



La minería ilegal montó sus bases aéreas en la selva

Descripción

La selva de Venezuela encubre al menos 42 pistas de aterrizaje desde las que despegan en secreto avionetas cargadas con oro de la región de Guayana. La mitad de esas pistas se encuentran junto a alguna de las tantas minas ilegales que emergen al sur del río Orinoco, el más largo del país y el tercero de Sudamérica.

También se observa que más de una docena de las pistas de aterrizaje se ubican en las riberas del río Caroní, que se origina cerca de la frontera con Brasil y atraviesa de Norte a Sur el estado Bolívar, y es el último gran tributario del Orinoco antes de que este desemboque en el océano Atlántico.

No es nuevo advertir que buena parte del oro sale por vuelos furtivos. Pero un trabajo conjunto de **Armando.info** y *El País*, con el apoyo de la Red de Investigaciones de Bosques Tropicales del [Pulitzer Center](#) y la organización noruega [Earthrise Media](#), permite mostrar hoy por primera vez en el mapa de Venezuela los puntos estratégicos que han establecido las redes de contrabando para sacar cargamentos ilícitos por vía aérea. Se trata de la primera entrega de esta serie, *Corredor Furtivo*.

La evidencia sobre el mapa

Georreferenciación de minas ilegales para extraer oro y pistas clandestinas en



Pistas



Pistas destacadas



Minas

Al hacer clic o tap sobre las pistas destacadas (azul) puedes verlas en detall

Este trabajo es el producto de un algoritmo que se programó y procesó hasta septiembre de 2021, por lo que algunas de las pistas y minas que se señalan en los recuadros rojos son aún más recientes o grandes que como se ven en el mapa base de Mapbox.

Los hallazgos se desprenden de un levantamiento de información por monitoreo satelital, procesado luego con Inteligencia Artificial, para ver y entender la evolución del fenómeno minero en la Guayana venezolana, al norte de la Amazonía.

Con ayuda de expertos, se programó un algoritmo para reconocer y asociar imágenes similares a las correspondientes a tomas cenitales de minas a cielo abierto y pistas clandestinas, y así identificar esos patrones en la selva. El resultado distingue 3.718 puntos con explotaciones ilegales de oro en los estados Amazonas y Bolívar, entidades que suman 418.145 kilómetros cuadrados de superficie, casi la mitad del territorio venezolano.

Cartografía de las pistas

La proximidad entre pistas y minas clandestinas se puede comprobar, por ejemplo, en el punto correspondiente a las coordenadas [4°45'25.2"N 61°29'07.2"W](#), En ese sitio de la Gran Sabana se observa una pista en medio de un territorio en el que se hace evidente la expansión de minas a cielo abierto desde 2015, según se constató en un seguimiento histórico del satélite Sentinel-2 de la Agencia Espacial Europea (ESA, por sus siglas en inglés).

La Gran Sabana, al sureste del estado Bolívar, cerca de la frontera con Guyana Esequiba, constituye un paraje y ecosistema singular, una altiplanicie de 10.000 kilómetros cuadrados que sirve de umbral de acceso a la región de los tepuyes, macizos característicos del Escudo Guayanés.

Algo similar se encuentra en las coordenadas [5°58'54.2"N 63°13'41.7"W](#), un punto dentro del Parque Nacional Canaima. Fundado hace 60 años y declarado por la Unesco como Patrimonio de la Humanidad en 1994, el Parque Nacional Canaima no es solo el escenario del Salto Ángel, la catarata más alta del mundo, sino la joya de la corona de los monumentos naturales del sur de Venezuela.



En Canaima también destaca una pista rodeada de minas subrepticias. Google Earth

En las coordenadas [4°52'22.1"N 62°26'02.1"W](#), a orillas del Caroní, en 2015 quedaron registros de dos pistas que se entrecruzan. En la actualidad, todavía se distingue una de ellas muy cerca de una gran mina a cielo abierto, al otro lado del río.

Algunas de las pistas ya estaban emplazadas desde décadas anteriores para servir a comunidades indígenas o poblaciones remotas dispersas en la accidentada geografía de la zona, pero no deja de llamar la atención que se trate de instalaciones ubicadas muy cerca de minas emergentes.

