

# COVID-19 y exploración económica de la Amazonía brasileña

*COVID-19 and economic exploration of the Brazilian Amazon*

*Covid-19 e exploração econômica da Amazônia brasileira*

Daniel Francisco Nagao Menezes

---

## Artículo de investigación

**Editor:** Edgar Bolívar-Urueta

**Fecha de envío:** 2020-06-21 **Devuelto para revisiones:** 2021-01-19 **Fecha de aceptación:** 2021-02-23

**Cómo citar este artículo:** Menezes, D. F. N. (2021). COVID-19 y exploración económica de la Amazonía brasileña. *Mundo Amazónico*, 12(2), 91-104. <http://doi.org/10.15446/ma.v12n2.88473>

---

## Resumen

El objetivo del artículo es discutir la importancia del bioma amazónico para la economía brasileña durante la recesión pospandémica. También destacaremos posibles estrategias para hacer crecer la economía sin promover la destrucción del Amazonas. Mostramos que, junto con REDD + y el Fondo Amazonia, los bonos forestales representan buenas estrategias para explorar la economía brasileña de manera sostenible, demostrando que es posible mejorar la actividad económica sin aumentar la deforestación en la Amazonía o las emisiones de gases de efecto invernadero. La Amazonía es un bioma de importancia global para evitar otra crisis global, que se producirá si alcanzamos el punto de inflexión climático de 1,5 ° C. En consecuencia, el texto propone que las acciones gubernamentales deben ir hacia su preservación, no hacia la exploración y agotamiento como actualmente ocurre. La metodología utilizada es la hipotética deductiva.

*Palabras clave:* recesión económica; COVID-19; deforestación; cambio climático; Integridad Amazonia.

## Abstract

The objective of the article is to discuss the importance of the Amazon biome for the Brazilian economy during the post-pandemic recession, and we will highlight possible strategies to explore the economy without promoting the destruction of the Amazon. We show that, together with REDD +

---

**Daniel Francisco Nagao Menezes.** Derecho Político y Económico de la Universidade Presbiteriana Mackenzie. Profesor del Programa de Posgrado en Derecho Político y Económico de la Facultad de Derecho de la Universidade Presbiteriana Mackenzie. Miembro de CIRIEC-Brasil. [daniel.menezes@mackenzie.br](mailto:daniel.menezes@mackenzie.br)

and the Amazon Fund, forest bonds represent good strategies for exploring the Brazilian economy sustainably, demonstrating that it is possible to improve economic activity without increasing deforestation in the Amazon or emissions of greenhouse gases. The Amazon is a biome of global importance to avoid another global crisis, which will occur if we reach the climatic tipping point of 1.5 ° C. As a result, the text proposes that government actions should go towards their preservation, not exploration and exhaustion as it currently occurs. The hypothetical deductive methodology used.

*Keywords:* economic recession; COVID-19; deforestation; climate change; Amazon integrity.

### Resumo

O objetivo do artigo é discutir a importância do bioma Amazônia para a economia brasileira durante a recessão pós-pandemia e destacaremos possíveis estratégias para explodir a economia sem promover a destruição da Amazônia. Mostramos que, juntamente com REDD + e o Fundo Amazônia, os títulos florestais representam boas estratégias para explorar a economia brasileira de maneira sustentável, demonstrando que é possível melhorar a atividade econômica sem aumentar o desmatamento na Amazônia ou as emissões de gases de efeito estufa. A Amazônia é um bioma de importância global para evitar outra crise global, que ocorrerá se atingirmos o ponto de inflexão climática de 1,5° C. Como resultado, o texto propõe que as ações do governo devem ir em direção à sua preservação, não à exploração e exaustão como ocorrer atualmente. A metodologia utilizada é a hipotético dedutiva.

*Palavras-chave:* recessão econômica, Covid-19, desmatamento, mudança climática, Integridade da Amazônia.

## Introducción

---

**L**a gravedad del brote actual de COVID-19 exige que los países adopten medidas extremas de aislamiento social para detener la propagación y aplanar la curva de contaminación. Aunque las medidas de aislamiento social pueden tener impactos negativos en la economía, históricamente se ha demostrado que es más eficaz para salvar vidas y menos perjudicial para la economía que no adoptar estas medidas durante una pandemia viral.

En Brasil, una de las principales estrategias para garantizar el progreso y el crecimiento económico ha sido la explotación de los recursos naturales del bioma amazónico. A pesar de la posición del presidente contra el aislamiento social debido a la consiguiente recesión económica, la rápida propagación del virus ha preocupado a los gobernadores de los estados brasileños que, por lo tanto, están manejando medidas estrictas de aislamiento social para evitar el avance del virus.

