

El futuro consumido:

Extractivismos y Cambio Climático en Centroamérica

Parte 2: Monocultivos y turismo

www.LaRutaDelClima.org



Créditos

Editorial ©La Ruta del Clima –

El futuro consumido: extractivismo y cambio climático en Centroamérica por Asociación La Ruta del Clima, con el apoyo técnico y financiero de la Fundación Heinrich-Böll.

 **HEINRICH BÖLL STIFTUNG**
SAN SALVADOR
El Salvador | Costa Rica | Guatemala |
Honduras | Nicaragua

ISBN: 978-9930-9812-3-8



Autoría: La Ruta del Clima

Colaboraciones: J. Larissa Soto Villalobos

Diseño gráfico: Mariana Cerdas

Créditos de imágenes: FreePik

Publicado en San José, Costa Rica, Diciembre, 2023.

Este trabajo se encuentra bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercialNoDerivatives 4.0 International".

El texto de la licencia se encuentra disponible en <https://creativecommons.org/>

Dirección para solicitar la publicación o descargar el texto: www.LaRutadelClima.org

Asociación La Ruta del Clima. San José, Costa Rica

TABLA DE CONTENIDOS

Siglas.....	4
Notas a la segunda parte.....	6
El Salvador.....	8
Costa Rica	20
Referencias.....	37

SIGLAS

ACOT: Alianza Comunitaria de Organización Territorial.

ADESCOS: Asociaciones de Desarrollo Comunal.

ADI: Asociación de Desarrollo Integral.

ASPROTOGOLVE: Asociación para la Protección de la Tortuga Golfina de El Venado.

CC: Corte de constitucionalidad.

CODDEFFAGOLF: Comité para la Defensa de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca.

COVIRENAS: Comites de Vigilancia de los Recursos Naturales.

CSC: Corredor Seco Centroamericano.

EIA: Estudio de Impacto Ambiental.

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

ERCnT: Enfermedad Renal Crónica de Causas no Tradicionales.

ICE: Instituto Costarricense de Electricidad.

ICT: Instituto Costarricense de Turismo.

IDH: Índice de Desarrollo Humano.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

INSIVUMEH: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala.

IRET-UNA: Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional.

MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (El Salvador) / Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Guatemala).

MEM: Ministerio de Energía y Minas.

MeN: Nefropatía Mesoamericana.

MILPAH: Movimiento Independiente Indígena Lenca de la Paz, Honduras.

OIE: Observatorio de Industrias Extractivas.

SIGLAS

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

PBI: Peace Brigades International.

PIB: Producto Interno Bruto.

RUMES: Red Uniendo Manos El Salvador.

SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental.

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

SINTET: Sistema de Información Territorial Trinacional.

UNES: Unidad Ecológica Salvadoreña.

UTC: Unión de Trabajadores del Campo, Campesina e Indígenas.

ZMT: Zona Marítimo Terrestre.

NOTAS A LA SEGUNDA PARTE

Este texto corresponde a la segunda parte de El futuro consumido, una investigación exploratoria que busca comprender cómo las actividades extractivistas incrementan la vulnerabilidad local frente a los impactos del cambio climático en Centroamérica. Para una introducción completa de la investigación, véase la primera parte.

En la parte 1 se tratan la acuicultura en Honduras y la minería en Guatemala, mientras que en esta segunda parte se abordan los casos del monocultivo de la caña de azúcar en El Salvador, del turismo en Costa Rica, y al final se brindan algunos comentarios sobre qué acciones se vislumbran para un futuro con menos extractivismos y con más justicia climática en Centroamérica.

A propósito del caso salvadoreño, aquí se proporciona además una síntesis los elementos fundamentales del extractivismo agrario, según el libro editado por McKay, Alonso-Fradejas y Ezequerro-Cañete (2022), ya que se utilizaron como variables analíticas para la construcción de los instrumentos de entrevista

semiestructurada para todos los casos, y también porque da pistas para la comprensión de la lógica detrás de las actividades agrícolas que caracterizan a Centroamérica.



Aspectos clave para analizar el extractivismo agrario

Las particularidades del sector y de las materias primas analizadas: según los avances recientes en la materia, el extractivismo agrario va más allá de la producción de commodities transgénicos bajo control corporativo, y puede incluir productos forestales.

Los flujos de capital: no siempre se trata de capital transnacional, sino que también existe capital doméstico que extrae y se apropia de rentas, energía y materiales de la naturaleza humana y no humana. El Estado tiene un papel clave en el fomento y la facilitación del extractivismo agrario, a menudo a través de alianzas para lograr beneficios económicos y políticos.

La cuestión del trabajo: es diversa, en algunos casos la fuerza de trabajo se ha hecho superflua para las necesidades de acumulación de capital, mientras que otros cultivos siguen siendo intensivos en fuerza de trabajo y dependen de diversas formas de explotación laboral.

Dinámicas de acceso y propiedad sobre los recursos: existen diversas formas de apropiación (legales e

ilegales), pero lo fundamental es que se requiere de una profunda transformación de la apropiación de la naturaleza, y de las relaciones de acceso y control sobre los bienes comunes.

Los flujos de conocimiento: implica, no solo una “brecha metabólica” en las relaciones materiales entre sociedad y naturaleza, sino también una creciente “brecha de conocimiento” entre las prácticas productivas tradicionales y conocidas y nuevos métodos y tecnologías productivas de carácter intensivo, a menudo protegidas por derechos de propiedad intelectual. Los flujos de energía y materiales de la naturaleza no humana: en términos de “metabolismo social” la expansión agroextractivista supone enormes desequilibrios y contradicciones en los flujos de energía y materiales, mientras deteriora las condiciones sociales y ecológicas que posibilitan la vida. (McKay et al., 2022)



EL SALVADOR

En breve

Comunidades:

El Salvador, departamento de Ahuachapán, municipio San Francisco Menéndez, comunidad Garita Palmera.

Amenaza climática más relevante: Extremos lluviosos y marejadas.

Actividad extractiva:

Monocultivos de caña de azúcar en la cuenca del río Paz.

Cómo la actividad extractiva incrementa la vulnerabilidad local al cambio climático:

Algunas fincas de caña de azúcar en la cuenca del río Paz hacen desvíos y extracciones de agua tan significativas que no fluye suficiente agua hacia la cuenca baja y contribuye a que se seque la bocana del río, en la zona del manglar de Garita Palmera, parte del sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago. Esto, aunado a la salinización y al aumento de la temperatura, deteriora la protección que el manglar ofrece

frente a las marejadas intensas y compromete las actividades de subsistencia de las cuales dependen especialmente las mujeres.

Situación del territorio

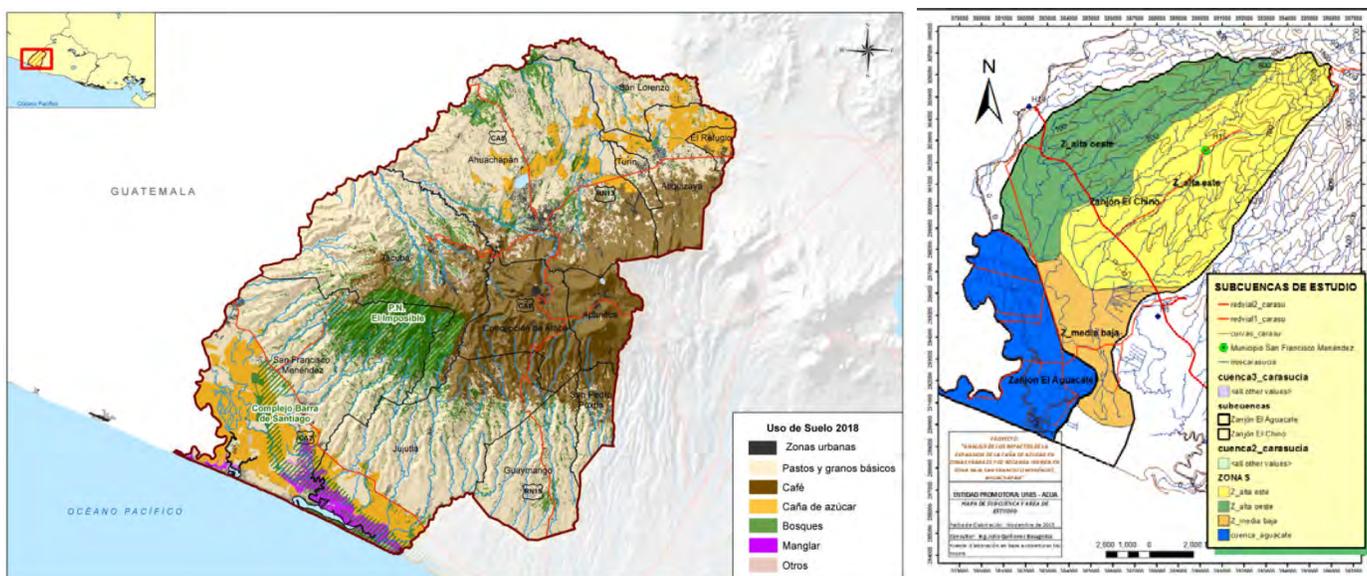
Este caso se ubica en el departamento de Ahuachapán, municipio San Francisco Menéndez. Específicamente, la comunidad Garita Palmera. Se trata de una zona rural que depende de la agricultura, la pesca y en menor medida el turismo interno.

En la Figura 1, a la izquierda, se aprecia la ubicación de Ahuachapán en El Salvador, en la zona occidental del país, con frontera en Guatemala, y un mapa de uso de suelo en el departamento para el año 2018. Las zonas de caña de azúcar se resaltan en color naranja y las zonas de manglar en color fucsia. A la derecha, el siguiente mapa detalla la ubicación de la microcuenca del río Aguacate o El Zanjón, El Aguacate en color azul, que es parte de la cuenca del río Paz y en donde se encuentra la comunidad de Garita Palmera y el manglar con el mismo nombre.

La hidrografía de El Zanjón El Aguacate depende en gran medida de los influjos provenientes del río Paz para el mantenimiento de los caudales base y

de los influjos necesarios para la preservación de los ecosistemas, las zonas ribereñas y el equilibrio hidrológico de la cuenca (UNES, 2016).

