

La Amazonia brasileña desde 1960 hasta hoy, ¿una señal de desarrollo sostenible?*

Brazilian Amazon from de 1960's until today: any sign of sustainable development?

L'Amazonie brésilienne de 1960 à aujourd'hui, un signal de développement durable?

Thiago Fonseca Morello**, Andrei D. Cechin***

Recibido: 2012-01-12 // Aceptado: 2012-01-14 // Evaluado: 2012-03-21 // Publicado: 2012-06-30

Cómo citar este artículo: Fonseca, T.; Cechin, A. D. (2012). La amazonia brasileña desde 1960 hasta hoy, ¿una señal de desarrollo sostenible?. En *Ambiente y Desarrollo XVI* (30); 37-52

Código SICI: 0121-7606(201206)16:30<37:LABDHH>2.0.TX;2-Z

Resumen

El tejido económico y la sociedad de la Amazonía brasileña sufrieron grandes cambios desde la década de los años sesenta. El impacto importante de ese proceso sobre el medio ambiente obliga a hacer una revisión del sentido común en el que se basó la elaboración de los planes de desarrollo en el pasado. En este artículo se presentan una gran cantidad de pruebas que tienen en común el mensaje con el fin de examinar la diversidad socioeconómica y ambiental de los municipios de la región. Entre ellos, sobresale el grupo que alcanzó los valores más bajos tanto en las reservas de capital natural como en las reservas de capital manufacturado y humano. La dependencia de las transferencias de capital acumulado en otros lugares es un reto que enfrenta el grupo, y por tanto requiere una planificación integrada del futuro de la Amazonía brasileña.

Palabras clave: Amazonia brasileña, desarrollo, deforestación, sostenibilidad.

Palabras clave descriptores: Desarrollo sostenible, deforestación, protección del medio ambiente.

* Este es un artículo de reflexión que analiza desde una perspectiva analítica la evolución económica y social de la Amazonía brasilera.

** Economista, Maestro en Economía y candidato a doctor en Economía, Universidade de São Paulo, Brasil. E-mail: tfms@yahoo.com.br

*** Economista, Maestro en Ciencia Ambiental y candidato a doctor en Administración, Wageningen University, Holanda, y Universidade de São Paulo, Brasil. E-mail: andrei.cechin@wur.nl Rua Pedroso Alvarenga, 198 -11. Itaim Bibi. São Paulo – SP Brasil. Código Postal: 04531000. Teléfono: (55) (11) 31672525

Abstract

The economic fabric and the society of the Brazilian Amazon have undergone great changes since the sixties. The major impact of this process on the environment calls for a review of the rationale behind the design of development plans in the past. This article presents a large number of proofs that with a common message, aiming to examine the socioeconomic and environmental diversity of the region's municipalities. Among them, the group that reached the lowest values in both natural capital stock and manufactured and human stock stands out. The dependence on transfers of accumulated capital from other places is a challenge faced by this group, and therefore requires integrated planning of the future of the Brazilian Amazon.

Key words: Brazilian Amazon, development, deforestation, sustainability.

Key words plus: Sustainable development, deforestation, environmental protection.

Résumé

Le tissu économique et la société de l'Amazonie brésilienne ont souffert des grands changements depuis la décennie des années 60. L'impact le plus remarquable de ce processus sur l'environnement contraint à faire une révision du bon sens dans lequel l'élaboration des plans de développement a été fondée dans le passé. Dans cet article, une grande quantité d'épreuves, qui ont un message en commun, sont présentées à fin d'examiner la diversité socioéconomique et environnementale des municipes de la région. Entre eux, il se fait noter le groupe qui a attendu à la fois, les valeurs le plus bas aux réserves de capital naturel et aux réserves de capital manufacturé et humaine. La dépendance des transferts de capital accumulé en d'autres lieux est un challenge qui affronte le groupe et, qui, par conséquent, exige une planification intégrée du futur de l'Amazonie brésilienne.

Mots-Clés: Amazonia brasileña, desarrollo, deforestación, sostenibilidad.

Mots-Clés descripteurs: Déboisement, développement durable, environnement.

Introducción

La palabra “desarrollo” tiene múltiples significados en los estudios realizados en el campo de las ciencias sociales. Esta diversidad refleja la variedad inagotable de dimensiones bajo las cuales los fenómenos sociales se presentan al analista, y también su conocimiento (enfoques y teorías). Incluso, esta polisemia se hace presente en el contexto más específico de la ciencia económica.

En los autores pioneros (y tal vez se pueda decir, además del pensamiento económico clásico, también el pensamiento clásico sobre el desarrollo), como Smith (1789), Marx (1890) y Schumpeter (1912), ya se encuentra la idea de que desarrollo o “progreso” es el aumento del control sobre las condiciones materiales de vida.

Posiblemente, el énfasis en la industrialización se explique porque este proceso se concibió como una etapa fundamental para que una nación lograra el mencionado control. Pero, el adjetivo “económico”, precedido del sustantivo “desarrollo” merece atención: Prebisch (2000), Lewis (1954), Hirschman (1958), Rosenstein-Rodan (1943), siempre lo utilizan en sus escritos, aunque a veces no de una manera explícita.

Por esta razón, no constituye una simplificación exagerada decir que, para los autores antes mencionados, una nación es desarrollada cuando tiene dominio sobre la economía lo suficiente como para dar una base para el proyecto de nación concebido por sus ciudadanos. En este sentido, el objetivo de la teoría del desarrollo económico es proponer políticas para construir esta base, y este es su límite.

Es injusto culpar esta primera corriente de tomar una condición necesaria como si fuera la única, hay indicios suficientes de que cualquier avance en el campo económico, –por más amplio que sea–, siempre será sólo un primer paso. Sin embargo, hay corrientes que continúan haciendo el intento de ir más allá del desarrollo económico, o más bien, de la teoría del desarrollo económico.