El compromiso del gobierno con la conservación del medio ambiente es primordial para que estas estrategias económicas tengan resultados positivos, especialmente en un escenario posterior a la pandemia, donde la economía se verá extremadamente debilitada. El COVID-19 nos trae una lección sobre cómo nuestras actitudes pueden impactar al mundo y qué podemos esperar de una crisis global. Quizás podamos aplicar estas lecciones y centrarnos en cambiar nuestra economía hacia una dirección sostenible para evitar otra crisis mundial en los próximos años.

La nueva enfermedad de Coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), se

ha extendido por todo el mundo desde su primer brote en la provincia de Hubei, China, en diciembre de 2019 (Wang, Horby, Hayden y Gao, 2020). La Organización Mundial de la Salud atribuyó al COVID-19 el estado de emergencia de salud pública de preocupación internacional después de un mes desde que se informó por primera vez (Organización Mundial de la Salud, 2020), cuando hubo 9.826 casos confirmados distribuidos en 19 países. Después de cuatro meses, más de 2,4 millones de personas de 185 países y regiones se han infectado, y el número sigue creciendo sin pronósticos de detención (Dong, Hongru y Gardner, 2020).

Para detener la propagación y aplanar la curva de contaminación, muchos países adoptaron medidas de aislamiento social cerrando fronteras y comercios, y pidiendo a las personas de servicios no esenciales que trabajen desde casa (Kraemer *et al.*, 2020). Desde una perspectiva económica, esto puede conducir a una caída del PIB del 3 al 5 % en algunos países, llegando hasta el 10 % en otros (Fernandes, 2020). Esta es la mayor crisis económica desde la crisis de las hipotecas de alto riesgo, en 2008, donde el rápido crecimiento del mercado de las hipotecas de alto riesgo no estuvo acompañado por un aumento en el margen de riesgo de las hipotecas de alto riesgo y se volvió insostenible (Demyanyk y Van Hemert, 2009).

Históricamente se ha demostrado que para la economía es más eficaz salvar vidas, como en el caso de la gripe española en 1918 (Correia, Luck y Verner, 2020). Sin embargo, los impactos económicos de la pandemia de COVID-19 se han convertido en uno de los principales argumentos de las autoridades que no respaldan el aislamiento social como una medida viable para detener el virus (Silva *et al.*, 2020). En Brasil, este grupo está dirigido por el presidente, Jair Bolsonaro, y es seguido por algunos empresarios, líderes religiosos y sus partidarios, lo que argumenta que el país debe hacer que la restricción del aislamiento social sea más flexible para evitar el desempleo y una Recesión peor (Silva, Pires y Pereira, 2020). Brasil es el 2 ° país con el mayor número de casos confirmados solo por detrás de los Estados Unidos (Dong *et al.*, 2020). A pesar del posicionamiento del presidente, que alienta y participa en aglomeraciones públicas en protesta contra el aislamiento social (Borges, 2020), la rápida propagación del virus ha preocupado a los gobernadores de los estados brasileños, ya que puede abrumar el sistema de salud y conducir a un aumento en el número de muertes debido a recursos médicos y atención inadecuados (Anderson, Heesterbeek, Klinkenberg y Hollingsworth, 2020). Por lo tanto, aunque las perspectivas económicas son preocupantes, el mantenimiento de un aislamiento social estricto es primordial para evitar el avance del virus (Anderson *et al.*, 2020).

Históricamente, una de las principales estrategias para garantizar el progreso y el crecimiento económico en Brasil ha sido la explotación de los recursos naturales del bioma amazónico (Hecht, 2011). Durante el período de la dictadura, de 1964

a 1985, el bioma fue visto como un área “en gran parte vacía” que debe llenarse con actividades rentables para garantizar la legibilidad del Estado (Hecht, 2011). Aunque esta visión ha cambiado ligeramente durante la década de 2000, cuando el gobierno brasileño estableció una planificación de conservación sistemática participativa para este y otros biomas (Fonseca y Venticinque, 2018), después de 2007 este sistema comenzó a debilitarse, con algunas medidas provisionales implementadas para la degradación o reducir las áreas protegidas para generar y transmitir electricidad o explorar el potencial económico de la Amazonía (Azevedo-Santos *et al.*, 2017; Bernard, Penna y Araújo, 2014).

Actualmente, la principal amenaza para el bioma es el cambio climático y la deforestación debido a las actividades agroindustriales y mineras (Malhi *et al.*, 2008; Swann, Longo, Knox, Lee y Moorcroft, 2015), y en conjunto esto puede representar un colapso inminente del ecosistema amazónico, con drásticas implicaciones para el mantenimiento humano si este escenario no se invierte (Lovejoy y Nobre, 2018). Los impactos del cambio climático en el bioma pueden conducir a una disminución de su absorción de biomasa, red primaria y carbono, lo que lleva a un reemplazo del bosque por vegetación degradada similar a la sabana (Esquivel-Muelbert *et al.*, 2018; Yang *et al.*, 2018).

