

## Josep Cuatrecasas. La botànica tropical

Josep M. Montserrat  
Institut Botànic de Barcelona (CSIC – Ajuntament de Barcelona)

Josep Cuatrecasas i Arumí ha estat un dels botànics-exploradors més actius del tot el segle XX. Ha descrit un nombre elevadíssim de nous taxons, més de dos mil cinc-cents, i els resultats del seu treball, gràcies a unes aptituds i capacitats excepcionals, restaran per sempre associats a la flora de Colòmbia, una de les més riques i diverses del món.

La Guerra Civil espanyola el va obligar a exiliar-se. Però fou capaç de convertir l'exili en noves oportunitats per a ell i per a molts altres homes de ciència que trobaren en l'ajut de Josep Cuatrecasas l'auxili fonamental per a continuar la seva dedicació a la recerca des de Colòmbia.<sup>1</sup> Les dades principals sobre la seva biografia s'han publicat en els diversos homenatges que el

1. Les fonts utilitzades per a aquest treball provenen del llegat que Josep CUATRECASAS va fer a l'Institut Botànic de Barcelona l'any 1993. Aquest llegat consisteix en la seva biblioteca personal, vuit mil duplicats de les seves col·leccions americanes, còpies de documents professionals relacionats amb la seva activitat científica a Colòmbia, documentació relativa a les seves activitats polítiques a l'exili, les seves publicacions científiques, fotocòpies de les llibretes de camp i del primer diari fet durant la primera campanya a Colòmbia, així com una extensa col·lecció de clixés fotogràfics de la sèrie C, rigorosament numerats i datats per l'autor. Per altra banda, el mateix Cuatrecasas ens havia fet donació de tota la documentació personal relativa a la seva activitat científica a Espanya abans d'haver-se d'exiliar, llevat d'alguns diaris i llibretes de camp que arribaren amb la seva biblioteca.

Dr. Josep Cuatrecasas va rebre amb motiu de complir els vuitanta anys, a més de diverses notes biogràfiques o necrològiques que, a partir del seu traspàs a Washington, es van publicar en diverses revistes on el lector interessat podrà conèixer la llista completa de les seves publicacions, així com altres dades complementàries a les esmentades ací (Casado, 1993; Castroviejo, 1999; Díaz-Piedrahita, 1989; García Kirkbride, 1997; González-Bueno, 1997; López-Figueiras, 1985; Montserrat-Martí, 1997; Robinson, 1985; Robinson *et al.*, 1996; Vallès, 1996 o 1997).

## Breu resum biogràfic

Josep Cuatrecasas i Arumí va néixer el 19 de març de 1903 a Camprodon i va morir a Washington el 23 de maig de 1996. Era el segon de vuit germans. Sota el mestratge del seu pare, Josep Cuatrecasas i Genís (Cuatrecasas i Genís *et al.*, 2006) apotecari a Camprodon, els germans Cuatrecasas estudiaren el batxillerat a casa, llevat del llatí, que estudiaven amb un seminarista. Josep va obtenir el grau de batxiller en un examen realitzat per lliure a Barcelona l'any 1918. Aquesta formació autodidacta seria determinant per a la seva activitat científica posterior, ja que el va capacitar per a enfrontar-se a reptes molt difícils que només una persona coneixedora de les seves limitacions pot afrontar amb garanties d'èxit.

Durant la llicenciatura en farmàcia, a la Universitat de Barcelona, va estudiar botànica amb el Dr. Pius Font i Quer. Tot just obtinguda la llicenciatura, amb premi extraordinari, Font i Quer li proposà, per a la seva tesi doctoral, l'estudi de la flora i la vegetació de la serra de Mágina, a l'Andalusia oriental. Les notes que ens ha deixat de les primeres excursions realitzades en companyia del seu germà Manuel, l'any 1925, mostren la seguretat amb què Cuatrecasas anota observacions de camp. L'any 1926, en finalitzar la tercera i última campanya a Mágina, descobreix els darrers dies dues compostes noves (*Jurinaea fontqueri* Cuatrec. i *Leucanthemum arundanum*) que originarien un dels seus primers treballs i encetarien un interès per les asteràcies que no abandonaria mai. Al llarg de tota la seva carrera científica arribà a descriure més de mil cinc-cents espècies de les vint-i-cinc mil que es coneixen de tota la família. És a dir, el 6 % de totes les espècies d'asteràcies, una de les famílies de plantes vasculares més importants del món, es coneixen gràcies a un nom i una descripció proposada per Cuatrecasas. Però el fet més excepcional és que una gran majoria d'aquestes espècies foren descrites a partir de plantes recol·lectades personalment pel mateix Cuatrecasas.

## El mètode de treball

Aprèn els fonaments del treball taxonòmic amb col·leccions biològiques amb Pius Font i Quer, al Departament de Botànica del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

Igualment en els mètodes de preparació de plantes segueix Font Quer fins que arriba als tròpics el 1932 i s'adona de la dificultat d'assecar papers en un clima tant humit. Als anys quaranta ja utilitza cremadors d'alcohol o de gasolina per a assecar les plantes.

Però Cuatrecasas va posar en pràctica els aspectes metodològics més importants a Mágina. Feia servir tres llibretes: les de camp, on anotava les recol·leccions i els inventaris; la de fotografies, i el diari de l'excursió. Amb les tres disposava de tota la informació necessària per a resoldre qualsevol dubte que pogués tenir més endavant, tant pel que fa a la localització de plantes i fotografies, com a la interpretació de les formacions vegetals i els hàbitats en què recull les plantes o fa observacions de sòls, climàtiques, de paisatge, geogràfiques, etc.