Verbigracia, el caso de la comunidad piaroa (pueblo *uwottüja*) establecida al noroeste del estado Amazonas, en un territorio conocido con el nombre de Janacome, en el municipio Atures, frontera con Manapiare. Allí, al lado del campamento indígena, destaca una pista en las coordenadas [5°37'58.3"N 66°26'48.7"W](#), a escasos dos kilómetros de tres minas emergentes de las que no una, ni dos, sino tres fuentes, afirman –bajo condición de anonimato– que se encuentran en manos de la disidencia de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC).

Encuentro de dos mundos

Más que de una denuncia en particular, se trata de una retahíla de relatos que dan fe de la presencia de tropas guerrilleras en el Amazonas venezolano, y del uso y usufructo de ese territorio para la minería, a pesar de que está prohibida por mandato de ley: “¡Cuidado con la guerrilla!”, es un rumor, una conseja, un miedo, que ha estado en el ambiente al menos en la última década, pero que pocas veces ha quedado tan de manifiesto como cuando, dos años atrás, en una suerte de encuentro de dos mundos, los guerrilleros [se presentaron](#) ante los indígenas locales como sus nuevos vecinos.

Ese día, 23 de febrero de 2020, una comisión de combatientes del Ejército de Liberación Nacional (ELN) y de las disidencias de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) se presentó durante una asamblea ante los representantes de las comunidades piaroa de las riberas de los ríos Autana, Cuao, Sipapo y Guayapo, en la localidad de Pendare. Allí, en ese rincón selvático del occidente del Amazonas venezolano, a medio camino entre la margen derecha del río Orinoco y el famoso cerro Autana –de singular forma, como de un tronco de árbol pétreo, protagonista de mitos aborígenes y carteles turísticos–, formalizaron sus nuevos campamentos y pidieron adoptar la política del buen vecino.



Guerrilleros del ELN y disidencia de las FARC se presentaron ante los piaroa en febrero de 2020 al norte de Amazonas como sus nuevos vecinos. Reacios a compartir el territorio, los indígenas preguntaron por las pistas clandestinas que aparecieron en la zona

Audio de la Asamblea de guerrilleros con los indígenas.

En la reunión, los guerrilleros aseguraron que venían en son de paz, que su intención era proteger el territorio y que, incluso, contaban con la venia del gobierno central en Caracas. Pero no solo encontraron la resistencia indígena, sino que nunca esperaron que los piaroa también supieran grabar audio y video, con lo que entonces quedó registro de la presencia de grupos irregulares. Así recogieron el testimonio de uno de los indígenas, que en su intervención durante la asamblea advertía sobre “una pista clandestina que existe allá en Autana [*uno de los municipios del norte de Amazonas y epicentro del territorio piaroa*]”. “¿Eso es puro cuento?”, preguntaba, desafiando a los uniformados: “Disculpe, ¿será que allá en Autana no hay una pista de aterrizaje?”, a lo que la concurrencia respondió a coro con un claro: “¡Sí hay!”.

“¿Qué están trabajando? ¿Seguridad? ¿Seguridad de la Nación? El pueblo quiere saber qué pasa”, insistió el vocero de los piaroa. En sintonía con sus palabras, la Organización Indígena del Pueblo Uwottüja del río Sipapo (Oipus) rompió el silencio tres días después, para solicitar al Estado venezolano que hiciera algo. No solo pidieron que la administración de Nicolás Maduro reconociera el apoyo del que hablaban los guerrilleros, sino que también expulsara los aviones que han invadido su espacio. “Declaramos el rechazo a la explotación de la minería, también rechazamos que use nuestro territorio para el tránsito de actividades ilícitas”, señalaron en el comunicado del 26 de febrero de 2020. “Que explique o aclare a nuestro pueblo indígena sobre la construcción de pistas de aterrizaje, que durante las noches [*sic*], despegan y aterrizan en el sector de río Autana”.

No había pasado un mes de esa exhortación cuando otro extraño aviso volvió a poner en evidencia, en marzo de 2020, que el norte de Amazonas se ha vuelto un puente aéreo para el tráfico de drogas y minerales: una avioneta apareció abandonada cerca de la población de San Pedro del Orinoco, de coordenadas [04°36'30.52"N 67°46'12.88"W](#). Los restos de la aeronave aún dejaban leer en la cola y el fuselaje las iniciales de sus siglas, “PT”, que corresponden al registro aéreo de Brasil.

