

Desventuras de los grandes empresarios de América del Norte en la Amazonia

Misadventures of the great North American Businessmen in the Amazon

Marc J. Dourojeanni ✉

Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú

Recibido: 27/09/2021

Revisado: 04/10/2021

Aceptado: 06/10/2021

Publicado: 31/10/2021

RESUMEN

Entre 1927 y 1982 tres grandes emprendimientos de tipo forestal y agropecuario fueron desarrollados en la Amazonia por importantes empresarios estadounidenses. Se trata de los proyectos de Henry Ford y Daniel Ludwig en el Brasil y de Robert G. LeTourneau en el Perú. Ninguno de esos proyectos duró siquiera 20 años y los tres fracasaron rotundamente. Pero fueron causantes directos e indirectos de una deforestación significativa. La falta de planeamiento y de conocimiento de la realidad local explican gran parte de esos resultados. Se mencionan las consecuencias de esas iniciativas y se hace notar que, contrariamente a lo que generalmente se cree, los planes de desarrollo gubernamentales de Brasil y Perú, en el mismo periodo de tiempo, tuvieron implicaciones ambientales incomparablemente más graves. **Palabras clave:** Amazonia, inversiones estadounidenses, caucho, plantaciones forestales y ganadería, deforestación.

ABSTRACT

Between 1927 and 1982, three large forestry (rubber and forest plantation) and agricultural enterprises were developed in the Amazon by important US businessmen. These were idealized by Henry Ford and Daniel Ludwig in Brazil and Robert G. LeTourneau in Peru. None of those projects lasted even 20 years, and all three failed miserably. But they were directly and indirectly responsible for significant deforestation. The lack of planning and knowledge of the local reality explain in a large extent these results. The consequences of these initiatives are mentioned and it is noted that, contrary to what is often believed, the government development plans of Brazil and Peru, in the same period of time, had incomparably more serious environmental implications.

Keywords: Amazon, US investments, rubber, forest plantations and livestock.

INTRODUCCIÓN

La Amazonia ha sido motivo frecuente de proyectos ambiciosos de ricos y famosos del mundo. Destacan los de tres empresarios billonarios norteamericanos que obtuvieron enormes extensiones de tierra en Brasil y Perú para implantar, cada uno a su modo, emprendimientos que deberían consolidar o aumentar sus fortunas y, en alguna forma, promover el estilo de desarrollo que ellos consideraban mejor para la población local. Los tres casos tienen como denominador común haber invertido fortunas, destruir y contribuir a destruir extensiones significativas de bosque natural y, claro, fracasar. También, en los tres casos, han sido los estados amazónicos los que debieron asumir las copiosas cuentas sociales y ambientales dejadas e, inclusive, pagar indemnizaciones a las empresas. Los empresarios de esta historia fueron Henry Ford y Daniel Ludwig en Brasil y Robert Gilmore LeTourneau en Perú.

Emprendimientos norteamericanos en la selva amazónica

La aventura empresarial más antigua es la de Henry Ford (Galey, 1979; Dempsey, 1994) que en 1927 adquirió 1 456.800 ha de bosque literalmente intocado en el valle bajo del río Tapajós, en el Estado de Para, Brasil. Su objetivo principal era instalar plantaciones de caucho o siringa (*Hevea brasiliensis*) para producir jebe (látex) para su industria de automóviles y, así, no depender del que venía principalmente de la Malasia. La producción de la Amazonia, de donde esa planta es originaria aún era importante, pero limitada a la extraída de ejemplares naturales dispersos en el bosque. En efecto, debido al famoso caso de “biopiratería” de semillas de *Hevea* perpetrado por el botánico inglés Henry Wickham, en 1875 (Dean, 1987; Homma, 2005), la Amazonia dejó de ser el principal provee-

dor ya que la planta se adaptó muy bien al cultivo en las colonias británicas del sudeste asiático, por entonces libre de plagas y pestes propias de la especie. La empresa de Ford en el Brasil recibió, además de la tierra barata, una serie de generosas facilidades, incluido la exención de impuestos sobre sus exportaciones de caucho como sobre otros rubros que preveía producir, entre ellos cueros y madera.