Perfecciona aquest mètode en dos moments posteriors, el 1928, durant els cinc mesos que passa amb Charles Lacaita, *gentleman* anglès (v. Heywood, com. pers.), bon coneixedor de les plantes que dedica la seva fortuna personal a la florística mediterrània, i en arribar als tròpics, el 1932. A Colòmbia comença a numerar rigorosament totes les col·leccions i passa de col·lectar dos o sis plecs per localitat a col·lectar-ne entre sis i quinze. No pot evitar, però, la col·lecció d'exemplars únics, la distribució i estudi dels quals sempre causen problemes.

Pel que fa a l'estudi de la vegetació, aplica la metodologia d'Huguet del Villar, que ja havia emprat per a l'estudi de la vegetació de Mágina. Del Villar pondera molt les plantes més abundants en cada comunitat vegetal i considera aspectes relacionats amb la dinàmica de la vegetació, a diferència de la metodologia sigmatista, que posa l'èmfasi en l'existència d'espècies característiques o exclusives de cada comunitat. El mètode de Del Villar és molt més aplicable als tròpics, especialment el 1932, on hi havia encara moltes comunitats climàtiques.

Fins i tot la simple utilització de les classificacions de formes biològiques de Christen C. Raunkjær, com intueix Cuatrecasas des del primer viatge, és suficient per mostrar la fortíssima correspondència entre l'espectre biològic de la flora i els distints estatges altitudinals de vegetació.

Però en l'aspecte taxonòmic és fonamental l'obsessió de Cuatrecasas, apresada de Font Quer, i portada fins a l'extrem, de comprovar sempre les fonts originals, consultar les descripcions prínceps, estudiar els tipus nomenclaturals i, en la seva absència, disposar de topotipus que li permetin estar segur de la correcta interpretació de les descripcions. Això requereix tenir fàcil accés a la bibliografia i poder consultar els herbaris principals.

## Primer viatge al tròpic. L'acompliment d'un somni

Josep Cuatrecasas es preparava per a l'exploració dels tròpics des que, una vegada acabada la tesi doctoral, se'n va anar a Berlín per formar-se en l'estudi de la flora africana. Aspirava a participar en una campanya d'exploració de les possessions espanyoles a Guinea Equatorial (Montserrat-Martí, 1997). Però la primera oportunitat es va presentar gràcies a Ignacio

Bolívar i la Junta de Ampliación de Estudios que intentava organitzar al Jardí Botànic de Madrid una secció de botànica tropical, dedicada a l'estudi i a la conservació dels valuosos herbaris històrics del segle XVIII (González-Bueno, 1988).

El director del jardí va obtenir de la Junta finançament suficient per a organitzar una doble delegació als actes previstos pel segon centenari de José Celestino Mutis. Josep Cuatrecasas representaria el Govern espanyol als actes de Bogotà, mentre que a Cartagena i a Panamà hi assistiria Francisco Barras de Aragón, responsable de la comissió espanyola al centenari i qui tenia l'encàrrec del Ministerio de Instrucción Pública de fer «Estudios retrospectivos de los trabajos de Historia Natural realizados por naturalistas españoles en épocas anteriores» (Mesa López-Colmenar, 2005).

Aquest primer viatge, realitzat entre el març i el juny, va representar un canvi radical en els interessos de Cuatrecasas, que veu en la flora tropical un món per descobrir on el treball d'exploració i descripció, tant de la flora com de la vegetació, està quasi tot per fer.

Arriba a Bogotà remuntant el riu Magdalena, gairebé dos mesos després d'haver deixat Barcelona. De la mà del pare Enrique Pérez Arbeláez, explora els voltants de la capital i els erms de Guasca. Però, una vegada acabats els actes, puja ja sol al Nevado de Tolima i visita els voltants de Cali. S'embarca a Buenaventura, a la costa del Pacífic i, travessant el canal de Panamà, pren un vaixell alemany que el porta fins a Hamburg (Cuatrecasas, 1936).

Cuatrecasas va llegar a la Smithsonian Institution totes les seves llibretes de camp, de manera que no hem pogut estudiar els aspectes més detallats sobre la logística necessària per a les grans campanyes a l'Alta Conca de l'Amazones; només al diari de 1932, del qual Cuatrecasas ens va fer una fotocòpia completa, trobem ja alguns aspectes molt interessants sobre com s'informa de la viabilitat d'una futura gran expedició, patrocinada per la Segona República, per l'Alta Amazònia colombiana que organitza el capità espanyol Francisco Iglesias Brage i en la qual té intenció de participar. Aquesta expedició, però, mai es realitzarà, malgrat els esforços de Víctor de la Serna, Gregorio Marañón i tants d'altres. Tanmateix en el conflicte per Letícia entre Colòmbia i el Perú, Iglesias es posaria del costat del Perú, en la Comissió Internacional de la Societat de Nacions, per resoldre el conflicte entre ambdós països el 1934 (López Gómez, 2001). En canvi, Cuatrecasas utilitzarà totes les dades recollides en les exploracions següents. La lectura del diari de 1932 dóna a entendre clarament que descobreix un món nou, valora les bondats del país i de la seva gent, pondera de poc risc l'exploració d'aquells territoris i l'ascensió al Tolima, la primera gran expedició tropical que organitza tot sol; es convenç de les seves capacitats personals per a estudiar en el futur la flora d'aquell país. El 1932 no coneix les plantes que col·lecta. Utilitza noms populars que els indígenes li transmeten per identificar les plantes i descriure la vegetació. Des de Bogotà envia a Font Quer detalls de la seva expedició, abans de l'expedició al Tolima, a la qual Font Quer contesta (carta de P. Font i Quer a J. Cuatrecasas, [18-VI-1932]: «He vist les revistes que m'ha tramès i m'he adonat amb satisfacció que li ha estat fet un bon acolliment i que ha quedat com cal. Fins i tot he vist que