Figura 1. Uso de suelo en Ahuachapán para el 2018 y cuencas hidrográficas



Fuente: Usos de suelo, tomado de PRISMA, 2019 y subcuencas de estudio tomado de UNES, 2016.

La hidrografía de El Zanjón El Aguacate depende en gran medida de los influjos provenientes del río Paz para el mantenimiento de los caudales base y de los influjos necesarios para la preservación de los ecosistemas, las zonas ribereñas y el equilibrio hidrológico de la cuenca (UNES, 2016).

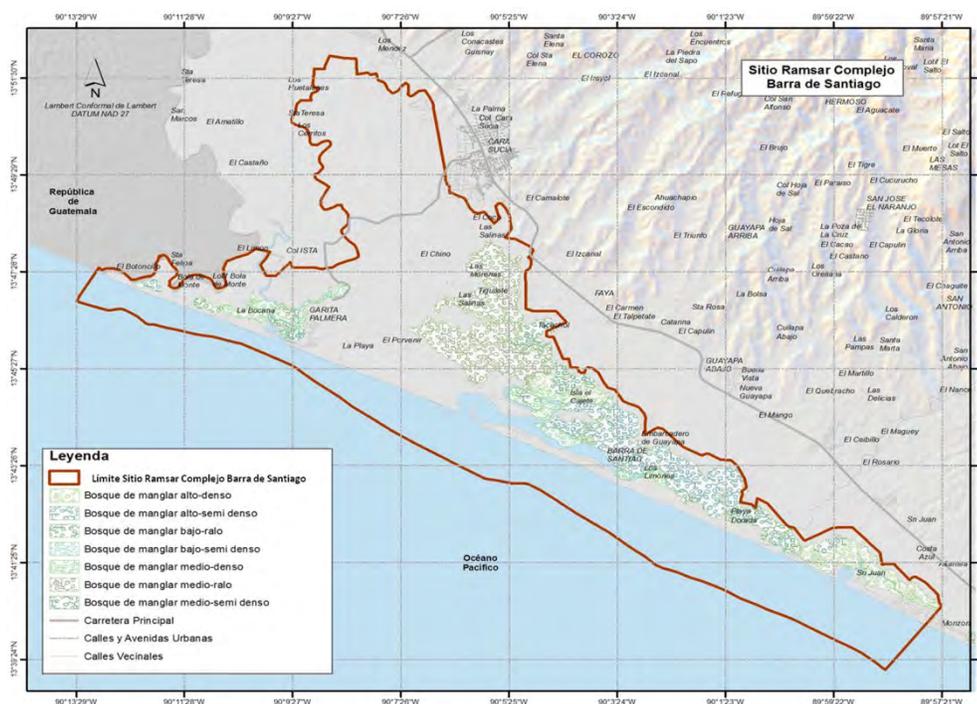
Palmera, que ocupa 177,81 ha. forma parte del sector occidental del Complejo Barra de Santiago, designado en 2014 como sitio Ramsar. El complejo en total consta de 11.519 ha, y contempla las Áreas Naturales Protegidas Cara Sucia, Santa Rita y El Chino, y los manglares Bola de Monte y Barra de Santiago en los departamentos de Ahuachapán y

Asimismo, el manglar de Garita

y Sonsonate. Se considera de importancia por representar los manglares del Pacífico Norte Seco de Centroamérica y Bosque Seco Tropical

de Mesoamérica. El humedal sustenta numerosas especies vulnerables y en peligro (Comité de Microcuenca del Río el Aguacate, 2017; MARN, 2014).

Figura 2. Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago



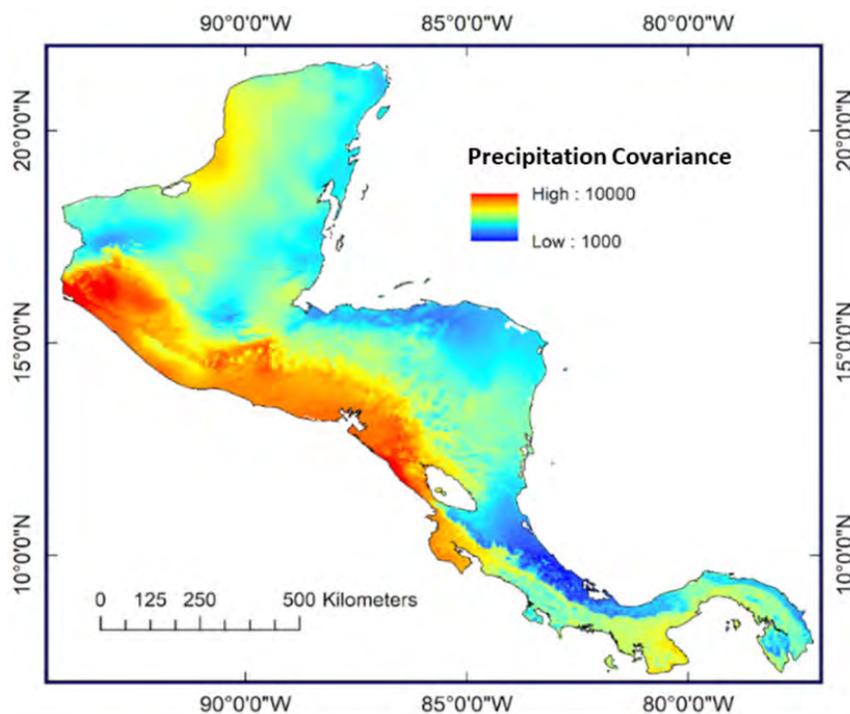
Fuente: Tomado de MARN, 2014.

Impactos climáticos

El departamento de Ahuachapán forma parte del Corredor Seco Centroamericano, el área más densamente poblada del Istmo Centroamericano. Esta zona está sujeta a la mayor diferencia de precipitación entre estaciones.

La covarianza entre las precipitaciones estacionales (trimestre más húmedo menos el trimestre más seco) en la Figura 3 muestra claramente la extensión del Corredor Seco Centroamericano (Harvey et al., 2021).

Figura 3. Covarianza entre la precipitación estacional en Centroamérica.



Fuente: Tomado de Harvey et al., 2021, datos de National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Las personas productoras de pequeña escala cultivan maíz, sorgo, hortalizas y frutales, durante la temporada de lluvias entre mayo y noviembre, pero el cambio climático ha tenido efectos adversos en los ciclos de lluvias, lo que en años recientes ha provocado sequías (Dávila & Acosta, 2020). Es decir, se trata de una serie de comunidades cuyos medios de vida están constantemente expuestos a la

variabilidad climática y a los efectos del cambio climático. El aumento de la temperatura y los cambios en los patrones de lluvias también han causado inundaciones y marejadas como la descrita en la introducción. De ahí que esta comunidad históricamente viene experimentando fuertes pérdidas y daños, económicos y no económicos, que incluyen afectaciones en infraestructura,

disminución de especies de importancia para la subsistencia y la comercialización, muerte de animales domésticos, y desplazamiento forzoso inclusive, que afectan en particular a la población con bajos ingresos, mujeres, niñez y juventudes (Soto et al., 2022).

Actividad extractiva: monocultivo de caña de azúcar

Una de las actividades económicas del departamento, como se mencionó anteriormente, es la siembra de caña de azúcar. Este cultivo se introdujo en la época colonial, pero se hizo a pequeña escala para su consumo local y para la producción de alcohol (MARN, 2013). En el siglo XIX se intensificó como actividad de explotación comercial para la exportación, pero fue a principios del XX cuando alcanzó su madurez. Actualmente, El Salvador es el segundo mayor productor de azúcar en Centroamérica y el octavo mayor exportador de azúcar cruda del mundo. El cultivo de caña y la producción de azúcar representan alrededor del 2.7% del producto interno bruto (PIB) del país y el 12% del PIB agropecuario y agroindustrial (Dávila & Acosta, 2020).

En las últimas décadas se han

incrementado la superficie utilizada para el cultivo de caña, el volumen de producción de azúcar, y los volúmenes de exportación. Sólo alrededor de una tercera parte del azúcar se destina al consumo nacional (Dávila, 2019). Para el 2022 Las exportaciones de azúcar alcanzaron US\$149.9 millones, con un alza del 3.5%. Estados Unidos, China y Canadá recibieron un 72.9% de esas exportaciones (Banco Central de Reserva de El Salvador, 2022).

Lejos de ser un indicador abstracto, estas cifras significan una transformación en los territorios. Por ejemplo, en cuanto al uso de la tierra, ya que muchas personas campesinas rentan o venden su tierra a productores de caña de azúcar, lo cual ha facilitado que la industria cañera concentre la mejor tierra agrícola del país e incremente la superficie cultivada con caña. En el periodo 2022-2023 se cultivaron un aproximado de 14,000.00 (Amaya, 2023; Dávila & Acosta, 2020. Se trata de un gran sistema monocultivo de producción convencional, con alto uso de agroquímicos, orientado a obtener la máxima producción posible y percibir las mayores ganancias (MARN, 2013).

Sin embargo, esta transformación del territorio no puede achacarse a una o varias personas físicas o jurídicas de

manera simplista. Existen distintas formas de tenencia de la tierra bajo cultivo de la caña de azúcar, tanto en tierras propias o arrendadas. Existen empresas que alquilan a productores individuales, medianos y grandes, y también existen cooperativas que mantienen la posesión de manera colectiva o la han dividido entre los asociados (Instituto de Investigaciones ITZTANI, 2012).

La producción de caña debe ser llevada de las fincas a los ingenios para su transformación. Cada persona productora es libre de entregar su caña al ingenio de conveniencia, pero los ingenios son pocos y el transporte tiene un alto costo, de modo que se mantiene una zonificación o zona de influencia para cada uno.



Además, existen acuerdos informales de no usurpación de zona de influencia, establecidos entre los ingenios azucareros (UNES, 2016).

¿Cómo incrementa la vulnerabilidad local al cambio climático el monocultivo de caña de azúcar?

Se han documentado ampliamente (Dávila, 2019; Instituto de Investigaciones ITZTANI, 2012; Mira, 2019; UNES, 2016) los impactos de los cultivos de caña a nivel social y ambiental, en particular para el suelo, el agua, la atmósfera y la biodiversidad, tanto en la fase productiva como en la transformación industrial y el transporte.