Las operaciones comenzaron en 1928 y las plantaciones fueron progresivamente instaladas, acompañadas de una serie de infraestructuras, incluyendo carreteras, aeropuerto, fábricas, viviendas y centros urbanos. La inexperience amazónica de los agrónomos norteamericanos hizo que el progreso fuera más lento que lo previsto y, en busca de mejores condiciones de suelo y clima inclusive debieron cambiar de lugar el énfasis de las plantaciones. Tuvieron más éxito en el sitio conocido como Belterra. El mayor problema enfrentado fue la diseminación del hongo *Microcyclus ulei* que, siendo poco significativo en los árboles naturales, se convirtió en una peste determinante en los cultivados. Con el tiempo también aparecieron conflictos con los operarios, que no gustaban de la gestión impuesta ni de la comida y que practicaron huelgas y sabotajes. El punto final de la aventura se debió, a partir de los años 1930 y 1940, a la creciente producción industrial del caucho sintético, lo que abarató mucho el precio del látex. Por eso, en 1945, la empresa se declaró fallida (Grandin, 2009).

Esta aventura empresarial dejó huellas profundas en el paisaje, existiendo actualmente una pequeña ciudad en Belterra (unos 20.000 habitantes), donde estuvo uno de sus núcleos. La empresa deforestó poco del área recibida, pero, con el pasar del tiempo, la deforestación fue masiva ya que la actividad atrajo

mucha gente a la región, la que continuó habiéndola después de la partida de la empresa, deforestando mucha más tierra para establecer cultivos y crianzas a la usanza tradicional.

El segundo caso, cronológicamente, es el de LeTourneau (LeTourneau, 1960; Karwarka, 2006; Dochuk, 2012) en el valle del río Pachitea, en el Perú. Aparentemente respondiendo a una “invitación” del gobierno de Manuel Apolinario Odría, en 1952 el Congreso le otorgó, no sin oposición¹, 389.000 ha para desarrollar un proyecto de colonización agropecuaria, para su lotización y venta futura (Clayton, 1999; Orlemann, 2001). Su empresa pagaría la tierra construyendo una carretera de unos 50 km entre Pucallpa y el río Pachitea, donde se instaló el proyecto. LeTourneau habría tenido dos objetivos en ese proyecto. El primero era testar y promover sus equipos de movimiento de tierra y deforestación en condiciones tropicales húmedas difíciles. En efecto, él diseñó personalmente las gigantes máquinas usadas en el área para deforestar y limpiar el terreno. LeTourneau realizó una proeza naval al llevar sus máquinas surcando los ríos hasta el río Pachitea². Esa proeza fue replicada y aumentada, después, por Daniel Ludwig, en Brasil. El segundo objetivo, influenciado por su amigo William C. Townsend, fundador del Instituto Lingüístico de Verano, fue lanzar un programa de reclutamiento y adoctrinamiento para su versión del cristianismo, tema al que dedicó casi toda su fortuna (Clayton, 1999). LeTourneau, además de brillante ingeniero mecánico, aunque sin título profesional, era un fanático religioso.

La renta para las operaciones locales debería provenir principalmente de la ganadería bovina, que su proyecto implantó y secundariamente de la agricultura. Más de 50.000 ha habrían sido deforestadas hasta 1971 (IIDEP, 2012) cuando LeTourneau se retiró, en parte decepcionado por la escasa recepción a su proyecto religioso y, sin duda, también por el fracaso económico de la operación. La precaria situación del proyecto coincidió con la reforma agraria del gobierno de Velasco Alvarado, ofreciéndole una buena excusa para salir. El área dedicada a la pecuaria pasó al Estado que la convirtió en un centro nacional de promoción ganadera. El resto del área, fácilmente accesible, fue invadido y hoy está totalmente deforestado. La sede, conocida como Tournavista, está asentada en la ribera del río Pachitea y sigue existiendo, convertida en un pequeño centro urbano (unos 5.000 habitantes).

El último caso a mencionar es el de Daniel Ludwig (Shields, 1986), que fundó la operación conocida como *Jari Florestal* en el río del mismo nombre, que divide los estados de Pará y Amapá, en el Brasil. En 1967, Ludwig, que era un magnate de la industria y del transporte naval, adquirió de un “coronel”³ dedicado al avío de extractores de caucho, castaña y otros productos, alrededor de 1,5 millones de hectáreas⁴ de tierras cubiertas de bosques en buen estado de conservación, pues su único acceso era por el río, para dedicarlas, principalmente, a la producción de celulosa a partir de plantaciones de un árbol de origen asiático (*Gmelina arborea*) reputado por ser de rápido crecimiento. Planeaba, asimismo, desarrollar

¹ <https://www.nytimes.com/1953/10/01/archives/catholics-protest-texans-peru-plan-fear-protestant-proselyting-in.html>

² <https://www.nytimes.com/1954/01/19/archives/colony-in-jungle-gets-equipment-converted-landing-craft-due-at-peru.html>

³ Término antiguamente usado en el Brasil para denominar a los grandes y poderosos propietarios de tierra que actuaban como autoridades locales.