algú li diu que [...] ha fet més feina en quinze dies que en molts anys els indígenes. M'és molt grat constatar-ho amb la consciència tranquil·la d'haver-lo sabut entabanar amb tanta fortuna per emprendre el camí, florit és cert, però ple d'incertituds, de l'estudi de les plantes»). No serà fins a l'estiu del mateix any, a Berlín, quan es convenç definitivament de l'interès de la flora de Colòmbia, en comprovar que moltes de les espècies que ha col·lectat són completament desconegudes. Davant de la sorpresa de molts col·legues alemanys, publica a Madrid els resultats. Entre 1933 i 1936 veuen la llum dos treballs amb nombroses propostes noves (Cuatrecasas, 1933 i 1935), una llista de totes les plantes identificades (Cuatrecasas, 1936), precedida per un resum de les observacions anotades al seu diari, i la primera monografia sobre la vegetació de Colòmbia (Cuatrecasas, 1934). Tot profusament il·lustrat amb fotografies. També en aquestes primeres publicacions demostra que el seu màxim interès és el coneixement de la flora i el progrés científic. Alguns dels col·legues que havia conegut a Berlín el 1931 col·laboren amb ell en la descripció d'algunes espècies: així, en la primera publicació científica al retorn de Colòmbia dona a conèixer vint-i-tres espècies noves, divuit signades per ell, dues per Friedrich Markgraf, dues per Franz Elfried Wimmer, i una per Gottfried Wilhelm Johannes Mildbraed. Paga la pena fixar-se un moment en els noms específics que utilitza: dedica cinc espècies a Mutis, una a Ignacio Bolívar, una altra a Carlos Pau, la *Gentiana Arbelaezii* al P. Enrique Pérez Arbeláez, botànic colombià membre de l'Acadèmia de Ciències, que tan bé l'havia acollit a Bogotà. Per designar-ne d'altres, utilitza referències toponímiques locals o característiques morfològiques de les plantes (p. ex. *Gaultheria sclerophylla* Cuatrec). Aquestes recol·leccions i l'estudi de les plantes d'Isern porten a la publicació a la mateixa sèrie de «Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales» algunes col·laboracions sobre flora tropical americana. Hermann O. Sleumer publica les ericàcies de l'herbari de Isern (Sleumer, 1936) i Werner Rothmaler inicia els seus estudis sobre *Alchemilla* a partir de les recol·leccions de Cuatrecasas (Rothmaler, 1935).

## L'exili a Colòmbia

No tenim documents que ens permetin conèixer les vicissituds del viatge de 1938, realitzat en plena guerra civil, amb motiu de la celebració del IV Centenari de la fundació de Bogotà. Aquell any ja es troba com president del país Eduardo Santos Montejó. L'any 1932 havia conegut el seu germà, periodista també i copropietari d'un dels diaris més importants del país. Fa ben poc hem sabut que va tornar a Europa i que intentà arribar a Barcelona, però es trobà que Catalunya ja havia caigut. El 23 de febrer del 1939 escrivia des de París a Karl Faust, acomiadant-se (Casado i Camarasa, 2005). Aquells dies signà un avançament de mil dòlars dels Estats Units lliurats en nom de la Universidad Nacional pel cònsol de Colòmbia a París, senyor Gregorio Obregón. De la documentació disponible es dedueix que s'instal·la a Bogotà,

amb la seva família, abans del 15 d'abril de 1939. Però el 8 d'aquell mes, encara de França estant, escriu al consolat recomanant la contractació d'una llarga relació de professors espanyols, dels quals Josep Cuatrecasas pondera els mèrits i el benefici que poden aportar a Colòmbia. Entre d'altres esmenta José Royo; Enrique Rioja Lo-Bianco; José Carrasco, director del Observatorio Astronómico de Madrid; José M. Ots, degà de la Facultat de Dret a València; Juan M. Aguilar, degà de la Facultat de Filosofia de Madrid; José M. Sacristán, psiquiatra i director del principal hospital mental de la capital; Antonio Moles Caubet; Martín Navarro; Rafael Lapesa; Ricardo Vinós. Alguns, com Ots o Royo, aniran també a Colòmbia, la majoria a Mèxic. Adjunta còpies dels currículums de la majoria d'ells. Aquesta serà una primera gestió de les moltes que realitza després des de Bogotà, en favor, entre d'altres, d'Ignacio Bolívar; Miquel de Garganta; Jaume Pi i Sunyer, qui ofereix al Govern de Bogotà la creació d'un institut de l'alimentació; José Giral i Pereira, etc.

Viatja de París i Nova York amb avió, on l'acullen molts botànics convocats per Killip. Aquesta reunió dona molts ànims a Cuatrecasas per seguir amb els seus plans a Colòmbia (carta de Cuatrecasas a K. Faust; Casado i Camarasa, 2005). A diferència de molts altres, ell arriba a Bogotà amb l'avantatge de conèixer personalment el president del país, molts ministres i nombrosos càrrecs polítics del Partit Liberal, al poder des del 1929.

La relació de la seva correspondència, que anota amb la seva esposa Martha Novak, és una font útil per resseguir les passes dels Cuatrecasas. Josep va ser un excel·lent corresponsal, fidel, positiu i optimista. La seva ploma fàcil, mostra un home pulcre i ordenat, precís en les paraules, clar en els pensaments, que s'expressa amb una cal·ligrafia perfectament llegible, fins i tot en les línies escrites aprofitant el final d'una llibreta o en ple camp, en condicions no sempre fàcils. El conjunt de la seva amplíssima correspondència requereix un estudi en profunditat, tant per l'època que li va tocar viure, com per les personalitats del món de la ciència i la política amb les quals es va relacionar. El seu gust per l'ordre ens ha llegat dues llibretes, arribades a l'Institut Botànic amb la seva biblioteca personal, on es relacionen totes les cartes, informes, contractes, pagaments i telegrams enviats entre el 15 d'abril de 1939 i finals de la dècada dels vuitanta. Les nombroses amistats que el matrimoni Cuatrecasas fa al llarg de la seva vida són curosament conservades gràcies a un nodrit i fèrtil intercanvi epistolar. La relació de felicitacions de Nadal que envia el matrimoni cada any reflecteix clarament l'augment constant de les seves relacions personals. Molts dels seus corresponsals tindran, amb els anys, una influència decisiva en diversos aspectes de la seva vida. Així, els corresponsals botànics són a la vegada destinataris de recol·leccions de plantes, publicacions, etiquetes d'herbari, de sol·licituds de llibres, fotocòpies i informacions molt diverses. Amb els anys, algunes d'aquestes persones col·laboraran en els primers volums de *Flora neotrópica*, contribuint decididament a consolidar un projecte d'una magnitud extraordinària en el qual, inicialment, ben poca gent hi creia. Entre els corresponsals científics figuren moltes persones de disciplines ben diferents de la botànica que comparteixen amb els Cuatrecasas idees polítiques o l'haver de patir un llarguíssim exili.