La expansión de los cultivos amenaza los bosques de amortiguamiento que rodean los manglares, así como la invasión de áreas naturales protegidas. El cambio de uso del suelo está comprometiendo la seguridad alimentaria, al desplazar el cultivo de granos básicos y otros cultivos. El Salvador importa el 90% de las frutas y verduras y presenta déficit en frijol y arroz, a pesar de que constituyen alimentos esenciales en la dieta de la población (Dávila & Acosta, 2020).

Foto 1. Manglar de Garita Palmera



Foto de Emerson Flores, tomada de Flores, 2022.

Además, la quema de cañales trae problemas de salud, deterioro del suelo y la biodiversidad, alteración del microclima, la contaminación del aire y la generación de gases de efecto invernadero (Dávila, 2019; Dávila & Acosta, 2020; MARN, 2014).

Hay que decir también que el propio sector azucarero se ve afectado las altas temperaturas y la disminución de las lluvias. Mediante noticias de prensa, representantes del sector advierten

una caída en la zafra 23/24, y destacan que en el ciclo 22/23, la producción de azúcar había bajado 19,400 toneladas métricas debido a las condiciones del clima (Alfaro, 2023).

No obstante, se quieren resaltar dos aspectos del cultivo de caña que aumentan particularmente la vulnerabilidad ante los impactos climáticos para las comunidades de Ahuachapán, que se relacionan con el uso del agua e insumos agrícolas.

Sobreexplotación del recurso hídrico y cambios en la hidrodinámica de la cuenca

Cultivar caña y producir azúcar requiere de un elevado suministro de agua, y ya que se produce en la época más calurosa y seca del año, los cultivos dependen en gran medida de la irrigación, que inicia en enero (Dávila & Acosta, 2020). De acuerdo con investigaciones que ha realizado UNES junto a personas de la comunidad, el riego se realiza mediante extracción de agua a través de bombas “punteras” del acuífero somero a una profundidad máxima de 15 mts. y distribuidas en el territorio hasta 1 por cada 3 ha. (UNES, 2016). De esto se desprende que las personas agricultoras de pequeña escala reporten que los niveles freáticos hayan caído dramáticamente en años recientes (Dávila & Acosta, 2020).

Asimismo, se realiza la construcción de diques provisionales y de forma artesanal con el objetivo de evitar la circulación de caudales sobre el zanjón el Aguacate. De esa manera se crean represas y se extraen grandes volúmenes de agua mediante motobombas de alta capacidad conectadas directamente al sistema de distribución de riego. Los flujos del

zanjón el Aguacate provienen de la derivación de caudales en el río Paz (UNES, 2016).

Es importante apuntar que hasta una quinta parte de la caña de azúcar se encuentra en las zonas de amortiguamiento de manglares y en zonas de recarga acuífera, tanto en la zona costera como en los valles intermedios (MARN, 2013).

Según los estudios de la Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) (2016), y reportes en prensa (Flores, 2022; Salguero, 2018) algunas de las consecuencias de esta modalidad de riego son:

- Daño severo en la hidrodinámica marino-costera.
- Deterioro considerable de los ecosistemas y el manglar.
- Limitación de las posibilidades del riego agrícola comunitario aguas abajo, especialmente en épocas de sequía.
- Reducción de la disponibilidad hídrica para otros usos comunitarios.
- Mayor susceptibilidad de contaminación por parte de los flujos salinos intermareales en el acuífero.

Además, como los flujos de agua dulce son bajos, y a veces nulos, este

ambiente de estuario se ha perdido notablemente. Debería mantenerse un promedio de 1.5 – 2.0 mt³/seg de agua dulce circulando aguas abajo, pero se midió un estimado entre 0.020 – 0.035 mt³/seg. Así, en la zona del estero la mezcla adecuada debe ser de un 60% agua de mar y un 40% mínimo de agua dulce, para que se mantengan las dinámicas interfluviales y la preservación de los ecosistemas y el manglar. Sin embargo, principalmente en la época del verano, un ambiente marino con altas concentraciones de sales (superiores al 30%) permite sólo la adaptación de algunas especies de mangle, pero ocasiona la pérdida casi total de la biodiversidad, particularmente de moluscos y otras especies heterotróficas de los ambientes de estuario (UNES, 2016).

En suma, los estudios técnicos de UNES han demostrado que los caudales provenientes del río Paz no deben ser restringidos por diques o barreras para el riego de la caña de azúcar, y que el riego proveniente de las extracciones de los flujos superficiales debe ajustarse a una dinámica de recuperación integral de la cuenca. Se considera también prioritario iniciar “una reconversión hacia un aprovechamiento diversificado, agroproductivo y económico sustentable” que reduzca

las extracciones actuales de agua a corto plazo en un 40% (UNES, 2016).

Uso extensivo de agroquímicos

Se ha reconocido, inclusive por parte de las autoridades de El Salvador, que el escurrimiento e infiltración de los agroquímicos a gran escala en las tierras más fértiles del país (planicies aluviales) constituye un impacto degradador de gran magnitud, que afecta particularmente a los manglares (MARN, 2013). Frente a ello, una serie de organizaciones se han agrupado para crear la campaña “Azúcar Amarga”, y han denunciado que en la producción de caña se aplican fertilizantes, fungicidas y herbicidas en grandes cantidades, incluyendo el paraquat 2 4D, Actara 25-WG, Jade 23, Benomyl, Carbendazium y Glifosato (ACAFREMIN, 2022).

Algunos de estos agroquímicos de uso regular se han reconocido como agentes nefrotóxicos durante décadas. Es decir, la evidencia epidemiológica y toxicológica respalda que la exposición a agroquímicos puede estar causalmente implicada en la aparición de un tipo de enfermedad renal crónica (ERC) que se conoce como Enfermedad Renal Crónica de Causas no Tradicionales (ERCnT), ERC de

etiología desconocida, o Nefropatía Mesoamericana (MeN). Esta afección es endémica en la Costa Pacífica del istmo Centroamericano, y no está relacionada con diabetes, hipertensión u otras causas (Marín et al., 2020; Orantes et al., 2020). Las defunciones asociadas a esta enfermedad en El Salvador han ido en aumento, pasando de 305 muertes registradas en el año 2000, a 662 en 2019 (Departamento de Economía UCA, 2022).

Esta epidemia también se explica por la exposición prolongada a altas temperaturas, altos niveles de humedad, en un contexto de trabajo agrícola agotador. Las horas de descanso y las oportunidades de hidratación adecuada son mínimas y se da un elevado consumo de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (Orantes et al., 2020).

En suma, tanto las actividades de riego de las fincas azucareras, como la utilización extensiva de agroquímicos, generan fuertes impactos socioambientales en el ecosistema de manglar en un contexto donde hasta un 80% de la población sobrevive de la pesca (Salguero, 2018).

Según el Comité Microcuenca El Aguacate, el manglar de Garita

Palmera proporciona servicios ambientales a más de 1700 familias en la cuenca baja del río Paz (Comité de Microcuenca del Río el Aguacate, 2017).

Para las personas que se dedican a la pesca artesanal, el manglar es fuente de especies de invertebrados de importancia comercial como *Anadara spp.* (curiles, pianguas, casco de burro, concha negra), *Penaeus spp.* (langostinos), *Protothaca asperrima* (almeja), *Chione subrugosa* (almeja), *Lepidophthalmus bocurti* (camarón fantasma), *Callinectes sp.* (jaiba), *Ucides occidentalis* (punche), *Cardisoma crassum* (cangrejo azul), entre otros (Barraza, 2006; MARN, 2014).

Asimismo, el Complejo Barra de Santiago en general reviste de gran importancia frente a los impactos climáticos. Actúa como amortiguador y absorbente de la escorrentía superficial excesiva, es decir, contribuye al control de las inundaciones, permite la recarga de acuíferos, ejerce como barrera rompe vientos, y ofrece protección y estabilización costera (MARN, 2014).

Es muy importante anotar que el caso no es aislado, que otras comunidades pueden encontrarse en una situación similar, como el municipio de Jiquilisco,

en el departamento de Usulután, donde se está llamando la atención sobre la expansión del cultivo de caña de azúcar en áreas que forman parte

del ecosistema de manglar perteneciente a la Bahía de Jiquilisco, sitio Ramsar y Reserva de Biosfera (Dávila, 2019).

Foto 2. La bocana seca en Garita Palmera



Foto de Emerson Flores, tomada de Flores, 2022.

Actores claves

El Estado juega un papel importante ya que, por un lado, ha denominado a la agroindustria azucarera de interés público y, por otro lado, no ejerce los controles ambientales suficientes. Se sitúa la actividad azucarera en un lugar privilegiado de la economía y el marco jurídico del país, mediante la "Ley de la

comercialización de la agroindustria azucarera de El Salvador", del año 2001 (Mira, 2019; UNES, 2016). La Ley establece la creación del Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSAA) para ordenar las relaciones entre los diversos actores que intervienen en la producción e industrialización y comercialización de la caña de azúcar (UNES, 2016).

Desde la privatización de los ingenios a finales del siglo pasado, ha habido una tendencia a la concentración del mercado, y pasaron de ser nueve en el año 2000, a tan solo seis ingenios actualmente: dos ubicados en la región central (El Ángel y el Jiboa), uno en la zona paracentral (La Cabaña), uno en la zona oriental (Chaparrastique), y dos en la occidental, que es la que nos compete para este caso, que son La Magdalena y Central de Izalco (UNES, 2016).

Para la investigadora María Inés Dávila, la legislación que norma las actividades de producción de caña de azúcar “no provee un marco suficiente para garantizar la gestión ambiental, en la medida en que no inhibe las prácticas más perniciosas y su impacto hacia los ecosistemas” (Dávila, 2019).

De ahí que ha sido fundamental la acción desde las localidades. En el 2017, las comunidades de Ahuachapán Sur, aglutinadas en el Comité de Microcuenca del Río El Aguacate y con el acompañamiento de UNES, solicitaron al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el co-manejo del manglar de Garita Palmera, a través acciones de vigilancia, restauración, reforestación y desazolve de canales (Comité de Microcuenca del Río el Aguacate, 2017).