⁴ Varias fuentes mencionan tres millones de hectáreas. Gran parte de la tierra adquirida por Ludwig del “coronel” J. J. de Andrade era, en realidad, producto de “grilagem”, es decir apropiación ilegal de tierra pública.

colateralmente otras especulaciones económicas agropecuarias e inclusive mineras. Ese esfuerzo se plasmó en unas 120.000 hectáreas deforestadas y 75.000 hectáreas plantadas con melina, eucalipto y pino. También plantaron arroz, criaron ganado bubalino y bovino, construyeron un aserradero y una industria de caolín, que fue la actividad más exitosa. Para la producción de celulosa instalaron un complejo industrial del que el elemento central fue una enorme fábrica construida en el Japón, cuyo transporte hasta ese lugar remoto de la Amazonia fue una reconocida proeza naval. Fueron realizadas grandes inversiones en infraestructura vial, aeropuerto, viviendas e instalaciones para apoyar a las plantaciones. Pero, como en el caso de Ford años antes y de LeTourneau poco antes, la empresa enfrentó el hecho de que las plantaciones no respondieron como esperado, en parte debido a otro hongo (*Ceratocystis*) que perjudicó mucho a la melina (Fearnside, 1987) y a que, en general, los elevados costos de la operación no eran compensados por la renta generada (Fraser, 1981).

En 1982 Ludwig desistió y el proyecto fue asumido por un consorcio de empresas brasileñas que lo diversificaron. Pero, hasta el presente no parece haber generado negocios que funcionen realmente bien. Además de la deforestación producida por la misma empresa, es aún mayor la que ocasionaron, después, los miles de migrantes atraídos por la oportunidad. Dos ciudades, entre ellas Laranjal do Jari, fueron creadas a partir del proyecto. La ciudad citada, con unos 52.000 habitantes, está en el límite fuera del área del proyecto y, durante algunas décadas, fue considerada la

peor equipada, más pobre y especialmente más violenta de esa región (Almeida *et al*, 2017).

Otros actores megalómanos

Es importante recordar que no solo los empresarios tuvieron ideas extravagantes que no resultaron bien al respecto de la Amazonia. En efecto, en la década de 1960 Herman Kahn y Robert Panero, ambos del Instituto Hudson de EE. UU., propusieron unir América del Sur a través de la construcción de siete grandes lagos intercomunicados y por ende navegables (Panero, 1968). Ellos declararon que esa propuesta sería una obra catalítica para el desarrollo económico y social de América del Sur. En cambio, muchos otros la consideraron como una muestra del imperialismo norteamericano (Pinto, 2013; Queiroz, 2014). En efecto, el Instituto Hudson, creado por Kahn en 1961 es un *think tank* dedicado hasta el presente a promover el liderazgo americano.

La idea de unir el continente mediante la navegación fluvial también fue adoptada en una escala más modesta por el presidente Fernando Belaunde Terry, uno de cuyos sueños era precisamente vincular las tres grandes cuencas de América de Sur: Amazonia, Orinoquia y Plata. Ese sueño murió con dos papelones: el primero fue la vergonzosa noticia de un presidente del Perú “preso” en un buque de la marina de guerra encallado en el Canal del Casiquiare, entre Brasil y Venezuela (Dourojeanni, 1983, 2017; Sosa, 2011)⁵. La segunda (1984) fue su pretensión de emular al cauchero Fitzcarrald tratando de unir las cuencas del Ucayali con la del Madeira a través del istmo ahora conocido como Fitzcarrald, que terminó con un ridículo ataque de

⁵ Ver también: “...al despilfarro que fue el caprichoso viajecito al canal Casiquiare” (<https://www.google.com.br/search?q=belaunde+y+el+Casiquiare&oq=belaunde+y+el+Casiquiare&aqs=chrome..69i57.14545j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=belaunde+y+el+Casiquiare&start=50>)

la Marina de Guerra a indígenas no contactados que se opusieron a la aventura (Dourojeanni, 2017)⁶. Pero Belaunde realizó parte de sus megalomanías con la carretera Marginal de la Selva (Belaunde 1960; Horna, 1976) y con su intento de imitar al Brasil, llevando la capital del Perú a la cuenca del río Palcazú. El proyecto de Ciudad Constitución fracasó, pero convirtió esa zona en un foco de minería ilegal y de narcotráfico (Pongo, 2009).