Es probable que estos efectos se vean potenciados por la deforestación, cuyas consecuencias conducirían según se prevé a una gran fragmentación de los bosques para 2050, teniendo en cuenta sus tasas actuales (Soares-Filho *et al.*, 2006). El ganado es responsable del 65% de estas tasas (Cerri *et al.*, 2009), y también es responsable de cerca de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero de Brasil, considerando la deforestación, la quema de pastos y la fermentación entérica bovina (Pereira, Ferreira, Ribeiro, Carvalho y H.B. de B. Pereira, 2019).

La Amazonía alberga una cuarta parte de las especies terrestres del mundo y representa el 15% de la fotosíntesis terrestre global, siendo sus servicios ecosistémicos de importancia mundial (Dirzo y Raven, 2003). Desempeña un papel importante en el presupuesto global de carbono y, por lo tanto, en la mitigación de los efectos del cambio climático al almacenar casi la mitad del carbono de los bosques tropicales (Yang *et al.*, 2018). Por lo tanto, el aumento de la pérdida de bosques contribuye a elevar las temperaturas ambientales regionales y globales, además de intensificar los eventos climáticos extremos (Esquivel-Muelbert *et al.*, 2018; Malhi *et al.*, 2008). El mundo está llegando al punto de inflexión de un aumento de 1.5° C en la temperatura ambiental, lo que llevará al sistema climático a cambios irreversibles a largo plazo si no se produce una respuesta de emergencia a tiempo (Lenton *et al.*, 2019). Entre las consecuencias de esta amenaza están la pérdida de biodiversidad y la aparición y propagación de nuevas enfermedades virales, helmínticas y fúngicas, al favorecer la replicación de patógenos en vectores y la capacidad vectorial (Ellwanger *et al.*, 2020).

Dado que Brasil alberga casi el 60 % del total de la Amazonía, es obligatorio que el gobierno federal se concentre en su preservación, considerando no solo su importancia económica sino también su relevancia para el sistema climático mundial y la salud pública.

En 2004, el gobierno brasileño se comprometió a disminuir la deforestación a través de políticas gubernamentales y cambios en los precios de los productos básicos y la tierra, reduciendo hasta el 78 % de la deforestación del bioma y alcanzando el nivel histórico más bajo para 2012 (West, Börner y Fearnside, 2019). Como consecuencia, Brasil pudo reducir el 54 % de sus emisiones de gases de efecto invernadero entre 2005 y 2012 (Rochedo *et al.*, 2018). Entre los principales factores para la reducción de la pérdida de bosques se encuentran el Plan de acción para la prevención y el control de la deforestación en la Amazonía legal (PPDCAm) y la Moratoria de la soja. La primera fue una medición gubernamental destinada a la planificación de la tierra y el territorio, el monitoreo y control ambiental, y la promoción de actividades de producción sostenible para abordar y reducir las tasas de deforestación en la Amazonía (Bidone y Kovacic, 2018). El segundo fue un buen ejemplo de un pacto ambiental entre el gobierno, los empresarios de agronegocios y las organizaciones ambientales no gubernamentales para adoptar medidas contra la deforestación de la Amazonía sin dañar la economía (Montibeller, Kmoch, Virro, Mander y Uemaa, 2020). Duró de 2006 a 2010 y contribuyó a la disminución de la pérdida de bosques al mantener el cultivo de soja en áreas no originadas por la deforestación (Gibbs *et al.*, 2015).

La situación brasileña se ve agravada por la ineficacia de esta política en relación con los “grileiros” (personas que ocupan tierras públicas con un título de propiedad falso). Las políticas existentes no han resuelto este importante problema en la Amazonía brasileña.

Como consequência, indicam os autores, “a pauta do combate à grilagem vai sendo substituída pela pauta da ‘regularização fundiária’, amplamente apoiada pela própria grilagem”. Eles apontam também os dois vetores que desnudam a fragilidade do discurso governamental a favor da “regularização” via Programa Terra Legal, em lugar da criminalização dos grileiros das terras públicas da Amazônia Legal. O primeiro tem viés estatístico, pois insiste no argumento de que a maioria (90%) dos “ocupantes” das terras públicas são pequenos posseiros, o que é verdade. Porém, omite-se simplesmente que, à época, essa maioria ocupava apenas 19% da área, e mais: que 5,96% dos demais ocupantes grileiros concentravam o absurdo de 63% da superfície a ser atingida pelo Programa Terra Legal. Ou seja, um programa hiperlegal para os latifundiários grileiros (Oliveira, 2017, p. XIX)