El Comité de Microcuenca El Aguacate es una alianza de alrededor de 18 comunidades organizadas en Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS), Comisiones Comunales de Protección Civil, Comités Ambientales y cooperativas del sector de la cuenca baja del río Paz (Comité de Microcuenca del Río el Aguacate, 2017).

Desde estas instancias se ha intentado establecer diálogos con quienes producen caña a gran escala, quienes solicitaron pruebas técnicas. De ahí que, en los últimos cinco años, en alianza con personas profesionales en biología de la Universidad de El Salvador, UNES empezó a medir el impacto ambiental del represamiento de los ríos y el cambio climático en los manglares, capacitando a las personas de las comunidades para usar biomarcadores. Han medido la temperatura del agua, el pH, los sólidos disueltos y otros parámetros para captar los cambios en la calidad del agua de los manglares, y han emprendido diversas acciones de incidencia política, comunicación, educación ambiental y restauración ecológica (Oren, 2023). Esto destaca el papel de la ciencia ciudadana en un contexto de espacios cívicos cerrados y de la débil ejecución de las leyes y las normas ambientales.

COSTA RICA

En breve

Comunidades:

Provincia Puntarenas, Cantón de Puntarenas, distrito de Cóbano, comunidades Santa Teresa y Malpaís.

Amenaza climática más relevante: Eventos lluviosos extremos.

Actividad extractiva:

Turismo.

Cómo la actividad extractiva incrementa la vulnerabilidad local al cambio climático:

El acaparamiento de tierras, la fragmentación del hábitat y la contaminación que se producen a raíz de la expansión turística disminuyen las capacidades de adaptación y resiliencia de las comunidades (gestión del agua, infraestructura, conectividad ecosistémica) y amenazan la actividad turística comunitaria en zonas que ya son muy afectadas por el aumento de la temperatura y las anomalías en las lluvias.

Situación del territorio

La Península de Nicoya es un territorio costero al norte del país. Esta se encuentra dividida políticamente en dos provincias: Guanacaste y Puntarenas, y pertenece a la región socioeconómica Chorotega. Hacia el sur de la península se encuentra la porción que pertenece a la provincia de Puntarenas, y al cantón del mismo nombre. El sur de la Península de Nicoya se compone de los distritos Lepanto, Paquera y Cóbano. A este último pertenecen las comunidades Santa Teresa y Malpaís, dos de las que han experimentado mayor crecimiento turístico desde 2020.

La Península de Nicoya se caracteriza por una mezcla de zonas ecológicas tropicales secas y húmedas según el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdrige. Una gran parte tiene un terreno escarpado y suelos delgados o infértiles que en su mayoría están clasificados como no aptos para la agricultura (Kull et al., 2007). En el Territorio Paquera-Cóbano-Lepanto se encuentran varias zonas protegidas bajo la modalidad de Refugio de Vida Silvestre: Curú, Romelia, La Ceiba y Cueva del Murciélago. Se encuentran las Reservas Naturales Absolutas de Cabo Blanco y Nicolás Wessberg en

Montezuma, y la Zona Protectora de la Península de Nicoya (Retana & Calvo, 2020).

Las actividades productivas de esta región se han concentrado históricamente en el sector agropecuario y de pesquerías, consolidando muchas de las identidades de los territorios alrededor de estas prácticas. Entre las décadas de 1950 y 2000 colapsó la industria de la carne de vacuno y paulatinamente se cambió hacia una economía más urbanizada y orientada a los servicios. Con ello, el turismo superó a otros usos del suelo para convertirse en la actividad económica más rentable (Calvo-Alvarado et al., 2009). Esto se sumó a nuevas políticas públicas para el desarrollo turístico del país en los años ochenta. El Estado comenzó a incluir en su oferta turística los recursos naturales como principal atractivo, y el país emprende su camino hacia un modelo ecoturístico.

Así, las primeras dos décadas en las que se desarrolló este tipo de planificación territorial en los destinos turísticos del país, abrieron paso al desarrollo de una marca país y un modelo de gestión basado en los objetivos de desarrollo sostenible. Estos factores fueron moldeando las llanuras y costas de la Península de Nicoya, hacia un paisaje turístico que

impulsó el crecimiento de la economía del país y trajo consigo un profundo cambio en la estructura productiva: lo que antes fue una economía de base agropecuaria, tuvo una transición hacia el turismo y los servicios. Este sector proporcionó la mayoría de las oportunidades de empleo alternativo en la región, además de elevar el precio de la tierra (Kull et al., 2007).

Por otra parte, el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber, se creó en 1993, y contribuyó al crecimiento del sector para toda la zona. Para el año 2000, el 24% de los hoteles de Costa Rica estaban situados en la provincia de Guanacaste, convirtiéndose en la zona más visitada del país fuera de la capital (Kull et al., 2007). Actualmente una gran cantidad de visitantes internacionales entran en la península directamente a través de este aeropuerto, y la provincia ha superado las visitas de turistas que tenía antes de la pandemia. En el mes de mayo de 2022, la llegada de viajeros al aeropuerto había crecido 44% respecto al mismo mes del 2019 (Camarillo, 2022).

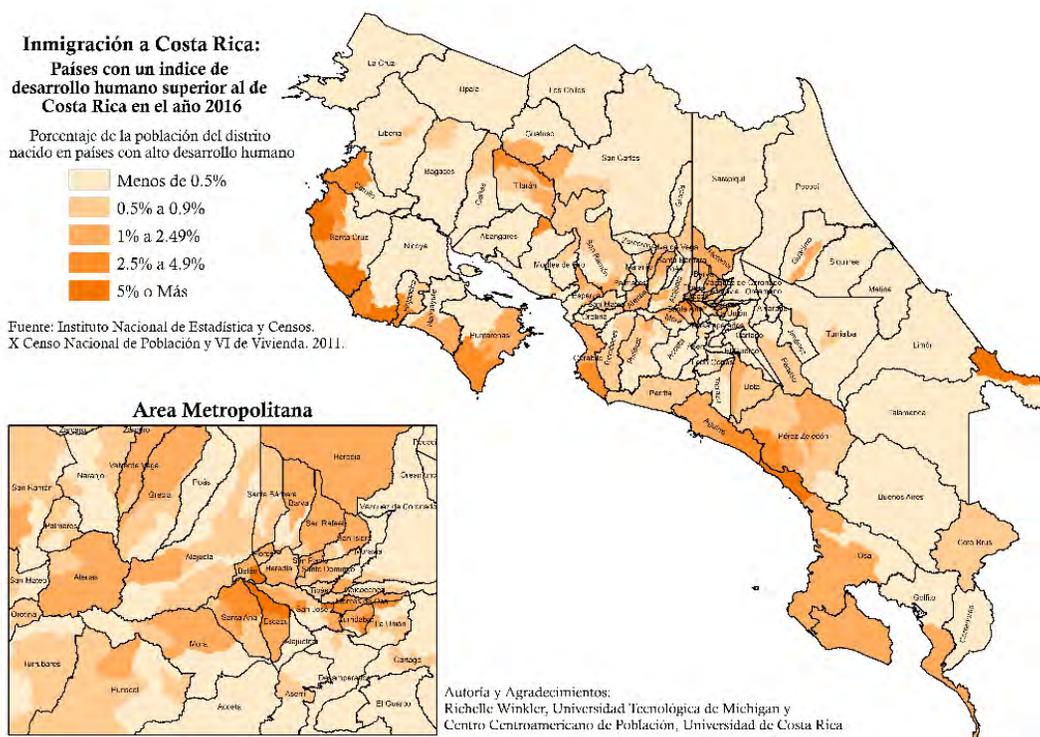
Esto ha ocasionado que, en la región Chorotega, el sector de alojamiento y restaurantes represente un 20% de la actividad económica total, mientras que el 56% se concentra en la oferta de habitaciones entre Guanacaste y

Puntarenas para el año 2018 (Fontana, 2020).

Se puede ver en la Figura 4 cómo al menos desde el 2016, la costa pacífica es una zona con hasta un 5% de la población nacida en un país con un Índice de Desarrollo Humano (IDH) mayor al de Costa Rica. Si bien son cifras que deben actualizarse y

detallarse, puede notarse como la península de Nicoya constituye una zona atractiva para población extranjera con alto poder adquisitivo. Según la Dirección General de Migración y Extranjería, una parte considerable de esta migración está compuesta por personas jubiladas que llegan a instalarse en complejos de zonas turísticas (DGME, 2017).

Figura 4. inmigración a Costa Rica: Países con IDH superior al de Costa Rica en el año 2016



Fuente: Tomado de CCP-UCR (2016).

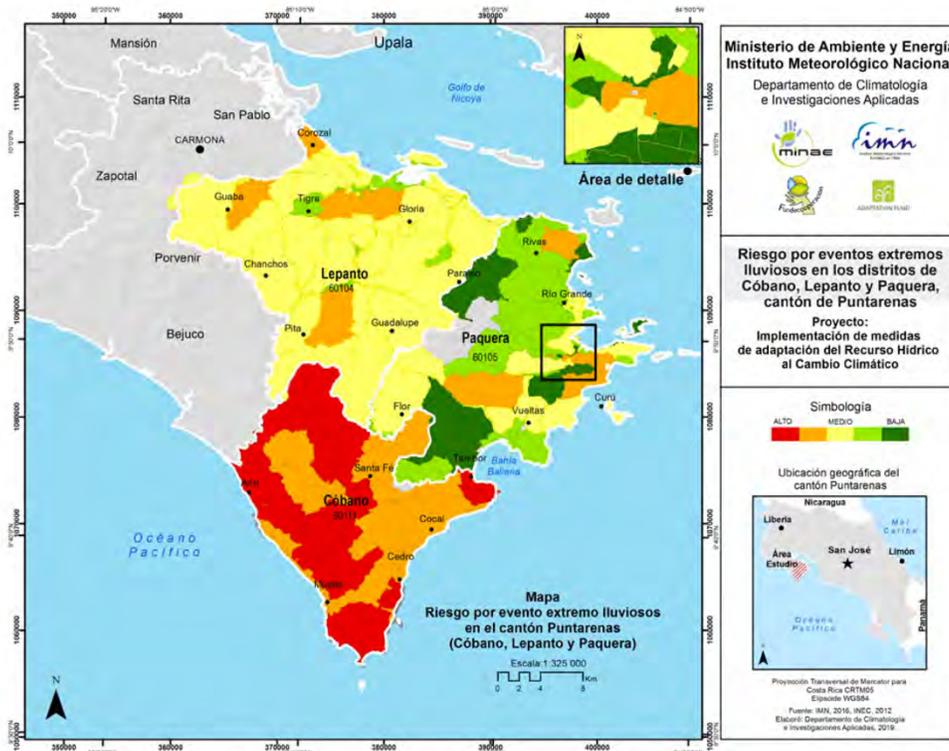
Impactos climáticos

Si bien la zona en estudio pertenece a la provincia de Puntarenas, el riesgo asociado a eventos hidrometeorológicos extremos, los acerca más a las condiciones de la península de Nicoya que al Pacífico Central. En general, las dinámicas del crecimiento turístico son compartidas con Guanacaste. Por ejemplo, el bosque seco presenta una alta vulnerabilidad por déficit hídrico, exposición a fuegos forestales, particularmente el ubicado en la

Península de Nicoya - Guanacaste debido a que se encuentra en estados primarios de regeneración (Zamora, 2008).