Los militares brasileños de esa década también fueron actores de ideas extravagantes, construyendo miles de kilómetros de carreteras en la Amazonia con pretextos puramente geopolíticos, sin brindar beneficios, pero generando una enorme deforestación (Fearnside 2005). Luego, en esa misma línea, debe mencionarse la bien conocida IIRSA, Iniciativa para la integración de la Infraestructura Regional Sur (IIRSA, 2005) fomentada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Corporación Andina de Fomento (CAF) que, lamentablemente, continúa en plena realización bajo otro nombre, con varias carreteras interoceánicas, tres de ellas en el Perú (Dourojeanni *et al*, 2010). Otros proyectos de grandes proporciones, como las ferrovías intercontinentales (Cailaux *et al*, 2016) y la hidrovía amazónica en territorio peruano (Dourojeanni, 2020; DAR, 2021) aun no salen del papel. En cambio, los ríos de la Amazonia del Brasil están saturados de grandes hidroeléctricas, cuyos impactos ambientales son enormes (Fearnside, 2015).

Obviamente, en tiempos más próximos, grandes empresas internacionales hicieron, asimismo, inversiones cuantiosas y bien

sucedidas en la Amazonia para explotar sus recursos. Pero todas fueron dedicadas a la minería o a la extracción de petróleo o gas y sus características fueron, en general, muy diferentes a las de los casos mencionados.

CONCLUSIONES

No hay registro, en la Amazonia, de otros emprendimientos foráneos privados dedicados a la producción forestal o agrícola de las dimensiones de los tres mencionados. En los tres casos fueron llevados a cabo por decisión personal de los fundadores de las empresas. Las motivaciones siempre fueron económicas, además de religiosas en uno de los casos. Ninguna parece haber sido originada expresamente por políticas expansionistas oficiales de EE. UU. (Queiroz, 2014), aunque en el caso de la Ford las instalaciones sirvieron casuísticamente de base a militares de ese país durante la última guerra mundial. Para esos grandes y bien sucedidos emprendedores la Amazonia era, simplemente, un reto atractivo y novedoso. En todos los casos hubo por detrás una visión muy simplista de la Amazonia, es decir de grandes espacios vacíos y desperdiciados, que llamaban a demostrar que la civilización occidental podría dominar y explotar un entorno que consideraban hostil. Así, Ludwig asumió el reto de llevar y operar una enorme fábrica hasta el corazón de la Amazonia, lo que logró realizando una hazaña naval épica y Le Tourneau, un gigante mundial de la fabricación de maquinaria pesada para la construcción, la minería y la agricultura, quería testar sus productos en el territorio que él consideraba como el más difícil, para venderlos mejor. Pero, en el caso de LeTourneau, otro objetivo era que el lucro pre-

⁶ Ver "Canal en istmo de Fitzcarrald unirá cuencas Ucayali y Madre de Dios", *El Comercio*, Lima, 10 de setiembre de 1983 y, "Belaúnde estudiará unión de cuencas", *Expreso*, Lima, 24 de noviembre de 1983.

visto con el desarrollo agropecuario permitiese crear y mantener una comunidad cristiana.

Como es evidente, los tres casos eran, en cierta forma, proyectos de colonización que, con respecto a Ford y Ludwig, se montaban en torno a la plantación de especies de interés comercial, como son el caucho, la melina y el eucalipto, necesitando asentar mucho personal para atenderlas. Pero se dedicaron también a la agricultura y a la ganadería, tanto para abastecer al personal de la empresa como para producir excedentes. En el caso de LeTourneau la intención fue centrada, realmente, en un proyecto de colonización basado en la ganadería y secundariamente en la agricultura. Crearon pequeñas ciudades bien equipadas en el estilo americano, con hospitales, supermercados, energía eléctrica, comunicaciones y brindaron seguridad. Construyeron carreteras, aeropuertos y mejoraron la navegación, quedando sus áreas comunicadas con el resto del país. La principal diferencia de esos proyectos con los de colonización estatal era que esas empresas no dieron propiedad a los campesinos que trabajaban para ellos, aunque cuando se retiraron toda o la mayor parte de esa tierra fue invadida y, más tarde, en gran parte, titulada por el Estado.