En particular, serán consideradas las corrientes que se identifican mediante la imputación de los adjetivos “humano” y “sostenible” al sustantivo “desarrollo”. Para escapar de la asociación común entre el desarrollo y el crecimiento –incremento en el Producto Interior Bruto (PIB)– por ejemplo, el Premio Nobel Amartya Sen trata de mostrar que, en primer lugar, el desarrollo exige la eliminación de los factores que, en la mayoría de las sociedades, privan a las personas de poder ejercer su libre albedrío.

Entre estos factores están la pobreza, la represión política, el desempleo, la insuficiencia de los servicios públicos (de baja calidad o de difícil acceso), etc. Para Sen (1999), el desarrollo es el proceso de eliminar estas barreras,–o dicho de otra manera– se está ampliando la gama de opciones para cumplir con eficacia los proyectos de vida ejecutables (por cada individuo). El crecimiento económico es un medio en ese proceso. Los beneficios del crecimiento deben servir para la extensión por lo menos de cuatro capacidades humanas básicas: (a) tener una vida larga y saludable, (b) recibir una educación, (c) tener acceso a los recursos necesarios para llevar un nivel de vida digno, y (d) poder participar en la vida comunitaria.

En cuanto al adjetivo “sostenible”, hay dos puntos de vista contradictorios sobre el tema. La perspectiva de Solow (1974, 1993) se basa en el concepto de la capacidad productiva, que consiste en la suma de los tres tipos de capital: 1) capital fabricado, 2) capital natural, y 3) capital humano. Se supone que son sustituibles y el conjunto que conforman (es decir, la capacidad productiva) calcula el grado de bienestar social y hasta dónde puede ampliarse (cuya medida es el nivel de consumo per cápita). Esta ampliación de la capacidad productiva de la sociedad en el presente no debe comprometer las condiciones necesarias para que se realice una nueva expansión en el futuro. Esta es la definición de “desarrollo sostenible” en consonancia con el razonamiento de Solow.

En el otro extremo, se encuentra la visión de la sostenibilidad de Herman Daly (1997, 2005), en la que, la sustitución del capital natural siempre será imperfecta. Los ecosistemas proporcionan funciones esenciales de apoyo a la vida, que no pueden ser proporcionados por otras formas de capital “producido”, sea este “humano” o “fabricado”. Si hay un límite a la generación de capital humano y fabricado a partir de la dilapidación del capital natural, la continua expansión de la capacidad productiva es imposible. Es por ello que, la definición de desarrollo sostenible más acorde con la opinión de Daly está relacionada

con el aumento en el bienestar social en la actualidad, sin perjuicio de las condiciones biofísicas necesarias para que en el futuro, se pueda realizar una nueva ampliación.

Las perspectivas “humana” y “sostenible” pueden resumirse en el principio de hacer el mejor uso de los recursos y servicios de los ecosistemas en la búsqueda de la mejora continua del desempeño socioeconómico. Y esto —hay que destacarlo— en un horizonte infinito, es decir, teniendo en cuenta el bienestar no sólo de las generaciones actuales sino también de las generaciones futuras.

Hay un caso muy interesante en el ejercicio de proponer políticas para el desarrollo sostenible de las zonas rurales de Brasil en la Amazonía de hoy (Abramovay, 2010; Vianna, Veiga & Abranches, 2009). Esta región, conocida por Amazonía Legal (AML), es el hogar de 20 millones de personas y es la selva más grande conservada en el mundo. Dado el creciente reconocimiento de su importancia en términos de biodiversidad y reservas de carbono, un proyecto para la Amazonía es esencial para un programa brasileño de desarrollo sostenible en el siglo XXI.

La AML ha obtenido la tasa más alta de crecimiento urbano en el país en las últimas décadas (superando el incremento del Brasil en este aspecto, como se destaca en la Tabla 1. En el censo de 2000, 70% de la población de la región norte se encontraba en núcleos considerados urbanos por el IBGE¹, aunque no disponen de los servicios más básicos. Debido a la evolución de los últimos 40 años, Bertha Becker (2005) llama la Amazonía de hoy el “selva urbana”².

Tabla 1:
Perfil demográfico y su evolución, AML y BR. 1970, 1990, 2007.

<i>Medida</i>	<i>Población (M)</i>			<i>Incremento poblacional</i>	<i>Densidad demográfica</i>	
	1970	1990	2007	1970-2007	1970	2007
AÑO	1970	1990	2007	1970-2007	1970	2007
AML	7	16	22	222%	1,38	4,45
BR	93	147	184	98%	10,96	21,65

Fuente: adaptado de IPEA DATA (2011). La densidad demográfica se calculó con base en el área de tierra reportada por el Censo del IBGE de 2000.

Interesa saber cómo este proceso de ocupación y de urbanización combinó avances socioeconómicos con impactos ambientales; es decir, hay evidencias claras de que hubo desarrollo sostenible, y además, identifica el modelo de difusión espacial que ha seguido. Esta es la tarea emprendida en la siguiente sección, que está sujeta de un análisis sobre la pertinencia del patrón que se ha encontrado para la formulación de políticas de desarrollo sostenible. Por último, una breve conclusión resume los principales resultados del artículo.

La Amazonia desde 1960 hasta 2007

Desde una perspectiva regional, o sea de la Amazonía Legal en su conjunto, es inevitable la constatación de los beneficios económicos creados por el conjunto de proyectos de inversión ejecutados

1 Instituto Brasileño de Geografía y Estadística.

2 Es muy discutible considerar la región como urbanizada, ya que los núcleos no son necesariamente urbanos. Brasil es el único país que considera todas las sedes de municipios como centros urbanos, independiente de sus características estructurales o funcionales, y son urbanas todas las personas que residen en la sede. Lo más común en otros países es una combinación de criterios estructurales (localización, población, los votantes, la vivienda, o especialmente, la densidad demográfica) y funcionales (existencia de servicios esenciales a la metrópoli), que cuando se aplica a Brasil revelan que el país es mucho más rural que los cálculos oficiales, ya que pertenecen a esta dimensión 80% de los municipios y 30% de la población (Veiga, 2004).

desde la década de 1960 hasta la actualidad por los organismos públicos y empresas privadas en la región (Rattner & Udry, 1987).