A la primera pàgina de la relació de corresponsals, datada del 15 d'abril de 1939, figura la tramesa d'un telegrama a Miquel de Garganta i una gestió prop del Ministeri d'Afers Exteriors de Colòmbia.

Escriu al seu cosí Joan Rocamora i als col·legues botànics a França i a Suïssa: Josias Braun-Blanquet, Robert Hippolyte Chodat, Henry Gaussen, Francis Macbride (a París, fotografiant encara tipus de plantes americanes), Pierre Allorge (a París), Nikolaj I. Vavilov a Moscou, a qui ja no tornarà a escriure probablement pel procés que segueix per causa de l'ascensió de Lisenko. El 7 de maig escriu de nou a Karl Faust, a Mònaco.

Demana ordres d'exempció al Ministeri d'Afers Exteriors de Colòmbia per a diverses persones: «Torras, J. Rovira y cinco amigos», el 12 de juny, les obté i les envia al consolat a París el 22 del mateix mes. El 2 de juliol escriu a Ignacio Bolívar a Vernet. Rioja Lo-Bianco ja és a Mèxic. El mateix dia surt una extensa relació cap al Sr. Obregón... El 2 d'agost, a Frederica Montseny (amb qui no tindrà cap altra correspondència) a París, i a Josep Solé i Pla, ja instal·lat a la Barranquilla. També són a Mèxic els Giral.

Inicia la seva relació epistolar amb Ciro Molina Garcés, a qui havia conegut ja el 1932, responsable a Cali del Servicio de Agricultura. El mateix 1939 surt cap a la Amazònia. Escriu a Martha des de Mitu i Guaviare.

Els primers fulls d'aquesta relació de correspondència mostren com Cuatrecasas escriu a nombrosos especialistes americans. Amb la majoria sostindrà una correspondència regular la resta de la seva vida.

Una part important dels corresponsals d'aquesta primera etapa són altres exiliats a Mèxic, amb molts dels quals l'uneix una bona amistat. El primer volum de la nova revista *Ciencia*, publicada pels científics espanyols exiliats a Mèxic, en deixa clara constància.

## Quatre anys a Bogotà (1939-1942)

L'arribada de Cuatrecasas a Bogotà devia actuar com un veritable revulsiu entre els naturalistes colombians. Certament només puc defensar aquesta afirmació per observacions indirectes, però la publicació dels primers números de la revista *Caldasia* (1940-1942) ens mostren clarament l'ambient que s'hi respirava. Demanen a Cuatrecasas que en faci la presentació. La primera frase que hi escriu és: «Una de las principales manifestaciones del poderoso resurgimiento cultural que disfruta Colombia es la actividad manifiesta en el estudio de las Ciencias Naturales». Fa un cant a les noves vocacions sorgides entre els joves del país que s'esforcen per contribuir amb mètodes moderns a l'estudi de la seva riquesa natural.

Efectivament, alguns botànics colombians comencen a recol·lectar intensivament, numeren els exemplars, preparen duplicats i consulten la col·lecció de fototipus del Field Museum de Chicago o la bibliografia especialitzada conservada a la Smithsonian Institution. En els agraïments

de molts treballs figuren antics amics de Josep Cuatrecasas: James Francis Macbride, de Chicago, i Ellsworth Paine Killip, de Washington. Són un grup de botànics molt joves que amb els anys tindran força influència en els estudis botànics del país andí. Armando Dugand, botànic i ornitòleg, n'és el director de la revista i substitueix Pérez Arbeláez a la direcció de l'Institut. Pel registre de correspondència dels Cuatrecasas, és destinatari regular de les cartes de Josep fins molts anys després d'haver marxat de Bogotà. Dugand redacta a les pàgines de *Caldasia* un breu noticiari científic, a l'estil del que Cuatrecasas escrivia per a *Cavanillesia* (1927-1938), que facilita avui el seguiment de les activitats dels exploradors botànics, nacionals o estrangers, que en aquells anys s'afanyen a estudiar la flora de Colòmbia (Dugand, 1941). Entre les primeres contribucions a la revista figuren alguns dels seus corresponents, els quals publiquen les novetats taxonòmiques que es deriven de l'estudi dels materials tramesos des de l'Institut Colombiano de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. Tot fa pensar en la influència de Cuatrecasas, perquè se segueix el model utilitzat a Madrid, en la sèrie «Trabajos del Museo», per les plantes que portà del seu primer viatge. Aquesta vegada ja no són botànics alemanys, sinó nord-americans. Lyman B. Smith descriu al primer volum de la revista algunes bromeliàcies noves estudiades sobre materials col·lectats per Cuatrecasas, novetats que agrupa en dues notes. També hi contribueix, entre d'altres, Richard Evans Schultes, que passa un any a Colòmbia, realitzant estudis d'etnobotànica tropical. La major part dels articles del primer volum de la revista són signats pel director de l'Institut. Recull novetats de diversos gèneres de palmes, de *Ficus* i d'arbres del gènere *Capparis* (Dugand, 1940a, b). Són plantes molt importants en els paisatges del bosc primari tropical, però són molt difícils de col·lectar. Les figueres solen tenir el tronc llis, les arrels tabulars i són els arbres més alts de la selva. Les palmeres, segons Cuatrecasas, són les més complicades de preparar. Entre els recol·lectors dels exemplars que s'utilitzen per a descriure les plantes figuren, a més de l'autor, els seus auxiliars Roberto Jaramillo i Hernando García-Barriga, però, molt principalment, Josep Cuatrecasas. Cuatrecasas continua publicant novetats en els gèneres *Culcitia*, *Senecio* i *Weinmannia* (coníferes conegudes com *encenillos*), en la sèrie «Estudio sobre plantas andinas» de les quals publicarà deu parts, totes a revistes colombianes. Lorenzo Uribe-Uribe, S. J., i el germà Daniel, de les Escoles Cristianes de Medellín, figuren també entre els col·laboradors d'aquest primer volum. Molts d'anys més tard Roberto Jaramillo acompanyarà Josep Cuatrecasas durant les darreres campanyes d'exploració a Colòmbia (anys 1969-1978).