Entre 2014 y 2017, Brasil experimentó una de las peores crisis económicas de su historia (Barbosa Filho, 2017). Desde entonces, el compromiso con la conservación de la Amazonía se vio comprometido por el incentivo para

mejorar las actividades agroindustriales y mineras en el bioma (Diele-Viegas y Rocha, 2019; Ferrante y Fearnside, 2019), y las tasas de deforestación comenzaron a aumentar nuevamente llegando a 8.000 Km<sup>2</sup> por año entre 2016 y 2018 (Pereira *et al.*, 2019; West *et al.*, 2019). Este incentivo surge de la fuerte presencia de un “stand rural” en el parlamento brasileño, donde los empresarios de agronegocios representan el 50 % de los parlamentarios, con 257 de 513 escaños, y el 39.5 % de los senadores, con 32 de 81 escaños (Pereira *et al.*, 2019). Esta crisis económica ha agravado la situación de explotación ilegal de la selva amazónica, muy bien descrita en la tesis doctoral de Mauricio Torres (2012).

Junto con Bolsonaro, y considerando su fuerte posición en la legislación brasileña, los empresarios de agronegocios se están centrando en recortar fondos de agencias reguladoras ambientales, como el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y el Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICMBio), además de aprobar leyes para beneficiar a los agronegocios en lugar de promover la conservación de los bosques, lo que lleva al desmantelamiento de la legislación ambiental brasileña y facilita la deforestación del Amazonas (Pereira *et al.*, 2019). Además, también están aprobando leyes que van en contra del mantenimiento y el establecimiento de nuevas tierras indígenas, que pueden tener efectos directos sobre el clima y la conservación de los bosques, ya que estas áreas son importantes para amortiguar la deforestación y los efectos locales de los cambios climáticos (Ferrante y Fearnside, 2019).

Con la crisis económica pronosticada como consecuencia de la pandemia de COVID-19 se espera una disminución de hasta 5.3 % en el PIB brasileño, siendo 2020 potencialmente uno de los peores años para la economía del país en la historia reciente (Fondo Monetario Internacional, 2019; Porsse, de Souza, Carvalho y Vale, 2020). Por lo tanto, se espera que Bolsonaro y el soporte rural refuercen el argumento que coloca a la Amazonía como la principal estrategia para la reestructuración económica brasileña, lo que puede acelerar aún más el proceso de deforestación forestal (Pereira *et al.*, 2020). La tendencia es que el gobierno reduzca los recursos de las agencias de inspección aún más de lo que ya se ha reducido, lo que facilita la acción de los madereros, mineros y empresarios de agronegocios en el bioma. Sin embargo, esta probablemente no sea la mejor estrategia, teniendo en cuenta que los mayores importadores de agricultura de Brasil, Europa y China, se encuentran entre las regiones más afectadas por la pandemia de COVID-19 (Baldwin y di Mauro, 2020; Bozorgmehr, Saint, Kaasch, Stuckler y Kentikelenis, 2020). Por lo tanto, es probable que la recesión esperada después del brote perjudique las negociaciones comerciales y afecte directamente al sector agroindustrial brasileño.

## COVID-19, deforestación de la Amazonía y actividades mineras ilegales

---

Desde el comienzo de la crisis de COVID-19 en Brasil ha habido un aumento del 5.2 % en la deforestación y del 17.7 % en las actividades mineras, en comparación con el mismo período en 2019 (Assis *et al.*, 2019). La falta de inspección durante el brote es una oportunidad para que los madereros y los mineros de oro avancen sus invasiones en tierras indígenas y áreas protegidas sin ser notados por el público en general (Butler, 2020). Además de los problemas ambientales derivados de estas actividades, estas invasiones recientes también están conduciendo a la propagación del COVID-19 entre las poblaciones tradicionales, como las de la Reserva Yanomani, en el estado de Roraima, por lo que se informó de la primera muerte de una persona indígena causada por el virus (Butler, 2020).

Los indígenas se encuentran entre los grupos más vulnerables a la propagación del virus debido a su distanciamiento espacial de los grandes centros urbanos y la atención médica, las barreras del idioma con los proveedores de atención médica y las diferencias en el perfil inmune en comparación con las personas que viven en las grandes ciudades, lo que puede conducir a respuestas fisiológicas inesperadas al virus (Mesa Vieira, Franco, Gómez Restrepo y Abel, 2020). Sin embargo, la falta de compromiso de las autoridades brasileñas con este tema se hizo evidente después de la exoneración del director de protección ambiental de IBAMA, dirigido por el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil, Ricardo Salles (Folha de São Paulo, 2020). La razón principal de la exoneración señalada por los medios de información brasileños fue una operación contra mineros ilegales en tierras indígenas, que implicó la expulsión de los invasores y la ruptura de su maquinaria (Folha de São Paulo, 2020). Esto también refleja las intenciones del gobierno de liberar la minería dentro de estas áreas, que probablemente tenga impactos negativos en la biodiversidad local, los servicios de los ecosistemas que apoyan a las poblaciones tradicionales y el sistema climático, ya que estas áreas son cruciales para mitigar los efectos locales del cambio climático (Diele-Viegas y Rocha, 2019).