Según lo sugerido en las Tablas 1 y 2, la economía de la AML creció a una tasa superior a la de la economía brasileña entre el final de los años 80, inicio de los años 90, y final de la primera década de este siglo. Esto es cierto cuando se toma como medida para el tamaño de la economía, el número de puestos de trabajo y el producto interno bruto (PIB).

La división del “tamaño de la economía por el tamaño de la población” es quizás una medida simplista de la suficiencia material de una sociedad. Aún así, teniendo esto en cuenta, llegamos a una prueba interesante en relación al crecimiento económico de la Amazonia: se trata de un camino de reducción gradual de la discrepancia de la medida contemplada en la región amazónica en comparación con el país³. Esto es válido para las dos medidas del tamaño de la economía consideradas (el empleo formal y el PIB).

Tabla 2:
Número de empleos per cápita y la variación absoluta y relativa del número de empleos, AML, BR. 1991 y 2007.

Región	Empleo per cápita		Variación del empleo
	1991	2007	
AML	0,11	0,19	2.452.125 (145%)
BR	0,23	0,30	20.602.803 (61%)

Fuente: recopilación a partir de la Relación Anual de Informaciones Sociales del Ministerio Brasileño del Trabajo (RAIS) de 1991 y 2007. La fuente para la población es IPEA DATA (2011).

Tabla 3:
PIB municipal per cápita y la variación absoluta y relativa del PIB municipal, AML y BR, 1985, 2007, (reales de 2000).

Región	PIB per cápita			Variación del PIB** 1970-2007
	1970	1985	2007	
AML	1,44	3,12	5,23	107 (1.068%)
BR*	3,33	5,88	8,28	1.213 (392%)

Fuente: recopilación a partir de IPEA DATA (2011).

* Consideramos la suma del PIB municipal para todos los municipios como una estimación para el PIB nacional.

** Se trata de la variación total acumulada entre 1970 y 2007 y no el crecimiento medio anual del PIB (este es el convencionalmente adoptado).

Este movimiento para reforzar la base material regional coincidió con la expansión de la satisfacción de las necesidades humanas más básicas (Sen, 1999), medida por los indicadores que se muestran en las Tablas 4, 5, 6 y 7.

La proporción de los municipios clasificados en el nivel medio de desarrollo humano ha aumentado considerablemente, mientras que el número de los clasificados como de bajo nivel de desarrollo humano se ha reducido. Estos indicios de mejoría en el nivel de bienestar social están confirmados por los cambios ocurridos desde 1970 en la distribución municipal por clases de analfabetismo, mortalidad infantil y acceso al sistema de alcantarillado adecuado (véase Tablas 4, 5, 6, 7).

3 La relación entre el PIB per cápita de ambas regiones (Brasil es el denominador) fue de 0,43 en 1970 a 0,53 en 1985, llegando a 0,63 en 2007. La relación entre el número de puestos de trabajo per cápita aumentó de 0,43 en 1991 y 0,63 en 2007.

Tabla 4:

Recuento de los municipios en cada una de las categorías de desarrollo humano, AML.1970 y 2000.

<i>Etapa de desarrollo humano*</i>	<i>1970</i>	<i>2000</i>
Muy alto	0	0
Alto	0	14
Medio	3	725
Bajo	320	8
Total de municipios	323	747

Fuente: elaboración propia a partir de IPEA DATA (2011), sobre la base de las categorías del PNUD (2009).

* En el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD,2009) se demuestra que: (a) los países con Índice de Desarrollo Humano (IDH) superior a 0,9 se clasifican como de desarrollo humano muy alto, (b) los países con IDH entre 0,8 y 0,899, toman la definición de alto desarrollo humano, (c) un IDH entre 0,5 y 0,799, el país está clasificado como de desarrollo humano medio y, (d) por debajo de 0,5, se encuentran los países de bajo desarrollo humano.

Tabla 5:

Proporción de municipios según los intervalos de mortalidad infantil*, AML.1970 y 2000.

<i>Personas que no completarán un año de vida por cada 1000 nacidos vivos</i>	<i>1970</i>	<i>2000</i>
Abajo de 50	0%	36%
Entre 50 e 150	82%	64%
Por encima de 150	18%	0%

Fuente: elaboración propia a partir de IPEA DATA (2011).

Tabla 6:

Proporción de municipios por intervalos de porcentaje de analfabetos de 15 o más años de edad en la población, AML. 1970 y 1991.

<i>Proporción de analfabetos</i>	<i>1970</i>	<i>1991</i>
Abajo de 25%	3%	27%
Entre 25% e 75%	92%	72%
Por encima de 75%	5%	1%

Fuente: elaboración propia a partir de IPEA DATA (2011).

Tabla 7:

Proporción de municipios por intervalos de porcentaje de analfabetos de 15 o más años de edad en la población, AML. 1970 y 1991.

<i>Proporción de analfabetos</i>	<i>Proporción de municipios</i>	
	<i>1970</i>	<i>1991</i>
Abajo de 10%	81%	35%
Entre 10% e 50%	18%	61%
Por encima de 50%	1%	3%
Total	100%	100%

Fuente: elaboración propia a partir de IPEA DATA (2011).

El significativo avance en las esferas de la economía y la vida social provocó una perturbación de igual intensidad en el medio ambiente. No podría ser diferente, una vez que el avance en cuestión se ha materializado en forma de ampliación de carreteras y otras vías de transporte, de la consolidación de la explotación minera de Carajás –como uno de los principales sectores de exportación de la economía brasileña–, de la instalación de plantas destinadas a la explotación del rico potencial hídrico de la región y, por último, de un incremento en la producción agrícola y extracción vegetal de cuya importancia hoy como fuente de suministro se extiende hasta mucho más allá de la región amazónica. La Figura 1 muestra una medida de la perturbación ecosistémica, teniendo en cuenta la superficie deforestada.

