

A la selva, la llum es filtra a través de les capçades dels arbres, que lluiten per sobreviure. Quan un arbre es mor, crea un buit per on torna a entrar la llum. Aquest fet l'aprofiten les espècies oportunistes i de seguida tornen a aparèixer més plantes i més arbres fins que el més fort ocupa el lloc anterior.

LA TRANSFORMACIÓ DE L'AMAZONES

Ricard del Río

HI HAURÀ SELVA HUMIDA TROPICAL A L'ANY 2030? SOBREVIURAN LES DIFERENTS COMUNITATS INDÍGENES QUE ES TROBEN ACTUALMENT EN PERILL EN AQUESTA REGIÓ? DESAPAREIXERÀ UN DELS ECOSISTEMES AMB MÉS BIODIVERSITAT DEL PLANETA? LA RESPOSTA A AQUESTES PREGUNTES DEPENDRÀ DE LES ACCIONS POLÍTIQUES QUE ES PORTIN A TERME I DE LA INVESTIGACIÓ CIENTÍFICA.

La regió amazònica és un ecosistema únic que s'ha anat formant al llarg d'uns 12.000 anys al voltant de l'impressionant riu Amazones. Aquest nom li'l deu a un frare espanyol, Gaspar de Carvajal, que fou el primer cronista europeu a viatjar pel riu durant l'expedició de Francisco de Orellana en la segona meitat del segle XVI. En una ocasió, els espanyols van ser atacats per dones armades que, de la mateixa manera que en la mitologia grega, volien esclavitzar els homes per reproduir-se i després matar-los.

La conca amazònica, formada per gairebé set milions de quilòmetres quadrats, comprèn un territori repartit entre Colòmbia, Veneçuela, Equador, Brasil, Perú, Bolívia, Surinam i Guaianes. Tot i que és impossible saber el nombre total d'espècies que hi ha al nostre planeta, es pensa que la meitat d'elles es troba a la selva tropical humida, regió que comprèn l'Amazones, les selves d'Indonèsia i de l'Àfrica central.

El curs fluvial de l'Amazones marca el ritme d'un ecosistema molt complex i excepcional. Des del seu naixement a la serralada dels Andes fins a la desembocadura a l'illa de Marajó, a la costa atlàntica del Brasil (on forma un estuari de 400 quilòmetres i les seves aigües s'endinsen 150 quilòmetres mar endins), el riu recorre 6.870 quilòmetres, la mateixa distància que separa Nova York d'Alemanya. Per aquest gran riu circula una cinquena part de tota l'aigua dolça del planeta, al mateix temps transporta més de 800 milions de tones de terra l'any i en alguns trams la profunditat pot arribar a 120 metres. Les aigües són navegables per vaixells grans fins a la ciutat d'Iquitos (Perú), situada a 2.375 quilòmetres de la desembocadura. És difícil imaginar-se l'extensió d'aquesta conca fluvial, que equival a tot Europa occidental. Els parcs

nacionals i les reserves ecològiques comprenen uns 4,5 milions d'hectàrees, una superfície equivalent a Suïssa.

■ LA RIQUESA DE L'AMAZONES

A la regió amazònica, el bosc de la selva plujosa és el que ocupa més extensió, encara que també hi ha zones boscoses de muntanya amb matolls, boscos pantanosos –o *igapó*–, sabanes de les terres altes molt riques en endemismes, jonqueres i zones de manglar. Com que hi ha poques dades, és difícil establir les àrees ocupades pels diferents tipus de vegetació i no es poden separar estrictament, ja que hi ha etapes intermèdies i de transició difícils de classificar, però de manera general es poden diferenciar diversos estrats de vegetació.