## Estrategias para el crecimiento de la economía brasileña sin promover la destrucción de la Amazonía

---

Las emisiones de gases de efecto invernadero se encuentran entre las principales causas del cambio climático, por lo que la transición a un estilo de vida sostenible se señala como la estrategia principal para limitar el calentamiento global por debajo del punto de inflexión de 1.5° C. Siete de los principales emisores de CO<sub>2</sub>, incluidos China, Estados Unidos y Brasil, se encuentran entre los 20 países más afectados por la pandemia hasta la fecha,

y representan más del 72 % de los casos de COVID-19 (Dong *et al.*, 2020) y 61 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> (Gilfillan Marland, Boden, y Andres, 2019). En febrero de 2020 en China la pandemia condujo a una disminución de 25% de las emisiones de carbono en comparación con 2019, como resultado de la reducción de las actividades económicas y los desplazamientos humanos (Agencia Internacional de Energía, 2020). Si los otros líderes en emisiones de CO<sub>2</sub>, incluido Brasil, siguen el ejemplo de China para detener la pandemia, es probable que esto alcance los niveles de emisiones más bajos en años, mejorando nuestras posibilidades de evitar una crisis climática en un futuro cercano. Sin embargo, se necesitan acciones para mantener estos niveles después de que termine la pandemia.

Se alienta a los países en desarrollo a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través del Financiamiento Basado en Resultados (FBR) conocido como Reducción de Emisiones de la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD +), cuyo objetivo es pagar dinero a un país o empresa en una disminución de emisiones medible (Van der Hoff, Rajão, Leroy y Boezeman, 2015). En Brasil, el Fondo Amazonas se creó en 2008 como un FBR centrado en los logros en la reducción de la deforestación (Correa, Van der Hoff y Rajão, 2019). En 2015, el gobierno lanzó la estrategia nacional para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación forestal (ENREDD+), con el objetivo de eliminar la deforestación ilegal, conservar y restaurar los ecosistemas forestales, desarrollar una economía forestal sostenible con bajas emisiones de carbono y generar beneficios económicos, sociales y ambientales (Bidone y Kovacic, 2018). Desde entonces, para recibir dinero del Fondo Amazonas, los proyectos deben cumplir con PPDCAm y ENREDD+ (Bidone y Kovacic, 2018).

La desconexión del gobierno con la conservación de la Amazonía y el consiguiente aumento de las tasas de deforestación desde 2016 llevaron a Noruega, uno de los principales donantes al Fondo Amazonas, a reducir a la mitad el financiamiento de acciones en la región (Pereira *et al.*, 2019). Tres años después, en 2019, Noruega y Alemania decidieron suspender sus contribuciones al fondo como represalia por el aumento inusual de la actividad de incendios en el bioma amazónico atribuido al avance del agronegocio (Escobar, 2019). Junto con la recesión causada por el COVID-19, las posibles represalias debido a divergencias en las políticas ambientales pueden afectar negativamente la economía de Brasil (Bozorgmehr *et al.*, 2020; Kehoe, Reis, Virah-Sawmy, Balmford y Kuemmerle, 2019).

Otra estrategia de FBR para atraer recursos financieros y preservar el bosque es a través de la emisión de Bonos Verdes, que son valores de deuda que solo pueden usarse para financiar inversiones consideradas sostenibles (Berensmann, Dafe y Lindenberg, 2018). Dichas inversiones incluyen infraestructura de energía limpia y renovable, reforestación y proyectos

destinados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de agua, energía y materias primas (Berensmann *et al.*, 2018). Los bonos forestales son un subtipo de bonos verdes con el objetivo de financiar proyectos de reforestación y es uno de los bonos más prometedores en el mercado, ya que todavía se está comenzando a reconocer (Iniciativa de Bonos Climáticos, 2017). Por lo tanto, representa una gran oportunidad para que Brasil se convierta en un líder en este segmento, ya que solo el 1 % del total de los bonos se está centrando actualmente en este tema (Climate Bonds Initiative, 2017).

## Conclusiones

---

Dado que la explotación de los recursos naturales de la Amazonía por parte de los sectores de agronegocios y minería se ha utilizado históricamente como la principal estrategia para garantizar el progreso y el crecimiento económico en Brasil, se espera que esto también ocurra durante la recesión causada por la pandemia COVID-19. Sin embargo, esta probablemente no sea la mejor estrategia para tomar bajo esta crisis, considerando que los mayores importadores de agricultura de Brasil, Europa y China, se encuentran entre las regiones más afectadas por la pandemia COVID-19, lo cual probablemente perjudique las negociaciones comerciales. Además, la Amazonía es de importancia mundial para evitar otra crisis global, que ocurrirá si alcanzamos el punto de inflexión climática de 1.5° C. Por lo tanto, las acciones gubernamentales deben ir hacia su preservación, no la explotación y el agotamiento.