Algo huele mal en San Pedro del Orinoco

Los indígenas ubican una pista en ese punto de la frontera con Colombia. Se trata, sin embargo, de un lugar que pasó inadvertido en el rastreo satelital programado para este trabajo. Todavía un año después, para marzo de 2021, los satélites de Planet, Digital Globe y Google no registraban pista alguna en la zona; tampoco el Sentinel-2, que sirvió de base para programar el algoritmo de este trabajo. En ese punto se veía, sí, un largo camino de tierra por el que debieron transitar los indígenas al momento de encontrar la avioneta.



[Aeronave que encontraron los piaroa en las adyacencias de San Pedro del Orinoco del estado Amazonas. Crédito: Armando.info](#)



[Los restos de la avioneta fueron encontrados en marzo de 2020. Crédito: Armando.info](#)



[Otro de los testimonios gráficos que advierten que algo pasa alrededor de San Pedro del Orinoco. Crédito: Armando.info](#)



[Los restos de la avioneta fueron encontrados en la frontera con Colombia, en este punto del estado Amazonas. Crédito: Google Earth.](#)

Es evidente que algo pasa en San Pedro del Orinoco. Aunque en marzo los satélites no alcanzaron a

divisar la pista, en septiembre detectaron en el mismo punto una nueva línea recta de unos 340 metros de largo. Una especie de pista improvisada que representaría un verdadero reto para cualquier piloto, a pesar de que se trata de un terreno despejado sin montañas o bosques que obstaculicen cualquier aterrizaje.

Otras dos pistas clandestinas ya habían aparecido en la zona en 2018. Pero, a contracorriente de la política regular del gobierno de Nicolás Maduro, que prefiere ignorar las guerrillas que crecen en Amazonas, el entonces ministro para Relaciones Interiores, Justicia y Paz, general Néstor Reverol, anunció que habían destruido ambas pistas e incautado 450 panelas de cocaína en el sector Cacahual, un punto de la frontera con Colombia ubicado a 30 kilómetros de San Fernando de Atabapo. “En el lugar de la incautación se localizaron dos pistas clandestinas y depósitos de combustible de aviación con 3.200 litros”, apuntó el 30 de abril de ese año en su cuenta de Twitter.



Los piaroa encontraron una pista en marzo de 2020. Los satélites no registraron algo extraño hasta un año después. Desde arriba es fácil dar crédito a las denuncias y respuestas que los indígenas han formulado y pedido en más de 10 organismos del Estado. Video: Armando.info

En 2021 circularon otras noticias sobre vuelos furtivos de aeronaves con matrículas brasileñas que debieron efectuar aterrizajes de emergencia en la zona. En un caso, un bimotor Piper, modelo Navajo, con siglas PT-JEH, sorprendió el pasado 23 de septiembre al aterrizar en el aeropuerto principal de Puerto Ayacucho, capital del estado Amazonas, sobre la margen derecha del río Orinoco y en plena frontera con Colombia. La emergencia se presentó tras haber agotado la reserva de combustible. Volaba desde la ciudad de Boa Vista, en el estado de Roraima, norte de Brasil, hacia el municipio Pedro Camejo del estado Apure, en Los Llanos del suroeste de Venezuela. Aunque no llevaba carga, de acuerdo con el reporte militar, durante su revisión presentó trazas de drogas, por lo que sus dos tripulantes –el italiano Deverson Ceccaroni y el colombiano Duvier Linares– fueron arrestados.

La aeronave, si bien era propiedad de la empresa brasileña AEB Taxi Aéreo y Transportes Ltda, no

contaba con permisos vigentes de operación para taxi aéreo y tenía suspendido el certificado de aeronavegabilidad, según confirma el registro oficial de la Agencia Nacional de Aviación Civil de Brasil (ANAC). Caso similar al de la avioneta brasileña PT-KFN, que se vio forzada [a aterrizar](#) al otro lado del río Orinoco –en la ciudad colombiana de Puerto Carreño, capital del departamento del Vichada– y en la que también se encontraron trazas de clorhidrato de cocaína. Los dos ciudadanos brasileños que iban a bordo quedaron bajo arresto.