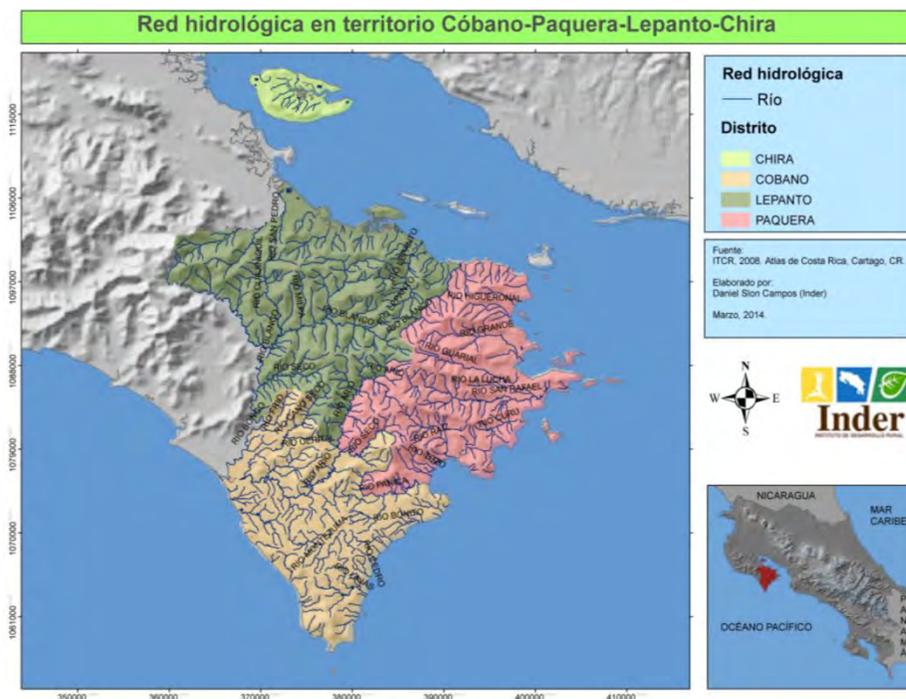
De acuerdo con los estudios del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), el distrito de Cóbano presenta altos valores en el Índice de Vulnerabilidad Integrado, un Índice de Riesgo ante eventos extremos lluviosos particularmente alto, mientras que el Índice de Riesgo ante eventos extremos secos es medio (Retana & Calvo, 2020).

Figura 5. Riesgo por eventos extremos lluviosos en el sur de la península de Nicoya.



Fuente: tomado de Retana & Calvo, (2020).

Figura 6. Red hidrológica en Territorio Paquera-Cóbano-Lepanto-Chira.



Fuente: Tomado de INDER (2014).

La red fluvial que se aprecia en la Figura 14 se considera un punto focal de las amenazas hidrometeorológicas, ya que algunos de los ríos y quebradas ha disminuido el período de recurrencia de las inundaciones. De acuerdo con el Instituto de Desarrollo Rural de Costa Rica (INDER) se han ocupado las planicies de inundación, en medio de un desarrollo urbano sin planificación y al margen de las leyes que regulan el desarrollo urbano y ambiental.

Adicional al desbordamiento de ríos,

las características topográficas y geológicas propias del territorio peninsular, que presenta inestabilidad de suelos, especialmente en sitios de laderas de fuerte pendiente, cercanas a los ríos principales, y áreas de cortes de caminos. Ya que las zonas turísticas del territorio poseen una afluencia muy alta de personas la mayoría del año, esa vulnerabilidad se traduce en cierre de caminos, derrumbes, puentes caídos, la suspensión de servicios básicos, transporte, acueductos y riesgos de amenaza de tsunami (INDER, 2014).

Actividad extractiva: Turismo

El turismo como tal es una actividad con múltiples consecuencias para una comunidad, y por sí solo no constituye necesariamente una actividad extractiva. El turismo que se incentivaba en el sur de la península ha tenido una orientación de ecoturismo (por ejemplo, en torno a áreas protegidas como Cabo Blanco) y turismo de bienestar, o *wellness*, para la práctica de actividades como surf y yoga. En la actualidad, se mantienen esos enfoques hacia el mercado, pero las tendencias que generan la dinámica extractiva que se estudia aquí es la combinación entre el turismo de sol y playa, turismo residencial y nomadismo digital.

Se han hecho estudios donde se examina la relación entre el turismo residencial en la costa Pacífico en el Plan de Desarrollo Turístico Sostenible 2002-2012, donde se establece que Costa Rica debe evitar a toda costa el hacinamiento y la congestión temprana en destinos y atracciones. Esto ha llevado a la preocupación de que el turismo residencial no está supervisado por el ICT, pero compite directamente por el suelo y el dinero del turismo con otras actividades

turísticas más tradicionales, en particular con el alojamiento (Honey et al., 2010).



Tabla 1. Características de las tendencias de turismo que constituyen dinámicas extractivas.

Turismo de sol y playa	<ul style="list-style-type: none"> • Es un tipo de turismo masivo. • El turista demanda una serie de facilidades alrededor de las playas, como equipamientos públicos, alimentos y bebidas, servicios de transporte, servicios del hotel, entretenimiento y atractivos, y hospitalidad y accesos.
Turismo residencial	<ul style="list-style-type: none"> • Asociado más al sector inmobiliario que al sector hotelero. • Implica la financiarización de suelo rural en destinos con valor turístico en favor de nuevo suelo urbano. • Viviendas para nuevos residentes o visitantes estacionales con un débil sentido de pertenencia local. • Puede desarrollarse en complejos residenciales costeros o <i>"gated communities"</i>
Nomadismo digital	<ul style="list-style-type: none"> • Estilo de vida basado en el ocio y movilidad continua y global. • Demanda de conectividad a internet de alta calidad. • Las personas "nómadas digitales" son un tipo específico de trabajadores independientes del lugar de trabajo que se sitúan dentro del fenómeno del "trabajo desde cualquier lugar", con completa flexibilidad temporal y espacial. Distinto al "trabajo desde casa" que sólo otorga flexibilidad temporal.

Fuente: elaboración propia con base en Silva (2022), Aroles et al. (2022), Carvache-Franco et al. (2018).

El nomadismo digital inclusive ha recibido incentivo por parte del Estado. La "Ley para Atraer Trabajadores y Prestadores de Remotos de Servicios de Carácter Internacional", conocida como Ley para la atracción de nómadas digitales, fue aprobada en el 2021, y busca atraer a nómadas digitales extranjeros con alto poder adquisitivo, a través de la exención total del impuesto a las utilidades y la exoneración del pago de todos los impuestos a la importación de equipo de trabajo personal hasta por un

máximo de dos años. La persona que desee optar por este beneficio deberá probar que posee un ingreso mínimo mensual de tres mil dólares (Silva, 2022).

Este perfil de nómada digital al que apunta la nueva ley es la de un turista que no recurre a hoteles, sino a vivienda turística (Silva, 2022), lo cual funciona como impulsor para el turismo residencial. El crecimiento de forma de turismo ha carecido de planificación, de modo que se han

generado una serie de problemáticas de ordenamiento urbano, gestión de residuos, contaminación, gentrificación, entre otros. En el sur de la Península esto se asocia con el crecimiento de la población y el boom de los negocios inmobiliarios o Real Estate. Los impactos del turismo residencial de lujo en la península se pueden consultar en profundidad en Goodman & Soto (2022).

La construcción en la zona se ha disparado. De acuerdo con datos del INEC, citados en Brenes (2023), se registraron en Guanacaste 5514 obras en construcción (sin contar ampliaciones o reparaciones), lo cual representa un 21% más que en 2021, en donde hubo 4556, mientras que en 2020 fueron 3390. A nivel local esto se traduce en dramáticas afectaciones para la biodiversidad, principalmente en los siguientes momentos ligados al crecimiento de inmuebles:

- Con la preparación de los terrenos para la venta, se remueve cobertura de bosque para obtener vistas al mar, dar un aspecto amplio o limpio a las propiedades.
- Con las construcciones se hacen movimientos de tierra, corta de vegetación, acarreo de materiales, ruido y contaminación.

- Se siembra nueva vegetación para adaptar las propiedades a la percepción de los propietarios de un paisaje "selvático" (Kull et al., 2007).
- Las nuevas viviendas, calles y edificios, además de la nueva estructura y distribución de la vegetación, afectan el desplazamiento de la fauna y las funciones del ecosistema.
- Se generan accidentes con la fauna tales como electrocuciones en el cableado eléctrico, atropellos y ataques por parte de animales domésticos.
- Se requieren más investigaciones para confirmar las sospechas de muertes de animales por consumo de agua contaminada.

La Asociación Somos Congos ha venido trabajando al respecto de la pérdida de conectividad boscosa y el crecimiento desordenado del turismo en el sur de la Península, especialmente en lo que concierne a los accidentes de la fauna. Según una persona entrevistada de esa organización, no hay zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas, de manera que se han ido quedando sin conectividad biológica.