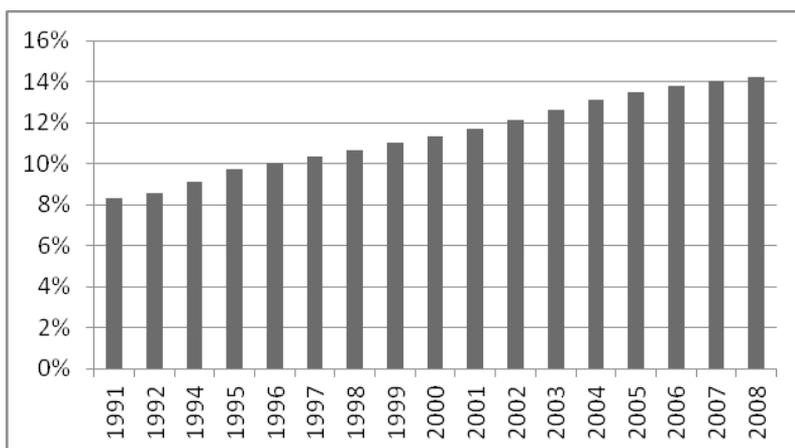


Figura 1: La deforestación acumulada como proporción de la superficie de la Amazonía Legal. 1991 a 2008.

Fuente: Recopilación a partir de (1) datos para la deforestación en la AML proporcionados por el IBGE (2011a), y (2) datos para la superficie de la AML, considerando la agregación de los municipios que la componen, de acuerdo con PRODES – Proyecto (brasileño) de monitoreo de la deforestación en la Amazonía (2011)

Como se observa, en 1991, una superficie equivalente al 8% de la superficie total de la región carecía de su vegetación original. En términos absolutos, estamos hablando de 426.400 kilómetros cuadrados, casi el doble del área del estado de Sao Paulo (IBGE: 2011b). En 2008, la deforestación acumulada alcanzó el nivel de 731.977 km cuadrados, el 14% del área de la Amazonía Legal y cerca de tres veces el área del estado de Sao Paulo.

El punto importante, es que la forma bajo la cual se presentan los avances socioeconómicos y los daños ambientales pierde nitidez cuando la región se divide en los municipios que la componen. En primer lugar, la estructura económica se distribuye de forma irregular en los pueblos, como lo indica la curva de Lorenz para el empleo.

Como se presenta en la Figura 2, la expansión de la economía de la Amazonía no contribuyó, –a no ser de manera insignificante–, a una reducción de la desigualdad de esa economía en los municipios participantes de la región. En 2007, cinco municipios concentraban un 42% del empleo formal total: Manaus (AM), Belén (PA), San Luis (MA), Cuiabá (MT) y Porto Velho (RO). En 1991, esos mismos municipios concentraban un 64% del empleo formal.

De igual manera, hay una diferencia importante con respecto a los indicadores de bienestar social, como se evidencia en las Tablas 4, 5, 6, 7: solamente 14 municipios de la AML se encuentran en una etapa de alto desarrollo humano (véase Tabla 4), sólo un 36% de los municipios de la región tuvieron una tasa de mortalidad infantil de menos de 50 personas por cada mil nacidos vivos (véase Tabla 5). La tasa de analfabetismo es inferior al 25% de la población en el 27% de los municipios, mientras que otros tuvieron tasas más altas. Finalmente, en un 35% de los municipios de la Amazonia, menos de un 10% de los habitantes tienen acceso al sistema de alcantarillado adecuado.

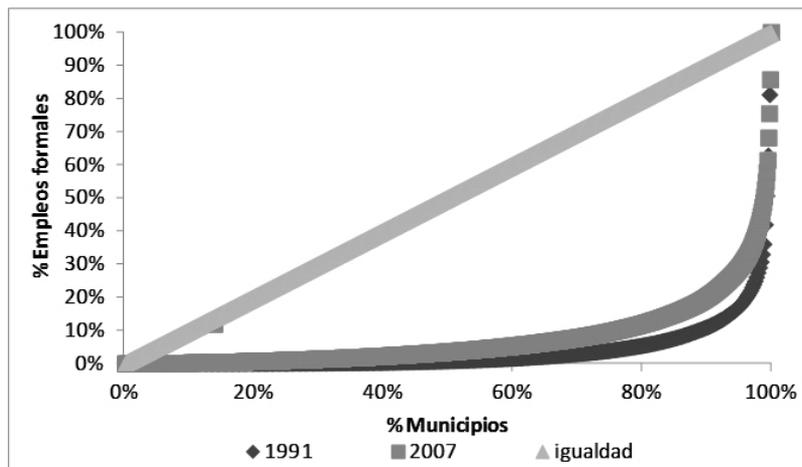


Figura 2: Curva de Lorenz sobre la distribución municipal del empleo formal 1991 y 2007, AML.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la RAIS (1991) y de la RAIS (2007).

También hay desigualdad en la distribución de la superficie total deforestada.

Como se puede observar, en 2007, el 40% de los municipios de la Amazonía concentraban menos del 10% de la superficie total deforestada, mientras que el 20% concentraban el 60% de ella.

Cuando se considera la AML en su conjunto —es decir, desde una perspectiva regional— es evidente una clara asociación entre el deterioro del medio ambiente y la mejora en el desarrollo económico y social. Pero, lo anteriormente citado sugiere la posibilidad de que, con el enfoque ajustado para capturar la heterogeneidad inherente al plan municipal, la asociación pasa a tener matices variados, no necesariamente coincidentes con lo observado para la región en su totalidad.