## Relacions professionals amb les institucions colombianes

Tan bon punt arriba a Bogotà acorda amb el president de la República, Dr. Eduardo Santos Montejó, i en presència del director de l'Institut, Dr. Enrique Pérez Arbeláez, la seva incorporació a l'Institut i la realització d'un ample programa d'exploracions. La finalitat d'aquestes és el desenvolupament



posterior de treballs de síntesi i estudis geobotànics. Els objectius i els propòsits per part del nostre botànic són clars: fixar un pla d'exploracions de tot el país, ben detallat i precís, que permetés visitar totes les regions fitogeogràfiques d'un territori que és dues vegades el de la península Ibèrica, amb un rang altitudinal de gairebé sis mil metres i una flora estimada entre trenta-cinc mil espècies (Forero) i cinquanta-cinc mil segons R. E. Schultes (Frodin, 2001); és a dir, més de tres vegades la de tot Europa. En els successius contractes que proposa detalla objectius científics, exploracions a realitzar, materials necessaris, personal auxiliar per a mecanografiar les etiquetes dels milers d'exemplars que col·lecta, per a preparar materials o emmetzinar-los (cal recordar que el clima tropical és molt propici per al creixement de fongs i insectes que poden destruir les plantes completament en pocs dies) i, naturalment, espais de treball.

Però malgrat els bons auguris inicials, els incompliments per part de l'administració de les distintes propostes que acorden amb Cuatrecasas són continus. Als pocs dies presenta un pla d'excursions i treballs, així com la relació de llibres i materials que necessita per a desenvolupar la seva activitat. Però les propostes que envia es queden sense resposta i es veu obligat a iniciar les campanyes sense un pla concret. De totes les demandes que realitza entre 1939 i 1942, només obté resposta parcialment positiva la primera, a finals de 1939. El nostre botànic, però, no es desanima i presenta noves ofertes fins que, a finals de 1941, en acabar el contracte inicial, intenta renovar-lo amb propostes de treball més concretes i que representen per a ell molt més treball, com el propòsit de redactar una flòrula dels voltants de Bogotà. La Universitat es limita a prorrogar el contracte inicial. Entre els documents que va llegar a l'Institut Botànic, figura la còpia d'un informe en què resumeix l'activitat efectuada en tres anys al servei de la Universitat (Cuatrecasas, 1942).

La seva lectura ens mostra unes condicions de treball molt dures. Però també reflecteix fidelment la tasca realitzada i l'ambició científica del nostre autor, que no sempre troba la comprensió que desitja. A l'Institut no té espais propis, ni pot tancar res amb clau. Paquets, llibres i un aneroide li són furtats i no obté resposta positiva quan reclama que li siguin substituïts, perquè els necessita per a treballar; paquets de plantes que no arriben al seu destí i d'altres que són lliurats en mà al mateix Institut i que no arriben mai a les de Cuatrecasas.

Tanmateix, optimitza els recursos disponibles (bàsicament el seu temps i capacitat personal) i orienta les campanyes vers la regió del país que pot explorar millor sense fer servir els automòbils que no té. Els grans rius amazònics són navegables en bona part i la precisa informació i les publicacions que obtingué el 1932 dels missioners caputxins, especialment del vicari apostolar del Caquetà, Gaspar M. Moncunill, li ofereixen una mínima garantia (Pinell, 1928). El 1940, durant l'expedició al Putumayo, es retroba de nou amb Moncunill, anomenat bisbe de Sibundoy. A més, comencen a funcionar companyies d'aviació, que utilitzen hidroavions adaptats per a comunicar ports fluvials. Dedicava aquests primers anys a l'estudi sistemàtic dels rius de l'alta conca de l'Amazones. Explora de nou des del riu Meta, al nord, fins al Putumayo,

al sud, on hi passa setanta-vuit dies seguits, entre novembre de 1940 i gener de 1941, just un any abans de l'arribada d'R. E. Schultes (Davis, 2004)

Des del principi insisteix en la necessitat de disposar d'una biblioteca suficient. L'any 1939 avisa de la urgència de comprar llibres a Europa. A partir del 1940 s'ha de conformar amb fotografies de les pàgines d'alguns llibres clàssics que obté dels EUA. Però el servei costa diners i l'Instituto no en té. Ho compensa parcialment gràcies al bescanvi amb les seves pròpies plantes i als seus corresponents.

Des de l'arribada a Colòmbia preveu que necessitarà l'ajut de nombrosos especialistes americans. Entre moltes altres coses, depèn completament d'ells perquè vulguin fotografiar-li descripcions de plantes concretes, tant a llibres clàssics com dels plec tipus que es conserven als grans herbaris. A més, necessita la consulta d'especialistes dels grups que ell no estudia. D'aquesta manera es pot moure amb llibertat a l'hora d'estudiar les plantes que contínuament incrementen les seves col·leccions i publicar-ne els resultats.