En los casos de Ford y LeTourneau las empresas demandaron a los gobiernos por supuestas deudas adquiridas con sus proyectos. El juicio iniciado por LeTourneau contra el gobierno peruano duró de 1971 hasta 2019, cuando la empresa consiguió cobrar lo supuestamente debido por el trecho vial construido⁷. Esto parece ser el resultado de un contrato mal negociado y revisado sin cuidado. Como ninguno de los tres proyectos tuvo éxito en

sus propuestas, las promesas de aumentar la producción y la exportación no fueron alcanzadas quedando, para los gobiernos, la obligación de atender las consecuencias sociales y ambientales. En los tres casos los proyectos fueron, en efecto, vectores de deforestación.

Nada en el comportamiento de esas empresas permite pensar que tuvieron alguna preocupación con el medio ambiente, excepto las que en la época eran de rigor en los EE. UU. y que eran mayormente referidas al ambiente “marrón”, es decir agua limpia y tratamiento de residuos urbanos. Ciertamente es que el tema de la diversidad biológica o del cambio climático era, por entonces, poco o mal conocido y que no existía sentido de urgencia para esos asuntos. No obstante, en el Brasil como obviamente en los EE. UU. ya existían áreas naturales protegidas desde antes que Ford lanzara su proyecto. Es patente que los gobiernos de Brasil y Perú tampoco se preocuparon por el asunto, cuando autorizaron las inversiones sin prever siquiera áreas de reserva natural como, sin duda, se haría en la actualidad. El peor trato al ecosistema fue, probablemente, el ocasionado por la gigantesca maquinaria de LeTourneau que literalmente molía los árboles y toda la vegetación que estaba al frente de ellas. Él declaró públicamente que sus máquinas podían triturar un acre por hora (Iltis, 1983). También provocó una enorme compactación de esos suelos muy arcillosos lo que en parte puede explicar sus bajos rendimientos agropecuarios.

Sin embargo, vistos a escala regional, esos emprendimientos no tuvieron tanto impacto como se cree generalmente. En efecto, la deforestación que ocasionaron, aunque importante, es poco significativa cuando

⁷ <https://larepublica.pe/economia/279201-dan-por-cerrado-caso-con-le-tourneau/>

comparada a la que provocaron los proyectos viales y de colonización de los gobiernos de Brasil y Perú que, en prácticamente en el mismo lapso, provocaron la deforestación de millones de hectáreas y tuvieron mucho más impacto ambiental y asimismo social y económico. Sin embargo, es indiscutible que los proyectos mencionados aceleraron el proceso de ocupación de la Amazonia y de deforestación directa y especialmente indirecta.

El fracaso de los tres emprendimientos se debió a falta de planeamiento y de conocimientos, lo que provocó que los costos superaran en mucho las previsiones (LeTourneau, 1970; Fraser 1981) y también principalmente a problemas técnicos de tipo agronómico. Tanto el caucho como la melina y otras especies forestales, así como el ganado, no tuvieron los rendimientos esperados pese, especialmente en el caso de *Jari Florestal*, a disponer de asistencia profesional de muy alta calidad (Fearnside & Rankin, 1980; Fearnside, 1987, Fraser, 1981). De otra parte, es evidente que, estando los tres inversionistas y sus empresas dedicados a la fabricación de maquinarias, vehículos o embarcaciones, en los que los resultados de la inversión son

rápidos, no tuvieron la paciencia y constancia necesaria para esperar los resultados de actividades rurales como las que escogieron. En efecto, los tres proyectos duraron relativamente poco. El más breve fue el de Ludwig (15 años) y el más prolongado el de LeTourneau (19 años), lapsos que pueden considerarse cortos para ese tipo de emprendimientos. A eso se sumaron otros factores propios de la región. Entre estos, sin duda, la idiosincrasia de la población y, por ende, de los trabajadores y pobladores, así como la intromisión de la política local.