En primer lloc, destaca la selva plujosa de terra ferma, que cobreix el 70% d'aquest ecosistema, on destaca la gran quantitat d'espècies vegetals per metre quadrat de superfície. En aquests moments, hi ha més de 30.000 plantes que ja han estat identificades i diàriament se'n descobreixen de noves que poden aportar beneficis medicinals desconeguts. En segon terme, hi ha la vegetació de muntanya amb un predomini de matolls en les zones

elevades i de bosc més dens a baixa altitud. Trobem també les sabanes de les terres altes, formades per gramínies i jonqueres amb matolls i arbres petits. A continuació, hi ha els boscos d'*igapó* o zones pantanoses, on l'aigua es troba en el sòl durant períodes molt llargs. Tanmateix, les zones pantanoses es classifiquen en altres subgrups en funció del temps durant el qual l'aigua inunda el bosc durant la temporada de pluges dins l'estació humida. D'altra banda, a la costa es troben els manglars litorals de manera aïllada, on els arbres s'han

**«ÉS DIFÍCIL IMAGINAR-SE
L'EXTENSIÓ DE CONCA
FLUVIAL DE L'AMAZONES,
QUE EQUIVAL A TOTA
EUROPA OCCIDENTAL»**



Les orquídies (esquerra) són plantes epífites o paràsites que viuen enganxades als troncs dels arbres i aprofiten la llum que els arriba. Tenen uns colors molt vius i encara se'n desconeixen moltes espècies. A la foto, la flor de la Cattleya o flor de maig (*Cattleya trianae*).

L'àliga arpia (*Harpia harpyja*) és l'àliga més gran del planeta. Pot arribar als 97 cm d'alçada. S'alimenta de mones, perososos i guacamais que persegueix pel sostre de la selva. Actualment es troba en perill d'extinció.

Les flors de vistosos colors com aquesta espècie d'helicònia de la dreta (*Heliconia flabellata*) destaquen entre la vegetació. Aquesta és l'única manera que els pol·linitzadors com els colibrís i altres insectes puguin trobar-la.

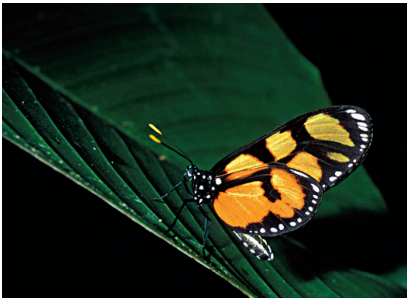
adaptat a conviure amb el medi marí. Referent a la biodiversitat, s'ha comprovat que una hectàrea de bosc tropical pot contenir fins a 50 espècies d'arbres diferents. Algunes plantes que podem trobar-hi són les orquídies i les bromeliàcies; també hi ha falgueres gegants, a més d'arbres com la caoba (*Swietenia macrophylla*), l'arbre del cautxú (*Hevea brasiliensis*), la jatoba o curbaril (*Himenaea* sp.), la guilandina o pal del Brasil (*Guilandina echinata*), el tauari (*Couratari* sp.), el palissandre (*Dalbergia* sp.), la píquia (*Caryocar* sp.), la castanheira (*Beertholettia excelsa*), el copaier (*Copaifera multijunga*), etc. Un fet curiós és que algunes flors atenyen rècords de longitud, com la *Victoria regia*, la flor més gran del món, que pot arribar als dos metres de diàmetre; i com la fulla més gran de l'Amazones, un altre «gegant» que pertany a la família de les poligonàcies i que, gràcies als seus 2,5 m de longitud, pot sostenir el pes d'un nadó.