Junto con REDD + y el Fondo del Amazonas, los bonos forestales representan buenas estrategias para el crecimiento de la economía brasileña de manera sostenible, lo que demuestra que es posible mejorar los productos sin aumentar la deforestación de la Amazonía o las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta podría ser una buena estrategia para la estabilización económica (y el crecimiento potencial) durante la crisis de COVID-19, ya que, a medida que el país conserva su bosque, también obtiene recursos financieros sostenibles, incluso en un momento en que la liquidez del capital se ha vuelto escasa debido a la recesión global. Sin embargo, el compromiso del gobierno con la conservación del medio ambiente es primordial para que estas estrategias tengan resultados positivos, especialmente en un escenario posterior a la pandemia, donde la economía se verá extremadamente debilitada. El COVID-19 nos trae una lección sobre cómo nuestras actitudes pueden impactar al mundo y qué podemos esperar de una crisis global. Quizás podamos aplicar estas lecciones y centrarnos en cambiar nuestra economía hacia una dirección sostenible para evitar otra crisis mundial en los próximos años.

En resumen, Brasil cuenta con medios institucionales (legislación + organismos públicos) (Benatti y Fischer, 2018) capaces de enfrentar la

pandemia del COVID-19 en la región amazónica, y ahora es necesario tomar una decisión política para implementar las posibilidades existentes. Estas medidas para combatir el COVID-19 incluyen necesariamente abordar la deforestación y la ocupación ilegal de tierras, ya sea para la agricultura o la minería. Es un sueño posible, pero parece distante considerando las prioridades políticas brasileñas en el momento histórico actual.

## Referencias

- ANDERSON, R. M., Heesterbeek, H., Klinkenberg, D., and Hollingsworth, T. D. (2020). How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*, 395(10228), 931–934. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
- ASSIS, L. F., Ferreira, K. R., Vinhas, L., Maurano, L., Almeida, C., Carvalho, A., Rodrigues, J., Maciel, A. and Camargo, C. (2019). TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(11), 513. <https://doi.org/10.3390/ijgi8110513>
- AZEVEDO-SANTOS, V. M., Fearnside, P. M., Oliveira, C. S., Padial, A. A., Pelicice, F. M., Lima, D. P., Simberloff, D., Lovejoy, T. E., Magalhães, A. L. B., Orsi, M. L., Agostinho, A. A., Esteves, F. A., Pompeu, P. S., Laurance, W. F., Petreere, M., Mormul, R. P. and Vitule, J. R. S. (2017). Removing the abyss between conservation science and policy decisions in Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 26(7), 1745–1752. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1316-x>
- BALDWIN, R., and Di Mauro, B. W. (2020). *Economics in the time of COVID-19*. London: CERP Press.
- BARBOSA FILHO, F. de H. (2017). A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, 31(89), 51–60. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>
- BENATTI, J. H. and Fischer, L. R. da C. (2018). New trends in land tenure and environmental regularisation laws in the Brazilian Amazon. *Regional Environment Change* 18, 11-19. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1162-0>
- BERENSMANN, K., Dafe, F. and Lindenberg, N. (2018). Demystifying green bonds. In *Research Handbook of Investing in the Triple Bottom Line*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- BERNARD, E., Penna, L. A. O. and Araújo, E. (2014). Downgrading, downsizing, degazettement, and reclassification of protected areas in Brazil. *Conservation Biology*, 28(4), 939–950. <https://doi.org/10.1111/cobi.12298>