Una llarga i regular correspondència amb Schultes demostra els estrets vincles que unien aquests dos exploradors, a desgrat de tenir caràcters molt distints; però també sembla que hi havia entre ells una certa rivalitat. Cuatrecasas fou l'introduïdor de Schultes en l'exploració de Colòmbia. De fet Cuatrecasas, Schultes i Smith van explorar la conca del Sarare, a la frontera amb Veneçuela, i l'erm de Tamà, sobre Santander, ja l'any 1940, en una de les primeres expedicions de Schultes a Colòmbia, però tota referència a aquesta excursió és curiosament omesa en la seva biografia novel·lada (Davis, 2004). Per altra banda, és l'única vegada que recol·lecten junts.

Els resultats dels primers tres anys són espectaculars: vint-i-set mil exemplars, distribuïts en vuit mil nou-cents números distints, dels quals tres mil setanta foren recol·lectats en companyia d'altres botànics. Va ordenar i classificar bona part de l'herbari preexistent a l'Instituto. Organitza tota la feina administrativa de l'herbari, separa i envia duplicats als especialistes, registra els canvis i donacions, i ensinistra el personal auxiliar (quan en té). L'increment dels números d'alguns gèneres mostra l'activitat realitzada: les *Espeletia* passen de sis a cent trenta números; les gramínies, a més de quatre-cents números; de *Ficus*, n'hi ha cent quarantassis recol·lectats per ell; les palmes, de dos o tres exemplars, passen a cent setanta, etc. Una dada és molt significativa: dels tres anys que dura aquest període passa tres-cents trenta-set dies recol·lectant plantes! Publica catorze treballs científics que contenen ja moltes desenes de noves descripcions. Comença en aquesta època la llarga sèrie de catorze «Notas a la flora de Colombia», que publicarà entre 1940 i 1956, totes a la *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Naturales, Físicas i Matemáticas*.

En l'elaboració d'aquestes *Notas*, Cuatrecasas segueix el model utilitzat per a publicar les primeres novetats colombianes el 1933. No fa cap concessió a la galeria. Va directe al gra i encentra cada nota amb la descripció d'alguna espècie. Quan podem ara veure-les totes en conjunt, ens mostren un enorme volum de descripcions que segueixen bàsicament el seu ritme d'estudi, ja que sol agrupar les diverses novetats d'un mateix gènere juntes.

## Quatre anys a Cali (1942-1947)

La partida a Cali obeeix a distintes causes, però la més important és científica. Necessita canviar de base d'exploracions i li cal un automòbil que li faciliti la recol·lecció per zones de muntanya. La Cordillera Occidental té una flora molt rica, però la costa del Pacífic és una de les regions més humides del món, i això complica encara més la recol·lecció a peu o a cavall.

La Comisión Botánica en el Departamento del Valle del Cauca, amb seu a Cali, i dependent de la Secretaría de Agricultura y Fomento, dirigida per *Ciro Molina Garcés*, a qui Cuatrecasas havia conegut durant el seu primer viatge, es crea per facilitar aquests propòsits. Per a l'administració és important conèixer les possibilitats econòmiques de la immensa varietat forestal del país. I Cuatrecasas és l'única persona amb prou formació per a oferir resultats en poc temps. La primera proposta de contracte que Cuatrecasas envia a Cali, l'octubre de 1942, conté un programa dividit en vuit objectius i un pla a quatre anys, dividit en set estipulacions.

Els objectius principals són la recol·lecció i l'estudi de la flora espontània del Departamento, amb especial èmfasi en les plantes d'interès econòmic. Proposa també l'estudi de les agrupacions naturals de les plantes espontànies, l'aixecament de cartografia de distribució de les plantes principals i de les seves agrupacions, l'estudi de les condicions naturals de vida, la formació d'un museu de productes vegetals de la vall, la redacció de la seva flora i la de la seva geobotànica. Com es pot veure era un programa realment ambiciós, especialment si tenim en compte que es tracta d'un territori amb una flora riquíssima, aleshores pràcticament desconeguda, i que Cuatrecasas parteix pràcticament de zero.

Són molt interessants les estipulacions: es compromet a lliurar manuscrits, un herbari complet, una extensa col·lecció de fustes i altres materials per al museu. La segona determina el sou i les dietes, per a la justificació de les quals ha de bastar la seva declaració jurada. L'administració li ha de subministrar els materials que es requereixin per a la seva tasca, així com personal auxiliar. Concretament, demana dos auxiliars per a la preparació dels materials (emmetzinar i muntar), un ajudant de camp que faci de xofer, un dibuixant per a la il·lustració de les publicacions, i un porter encarregat de la neteja. A més, requereix un local de treball suficient, una camioneta, i poder quedar-se per a ell els duplicats de les plantes que pugui col·lectar. Se li ha de reconèixer el dret a viatjar fora del departament, tant a Bogotà com a l'estranger, per a la realització de consultes. Cedeix al departament els drets de les seves publicacions, llevat del 15 %, que li serà lliurat en forma d'exemplars, i es reserva el dret de correcció de proves.

Defineix indemnitzacions en cas d'incompliment i estipula que l'única autoritat competent per a la interpretació del contracte és el mateix *Ciro Molina Garcés*. Cuatrecasas dirigia l'Escuela Superior de Agricultura Tropical de Cali des del 1942, any que va deixar la Universitat de Bogotà. El darrer paràgraf del contracte és especialment significatiu: «... al emperzar a regir este contrato el contratista recibirá de la Escuela Superior de Agricultura todos los

elementos de trabajo y biblioteca que se han venido utilizando hasta la fecha, bajo riguroso inventario, elementos que entregará a la misma entidad y en la misma forma al finalizar el compromiso». Josep Cuatrecasas demana fer-se únic responsable de tota la Comisió i estipula curosamment les condicions mínimes de treball que li han de permetre continuar l'exploració del país i assegurar-se que es veurà lliure de les interferències que coneix bé després d'anys al país andí.