Pel que fa a la fauna, només al Brasil s'han identificat 483 espè-

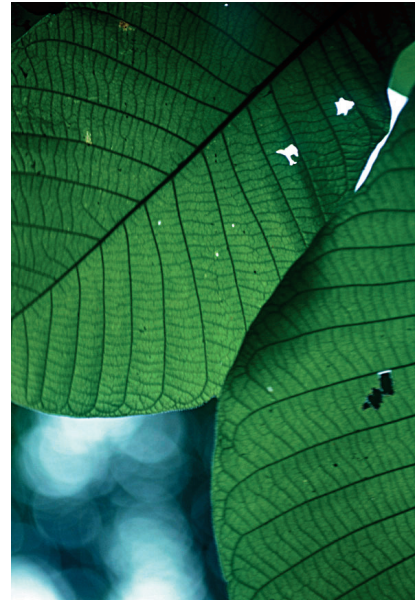
cies de mamífers, 517 d'amfibis, 468 de rèptils, 30 espècies de crancs, més de 3.000 espècies de peixos d'aigua dolça –15 vegades més que totes les espècies d'aigua dolça trobades en tots els rius d'Europa– i segurament entre 10 i 15 milions d'espècies d'insectes, moltes de les quals sense classificar. La majoria de l'activitat animal té lloc a 40 o 50 metres del terra. Quan es fa fosc, o bé quan surt el sol, granotes, micos, ocells i altres animals comencen a emetre el seu reclam, i és aleshores quan se sent una gran quantitat de sons estranys que es propaguen per la selva a quilòmetres de distància. Alguns d'a-

quests protagonistes són ocells, com els petits colibrís (*Thaithoma* sp.), amb una talla d'entre 5 i 10 cm de longitud, o els guacamais blaus (*Ara arana*), que fan el niu en palmeres buides i poden viure més de 80 anys. No hem d'oblidar tampoc l'hoatzín (*Opisthocomus hoazin*), un ocell prehistòric que es pensava extingit. Entre els insectes, destaquen les papallones tropicals, moltes sense classificar, com la papallona reial

**«LA MEITAT DEL NOMBRE
TOTAL D'ESPÈCIES DEL
NOSTRE PLANETA ES TROBA
A LA SELVA TROPICAL
HUMIDA, QUE COMPRÈN
L'AMAZONES I LES SELVES
D'INDONÈSIA I DE L'ÀFRICA
CENTRAL»**



Les papallones de la regió presenten formes i colors molt variats. N'hi ha de molts tipus, com aquesta papallona tigre del gènere *Heliconius*. Aquestes papallones s'hibriden entre el mateix gènere, per això de vegades és difícil determinar l'espècie en qüestió o bé n'apareixen de noves. La taràntula és una aranya de grans dimensions (la de la fotografia fa uns 20 cm). Per defensar-se dels enemics utilitza el seu verí i algunes espècies poden deixar anar els pèls de les potes, que causen irritació als ulls i a les mucoses. Fan el niu a terra en un clot recobert de seda. Entre la fullaraca del bosc trobem l'escíncid de cua blava (*Eumeces* sp.). És una mena de sargantana que troba refugi entre la vegetació humida del bosc. Té una longitud total d'entre 12 i 20 cm i s'alimenta d'insectes i cucs.

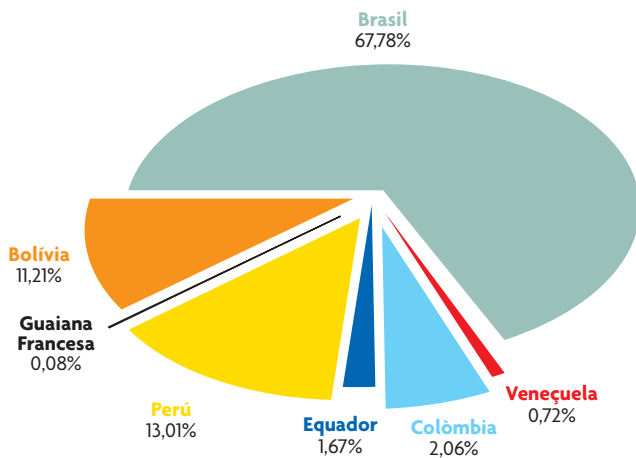


A l'esquerra, les formigues talladores de fulles o *hormigas arrieras*, del gènere *Atta*, recol·lecten fulles que porten als seus nius. Un cop allí les netegen amb cura i esperen fins que es descomponguin. Durant el procés apareixen uns fongs que són la base de la seva alimentació. Les tortugues d'aigua dolça viuen als rius petits i als seus afluents. La tortuga d'Arrau (*Podocnemis unifilis*) s'alimenta de plantes, arrels i peixos. Actualment és amenaçada per la destrucció del seu hàbitat i per la caça. A l'Amazones hi ha també la tortuga d'aigua dolça més grossa del món, que pot arribar a 1,5 metres de longitud. El 33% dels boscos planifolis (de fulles amples, a la dreta) es troben a la regió amazònica. Les fulles han evolucionat i s'han tornat amples, han augmentat la superfície per captar el màxim de llum possible i eliminar la competència.