Agrega que hay un sector del empresariado que se aprovecha de la desregulación, ya que para la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) hay lineamientos fragmentados y que responden a intereses inclusive de inversionistas extranjeros. Ante esto, el gobierno local no ha dedicado suficientes recursos humanos ni económicos, empleando hasta un 30% del presupuesto municipal en la recolección de los residuos sólidos. Comentó también que se requiere un plan regulador integral que contemple corredores biológicos, sitios arqueológicos y salvaguardas ambientales, proyecto en el que ya se ha venido avanzando.

Somos Congos trabaja en especial en la conservación del mono congo (*Alouatta palliata*), que tiene cierta flexibilidad en sus estrategias de alimentación, movilidad y comportamiento. Sin embargo, con la deforestación se ha registrado que disminuye su interacción social, se incrementa su tiempo de alimentación, se aumenta su camino recorrido de cada día, y disminuye también el tamaño del grupo (Clarke et al., 2002).

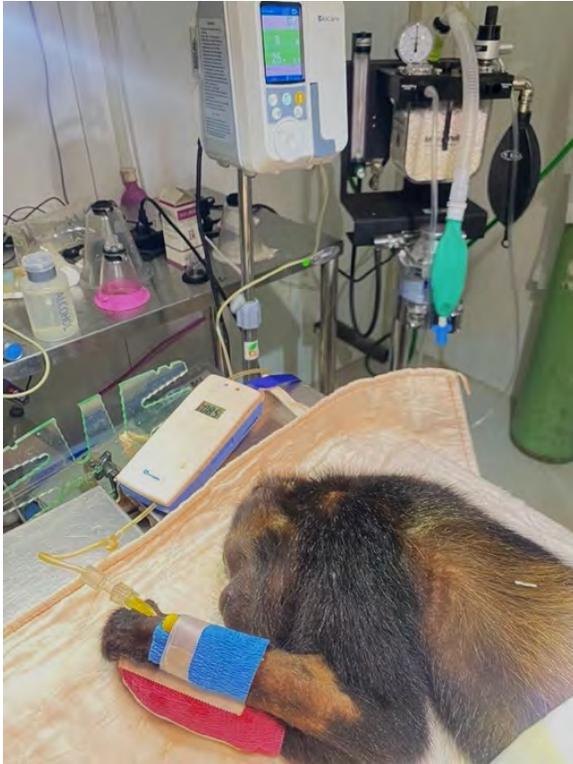
Es frecuente además que los congos se electrocuten, ya que utilizan el tendido eléctrico para desplazarse, a

falta de cobertura boscosa. Somos Congos recientemente invirtió USD\$ 8000 para aislar 90 transformadores y realizar cambios en el cableado público, lo cual implica coordinación con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la utilización de 2 grúas con un costo diario de hasta \$800 cada una, 1 automóvil tipo pick up, combustible, además del trabajo de 6 funcionarios y voluntarios que trabajan de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. durante varios días.

Mientras tanto, se instala nuevo cableado sin aislamiento en proyectos residenciales en la zona y la fauna continúa sufriendo accidentes. Al momento de la entrevista, el 1ero de junio de 2022, se habían atendido 79 accidentes de monos, de los cuales sólo quedaron 22 individuos vivos, y sólo se habían recuperado y reinsertado 5. El resto permanecían internados en centros de rescate. Entre el 2022 y el 26 de julio de 2023, nueve congos habían sido atacados por perros y otros seis murieron por atropello.

Este año, la organización gestionó las donaciones para equipar uno de esos centros de rescate con un dispositivo médico veterinario de láser para realizar curaciones que tuvo un costo de \$12000. La persona entrevistada

expresó que se sienten “en una carrera contra un desarrollo que no contempla la fauna silvestre”.



A la izquierda, instalación de paso de fauna por parte de Somos Congos y el ICE. A la derecha, una joven hembra de mono Congo herida en el sector de Río Negro de Cóbano se tuvo que trasladar en avioneta a Rescate Wildlife Rescue Center en Alajuela para realizarle una cirugía. Fotos cortesía de Somos Congos.

¿Cómo el turismo incrementa la vulnerabilidad local al cambio climático en la península?

Aumento de desastres debido al deterioro y la pérdida de cobertura boscosa

Se ha mencionado en medios de comunicación y en investigaciones cómo la turistificación en la península de Nicoya ha incrementado la demanda por el recurso hídrico, cuya infraestructura no corresponde a las necesidades actuales de la región, que además es altamente vulnerable a experimentar extremos secos (Goodman & Soto, 2022).

Asimismo, se experimentan elevados niveles de contaminación del agua. La ONG Nicoya Península Waterkeeper monitorea la calidad del agua en las quebradas y playas de la zona. Una de las pruebas es la de las Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), que da cuenta de la presencia de detergentes en las aguas. Aún durante la época lluviosa, cuando la contaminación se encuentra más diluida, en 2022 se encontraron de detergentes y jabones en el agua de las quebradas Danta y Carmen, con valores de 2,6 mg/L y 3,8 mg/L

respectivamente (altamente contaminadas), mientras que los valores fisicoquímicos indican que el agua se encuentra moderadamente contaminada. Por otro lado, en febrero de 2022, durante la época seca y temporada alta, se encontró en playa Santa Teresa el agua altamente contaminada, con 471 NMP/100 mL de estreptococos fecales. En Malpaís, se encontró un punto con contaminación incipiente, con 31 NMP/100 mL de estreptococos fecales, y en la desembocadura del río Manzanillo un total de 4900 NMP/100 mL de coliformes fecales, clasificado como altamente contaminado (Nicoya Península Waterkeeper, 2022).

Sin embargo, aquí se quiere subrayar que el sur de la Península también presenta el riesgo de extremos lluviosos que pueden ocasionar inundaciones, derrumbes, erosión y sedimentación. Ante esto, la deforestación, la eliminación de cobertura vegetal de sucesión, la pérdida de conectividad, y en general que el cambio de uso de suelo descontrolado, agravan el problema. Las comunidades de Lepanto, Paquera y Cóbano han sido escenario de 143 inundaciones y 42 deslizamientos, además de otras afectaciones por sequía (Salazar, 2019).

La frecuencia de los deslizamientos que reportaron las personas entrevistadas en comunidades como Santa Teresa y Malpaís no se pudieron verificar ya que no se han reflejado en publicaciones académicas o informes oficiales. Se trata de una serie de incidentes pequeños asociados a las lluvias intensas, que no necesariamente se deben a tormentas tropicales o huracanes, de modo que no son cubiertos por la prensa. Estos deslaves obstruyen las carreteras por algunas horas hasta que se remueve el material, y el incidente queda sin registrar.

Por el momento, se han denunciado en prensa casos que funcionan como ejemplo, como el de una colina que da a playa Hermosa, en Cóbano, donde se construía el proyecto Residencias Lati, al borde de una pendiente, y según informes locales, eliminó aproximadamente 4.000 metros cuadrados de bosque tropical seco, y que obtuvo la viabilidad ambiental de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena) sin que se hiciera una inspección previa. Un año después se produjo un deslizamiento de lodo y sedimentos que bloqueó la calle pública principal, que es de lastre, y fue a dar hasta el mar. No se reportaron personas heridas ya que en ese momento no iba transitando nadie por esta carretera, que es la que conecta

playa Hermosa con Santa Teresa (Pomareda, 2023).

Actores clave

La mencionada organización Somos Congos trabaja en alianza con el ICE, así como con empresas privadas para la gestión de prevención y atención de incidentes con monos. Por ejemplo, con la aerolínea CR Green Airways y en coordinación con varios centros de rescate animal, se logra trasladar a los congos que requieren atención médica especializada de inmediato, ya que los centros de rescate en el sur de la península no dan abasto para la atención de todos los casos. También se involucran en procesos de incidencia a nivel municipal para la búsqueda de soluciones más duraderas e integrales al problema.

La organización Nicoya Península Waterkeeper trabaja en torno al recurso hídrico costero y marino a través de investigación, trabajo de campo, educación, incidencia y vigilancia de la ley.

Asimismo, la Alianza Comunitaria de Organización Territorial (ACOT), es un espacio con potencial de mejorar la organización comunitaria en torno a estos temas, ya que, si bien es reciente, ya reúne a Somos Congos, la Asociación de Desarrollo Integral, la

Cámara de Turismo de Malpaís y Santa Teresa, el Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENA). En general estas entidades tienen una buena relación con el personal del Sistema de Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), pero que el personal asignado no logra dar abasto en este contexto y perciben que es necesaria mayor presencia estatal en la zona.

El impacto del turismo como actividad extractiva es producto de la interacción de una compleja cadena de inversiones que contemplan entidades públicas y privadas, de manera que, sin una investigación a fondo, no es posible ofrecer una lista de personas físicas o jurídicas más allá del propio Estado, en quienes recaiga la responsabilidad por el tipo de desarrollo que se ha venido dando tanto en Guanacaste como en el sur de la península de Nicoya.

HORIZONTES DE ACCIÓN

Esta investigación exploratoria mostró algunos casos en donde es evidente que las actividades extractivas incrementan la vulnerabilidad al cambio climático. Aun cuando se trata de localidades específicas, debe reiterarse que no se trata de

excepciones o casos aislados, sino de muestras de cómo suelen operar las actividades extractivas en Centroamérica. Además, se trata de comunidades ya de por sí vulnerabilizadas por condiciones socioeconómicas y ambientales. La lógica que ha llevado en principio al cambio climático antropogénico es la misma que, por medio del extractivismo como sistema ideológico, hoy despoja a las comunidades de bienes comunes que le son indispensables para afrontar una crisis de la cual tienen una menor responsabilidad histórica.

Las actividades extractivas se suelen presentar como una opción más para las economías locales, y en ocasiones, como la única salvación posible frente a la crisis económica. Sin embargo, los extractivismos se caracterizan por ocasionar cambios en los territorios que presionan a la transformación de todas las demás actividades que se pueden desarrollar, y van socavando las posibilidades de generar actividades sostenibles.

Las repercusiones ambientales de estas actividades están asociadas, no sólo a los impactos directos causados por la producción, sino también a los impactos indirectos, asociados a la adquisición de los recursos utilizados para esa producción. Las autoridades

tienen un papel importante al gestionar (o no) esos recursos, sin embargo, en la mayoría de las ocasiones, no incentivan controles ambientales estrictos, ni siquiera porque se trata de asegurar la misma sostenibilidad de las ganancias. Con todo ello, persiste la vulneración de los derechos de las personas y de las comunidades.