Son de las contadas informaciones, siempre generadas por acontecimientos fortuitos, que dejan evidencia de una actividad que es cotidiana. De otra manera no se sabría nada de ese tránsito. El Amazonas venezolano se ha convertido en ruta regular para las redes de los cárteles colombianos; el territorio del estado más meridional de Venezuela tiene una escasa densidad poblacional, pues aloja apenas 0,5% de los 32 millones de venezolanos en un área de poco más de 17% del país. De modo que no hay muchos testigos de lo que allí ocurre. Extensa, selvática, con una orografía abrupta y cruzada por una maraña de ríos caudalosos que conforma tanto un obstáculo como la forma más práctica de movilidad y transporte en la región, esta entidad se presta para el ocultamiento de actividades ilícitas.

“Genocidio silencioso”

Hasta en el Alto Orinoco, probablemente la región más remota e inexpugnable del país, explorada del todo apenas en 1951 por una [expedición francovenezolana](#), se encuentran rastros tanto de minas como de aeropistas clandestinas. Los pueblos locales *ye'kwana* y *sanemá* –agrupados en las organizaciones indígenas Kuyunu y Kuyujani– presentaron en julio de 2021 una denuncia ante la Fiscalía Superior del estado Amazonas sobre una invasión de al menos 400 mineros brasileños –los llamados *garimpeiros*–, pertrechados con 30 bombas hidráulicas que, según sus palabras, estaban generando “contaminación de mercurio en las aguas”, “contagio de enfermedades” y hasta un “genocidio cultural silencioso”. Esta denuncia fue ignorada, como tantas otras presentadas al menos desde 2013 por comunidades aborígenes del estado Amazonas no solo ante el Ministerio Público, sino también ante organismos militares, los gobiernos nacional y locales, así como parlamentarios.

“Líderes *ye'kwana* y *sanemá* señalan que están siendo víctimas de asesinatos selectivos perpetrados por estos *garimpeiros*, cuando sienten que pueden ir en su contra”. Eso alertaron ante el Ministerio Público en un oficio fechado y sellado el 21 de julio de 2021. “Los *garimpeiros* están fuertemente armados y esclavizan a hombres, mujeres y niños del pueblo *sanemá*. Tienen además una pista clandestina de unos siete kilómetros (7 kms) de extensión”.

Las mismas organizaciones indígenas agregaron una semana después, por medio de un comunicado público, que en ese sitio extraviado del sur de Amazonas –al que es más fácil llegar desde Brasil que por la propia Venezuela– había dos helicópteros que llevaban alimentos y materiales a una mina ubicada en el caño Wasiri: “Cada tres días van avionetas a buscar el oro, sacan entre 40, 50 y 100 kgs diarios”.

Molestos, frustrados, descontentos, en el documento los representantes de los pueblos indígenas pasan a hablar de dos pistas clandestinas: la primera, “en medio de la selva”, a la que llega una “avioneta que siempre se dirige hacia la zona de Brasil”, y la segunda, situada a siete kilómetros de la mina de los *garimpeiros*, en el sector Simada Woichö, en las coordenadas [03°49'9.51"N 64°35'59.818"W](#), cuya localización coincide con una de las pistas detectadas por el algoritmo

desarrollado para este trabajo.