Malgrat tot, l'estada a Cali tampoc estarà lliure de dificultats, algunes ben inversemblants. Per començar, la Secretaria s'endarrereix un any en la signatura del contracte. La darrera versió és d'octubre de 1943. Els terminis del contracte s'estendran des del primer de setembre de 1943 fins al 30 d'agost de 1947. Però l'administració mai no el signarà, tot i que tant Ciro Molina com Cuatrecasas entenen que és un acord tàcit entre ells dos. L'administració es limita a nomenar Cuatrecasas director de la Comisió, depenent de la Secretaria. Però mentre no acaben les negociacions per a la seva incorporació a la Comisió, Cuatrecasas es veu gairebé obligat a acceptar la direcció de l'Escuela Superior de Agricultura Tropical de Cali, que aleshores té molt pocs alumnes, repartits en cinc cursos. Durant l'any que es dedica a l'escola, introdueix un nou programa molt innovador de botànica aplicada a l'escola tropical, però no pot recol·lectar gaire. Tanmateix les dificultats principals provenen de les irregularitats en el compliment per part de l'administració de les estipulacions, particularment tot el que fa referència al personal i a la camioneta. També apareixen dificultats imprevistes, per exemple, no aconseguen que se l'autoritzi a fer vacances (hi té dret, a raó de quinze dies per any), fins al tercer any, en què l'autoritzen a fer-ne quaranta-cinc dies seguits. Els aprofita per a visitar el seu germà Joan, a l'Argentina, a finals del 1945.

Des de finals d'agost de 1943 fins al desembre de 1944, la camioneta no té pneumàtics i passa més temps aturada que en funcionament. El personal auxiliar no té formació i, quan aprèn a treballar al gust de Cuatrecasas, el canvien de destí o es cancel·len els contractes.

Es repetirà d'alguna manera la història de Bogotà. Les dificultats burocràtiques i les limitacions de recursos no el deixen acomplir els objectius que s'havia proposat. Però Cuatrecasas té una perspectiva molt més ampla. Coneix perfectament el valor de les seves col·leccions. Sap que entre les seves plantes hi ha milers d'espècies desconegudes. S'ha esforçat per recol·lectar les plantes més característiques dels boscos primaris del Valle del Cauca i de les serralades que el limiten. L'elecció de plantes com palmes i grans arbres, molt més costoses de recol·lectar, però molt importants per a la descripció geobotànica i pel seu interès econòmic, limita les possibilitats de recollir-ne d'altres de més petites, molt més fàcils de preparar i tan desconegudes o més.

I malgrat que és perfectament conscient dels riscos al tròpic, i que es medica regularment amb quinina, acaba patint febres palúdiques. És conscient també del cost que per a la seva salut té l'esforç realitzat (Cuatrecasas i Genís *et al.*, 2006). A més, ha pogut explorar els manglars de la costa del Pacífic, molt poc coneguts aleshores.

Una ullada als resultats que presenta l'abril de 1947 és molt il·lustrativa: sèrie Cuatrecasas, 13.750 exemplars; sèrie Killip-Cuatrecasas, 660; sèrie Bermúdez, 105; sèrie Sneidern, 408; sèries petites, 271. A més, deixa una col·lecció de 924 fustes, 437 fotografies i descripcions de tipus muntades i intercalades a l'herbari; fruits i llavors, 211, i escorces, 171. En total, es queden a Cali 16.755 mostres botàniques (Cuatrecasas, 1990).

Però la vocació de Cuatrecasas de contribuir a millorar l'economia del país, gràcies a l'explotació dels riquíssims recursos naturals és ben sincera. Entre els seus papers ens han arribat còpies de dos informes relacionats amb plantes útils, que ens mostren clarament aquesta voluntat.

Al poc d'arribar a Cali, Cuatrecasas, presenta al Govern colombià diversos projectes amb la idea de facilitar l'explotació comercial dels recursos vegetals del país i poder continuar així les campanyes d'exploració. Entre la documentació conservada actualment a l'Institut Botànic hi ha una còpia d'una proposta elevada al Govern de Colòmbia en la qual Cuatrecasas proposa l'estudi a fons del gènere *Hevea* i d'altres afins per tal de cercar nous subministres de cautxú, un element de valor estratègic essencial per a la guerra, especialment des que les forces japoneses havien ocupat tota la península de Malàisia, al principi de 1942. Però només Richard Evans Schultes, a finals del mateix any, aconseguirà finançar aquesta exploració gràcies a la Rubber Research Division, del Departament d'Agricultura del Govern dels EUA (Davis, 2004).

Però no deixa pas la idea. Quan des de la Secretaria li demanen resultats, naturalment sense haver aprovat el projecte previ, visita poblacions de *Castilleja* i *Sapium*, ja que *Hevea* és amazònica i no es troba a les valls occidentals, així com d'una *Euphorbia* al sud; fa analitzar els resultats i subministra informació sobre les condicions de cultiu i producció dels distints gèneres. Troba valors molt elevats de cautxú d'excel·lent qualitat en una mostra de *Sapium* col·lectada pel Sr. Villa.

La Chiclé Development de Nova York demana, a través de Boris Alexander Krukoff, corresponsal de Cuatrecasas i expert en botànica econòmica, mostres de la goma de l'euforbiàcia *Jatropha tubulosa*, així com informació sobre la seva abundància i distribució. Finalment aconsegueix recol·lectar-la i mostrar als tècnics de la companyia americana com és la planta i on es troba. Torna a Cali amb llavors i n'assaja el cultiu. A l'informe consegüent a la Secretaria, del dia 14 de setembre de 1944, suggereix, a més, que *Cnidoculus longipes* pot oferir millors resultats, ja que és més abundant, fàcil d'explotar i de cultivar. Envia mostres perquè siguin analitzades a Nova York. Acaba l'informe recordant que, si tingués vehicle, podria ser més eficient.