(*Calastrandia* sp.), de bonics colors, i també escarabats com el *Titanus giganteus*, el més gran del món, amb 20 cm de longitud. Tampoc hem d'oblidar les prou conegudes formigues talla-fulles (*Atta* sp.), que tallen fulles per cultivar uns fongs dels quals s'alimenten. A banda, hi ha el grup dels mamífers, amb una bona diversitat de representants, com els peresosos (*Bradypus* sp.), que poden passar-se tota la vida dalt dels arbres sense tocar terra. Durant la nit entren en escena els ratpenats vampirs (*Desmodus rotundus*), que s'alimenten de sang dels mamífers, i l'agutí (*Dasyprocta* sp.), un rosegador nocturn capaç d'obrir

«L'AMAZONES COMPTA MÉS DE 3.000 ESPÈCIES DE PEIXOS D'AIGUA DOLÇA, 15 VEGADES MÉS QUE TOTES LES ESPÈCIES TROBADES A TOTS ELS RIUS D'EUROPA»

les fruites i llavors més dures. També hi ha el tapir (*Tapirus terrestris*), un herbívor de grans dimensions, o el jaguar (*Panthera onca*), el rei dels felins. Més amunt, a quaranta metres del terra, trobem els titís (*Callithrix* sp.), petits micos en perill d'extinció. Amagat en algun cau es refugia l'armadillo (*Dasyurus novemcinctus*), que porta unes plaques dures que li recobreixen el cos i es pot fer una bola impenetrable. En els cursos fluvials viu el dofí rosat de l'Amazones (*Inia geoffrensis*), que menja 3 o 4 quilos de peix cada dia. D'entre els rèptils i amfibis destaquen les serps com l'anaconda (*Eunectes murinus*), capaç de menjar pe-



Distribució dels països de la conca amazònica.

Font: Elaboració ALDHU d'acord amb el Tractat de Cooperació Amazònica. Pres de CADMA, BID-PNUD. *Amazonia sin mitos*. 2003.

Superfície de la conca amazònica

País	Conca km ²
1. Dins la conca hidrogràfica	
Bolívia.....	824.000
Brasil.....	4.982.000
Colòmbia.....	406.000
Equador.....	123.000
Guaiana.....	5.870
Perú.....	856.751
Veneçuela.....	53.000
Subtotal.....	7.350.621
2. Dins el domini amazònic	
Surinam.....	142.800
Guaiana Francesa.....	91.000
Subtotal.....	233.800
TOTAL	7.584.421

tits mamífers, i també el caiman (*Caiman sp.*), semblant al cocodril, que s'alimenta de peixos i mamífers. Finalment, amagades dins la vegetació, hi ha petites granotes verinoses (*Dendrobates sp.*), el verí de les quals utilitzen els indígenes per untar les seues fletxes.

■ ELS ALTRES HABITANTS

La selva amazònica és una de les regions amb més biodiversitat del planeta, però l'extensa flora i fauna que hi podem trobar no són els únics habitants d'aquest racó de la Terra. Uns 20 milions de persones han fet d'aquesta regió la seva llar. Alguns desconeixen la civilització, no han tingut contacte amb l'home desenvolupat, i tampoc no saben de l'amenaça que hi ha sobre la selva. Durant el segle XVI, la població indígena al Brasil era de 6 milions de persones. Amb l'arribada dels espanyols, el nombre d'indígenes va disminuir considerablement. A final dels anys cinquanta, la població era d'unes 100.000 persones i en l'actualitat és d'un milió de persones. Dos de cada tres indígenes viuen en reserves. En l'actualitat hi ha 379 grups ètnics de població in-