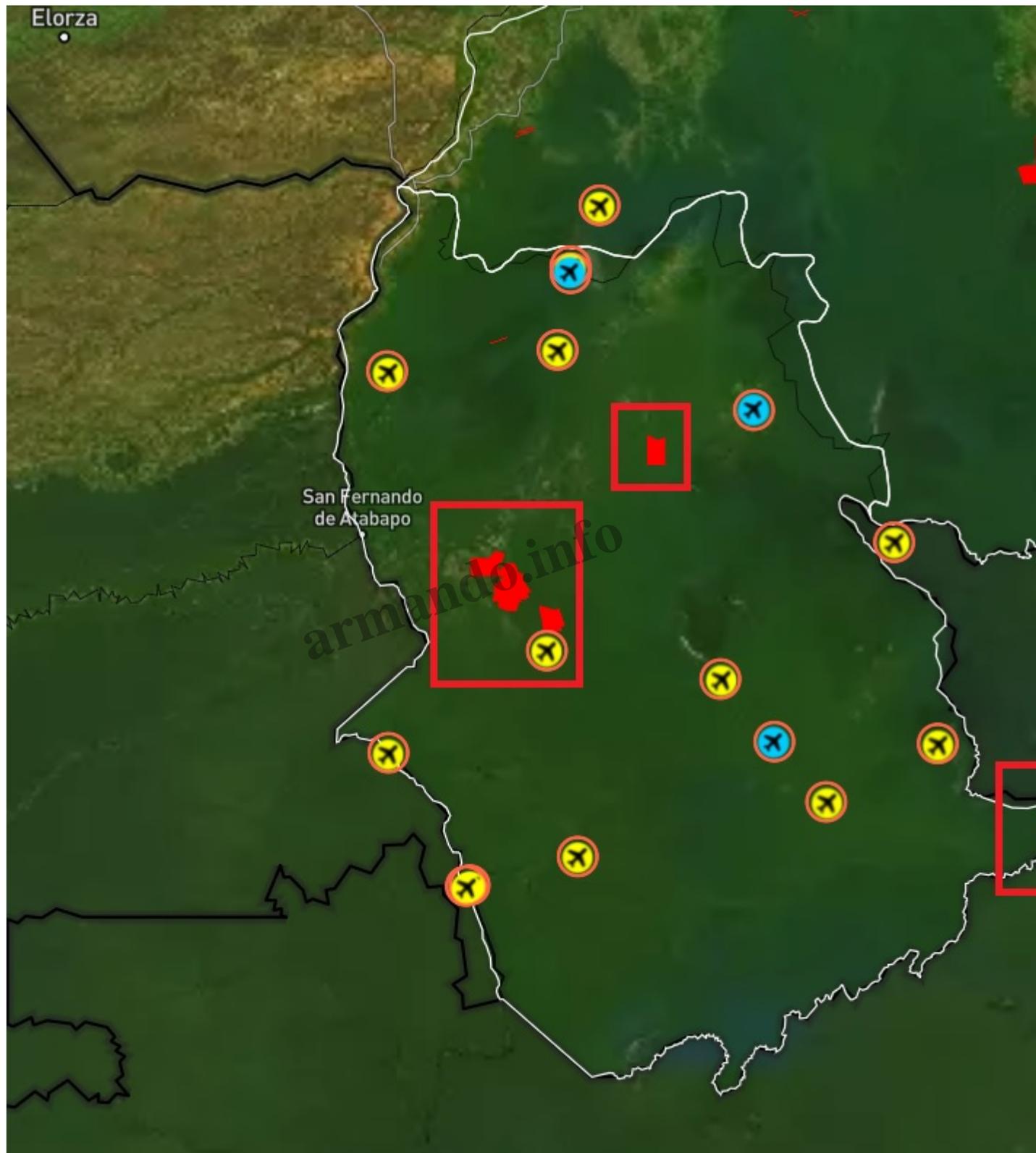
En todo caso, ese pedazo de tierra aludido en las denuncias representa apenas una nota al pie de [Denuncia y comunicado de la organización indígena Kujunu by ArmandoInfo on Scribd](#) página en la lista de las minas clandestinas que brotan y prosperan al sur del país. Solo en el estado Amazonas, este rastreo satelital detectó 303 puntos de minería, a pesar de que la actividad está expresamente prohibida en esa, la reserva forestal más importante del país. Entre esos puntos destacan una mina que apareció meses atrás en la frontera sur, a escasos diez kilómetros de la línea con Brasil, así como también otra en el cerro Yapacana, una de las joyas ecológicas de Venezuela y Parque Natural. Esa zona, donde en 2009 el gobierno de Hugo Chávez hizo un amplio [operativo militar](#) para expulsar a cientos de mineros ilegales hacia Colombia, se observa deforestada desde hace al menos cinco años.

La organización no gubernamental [SOS Orinoco](#), que ha estudiado la depredación minera en los últimos tiempos, sigue muy de cerca la situación en los parques nacionales. En el caso del Yapacana, destaca que nada más de 2019 a 2020 perdió nuevas áreas de bosque, con una deforestación “de 2.035 a 2.227 hectáreas”, mientras los sitios mineros se incrementaban “de 36 a 69”.