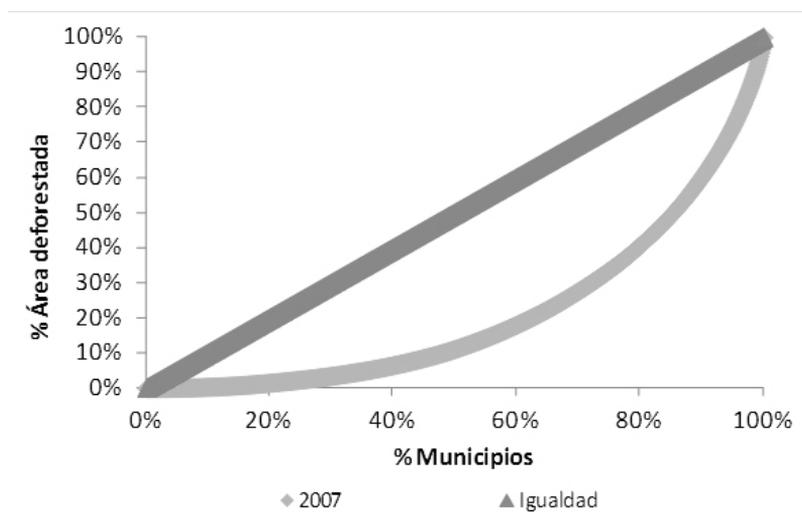


Figura 3: Curva de Lorenz sobre la distribución del área deforestada acumulada hasta 2007, AML.

Los datos siguientes confirman esta hipótesis que demuestra una relación no lineal entre el grado de deforestación y el avance socioeconómico. Esta primera variable será medida por la relación entre el área deforestada acumulada hasta el año 2007 y el área municipal total, que en adelante se llamará “la intensidad de la deforestación”. Una intensidad inferior a un 10% –pero distinta de cero–, será de baja intensidad; entre el 10% y el 50% será de media intensidad; entre el 50% y el 90% se considera alta intensidad, y la máxima (más de 90%), será altísima intensidad. La distribución de los municipios de la Amazonía en estas categorías se puede apreciar en la Tabla 8.

Tabla 8:
Recuento de los distritos por intervalos de intensidad de la deforestación acumulada hasta 2007, AML.

<i>Categoría</i>	<i>Municipios</i>
No desforestado	114 (15%)
Hasta 10%	191 (24%)
Entre 10% e 50%	215 (27%)
Entre 50% e 90%	218 (28%)
Por encima de 90%	45 (6%)
Total	783 (100%)

Fuente: elaboración propia a partir de PRODES (2011).

Con base en esta clasificación, es posible cruzar los indicadores socioeconómicos con el grado de daño ambiental sufrido por los municipios amazónicos, como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 9:
Indicadores socioeconómicos de cada categoría de intensidad de la deforestación, municipios de la Amazonía Legal.

<i>Categoría de intensidad de la deforestación</i>	<i>Empleo per cápita 2007</i>	<i>% empleo AML 2007</i>	<i>PIB per cápita 2007</i>	<i>% PIB AML 2007</i>	<i>Tasa de alfabetización media 2000</i>	<i>Inciden- cia de pobreza media 2003</i>	<i>IDH- M medio 2000</i>	<i>Incidencia media de asistencia por el Programa Bolsa-Familia 2007</i>
BAJA	0,16	20%	4,94	21%	74%	51%	0,65	9%
MEDIA	0,23	62%	6,33	60%	78%	45%	0,68	9%
ALTA	0,12	17%	3,61	18%	74%	46%	0,65	10%
ALTÍSIMA	0,06	1%	2,26	1%	66%	52%	0,60	14%

Fuente: elaboración propia a partir de PRODES (2011).

Dos patrones se imponen a partir de la Tabla 9. Los municipios que tienen intensidad media de deforestación están mejor posicionados en términos de desarrollo socioeconómico, mientras que aquellos con altísima intensidad tienen peor desempeño en este sentido. Los datos parecen seguir una curva de Kuznets ambiental (Culas, 2007), en la que, desde un determinado nivel, la relación entre la intensidad de la deforestación y el desempeño socioambiental se convierte en negativa. La Figura 4 ilustra esta idea, tomando el valor medio del IDH municipal (IDH-M) y el PIB per cápita.

Una historia interesante se puede contar a partir de la evaluación de la dinámica reciente de conversión del capital natural –plasmado en las selvas–, en relación con la capacidad productiva. Midiendo

esta última en términos de la cantidad de empleos formales y tomando el cociente entre la variación absoluta de esta medida y la variación absoluta del área de selvas, se obtiene un indicador aproximado de la eficiencia con la que el capital natural se transforma. Esto se ha calculado teniendo en cuenta los valores de 2000 y 2010 para las áreas de selva y número de empleos formales. El resultado se presenta en la Tabla 10.

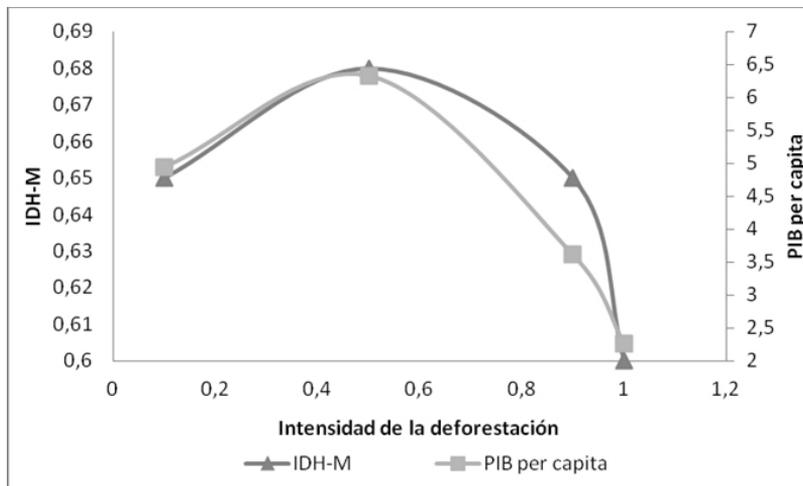


Figura 4: Curva de Kuznets para las relaciones de: intensidad de la deforestación x IDH-M e intensidad de la deforestación x PIB per cápita, municipios de la AML.