La principal lección aprendida de esos proyectos es que no basta disponer de mucho dinero para hacer obras duraderas en la Amazonia. Es preciso preparar las intervenciones con mucho cuidado y con más respeto por los conocimientos y experiencias locales. También, contrariamente a lo que hicieron, es mejor comenzar modestamente y no acelerar el proceso o, peor, quemar etapas. La naturaleza no responde como las máquinas que ellos producían. Asimismo, es indispensable prever plazos largos para ese tipo de proyectos. Ninguno de los tres tuvo la paciencia necesaria para ver el éxito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. N. A., Félix, I., Paschoalino, J., Silva, R. A., Masson-Rocha y Bueno, N. (2017). Subsistemas fronteiriços do Brasil: mercados ilegais e violência. FLACSO. Colección Fronteras. https://www.academia.edu/45005375/Subsistemas_fronteiri%C3%A7os_do_Brasil_mercados_ilegais_e_viol%C3%Aancia
- Belaúnde, F. (1960). La Carretera Marginal de la Selva. Lima, Renardet.
- Caillaux, J., Novak F. y Ruiz, M. (2016). Las Relaciones de China con América Latina y el Ferrocarril Bioceánico Brasil-Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Lima. <https://searchworks.stanford.edu/view/11967969>

- Clayton, L. A. (1999). Peru and the United States: The Condor and the Eagle. University of Georgia Press. https://books.google.com.br/books/about/Peru_and_the_United_States.html?id=y-7zk_kK9dgC&redir_esc=y
- DAR. (2021). La agenda de la incertidumbre. ¿El último intento para continuar el proyecto Hidrovía Amazónica? DAR Opina, Hidrovía Amazónica, Infraestructura, Noticias. <https://dar.org.pe/category/noticias/>
- Dean, W. (1987). Brazil and the struggle for rubber: A study in environmental history. Cambridge University press. <https://www.jstor.org/stable/3338907>
- Dempsey, M. A. (1994). Fordlandia. Michigan History, 78 (4): 24-33.
- Dochuk, D. (2012). Blessed by Oil, Cursed with Crude: God and Black Gold in the American Southwest. Journal of American History. 99 (1): 58. doi:10.1093/jahist/jas100.
- Dourojeanni, M. J. (1983). Obsesión tropical. La República, Lima 28 de julio 1983
- Dourojeanni, M. J., Barandiarán A. y Dourojeanni, D. (2010). Amazonía Peruana en 2021: Explotación de Recursos Naturales e Infraestructura ProNaturaleza/ Derecho, Ambiente y Recursos Naturales/ Iniciativa de Conservación de la Amazonía/ Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Lima. <https://www.semanticscholar.org/paper/Amazon%C3%A1Da-peruana-en-2021.-Explotaci%C3%B3n-de-recursos-e-Barandiar%C3%A1n-Dourojeanni/5d9beb53c1b4c6628f0f246358444460442db0dc>
- Dourojeanni, M. J. (2017). Belaúnde en la Amazonía. Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica. CAAP 17:30|12 de junio de 2017. <http://www.caaap.org.pe/website/2017/06/12/belaunde-en-la-amazonia-por-marc-j-dourojeanni>
- Dourojeanni, M. J. (2019). Dudas sobre el proyecto Hidrovía Amazónica. Lima. Revista Ingeniería Nacional 25: 57-63.
- Fearnside, P. M. (1987). Jari aos dezoito anos: Lições para os planos silviculturais em Carajás. pp. 291-311 In: G. Kohlhepp and A. Schrader (eds.) Homem e Natureza na Amazônia. Tübinger Geographische Studien 95 (Tübinger Beiträge zur Geographischen Lateinamerika-Forschung 3). Geographisches Institut, Universität Tübingen, Tübingen, Germany. http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/1987/Jari%20aos%20dezoito.pdf
- Fearnside, P. M. (2005). Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. Megadiversidade 1(1): 114-123 http://www.conservation.org.br/publicacoes/megadiversidade/16_Fearnside.pdf