40.000 campos de fútbol

La proporción de selvas afectadas y la velocidad de la deforestación en Venezuela superan todo precedente en la región amazónica. En 2020, la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (Raisg) sumaba [4.472 puntos con minas](#) ilegales en toda la Amazonía. Si bien la mitad de esas minas correspondían a territorio de Brasil, 32% estaban en Venezuela, aunque sus bosques representan tan solo 5,6% del total de la Amazonía. La organización [Provita](#) reporta más de 380.000 hectáreas de bosque perdidas desde el año 2000. La mayor parte de la deforestación corresponde a terrenos boscosos convertidos en conucos y terrenos destinados al sector agropecuario, pero las áreas mineras –y la degradación que arrojan en ríos y comunidades locales– se han triplicado en cuestión de 20 años: “Si bien la superficie destinada a este uso es baja (0,1% del área total), en el período 2000-2020 se observa un incremento sostenido al pasar de 18.490 hectáreas en el año 2000 a 55.090 hectáreas en el 2020, con una tasa de crecimiento anual estimada en 5,5%”.

Esa tendencia se repite en otras áreas específicas. El ritmo en las minas no se ha ralentizado ni con la pandemia ni con las cuarentenas. El algoritmo de este trabajo encontró 3.415 puntos minados en el estado Bolívar, el más grande de Venezuela. Como ya se ha dicho, destaca una clara línea que bordea el río Caroní y otros cauces de su cuenca, las minas emergentes de Canaima, o los tradicionales yacimientos de Las Claritas, en donde sí han habido concesiones legales. Pero las consecuencias de la minería ilegal se pueden ver en los alrededores de los núcleos urbanos de Guayana, y hasta en represas de centrales hidroeléctricas como las de Guri, Macagua, Caruachi y Tocomá, todas río arriba sobre el Caroní.



La minería de oro artesanal supone la tala masiva de árboles y el bombeo de agua a presión hasta dejar la tierra desnuda. Las aguas residuales tóxicas quedan en los característicos estanques amarillos, tostados y turquesas, rodeados de cúmulos de tierra deforestada.

La computadora aprende a identificar algunas de esas características en las imágenes satelitales, junto con otros patrones que los humanos no reconocen a simple vista. Así se revela un mapa claro de la deforestación en Guayana. También permite orientar el primer trabajo periodístico de las minas de esa región, esta serie *Corredor Furtivo*, que aborda el tema desde una visión general con el fin de trascender la anécdota y las crónicas que presentan reportes desde puntos específicos.

Se mire como se mire, la escala de la minería en el sur de Venezuela es enorme. Desde la perspectiva de los satélites espaciales de observación, cuyas imágenes de alta resolución se utilizaron para el presente proyecto periodístico, la deforestación abarca el equivalente a 40.000 canchas de fútbol. El algoritmo diseñado para el proyecto consigue analizar las imágenes al seccionarlas en bloques de 28 x 28 píxeles. A ras de suelo, cada uno de esos parches de 28 x 28 píxeles representa un área de 78.400 metros cuadrados (280 x 280 m), o unos 11 campos de fútbol en medio de la selva real. Junto a las cicatrices de la minería, las imágenes tomadas desde el espacio ahora evidencian 42 pistas clandestinas que, además de destruir el hábitat natural, vulneran la soberanía nacional y conectan esta región con actividades criminales transfronterizas.

Son los dilemas de la Venezuela de hoy y del futuro. Aún con alguna negociación política; aunque Nicolás Maduro continúe en el poder o cualquier otro líder, del chavismo o de la oposición, cruce el umbral del Palacio de Miraflores para sucederlo, estos son los problemas ya no solo de la denominada República Bolivariana, sino de toda la región.

() Esta es la primera entrega de una serie investigada y publicada en simultáneo por [Armando.info](https://armando.info) y [El País](https://www.elpais.com), con el apoyo de la Red de Investigaciones de los Bosques Tropicales del [Pulitzer Center](https://www.pulitzercenter.org) y la organización noruega [EarthRise Media](https://earthrise.org).*

En el diseño, programación y montaje del algoritmo, mapa, investigación y edición, participaron Edward Boyda, Caleb Kruse, Jorge Luis Cortés, Cristian Hernández, Javier Lafuente, Ewald Scharfenberg, Guiomar del Ser, Fernando Hernández, Ana Fernández, Eliezer Budasoff, Alejandro Gallardo, Luis Sevillano, Ignacio Catalán, Vanessa Pan y Pablo Rodríguez.

Las fotos satelitales del trabajo son cortesía de © Airbus DS / Earthrise.

Fecha de creación

2022/01/30