Tabla 10:

Frecuencia de distritos por categorías de eficiencia en la conversión del capital natural y por categorías de intensidad de deforestación acumulada (2000 a 2007)

<i>Eficiencia de conversión / Intensidad de la deforestación</i>	<i>BAJA</i>	<i>MEDIA</i>	<i>ALTA</i>	<i>ALTÍSIMA</i>
Crecimiento verde ^a	2%	9%	19%	33%
Eficiencia alta ^b	21%	19%	20%	31%
Eficiencia media ^c	34%	47%	48%	28%
Eficiencia baja ^d	36%	22%	10%	8%
Regresión/ estancamiento ^e	6%	2%	2%	0%
Total	783 (100%)			

a: Aumento del número de empleos formales sin deforestación

b: Tasa de eficiencia en el primer cuartil

c: Tasa de eficiencia en el segundo o tercer cuartil

d: Tasa de eficiencia en el cuarto cuartil

e: Reducción o conservación del número de empleos formales

Los distritos deben ordenarse según la magnitud de sus tasas de eficiencia de conversión. Se puede apreciar que entre los de altísima intensidad de deforestación en 2007 son más recurrentes los casos de eficiencia media y alta y, adicionalmente, los casos en que hay un aumento del empleo formal sin deforestación (crecimiento verde). Contrariamente, los casos de eficiencia baja y media y, además, de

reducción o conservación del número de empleos, son más recurrentes entre los distritos de baja tasa de deforestación.

Esto crea un callejón sin salida: de acuerdo con la Tabla 10, el rendimiento en el manejo del capital natural, entre 2000 y 2007, parece no tener relación positiva con los indicadores socioeconómicos de 2007. La Tabla 11 explica esta aparente contradicción:

Tabla 11:
Frecuencia de distritos por categorías de tamaño de selvas y por categorías de intensidad de deforestación acumulada (2000 a 2007).

<i>Capital natural en 2000 / Intensidade de desmatamento</i>	<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>	<i>Altísima</i>
Bajo ^a	7%	10%	21%	39%
Medio ^b	38%	54%	73%	61%
Alto ^c	54%	36%	5%	0%

a: Área de selvas en 2000 pertenece a el primer cuartil

b: Área de selvas en 2000 pertenece a el segundo o tercer cuartil

c: Área de selvas en 2000 pertenece a el cuarto cuartil

Entre los distritos de altísima intensidad de deforestación (en 2007), son más comunes los casos en que el área de selva (según la proxy utilizada para capital natural) en 2000, era relativamente baja o media. Mientras que, entre los municipios con baja intensidad de deforestación, es mayor la participación de municipios con reserva de selvas relativamente alta.

La eficiencia de la conversión del capital natural, pero también el tamaño de la reserva – condición de partida, son ambos cruciales para la construcción de la base material de las localidades. Los distritos que tienen alta o media eficiencia en el uso de capital natural pueden presentar una condición de vida relativamente inferior cuando inician con unas reservas diminutas de capital natural. Esto es lo que revela la historia de los distritos con altísima intensidad de deforestación acumulada en 2007.

De otro lado, los distritos que empiezan con una mayor reserva de capital, explotando a una eficiencia menor, pueden lograr, aunque sea durante un periodo más largo, un estatus socioeconómico más alto. Esta es la conclusión a partir de la observación de los distritos con intensidad de deforestación relativamente baja.

En fin, según los datos considerados, el nivel más alto de desarrollo se ha logrado en los distritos que tienen como condición desde el principio una reserva de capital natural relativamente media y una eficiencia de conversión relativamente media.

A la luz de estos resultados, las posibilidades abiertas al futuro de esos distritos amazónicos pueden entenderse mejor. Sin duda, los 45 municipios clasificados como de altísima intensidad de deforestación, son la peor cara del proceso de transformación iniciado a finales de la década de 1960 en la Amazonía Legal. Con una carencia de capital natural y con bajas reservas de capital humano y fabricado, ¿cuáles son las posibilidades de desarrollo a su alcance? Esta es la cuestión que será abordada en la próxima sección.

El desarrollo sostenible y los municipios amazónicos

Con el fin de no caer en la asociación simplista entre el crecimiento económico medido por el PIB y la riqueza de las naciones, el Banco Mundial puso en marcha una estimación de la riqueza total de una serie de países. El desarrollo sostenible será aquel en que la riqueza total de una sociedad se mantenga o crezca. Dado que los cambios en la riqueza de una sociedad son análogos a los ahorros durante un determinado periodo, el Banco Mundial estimó el ahorro genuino, de modo que incluye no sólo las

variaciones de capital manufacturado, sino también el capital humano y natural (Banco Mundial, 2006).

Los cambios en el capital natural se obtienen sumando los valores del agotamiento de los combustibles fósiles y de las minerías, de la deforestación y de los daños por las emisiones de CO₂. El capital natural considerado incluye materias primas y algunos activos naturales cuyo precio se puede estimar. Por lo tanto, el ahorro genuino de un país es la suma de los cambios de diferentes tipos de capital. Ser parte de un trayecto sostenible significa que una economía invierte la renta obtenida con los recursos naturales sacrificados en activos de reproducibles.

Volviendo a la perspectiva de los municipios de la Amazonía, no parece haber un único patrón de desarrollo y tampoco de sostenibilidad ambiental. Algunos municipios que dilapidarán su capital natural en una magnitud considerablemente más grande que los demás, sin embargo, tienen menores reservas en otras formas de capital. Tampoco son los municipios que menos dilapidarán su capital natural aquellos que tuvieron mejor desempeño socioeconómico. Por esta razón, no sólo el volumen de capital natural que puede ser convertido es importante, sino también la proporción que se puede convertir en otras formas de capital.

Bajo estos conceptos, se pueden obtener más evidencias sobre la trayectoria y las posibilidades futuras de desarrollo abiertas a los municipios de la AML, cuando se considera la clasificación por categorías según la intensidad de la deforestación.