dígena de tradicions milenàries. Alguns dels grups més importants són: els araras, asurinins, ianomami i kayapos. Tots quatre són agricultors nòmades, caçadors i recol·lectors, encara que entre els ianomami hi trobem també paranyers. Els primers pateixen la invasió de les seves terres i l'efecte de la colonització i extracció il·legal de fusta. Els asurinins estan amenaçats per la construcció de preses i la desforestació. Els ianomami viuen en uns territoris afectats per la degradació del medi ambient i per projectes miners, incendis, assajos d'armes i greus violacions dels drets humans. Finalment, els kayapos pateixen la desforestació, la contaminació per extracció de minerals i la construcció de preses.

■ L'EXPLOTACIÓ DELS RECURSOS

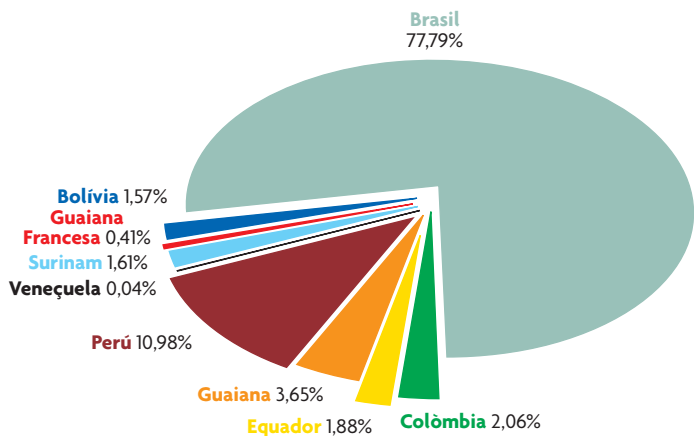
En aquest indret es troba un dels majors boscos tropicals del planeta. Malgrat això, en l'actualitat té un futur ben incert per culpa de la política dels països sud-americans, basada en l'enriquiment, i de la mala gestió dels recursos naturals. La desforestació i els incendis, l'expansió de l'agricultura i la ramaderia, les plantacions de soja, les prospeccions petrolieres, la mineria i el narcotràfic són alguns dels problemes que han d'afrontar aquestes selves.

Les tales il·legals representen el 85% de l'activitat de les empreses que es dediquen a l'explotació forestal. Aquestes empreses operen en zones sense posseir títols legals o utilitzen documents de plans de gestió legals per treballar en terres on és prohibit talar els arbres.

Durant l'any 2003 es van perdre prop de 24.000 quilòmetres quadrats de selva. L'any següent, es van desforestar uns 26.000 i el 2005 la pèrdua ha estat de 18.900 quilòmetres quadrats. Les fotografies de satèl·lits han mostrat les imatges de la degradació d'aquests boscos. Si hi ha uns 3.000 milions de quilòmetres quadrats de selva, es calcula que una tercera part ja s'ha destruït.

Aquest creixement en la desforestació ha animat els governs a intentar aplicar una sèrie de mesures i a augmentar els pressupostos destinats a protegir el medi ambient. Tot i això, aquestes accions no es reflecteixen en l'estat general de la selva, que continua desapareixent any rere any. Les organitzacions conservacionistes d'aquests països van recordar que les polítiques proteccionistes que defensen els governs encara no han trobat ressò en la major part de l'administració. Només alguns dels sectors dels governs segueixen les directrius de sostenibilitat; la majoria, en canvi, promouen projectes d'impacte negatiu, com ara l'especulació immobiliària a les àrees forestals.

Primerament es pensava que els sòls que es troben en els boscos de l'Amazones eren molts rics en nutrients i



Distribució de la població a la conca amazònica.

Font: Elaboració ALDHU d'acord amb el Tractat de Cooperació Amazònica. CADMA, BID-PNUD. Amazonia sin mitos. 2003.