- Fearnside, P. M. (2015). Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Manaus: Editora do INPA, 2015. v. 2 : il.
ISBN: 978-85-211-0144-4 (impreso), ISBN: 978-85-211-0150-5 (on-line)
http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2015/Livro-Hidro-V2/Livro%20Hidrel%C3%A9tricas%20V.2.pdf
- Fearnside, P. M. y J.M. Rankin. (1980): Jari and development in the Brazilian Amazon. *Interciencia* 5 (3): 146-156. https://www.academia.edu/1191127/Jari_revisitada_Mudan%C3%A7as_de_perspectivas_de_sustentabilidade_na_Amaz%C3%B4nia
- Fraser, H. R. (1981). Brazil's Jari Project pushes for revenue. *World Wood* 22(4): 15-19
- Galey, J. (1979). Industrialist in the wilderness: Henry Ford's Amazon venture. *Journal of Interamerican Studies and World Affairs* 21 (2): 261-89. ISSN 0022-1937
- Grandin, G. (2009). Fordlandia: The Rise and Fall of Henry Ford's forgotten jungle City. ISBN 0-80508236-
- Homma, A. K. O. (2005). Biopirataria na Amazônia: como reduzir os riscos? *Amazônia: Ci. & Desenv.*, Belém, 1(1).
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/30451/1/BiopiratariaAmazonia.pdf>
- Horna, H. (1976). South America's Marginal Highway. *The Journal of Developing Areas* 10 (4): 409-424. <http://www.jstor.org/stable/4190403>.
- IIDEP. (2012). Depredación de bosques en la selva peruana. Lima.
<https://iidep.es.tl/depredacion-de-bosques-selva-peruana.htm>
- Iltis, H. H. (1983). What Will Be Their Fate? *Tropical Forests. Environment* 25(10): 55-60
<http://iltis.botany.wisc.edu/tropical%20forests%20%20what%20will%20be%20their%20fate.html>
- IRSA. (2005). Integración Física y Desarrollo. Visão Estratégica - Institucional. Portal da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana. Washington.
http://www.iirsa.org/BancoConocimiento/I/integracion_fisica_y_desarrollo/integracion_fisica_y_desarrollo_POR.asp?CodIdioma=POR
- Karwatka, D. (2006). Technology's Past: R. G. LeTourneau and His Massive Earth-Moving Equipment. *Tech Directions*. May 2016. *Tech Directions*. 65 (10): 8.

- LeTourneau, R. G. (1960). *Mover of Men and Mountains*. Prentice-Hall.
- LeTourneau, R. H. (1970). *A study of the basic requirements for success in an international business-christian missionary venture*. Oklahoma State University. May 1970.
- Orlemann, E. C. (2001). *LeTourneau Earthmovers*. MBI Publishing Company. St. Paul, MN.
<https://www.abebooks.com/LeTourneau-Earthmovers-Eric-C-Orlemann-MBI/22404441241/bd>
- Panero, R. (1968). Um Sistema Sul-Americano de Grandes Lagos. *Revista Brasileira de Política Internacional* 21(41-42): 33-50.
- Pinto, L. P. (2013). A CIA e os lagos artificiais na Amazônia.
<https://jornalgn.com.br/brasil/a-cia-e-os-lagos-artificiais-na-amazonia/>
- Pongo, C. (2009). Reflexiones en Ciudad Constitución, Selva Central.
<https://www.connuestroperu.com/actualidad/punto-de-vista/6382-reflexiones-en-ciudad-constitucion-selva-central>
- Queiroz, F. (2014). Seria a hileia uma arena de baixo custo na lógica de poder da guerra fria? O caso dos grandes lagos amazônicos (1964-1968). *OPISIS, Catalão, Goiania* 14: 266-286. [Researchgate.net/publication/279511898_Seria_a_Hileia_uma_arena_de_baixo_custo_na_logica_de_poder_da_Guerra_Fria_O_caso_dos_Grandes_Lagos_Amazonicos_1964-1968](https://researchgate.net/publication/279511898_Seria_a_Hileia_uma_arena_de_baixo_custo_na_logica_de_poder_da_Guerra_Fria_O_caso_dos_Grandes_Lagos_Amazonicos_1964-1968)
- Shields, J. (1986). *The invisible billionaire: Daniel Ludwig*.
<https://www.collectionbooks.net/pdf/the-invisible-billionaire-daniel-ludwig>
- Sosa, J. F. (2011). *La integración fluvial latinoamericana no es una utopía: Fernando Belaúnde Terry y el Canal del Casiquiare*. Petróleo YV, Caracas.
(<http://www.petroleoyv.com/website/uploads/jfelix.pdf>)