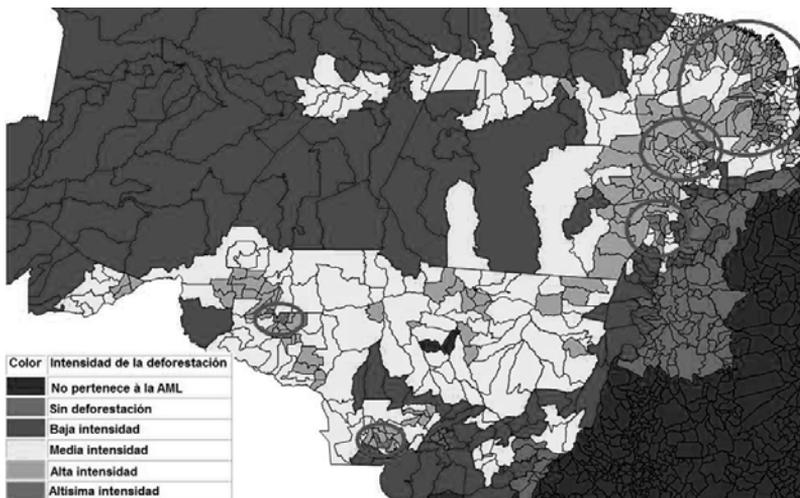
En el caso de los municipios con menos del 10% de la superficie deforestada, la cuestión que se plantea es aprovechar su libertad de acción, que sigue siendo considerable, en busca de un mejor desempeño socioeconómico. Debido a que estos pueblos tienen al menos 90% de su superficie cubierta por vegetación, todavía hay espacio ecológico para convertir el capital natural en capital humano y fabricado. Lo más importante para este grupo, es la construcción de una estructura de incentivos para invertir en otras formas de capital sin consumir la selva de forma desaforada. Por supuesto, las medidas para fomentar la eficiencia de conversión son importantes, incluso, en los municipios con baja intensidad de la deforestación.

Los indicadores señalan que hay reservas insuficientes de capital humano y capital fabricado para la aplicación de estas políticas, será necesario capturar reservas de otros lugares, sea por acciones públicas o privadas - la transferencia de capital interregional es una guía en la propuesta de la Academia Brasileña de Ciencias para un "nuevo modelo" de desarrollo en la Amazonía (ABC, 2008).

De acuerdo con la perspectiva teórica de Solow (1974, 1993) y del Banco Mundial (2006), una sociedad se encuentra en un trayecto sostenible si convierte el capital natural dilapidado en otras formas de capital. Los municipios cuya área es deforestada entre el 10% y el 50% de la superficie total, al parecer, son los más capaces de alcanzar el desarrollo con consumo bajo o nulo del capital natural. La cuestión que se plantea para estos municipios es: cómo convertir una parte del capital natural restante en otras formas de capital más eficientes, para estabilizar la deforestación antes del punto crítico. Por esta razón, pueden ser interesantes las políticas de preservación, es decir, de reducción de la deforestación, así como también las políticas que estimulan una mayor eficiencia en la conversión de capital natural hacia una riqueza productiva.

Los municipios con un grado alto y altísimo de deforestación son aquellos para los cuales el conjunto de perspectivas futuras es más estricto. Además del avanzado grado de agotamiento natural, incluso con su alta capacidad de aprovechamiento de los recursos, son los que registran el peor desempeño socioeconómico del grupo. Es comprensible que, equipado con unas bajas reservas de capital natural, fabricado y humano, cualquier proyecto de desarrollo que se quiera aplicar en estos municipios, dependerá, inevitablemente, de la transferencia de capital acumulado en otros lugares (ciudades, estados o, naciones).

Estos municipios, incluso por estar ubicados al lado de municipios con una intensidad media de deforestación (véase Mapa 1), dependerán de ellos no sólo con respecto a la transferencia de capital humano y fabricado, sino también como fuentes de capital natural. Esto no se podrá lograr directamente sino a través de las exportaciones de materias primas y/o productos que consumen muchos recursos forestales. Pero, solamente será posible, si los municipios de intensidad media de deforestación que están más cercanos, preservan su capital natural, es decir, si siguen el camino de desarrollo sostenible, lo que creará una interdependencia en el ámbito de la formulación de políticas.



Mapa 1: Ubicación de los municipios con la mayor intensidad de la deforestación (círculos de color naranja).

Conclusión

La consolidación del concepto de sostenibilidad como un principio orientador de la política para el desarrollo fue generada a partir de la difusión de pruebas relacionadas con múltiples aspectos –en ocasiones contradictorias– sobre los procesos concretos de transformación social y su impacto sobre la naturaleza. El caso de la Amazonia brasileña no sólo motiva la forma conceptual –teniendo en cuenta su pasado– sino además exige medidas a tomar en la actualidad, de acuerdo con los elementos encontrados en esta región particular.

Sin embargo, si la sostenibilidad ambiental se entiende como un sinónimo de conservación intocable, y el desarrollo como la expansión de las actividades inevitablemente destructivas de la cubierta vegetal, no hay nada en el análisis que pueda ayudar a clarificar las posibilidades de futuro que están abiertas para la región Amazónica.

He aquí la importancia de la contribución de los teóricos de la sostenibilidad: no hay sólo una vía de desarrollo posible, sino varias alternativas posibles. En principio, debe juzgarse de acuerdo a su desempeño en un horizonte intergeneracional.

De hecho, esta es la situación de los municipios de la Amazonía Legal. En sus perfiles socioeconómicos y ambientales se encuentran múltiples caminos de evolución. No existe una relación unívoca entre el grado de agotamiento de los bosques originales y el desempeño socioeconómico. Hay municipios que perdieron su riqueza debido a la falta de capacidad de conversión de su capital natural en otras formas de capital; también hay municipios que prácticamente no han dilapidado su capital natural, pero también muestran un desempeño socioeconómico inferior al razonable. Por otro lado, hay municipios que tienen hasta la mitad de sus tierras deforestadas, pero que presentarán los mejores indicadores de desarrollo entre todos los municipios de la Amazonía. En el conjunto de los municipios existe una gran heterogeneidad. Al menos en términos de la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos y de los servicios ecosistémicos.

Esta gran diversidad demostrada constituye, sin duda, una buena oportunidad para el aprendizaje. El aprovechamiento de este aprendizaje será necesario para evitar que los municipios con una intensidad baja y media de la deforestación sigan el mismo camino de los que tienen una intensidad de deforestación

Esta gran diversidad demostrada constituye, sin duda, una buena oportunidad para el aprendizaje. El aprovechamiento de este aprendizaje será necesario para evitar que los municipios con una intensidad baja y media de la deforestación sigan el mismo camino de los que tienen una intensidad de deforestación altísima. A continuación, se presenta una línea de trabajo cuya exploración está prevista para estudios futuros en los que deberá dedicarse un mayor esfuerzo a la comprensión de los determinantes específicos de las trayectorias seguidas por cada una de las categorías de los municipios.