A través de estos casos también ha sido evidente que las organizaciones locales se encuentran en la primera línea, en parte recibiendo los embates del clima y del deterioro ambiental, en parte resistiendo y generando propuestas creativas para hacerle frente a las actividades extractivas que destruyen sus territorios. La mayoría de los impactos deben estudiarse más, y es aquí donde cobra importancia el que las investigaciones y el conocimiento estén en manos de las organizaciones locales. Estas mismas agrupaciones tienen ideas claras sobre qué tipo de desarrollo desean ver en sus comunidades.

Es quizás, de parte de las autoridades de los países, que no existe voluntad de escuchar y de llevar a la práctica un desarrollo acorde con la reproducción de la vida. Por ejemplo, se insistió desde todos los casos, la necesidad llevar al debate público el conocimiento existente, y a partir de ahí, co-crear estrategias de

ordenamiento territorial y zonificación, acordes con la ciencia, pero también con las experiencias de las personas cuyos medios de vida se sustentan en esos ecosistemas, en diálogo con la cultura para recuperar arraigo y sentido de pertenencia.

El acompañamiento de otras instancias como asociaciones, organizaciones co gubernamentales y academia, también ha sido fundamental, fortaleciendo las luchas en los territorios. Por ello, es importante que puedan fortalecerse también, idealmente no sólo mediante financiamientos, sino también mediante la cooperación y el intercambio entre sí mismas, y procurando que no se les recargen por largos periodos funciones que de acuerdo a la normativa, son responsabilidades de los Estados.

No sólo es necesario zonificar y ordenar para evitar más daños a futuro, sino que se debe trabajar en la reparación de los daños ya causados y en la compensación por las pérdidas. Más allá de cercar áreas protegidas y expulsar el factor humano de los territorios, todo proceso de restauración ecológica debe contemplar la mejora inmediata de los medios de vida, contemplar el paisaje productivo y promover la diversificación de las fuentes de ingresos. Para ello, es importante

también cuestionar los enfoques de conservación basados en la exclusión del factor humano.

Las actividades extractivas mencionadas se llevan a cabo por personas que han acumulado grandes riquezas y poder político, pero también son practicadas por personas cuyas alternativas económicas se han visto muy reducidas. También porque el Estado ha favorecido algunos rubros, haciendo crecer la participación nacional en industrias extractivas a la vez que ignora sus consecuencias.

Es importante mantener en el foco esos desbalances de poder, y de ahí reconocer que las personas defensoras de los derechos humanos y de los territorios requieren protección y acceso a la justicia. Con una mirada interseccional, se debe brindar atención en especial a las mujeres, los pueblos indígenas y afrodescendientes. Contemplar los cuidados implica también atender los efectos psicosociales que los extractivismos generan en las comunidades y en la salud mental de las personas que experimentan las afectaciones y en la de quienes les brindan acompañamiento.



Agradecimiento especial a la Alianza Comunitaria de Organización Territorial (ACOT), Asociación de Desarrollo Integral Malpaís - Santa Teresa, Asociación para la Protección de la Tortuga Golfina de El Venado (ASPROTOGOLVE), Asociación Somos Congos, Consejo Indígena Maya Ch'orti', Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional (IRET-UNA), Peace Brigades International - PBI Guatemala, Red Uniendo Manos El Salvador (RUMES), Turtle Rescue, Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) y Unión de Trabajadores del Campo, Campesina e Indígenas -UTC La Paz.



REFERENCIAS

ACAFREMIN. (2022, mayo 11). Zafra incrementa el riesgo colectivo en las comunidades rurales. Blog de la Alianza Centroamericana Frente a la Minería. <https://acafremin.org/es/blog/892-zafra-incrementa-el-riesgo-colectivo-en-las-comunidades-rurales>

Agencia EFE. (2021, septiembre 2). Guatemala registra 100 % de aumento de muertes por desnutrición aguda en 2021. Agencia EFE. <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/guatemala-registra-100-de-aumento-muertes-por-desnutricion-aguda-en-2021/20000013-4621350>

Albritton, Meghan J. (2023). Syndemic Health Impacts and Environmental Risk Perceptions Associated with Mining Among the Ch'orti' of Eastern Guatemala.

Alfaro, Karla. (2023, junio 2). Los cañales de El Salvador, en estrés hídrico por falta de lluvias. El economista. <https://www.eleconomista.net/actualidad/Los-canales-de-El-Salvador-en-estres-hidrico-por-falta-de-lluvias-20230602-0002.html>

Amaya, Samuel. (2023, mayo 20). La lucha de las comunidades contra los agrotóxicos. Diario Co Latino. <https://www.diariocolatino.com/la-lucha-de-las-comunidades-contra-los-agrototoxicos/>

ANDAH. (2020). Industria camaronera. Página web Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras. <https://andah.hn/camaron-de-honduras/>

Aroles, Jeremy, Bonneau, Claudine, & Bhankaraully, Shabneez. (2022). Conceptualising 'Meta-Work' in the Context of Continuous, Global Mobility: The Case of Digital Nomadism. *Work, Employment and Society*. <https://doi.org/10.1177/09500170211069797/FORMAT/EPUB>

Arreaga, Stef. (2018). Antimonio: el veneno de la comunidad Ch'orti. Prensa Comunitaria. <https://prensacomunitaria.org/2020/06/antimonio-el-veneno-de-la-comunidad-chorti-2/>

Banco Central de Reserva de El Salvador. (2022). Informe analítico de comercio exterior - Diciembre 2022.

Barboza Núñez, Esteban. (2020). El contrapunteo entre imaginarios sociales y el desarrollo turístico: el caso de Costa Rica. *Ciencia y Sociedad*, 45(3), 45–63. <https://doi.org/10.22206/cys.2020.v45i3.pp45-63>

Barraza, José. (2006). Identificación de moluscos marinos comestibles en El Salvador.

Beltrán, Claudia. (2013). Contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica.

Brenes, Luis Enrique. (2023, abril 14). Construcción en Guanacaste recibe fuerte impulso de la recuperación del turismo y el comercio. *La Nación*. <https://www.nacion.com/economia/negocios/construccion-en-guanacaste-recibe-fuerte-impulso/HT73TFVXINDPJFB6PP2WMHSTGY/story/#:~:text=El%20crecimiento%20del%20turismo%20y,obras%20edificadas%20durante%20el%202022>.

Calvo-Alvarado, J., McLennan, B., Sánchez-Azofeifa, A., & Garvin, T. (2009). Deforestation and forest restoration in Guanacaste, Costa Rica: Putting conservation policies in context. *Forest Ecology and Management*, 258(6), 931–940. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.10.035>

Camarillo, Brenda. (2022, julio 25). Guanacaste experimenta un acelerado crecimiento en la industria del turismo. *La República*. <https://www.larepublica.net/noticia/guanacaste-experimenta-un-acelerado-crecimiento-en-la-industria-del-turismo>

Carvache-Franco, Mauricio, Carvache-Franco, Wilmer, Macas, Cristina, & Orden, Miguel. (2018). Motivaciones, Valoración y Satisfacción del Turista en un destino de Sol y Playa de Ecuador. *Espacios*, 39(13).

CCP-UCR. (2016). Análisis geográfico de procesos migratorios de nacionales y extranjeros en Costa Rica. Centro Centroamericano de Población. <https://ccp.ucracr.org/observa/Mapas-Migracion>

Chagnon, Christopher W., Durante, Francesco, Gills, Barry K., Hagolani-Albov, Sophia E., Hokkanen, Saana, Kangasluoma, Sohvi M. J., Konttinen, Heidi, Kröger, Markus, LaFleur, William, Ollinaho, Ossi, & Vuola, Marketta P. S. (2022). From extractivism to global extractivism: the evolution of an organizing concept. *Journal of Peasant Studies*, 49(4), 760–792. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2069015>

Chávez, Suchit. (2022, junio 13). Honduras: un golfo para las empresas camaroneras. *Mongabay*. <https://es.mongabay.com/2022/06/empresas-camaroneras-afectan-un-golfo-en-honduras/>

Clarke, Margaret R., Collins, Darron A., & Zucker, Evan L. (2002). Responses to Deforestation in a Group of Mantled Howlers (*Alouatta palliata*) in Costa Rica. *International Journal of Primatology*, 23(2).

CODDEFFAGOLF, ICF, & FAPVS. (2014). Plan de Manejo 2010-2025 Las Iguanas y Punta Condega - Versión Popular.

CODDEFFAGOLF. (2023). Nuestra historia. Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca. <https://coddeffagolf.org/about-us/>

Colindres, Ivonne, & Bámaca-Lopez, Efraín. (2022). Percepción sobre variabilidad climática y cambio climático en el pueblo Ch'ortí. Pedro & João Editores.

Comité de Microcuenca del Río el Aguacate. (2017). Carta de solicitud de comanejo. UNES. https://unes.org.sv/wp-content/uploads/2017/07/UNES_Carta_Comanejo_Man-glar.pdf

Dávila, María Inés, & Acosta, José Roberto. (2020). Agricultura y alimentación en El Salvador. www.votb.org

Dávila, María Inés. (2019). Dinámica de producción de azúcar en El Salvador.

Del Cid Gómez, Juan Angel, & Cáceres, José David. (2017). Variación de la línea de costa en la aldea de Cedeño, y cartografía de amenaza ante marejadas y ascenso del nivel del mar. Portal de la Ciencia, 13, 87–102. <https://doi.org/10.5377/pc.v13i0.5969>

Departamento de Economía UCA. (2022). Análisis socioeconómico de El Salvador: año 2021.