Nombre de grups ètnics per països

País	Grups ètnics
Brasil	200
Colòmbia	52
Equador	6
Perú	60
Guaiana	9
Surinam	5
Veneçuela	16
TOTAL	379

eren aptes per al conreu de diverses plantes. Actualment, però, s'ha comprovat que aquests sòls són en general pobres. Tot i l'exuberància de la selva, aquest ecosistema es troba lligat a una ecologia molt concreta. El cicle de nutrients és a curt termini: hi ha uns organismes descomponedors que transformen la matèria (fulles, branques, fusta...) i això proporciona els nutrients necessaris per al creixement de la selva perquè els nutrients es mantenen dins la pròpia biomassa, és a dir, que la selva s'alimenta ella mateixa. Estudis edafològics realitzats han demostrat que el 90% del sòl no és apte per a conreus ni per a la ramaderia i es degrada fàcilment. Els conreus que es practiquen són de vida curta i al cap de tres o quatre anys s'esgoten els nutrients i s'ha de talar o cremar més bosc per obtenir més terreny. D'aquesta manera la desforestació continua avançant. Els ambientalistes fan crítiques als governs, que actuen de manera contradictòria, ja que, d'una banda el Ministeri de Medi Ambient desenvolupa projectes per conservar l'Amazones, i per altra, dóna suport i recursos a les activitats agrícoles, especialment al monocultiu de la soja,

«SI HI HA UNS 3.000 MILIONS DE KILÒMETRES QUADRATS DE SELVA, ES CALCULA QUE UNA TERCERA PART JA HA ESTAT DESTRUÏDA»

una de les principals causes de la desforestació indiscriminada. La major part de les zones de selva desforestades al llarg dels últims anys ha estat utilitzada per al conreu de la soja.

■ L'ALTRA RIQUESA AMAZONIANA: EL PETROLI I LA MINERIA

L'activitat de les companyies de petroli constitueix una greu amenaça per a l'ecosistema de la selva amazònica. Els governs d'aquests països lliuren anualment milions d'hectàrees de les terres indígenes a les companyies petroleres. Durant les diferents fases d'extracció de petroli s'utilitzen additius químics molt contaminants que després surten del pou barrejats amb les aigües de formació, que són aigües d'elevada salinitat. Aquests residus sense tractar contenen substàncies tòxiques que van a parar als rius, com per exemple hidrocarburs solubles, tòxics, radioactius i metalls pesants, com el coure, plom, cadmi, mercuri i crom. Aquests últims són bioacumulables, és a dir, entren a formar part de les xarxes tròfiques i s'acumulen en organismes vius com ara els peixos. Les anàlisis realitzades de les mostres d'aigua recollides prop de les zones de vessament donen uns resultats força dramàtics. Tenen un pH que desaconsella l'ús domèstic i temperatura i conductivitat elevades, per tant són aigües d'elevada salinitat. Aquestes aigües tenen un impacte molt negatiu sobre la vida vegetal i animal. Les altes concentracions d'hidrocarburs impedeixen l'intercanvi gasós en la vida aquàtica i la fotosíntesi. Gairebé cap cultiu hi pot sobreviure i els indígenes es queixen perquè els rius estan contaminats i ja no hi pesquen perquè es posen malalts i moren. Actualment hi ha centenars d'informes mèdics sobre la gravetat dels efectes que els residus del petroli causen en les comunitats indígenes situades prop de les extraccions petrolíferes. Els primers símptomes són febre, diarrees i vòmits. El risc de patir càncer i els avortaments en les dones de les comunitats s'han incrementat sensiblement en els darrers anys.

En aquesta regió, a més, es troben una gran quantitat de metalls i pedres precioses. L'or, els diamants i les maragdes són els més buscats. En els darrers anys la febre de l'or ha disminuït considerablement, cada cop és més difícil trobar bons jaciments d'aquest metall i cada cop cal endinsar-se més a l'interior de la selva per tal de prospectar zones noves. Malgrat això, el nombre de



La navegació pels rius és el principal mitjà de transport: hi ha barques taxi, barques per transportar mercaderies o viatgers, o fins i tot cases flotants que serveixen de barques i habitatge al mateix temps.