En este sentido, la situación de los 45 municipios de altísima intensidad de deforestación llama la atención. Estos seguirán dependiendo de otros lugares que permitan la transferencia de parte de su capital (natural y artificial). Los municipios de intensidad media de deforestación (aquellos cuyas reservas de capital manufacturado y humano revelan las más altas de la región) estos son los candidatos potenciales para este servicio.

Por esta razón, los beneficios y las desventajas de las medidas relacionadas con el desempeño social y ambiental no se restringirán en el futuro en los municipios que las implementen. Es importante elaborar una planeación para la Amazonia Legal que contemple el esfuerzo compartido del desarrollo sostenible, diseñada para evitar que ciertas unidades políticas (municipios y estados) se conviertan en dependientes de los demás con respecto a las transferencias de capital (natural y artificial) y cuya realización se pueda ver obstaculizada por factores económicos, políticos o institucionales.

Referencias

- ABC - Academia Brasileira de Ciências (2008). *Amazônia: desafio brasileiro do século XXI*. São Paulo: Fundação Conrado Wessel.
- Abramovay, R. (2010). Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? *NOVOS ESTUDOS CEBRAP*, 87, Julio, 97-113.
- Ayres, R. U. (1993). Cowboys, Cornucopians and Long-Run Sustainability. *Ecological Economics*, 8 (3), 189-207.
- Banco Mundial (2006). *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century*. Washington: The World Bank. Recuperado de: <http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/214578-1110886258964/20748034/All.pdf>
- Becker, B. (2005). Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados USP*, 19 (53), 71-86.
- Culas, R. J. (2007). Deforestation and the environmental Kuznets curve: An institutional perspective. *Ecological Economics* 61, 429 – 437
- Daly, H. E. (1997). *Beyond Growth: the Economics of Sustainable Development*. San Francisco: Freeman.
- Daly, H. E. (2005). Sustentabilidade em um mundo lotado. *Scientific American* (Edição brasileira), 41, Outubro, 92-97.
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.
- Lewis, W. A (1954) Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*. 22 (2), 139–191.
- Marx, K. H. (1890) (1983) *O capital: crítica da economia política*. São Paulo: editora Abril, série “Os Economistas”.
- Mueller, C. C. (2008). Sustainable Development: Conceptualizations and Measurement . *Revista de Economia Política*, 28 (2), abril-junho, 207-225..
- Nobre, M. & Amazonas, M. (Ed.) (2002). *Desenvolvimento Sustentável. A institucionalização de um conceito*. Brasília: Editora do IBAMA.
- PNUD (2009). *Human Development Report 2009*. Overcoming barriers: Human mobility and development. Recuperado de: www.undp.org
- Prebisch, R. (2000). O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: Bielschowsky, R (Ed). *Cinquenta anos de pensamento da CEPAL*. Rio de Janeiro: Afiliada (Record e Cofecon).
- Rattner, H. & Udry, O. (1987) *Colonização na fronteira amazônica: expansão e conflitos*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (FIPE-USP). São Paulo.
- Rosenstein-Rodan, P. (1943). Problems of Industrialization in Eastern and South-Eastern Europe. *Economic Journal*. June/September, 53(210/211), 202–211.
- Schumpeter, J. A. (1911) (1983) *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: editora Abril, série “Os Economistas”.
- Sen, A. K. (1999). *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Sen, A. K. (2004). Por que é necessário pr a coruja-pintada. *Folha de São Paulo, caderno Mais!* 14 de Março,(16-18).
- Smith, A. (1789) (1937). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. New York: The Modern library.

- Solow, R. (1974). The Economics of Resources or the Resources of Economics. *American Economic Review*, 64 (2), 1-14.
- Solow, R. (1993). An almost practical step toward sustainability. *Resources Policy*, 19 (3), 162-172.
- Valverde, O. (1989). *Grande Carajás: planejamento da destruição*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Veiga, J. E. (2004). A dimensão rural do Brasil. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 12, (1), 71-94,.
- Veiga, J. E. (2005). *Desenvolvimento Sustentável – O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Garamond.
- Veiga, J. E. (2006). Neodesenvolvimentismo: quinze anos de gestação. *São Paulo em Perspectiva* (Seade), 20 (3), 1-25.
- Vianna, S. B., Veiga, J. E., & Abranches, S. (2009). *A Sustentabilidade do Brasil in Giambiagi & Barros* (Ed.) Brasil Pós-Crise, agenda para a próxima década.

Fuentes estadísticas

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011a). *Indicadores de desenvolvimento sustentável*. Série “Desflorestamento bruto acumulado na Amazônia Legal, em 01/08 (Quilômetros quadrados)”. Recuperado de: <http://www.sidra.ibge.gov.br>
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011b). *Área territorial oficial*. Recuperado de: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>
- IPEA DATA (2011). *Datos socio-económicos de la región de la Amazonia Legal Brasileña*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Recuperado de: <http://www.ipeadata.gov.br>
- PRODES - Programa de Cálculo de Desflorestamento da Amazônia (2011). *Dados municipais de desmatamento*. Recuperado de: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php>
- RAIS - Relação Anual de Informações Sociais (1991). *Ministério do Trabalho e Emprego, Brasil*. Recuperado de: [http:// portal.mte.gov.br/geral/estatisticas.htm](http://portal.mte.gov.br/geral/estatisticas.htm)
- RAIS - Relação Anual de Informações Sociais (2007). *Ministério do Trabalho e Emprego, Brasil*. Recuperado de: [http:// portal.mte.gov.br/geral/estatisticas.html](http://portal.mte.gov.br/geral/estatisticas.html)

Agradecimientos: a Guilherme Alpendre por la revisión gramatical del texto.