DGME. (2017). Diagnóstico del Contexto Migratorio de Costa Rica 2017. www.migracion.go.cr

Flores, Emerson. (2022, abril 22). Incendios y sequía afectan áreas naturales protegidas del occidente del país. Gato Encerrado. <https://gatoencerrado.news/2022/04/22/incendios-y-sequia-afectan-areas-naturales-protegidas-del-occidente-del-pais/>

Fontana, Pamela. (2020, marzo 20). Turismo en Costa Rica: un afectado más por la pandemia COVID-19. Programa Estado de la Nación. <https://estadonacion.or.cr/turismo-en-costa-rica-un-afectado-mas-por-la-pandemia-covid-19/>

García, Guadalupe, Chang, Benjamín, & Cobar, Cecilia. (2023). Cartografía Extractiva 2022. www.oiegt.org

Gómez, César. (2021, enero 28). Ch'orti' Community Members Threatened by Mining Company and Municipal Corporation in Guatemala. Cultural Survival. <https://www.culturalsurvival.org/news/chorti-community-members-threatened-mining-company-and-municipal-corporation-guatemala>

Goodman, Sam, & Soto, Larissa. (2022). Hasta la última gota: Las consecuencias ambientales y sociales del turismo residencial de lujo en Guanacaste y el sur de la Península de Nicoya. www.LaRutadelClima.org

Gudynas, Eduardo. (2009). Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo: Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. En Extractivismo, política y sociedad. Centro Andino de Acción Popular –CAAP, Centro Latinoamericano de Ecología Social –CLAES.

Harvey, William J., Petrokofsky, Gillian, Stansell, Nathan, Nogué, Sandra, Petrokofsky, Leo, & Willis, Katherine J. (2021). Forests, water, and land use change across the central american isthmus: Mapping the evidence base for terrestrial holocene palaeoenvironmental proxies. *Forests*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/f12081057>

Herrera, María, Hernández, Nelvia, & Bravo, Juan. (2015). Adaptación al Cambio Climático en el Golfo de Fonseca: conocimientos y bases para para enfrentar sus efectos en la acuicultura, las pesquerías y el sector agropecuario par los pequeños productores.

Honey, Martha, Vargas, Erick, & Durham, William H. (2010). Impact of Tourism Related Development on the Pacific Coast of Costa Rica Summary Report. www.responsibletravel.org

ICF. (2015). Atlas Municipal Forestal y Cobertura de la Tierra - Municipio de Marcovia, Choluteca. <http://www.icf.gob.hn1aEdición,Abril2015>

IFRC. (2015). Emergency Plan of Action (EPoA) Storm Surge - El Salvador. <https://reliefweb.int/report/el-salvador/el-salvador-storm-surge-emergency-plan-action-epoa-dref-operation-n-mdrsv008>

IM-Defensoras. (2020, febrero 19). HONDURAS: Marcala alza su voz contra el extractivismo y declara el Municipio libre de proyectos mineros e hidroeléctricos. Iniciativa Mesoamericana de Mujeres Defensoras de Derechos Humanos. <https://im-defensoras.org/2020/02/honduras-marcala-alza-su-voz-contra-el-extractivismo-y-declara-el-municipio-libre-de-proyectos-mineros-e-hidroelectricos/>

INDER. (2014). Caracterización Básica Territorio Paquera- Cóbano- Lepanto- Chira.

Instituto de Investigaciones ITZTANI. (2012). Análisis de la producción azucarera en El Salvador y sus vínculos con procesos de cambio del uso del suelo, la deforestación y degradación de ecosistemas forestales.

Kull, Christian A., Ibrahim, Camellia K., & Meredith, Thomas C. (2007). Tropical forest transitions and globalization: Neo-liberalism, migration, tourism, and international conservation agendas. *Society and Natural Resources*, 20(8), 723-737. <https://doi.org/10.1080/08941920701329702>

Lemay, Michele, Salazar, Henry, Olivera, Rikke, Molina, Mateo, Weitnauer, Emelie, Nuenninghoff, Sybille, Romero, Hernán, Cofre, Jaime, & Restrepo, Lisa. (2007). El Salvador, Honduras, Nicaragua integrated management of the ecosystems of the gulf of Fonseca (RS-X1019).

Marín, Daniel, Guadamuz, Sylvia, Suárez, Gabriel, & Salas, Francinny. (2020). Nefropatía Mesoamericana. *Medicina Legal de Costa Rica*, 37(1). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152020000100121&script=sci_arttext

MARN, & Rainforest Alliance. (2022). Atlas de vulnerabilidad al cambio climático departamento de Chiquimula.

MARN. (2013). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2013. http://soils.usda.gov/sqi/concepts/soil_biology/biology.html

MARN. (2014). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) - Complejo Barra de Santiago. Convención Relativa a los humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas - Convenio de Ramsar. <https://rsis.ramsar.org/es/ris/2207>

Mayorga, Andrés. (2022). Percepción del impacto del cambio climático y las medidas de adaptación, en medios de vida de comunidades pesqueras del municipio de Marcovia [Proyecto Especial de Graduación]. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

McKay, Ben, Alonso- Fradejas, Alberto, & Ezquerro-Cañete, Arturo. (2022). Extractivismo agrario en América Latina (Licia López, Ed.; 1a ed.). CLACSO, University of Calgary.

Mira, Edgardo. (2019). Agroindustria del azúcar: un análisis de sus efectos económicos y ambientales en El Salvador.

Najarro, Tania, Guevara, René, Mérida, Julio, & Madrid, Zoila. (2011). ¿Cuál es el impacto de las concesiones de recursos naturales (Agua, Bosque, Minería) en territorios indígenas de Honduras? <https://biblioteca.hegoa.ehu.eus/registros/18970>

Nicoya Peninsula Waterkeeper. (2022, junio 23). Aún en época lluviosa encontramos detergente y jabón en los ríos. Blog Nicoya Peninsula Waterkeeper. <https://www.nicoyawaterkeeper.org/blog/2022/05/19/primer-monitoreo-de-agua-del-ano-en-temporada-de-lluvia/>

Nygren, Anja, Kröger, Markus, & Gills, Barry. (2022). Global extractivisms and transformative alternatives. *Journal of Peasant Studies*, 49(4), 734-759. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2069495>

OIE. (2023). Cantera Los Manantiales. Página web Observatorio de Industrias Extractivas. <https://oiegt.org/proyectos/LEXT-033-07>

Orantes, Carlos, Almaguer, Miguel, Alonso, Patricia, Díaz, Moisés, Hernández, Samuel, Herrera, Raúl, & Silva, Luis. (2020). The chronic kidney disease epidemic in El Salvador: the influence of agrochemicals. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(2). <https://orcid.org/0000-0002-9575-394X>

Oren, Tamar. (2023, mayo 30). Defending El Salvador's Mangroves And Building Environmental Consciousness. American Jewish World Service Blog. <https://ajws.org/blog/defending-el-salvadors-mangroves-and-building-environmental-consciousness/>

Ortega, Ana. (2018). Mujeres indígenas de La Paz contra el despojo del agua. En *Análisis* (7; Análisis, Número 7).

Osti, Juan, Agraz, Claudia, Reyes, Jordán, Álvarez, Antonio, May, Leonardo, Chávez, Julio, Martínez, Gilberto, Orizaga, Gustavo, Chan, Carlos, Gregorio, Adriana, & Manzanilla, Héctor. (2020). Diagnóstico ambiental de la conservación e identificación de áreas potenciales para la restauración de los manglares del Golfo de Fonseca.

PBI Guatemala. (2022). Consejo Indígena Maya Ch'orti' de Olopa Chiquimula en defensa de la Madre Tierra. PBI Guatemala. <https://pbi-guatemala.org/es/qui%C3%A9n-acompa%C3%B1amos/consejo-ind%C3%ADgena-maya-ch%E2%80%99orti%E2%80%99-de-olopa/consejo-ind%C3%ADgena-maya-chorti-de-olopa>

Pomareda, Fabiola. (2023, mayo 24). Vecinas de playa Hermosa denuncian tala de 4.000 metros cuadrados de bosque tropical seco para construir proyecto. Semanario Universidad. <https://semanariouniversidad.com/pais/vecinas-de-playa-hermosa-denuncian-tala-de-4-000-metros-cuadrados-de-bosque-tropical-seco-para-construir-proyecto/>

PRISMA. (2019). Dinámicas territoriales en el departamento de Ahuachapán, El Salvador.

Rebolledo, Eduardo, & Quiroga, Eduardo. (2022). Farmed shrimp aquaculture in coastal wetlands of Latin America — A review of environmental issues. *Marine Pollution Bulletin*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113956>

Retana, José, & Calvo, Marilyn. (2020). Riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos en los cantones de Bagaces, Tilarán, Abangares y los distritos de Lepanto, Cóbano y Paquera.

Salguero, Karen. (2018, febrero 18). Manglar de Garita Palmera, contaminado y sobreexplotado. ELSalvador.com. <https://historico.elsalvador.com/historico/451718/manglar-de-garita-palmera-contaminado-y-sobreexplotado.html>

Sánchez, Mario, Vijil, Lucía, López, Bladimir, & Martínez, Luis. (2022). Perfil Extractivo Centroamericano: Extractivismo Minero en Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador.

Silva, Arturo. (2022, April 21). Nómadas digitales: ¿una apuesta por el turismo residencial en Costa Rica. *Actualidad Alba Sud*. <https://www.albasud.org/noticia/es/1447/nomadas-digitales-iquest-una-apuesta-por-el-turismo-residencial-en-costa-rica>

Soto, Larissa, Vásquez, Adriana, Roccard, Jessica, & Martínez, Adrián. (2022). La vida entre pérdidas y daños: narrativas centroamericanas. www.LaRutaDelClima.org

Szeman, Imre, & Wenzel, Jennifer. (2021). What do we talk about when we talk about extractivism? *Textual Practice*, 35(3), 505–523. <https://doi.org/10.1080/0950236X.2021.1889829>

Szeman, Imre. (2017). On the politics of extraction. *Cultural Studies*, 31(2–3), 440–447. <https://doi.org/10.1080/09502386.2017.1303436>

UNES. (2016). Impactos de la expansión en la Industria Azucarera en la zona Marino Costera de El Salvador: Caso Zona Baja río Paz. www.unes.org.sv

Zamora, Nelson. (2008). Unidades fitogeográficas para la clasificación de ecosistemas terrestres. *Recursos Naturales y Ambiente*, 54, 14–20.

Zamora, Nelson. (2008). Unidades fitogeográficas para la clasificación de ecosistemas terrestres. *Recursos Naturales y Ambiente*, 54, 14–20.

LaRutaDelClima

www.LaRutaDelClima.org