- BIDONE, F. and Kovacic, Z. (2018). From nationalism to global climate change: analysis of the historical evolution of environmental governance in the Brazilian Amazon. *International Forestry Review*, 20(4), 420-435. <https://doi.org/10.1505/146554818825240656>
- BORGES, L. (2020). Bolsonaro fura quarentena e participa de manifestação no QG do Exército. *Veja*. <https://veja.abril.com.br/politica/bolsonaro-fura-quarentena-e-participa-de-manifestacao-no-qg-do-exercito/>
- BOZORGMEHR, K., Saint, V., Kaasch, A., Stuckler, D. and Kentikelenis, A. (2020). COVID and the convergence of three crises in Europe. *The Lancet Public Health*, [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30078-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30078-5)
- BUTLER, R. A. (2020). Despite COVID, Amazon deforestation races higher. *Mongabay*. <https://news.mongabay.com/2020/04/despite-covid-amazon-deforestation-raceshigher/>
- CERRI, C. C., Maia, S. M. F., Galdos, M. V., Cerri, C. E. P., Feigl, B. J. and Bernoux, M. (2009). Brazilian greenhouse gas emissions: the importance of agriculture and livestock. *Scientia Agricola*, 66(6), 831–843. <https://doi.org/10.1590/S0103-90162009000600017>
- CLIMATE BONDS Initiative. (2017). *Climate Bonds Standard Version 3.0*. Climate Bonds Initiative.
- CORREA, J., Van der Hoff, R. and Rajão, R. (2019). Amazon Fund 10 Years Later: Lessons from the World’s Largest REDD+ Program. *Forests*, 10(3), 272. <https://doi.org/10.3390/f10030272>
- CORREIA, S., Luck, S. and Verner, E. (2020). Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3561560>
- DEMYANYK, Y., and Van Hemert, O. (2009). Understanding the Subprime Mortgage Crisis. *Review of Financial Studies*, 24(6), 1848–1880. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp033>
- DIELE-VIEGAS, L. M., and Rocha, C. F. D. (2019). Why releasing mining on Amazonian indigenous lands and the advance of agrobusiness is extremely harmful for the mitigation of world’s climate change? Comment on Pereira *et al.* (Environmental Science & Policy 100 (2019) 8–12). *Environmental Science & Policy*, 103, 30–31. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.10.015>
- DIRZO, R. and Raven, P. H. (2003). Global State of Biodiversity and Loss. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 137–167. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105532>
- DONG, E., Hongru, D. and Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet infectious diseases*, 20(5), 533-534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)

- ELLWANGER, J. H., Kulmann-Leal, B., Kaminski, V. L., Valverde-Villegas, J. M., Veiga, A. B. G. D., Spilki, F. R., Fearnside, P. M., Caesar, L., Giatti, L. L., Wallau, G. L., Almeida, S. E. M., Borba, M. R., Hora, V. P. D. and Chies, J. A. B. (2020). Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 92(1), e20191375. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191375>
- ESCOBAR, H. (2019). Amazon fires clearly linked to deforestation, scientists say. *Science*, 365(6456), 853–853. <https://doi.org/10.1126/science.365.6456.853>
- ESQUIVEL-MUELBERT, A., Baker, T. R., Dexter, K. G., Lewis, S. L., Brien, R. J. W., Feldpausch, T. R., Lloyd, J., Monteagudo-Mendoza, A., Arroyo, L., Álvarez- Dávila, E., Higuchi, N., Marimon, B. S., Marimon-Junior, B. H., Silveira, M., Vilanova, E., Gloor, E., Malhi, Y., Chave, J., Barlow, J. and Phillips, O. L. (2018). Compositional response of Amazon forests to climate change. *Global Change Biology*, February, 1–19.
- FERNANDES, N. (2020). Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3557504>
- FERRANTE, L. and Fearnside, P. M. (2019). Brazil's new president and 'ruralists' threaten Amazonia's environment, traditional peoples and the global climate. *Environmental Conservation*, 1–3. <https://doi.org/10.1017/S0376892919000213>
- FOLHA DE SÃO PAULO. (2020). Ricardo Salles exonera diretor de proteção ambiental do Ibama. <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/04/ricardo-sallesexonera-diretor-de-protacao-ambiental-do-ibama.shtml>
- FONSECA, C. R. and Venticinque, E. M. (2018). Biodiversity conservation gaps in Brazil: A role for systematic conservation planning. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 16(2), 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.03.001>
- GIBBS, H. K., Rausch, L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D. C., Noojipady, P., Soares-Filho, B., Barreto, P., Micol, L. and Walker, N. F. (2015). Brazil's Soy Moratorium. *Science*, 347(6220), 377–378. <https://doi.org/10.1126/science.aaa0181>
- GILFILLAN, D., Marland, G., Boden, T. and Andres, R. (2019). *Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions*. Carbon Dioxide Information. Appalachian State University, Boone North Carolina.
- HECHT, S. B. (2011). The new Amazon geographies: Insurgent citizenship, "Amazon Nation" and the politics of environmentalisms. *Journal of Cultural Geography*, 28(1), 203–223. <https://doi.org/10.1080/08873631.2011.548500>

- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. (2020). *Oil Market Report - 13 February*.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. (2019). *World economic outlook, 2019 APR: growth slowdown, precarious recovery*.
- KEHOE, L., Reis, T., Virah-Sawmy, M., Balmford, A. and Kuemmerle, T. (2019). Make EU trade with Brazil sustainable. *Science*, 364(6438), 341.1-341. <https://doi.org/10.1126/science.aaw8276>
- KRAEMER, M. U. G., Yang, C.-H., Gutierrez, B., Wu, C.-H., Klein, B., Pigott, D. M., Open COVID-19 Data Working Group†, du Plessis, L., Faria, N. R., Li, R., Hanage, W. P., Brownstein, J. S., Layan, M., Vespignani, A., Tian, H., Dye, C., Pybus, O. G. and Scarpino, S. V. (2020). The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, eabb4218. <https://doi.org/10.1126/science.abb4218>
- LENTON, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W. and Schellnhuber, H. J. (2019). Climate tipping points — too risky to bet against. *Nature*, 575(7784), 592–595. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-03595-0>
- LOVEJOY, T. E., and Nobre, C. (2018). Amazon Tipping Point. *Science Advances*, 4(2), eaat2340. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2340>
- MALHI, Y., Roberts, J. T., Betts, R. A., Killeen, T. J., Li, W. and Nobre, C. A. (2008). Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science*, 319(5860), 169–172. <https://doi.org/10.1126/science.1146961>
- MESA VIEIRA, C., Franco, O. H., Gómez Restrepo, C. and Abel, T. (2020). COVID-19: The forgotten priorities of the pandemic. *Maturitas*, 136, 38–41. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.04.004>
- MONTIBELLER, B., Knoch, A., Virro, H., Mander, Ü. and Uemaa, E. (2020). Increasing fragmentation of forest cover in Brazil's Legal Amazon from 2001 to 2017. *Scientific Reports*, 10(1), 5803. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62591-x>
- OLIVERIA, A. U. de. (2017). Grilagem e saque nas terras da BR-163 (À guisa de prefácio). En Mauricio Torres, Juan Doblaz, Daniela Fernandes Alarcon (Eds). *Dono é quem desmata: conexões entre grilagem e desmatamento no sudoeste paraense* (pp. XIII-XXV). Altamira: Instituto Agrônômico da Amazônia.
- PEREIRA, E. J. de A., Ferreira, P. J. S., Ribeiro, L. C. S., Carvalho, T. S. and Pereira, H. B. de B. (2019). Policy in Brazil (2016–2019) threaten conservation of the Amazon rainforest. *Environmental Science and Policy*, 100(June), 8–12. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.06.001>
- PEREIRA, E. J. de A. L., Ribeiro, L. C. de S., Freitas, L. F. da S. and de Barros Pereira, H. B. (2020). Brazilian policy and agribusiness damage the Amazon

- rainforest. *Land Use Policy*, 92, 104491. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104491>
- PORSSE, A. A., de Souza, K. B., Carvalho, T. S. and Vale, V. A. (2020). Impactos Econômicos da COVID-19 no Brasil. *Nota Técnica NEDUR-UFPR*, 01, 44.
- ROCHEDO, P. R. R., Soares-Filho, B., Schaeffer, R., Viola, E., Szklo, A., Lucena, A. F. P., Koberle, A., Davis, J. L., Rajão, R. and Rathmann, R. (2018). The threat of political bargaining to climate mitigation in Brazil. *Nature Climate Change*, 8(8), 695–698. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0213-y>
- SILVA, M. R. da., Pires, G. D. L. and Pereira, R. S. (2020). O necroliberalismo, Bolsonaro “vírus mental” e a pandemia da COVID-19 como casos de saúde pública: o real resiste? *Motrivência*, 32(61), 1–18. <https://doi.org/10.5007/2175-8042.2020e72755>
- SOARES-FILHO, B. S., Nepstad, D. C., Curran, L. M., Cerqueira, G. C., Garcia, R. A., Ramos, C. A., Voll, E., McDonald, A., Lefebvre, P. and Schlesinger, P. (2006). Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature*, 440(7083), 520–523. <https://doi.org/10.1038/nature04389>
- SWANN, A. L. S., Longo, M., Knox, R. G., Lee, E. and Moorcroft, P. R. (2015). Future deforestation in the Amazon and consequences for South American climate. *Agricultural and Forest Meteorology*, 214–215, 12–24. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2015.07.006>
- TORRES, M. G. (2012). *Terra privada, vida devoluta: ordenamento fundiário e destinação de terras públicas no oeste do Pará* (Tese Doutorado em Geografia Humana). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- VAN DER HOFF, R., Rajão, R., Leroy, P. and Boezeman, D. (2015). The parallel materialization of REDD+ implementation discourses in Brazil. *Forest Policy and Economics*, 55, 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.03.005>
- WANG, C., Horby, P. W., Hayden, F. G. and Gao, G. F. (2020). A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The Lancet*, 395(10223), 470–473. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9)
- WEST, T. A. P., Börner, J. and Fearnside, P. M. (2019). Climatic Benefits From the 2006–2017 Avoided Deforestation. *Amazonian Brazil. Frontiers in Forests and Global Change*, 2(September), 1–11. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2019.00052>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2020). Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report (No. 11).
- YANG, Y., Saatchi, S. S., Xu, L., Yu, Y., Choi, S., Phillips, N., Kennedy, R., Keller, M., Knyazikhin, Y. and Myneni, R. B. (2018). Post-drought decline of the Amazon carbon sink. *Nature Communications*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-05668-6>