Moltes de les diferents ètnies que es troben a l'Amazones són amenaçades pels colonitzadors, per la desforestació o pels *garimpeiros* que els fan fora de les seves terres. A la foto, un nen indígena a la seva casa de la selva.

garimpeiros –persones que es dediquen a buscar or de manera il·legal en aquesta zona– no ha disminuït, sinó que s'ha convertit en una atracció que ha generat una «febre de l'or» dins la regió selvàtica. Aquestes persones generalment són els immigrants més desfavorits provinents de les zones pobres buscant una manera fàcil de guanyar-se la vida. Aquest fenomen genera greus problemes en les zones de Brasil, on els grups de miners, la desforestació i el deteriorament de les condicions de vida acceleren la degradació ambiental. Molts assentaments miners es troben infestats de malària. Aquesta malaltia, transmesa per un mosquit, és molt perillosa i moltes vegades, mortal. Amb l'extracció d'or, la selva es transforma en petites basses i aiguamolls que proporcionen les condicions òptimes per a la cria de larves de mosquit i per a la infecció i transmissió de la malaltia. Altres factors considerats són l'impacte ambiental que ocasiona aquesta activitat, els canvis en el curs del riu, la contaminació del riu amb mercuri i, finalment, la violència generada entre *garimpeiros* i els indígenes, que veuen amb impotència com els fan fora de les seves terres i han de fugir de les zones on s'instal·len els cercadors d'or.

■ VIOLÈNCIA I NARCOTRÀFIC

Els actes de violència han estat presents en moltes de les etapes de la història de l'Amazones. Des de l'arribada dels espanyols fins a l'actualitat, gent de tota mena ha arribat a la selva disposada a explotar el seus recursos a

qualsevol preu. A principi de segle, durant l'explotació del cautxú, una onada de violència va esclatar en aquesta zona i va causar la mort de més de 30.000 nadius de diferents ètnies. Malgrat això, la violència apareguda des de començament dels anys vuitanta és per causa del narcotràfic. Grups subversius i narcotraficants s'han ajuntat per dominar la natura i protegir

un producte que genera milions d'euros l'any: la cocaïna. La baixada de preus dels productes tradicionals, com el cacau, el blat de moro, el cafè, l'arròs, la iuca o els plàtans, i la manca d'ajudes de l'estat han forçat els agricultors a abandonar aquests conreus per les plantacions de cocaïna. Un problema greu que s'afegeix als mencionats anteriorment i que amenaça també la selva tropical humida. ☹

«UNS 20 MILIONS DE PERSONES HAN FET D'AQUESTA REGIÓ LA SEVALLAR. ALGUNSDESCONEIXEN LA CIVILITZACIÓ I NO HAN TINGUT CONTACTE AMB L'HOME "DESENVOLUPAT"»

BIBLIOGRAFIA

- DAVIS, W., 2004. *El Río: Exploraciones y descubrimientos en la selva amazónica*. Pre-textos.
- GÓMEZ PARRA, R. O., 1992. «La Amazonia "los indígenas protestan"», *Inter-viú*, octubre 1992.
- MARTINS, E. J., 2000. «La Amazonia vuelve a despertar al ambientalismo». *Tierramérica* [en línia] <www.tierramerica.net/2000/0709/articulo.html>
- UHL, C. i J. Saldarriaga, 1986. «Fragilidad de la pluviselva amazónica». *Investigación y Ciencia*, 121: 72-81.

INTERNET

- <http://www.rena.edu.ve/venezuela/amazonas.html>
- <http://www.une.edu.ve/amazonas/frameesp.htm>
- <http://www.uniandes.edu.co/Colombia/Turismo/regiones/amazonas.html>
- <http://www.junglephotos.com/>
- http://www.ociototal.com/recopila2/r_viajes/amazonas.html

Ricard del Río. Fotògraf de natura (Tarragona).