontro Nacional de Economia, ANPEC, Vol. 2, pp. 47-84, Brasília, D.F.
- GOODLAND, R.J. y H.S. IRWIN (1975). *Amazon Jungle: Green Hell to Red Desert*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.
- HALL, A.L. "More of the Same in Brazilian Amazonia: A Comment on Fearnside". *World Development*, Vol. 14, No 3, pp. 411-414.
- HAYAMI, Y. y V.W. RUTTAN (1985). *Agricultural Development: an International Perspective*. The Johns Hopkins Press, Baltimore.
- HECHT, S. (1985). "Environment, Development and Politics: Capital Accumulation and the Livestock Sector in Eastern Amazonia". *World Development*, 13(6), pp. 663-684.
- KYLE, S. y A. CUNHA. "Unbalanced Factor Markets and the Macroeconomic Context for Environmental Destruction in the Brazilian Amazon". *Development and Change* (Vol 22), forthcoming.
- MAHAR, D. (1988). "Government Policies and Deforestation in Brazil's Amazon Region". The World Bank, Environment Department Working Paper No 7, Washington, D.C.
- MARTINE, G. (1982). "Expansão e Retração do Emprego na Fronteira Agrícola". In: Gilgo, N. e Charles Mueller (eds), *Universidade de Brasília*, Brasília, D.F.
- MARTINS FILHO, A. y R.B. MARTINS (1983). "Slavery in a Nonexport Economy: Nineteenth Century Minas Gerais Revisited". *Hispanic American Historical Review*, 63(3).
- MORAN, E. (1984). "Amazon Basin Colonization". *Interiencia*, Nov-Dez, Vol. 9 No 6, pp. 377-385.
- MUSSA, M. (1978). "The Two Sector Model in Terms of its Dual: A Geometric Exposition". *Journal of International Economics*. September.
- NETO, M. (1979). *O Dilema da Amazônia*. Editora Vozes Ltda, Petrópolis.
- NORGAARD, R. (1984). "The Bureaucratic Jungle: 'Ordem e Progresso' in the Brazilian Amazon". Stanford-Berkeley Latin American Studies joint faculty seminar, April (mimeo).

- PETERS, C.; A. GENTRY y R. MENDELSON. "Valuation of a Tropical Forest in Peruvian Amazonia". The New York Botanical Garden, Bronx, New York (Preliminary version).
- SANTOS, R.F. (1988). "Análise Crítica da Interpretação Neoclásica do Processo de Modernização da Agricultura Brasileira". *Revista de Economia Política*, Vol. 8, No 3, jul/set.
- SAWYER, D. (1989). "The Effects of the Brazilian Economic Crisis on Migration to the Amazon". Annual Meeting of the Population Association of America, Baltimore, Maryland, March 30-April 1 (Preliminary Version).
- SAYAD, J. (1984). *Crédito Rural no Brasil*. FINE/Livraria Pioneira Editora, São Paulo.
- TURCHI, L. (1980). "A Colonização Dirigida no Processo de Expansão e Ocupação da Fronteira Agrícola: Território Federal de Rondônia". In: Anais do II Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, pp. 298-339, Águas de São Pedro, SP.
- WAKERFIELD, E. (1969). *A View of the Art of Colonization*. Augustus M. Kelley Publishers, Reprint Edition.
- (1967). *England in America*. Augustus M. Kelley Publishers, Reprint Edition.
- THE WORLD BANK (1981). *Brazil: Integrated Development of the Northwest Frontier*. Washington, D.C.