## Els Estats Units

La Guerra Mundial va activar el comerç als països que romanien neutrals, car la demanda de recursos i matèries primeres augmentà molt. Va coincidir, per altra banda, amb l'arribada de nombrosos científics exiliats d'Espanya, la influència dels quals —tot i que eren menys nombro-

sos que a Mèxic— en els cercles acadèmics d'una societat com la colombiana, aïllada als cims dels Andes, va ser enorme. L'economia de Colòmbia millora i ajuda a pal·liar els efectes negatius sobre el partit en el govern, de les greus diferències socials. Però amb l'acabament de la Segona Guerra Mundial, arriben molts canvis. Per una banda els Cuatrecasas, com tants d'altres exiliats espanyols, estan convençuts que també cauran els governs europeus aliats del III Reich, com el de Franco. Es preparen, doncs, per tornar a Europa (Cuatrecasas i Genís *et al.*, 2006). També porta canvis al Govern colombià a partir de 1946, quan les divisions internes del partit liberal menaran a una època plena de convulsions socials. Es prohibeix el cultiu tradicional de coca, les exportacions disminueixen i les crisis socials comencen a sovintejar.

Els Cuatrecasas tenen la fortuna de deixar el país un any abans que escalés «La violència», com es coneix el període que seguí a l'assassinat de Jorge Eliécer Gaitán (9 d'abril de 1948), corresponsal i amic dels Cuatrecasas. Els dies que seguiren a l'assassinat de Gaitán, que es coneixen com el «Bogotazo», les revoltes populars portaren la destrucció d'una bona part de la ciutat vella (incloent-hi l'herbari dels germans de les Escoles Cristianes de la Salle). Un llarg període de sagnant guerra civil, amb l'enfrontament armat entre lliberals i conservadors, que d'alguna manera ens ha arribat fins avui, portà a un inestable govern conservador, entre 1948 i 1952, fins acabar amb una llarga dictadura militar entre 1953 i 1958. I no és precisament fins que canvia el govern de nou que Cuatrecasas no tornarà a trepitjar el país andí.

Des de Chicago estant, Cuatrecasas roman aïllat del seu principal objecte de recerca científica durant més de deu anys. No tenim dades que ens il·luminin sobre aquest aspecte de la biografia de Cuatrecasas, però tot fa pensar que no disposava de recursos suficients, ni Colòmbia oferia prou garanties. Per una banda, la situació a Chicago no devia ser fàcil i la seva condició de contractat pel Field Museum, primer, i *Fellow* de la Fundació Guggenheim, després, devien permetre sobreviure, però de cap manera finançar el cost d'una campanya de mesos a Colòmbia. La seva filla Teresa ens contava que, quan vivien a Bensenville, prop de Chicago, per anar a treballar havia de perdre noranta minuts de tramvia cada trajecte. I la recent lectura ràpida del llibre acabat de publicar sobre la nissaga (Cuatrecasas i Genís *et al.*, 2006) ho confirma.

Què fa marxar Cuatrecasas de Colòmbia el 1947? Intuïa els canvis que s'acostaven? Per una banda, el fet que aprofiti les primeres vacances que li concedeixen per vendre's tot el que té i portar la família a Buenos Aires, amb el seu germà Joan, així ho fa pensar. De bell antuvi, volen tornar a Espanya. Però finalment Josep Cuatrecasas no es podrà tornar a reunir amb la seva família fins un any i mig més tard als EUA. Té prou experiència amb els conflictes viscuts a Europa com per no estar previngut. Però la carta de comiat a Ciro Molina, el seu cap durant els anys a Cali és ben explícita: necessita treballar a un centre ben equipat, amb un bon herbari i una bona biblioteca per continuar estudiant les plantes de Colòmbia, que és el que realment l'interessa. Assegura, per tant, que, des de Chicago, continuarà treballant pel coneixement de la flora del Valle de Cali i de tot el país. I efectivament així ho farà, ja que en aquests mateixos mesos d'incerteses, rebutja per dues vegades bones ofertes que rep del Brasil.

Per què Chicago i no Boston, Nova York o Washington, on tenia molts amics? Principalment, per poder accedir a la col·lecció de fototipus que va fer Macbride per tot Europa abans de la guerra. Amb la destrucció de l'herbari de Berlín, que ell coneixia bé, la col·lecció del Field Museum esdevé imprescindible.

Pren en préstec tots els exemplars únics de Cali que encara no ha pogut estudiar, a més de la seva extensa col·lecció personal de duplicats. Pot seguir estudiant els materials que té amb els mitjans disponibles? L'alternativa a Cali era continuar fent de recol·lector. Una vegada estudiades les plantes dels grups que coneix millor es troba completament limitat, al costat de les fonts, amb la possibilitat de fer descripcions de materials perfectes, però completament impedit per a resoldre els centenars de dubtes que genera el maneig de milers d'exemplars propis, sense altres herbaris de referència, amb poca bibliografia. Precisament, per aquestes condicions tan complicades resultava especialment útil la formació rebuda de Font Quer, però Cuatrecasas havia arribat al límit.

Però anar-se'n a Chicago té molts costos. Per una banda, ha de renunciar a dos bons contractes que li ofereixen a Belem, Brasil, i al Museu de París, on a més del director, Pierre Allorge, coneix Alice Lourteig. Quan arriba a Chicago, Josep Cuatrecasas ja ha fet un enorme esforç per conèixer i recol·lectar personalment totes les plantes que vol estudiar. Aquest és un punt molt extraordinari de la seva activitat científica. Perquè Cuatrecasas no només estudia plantes, sinó que estudia les «seves» plantes! Perfectament documentades i descrites, moltes fotografiades directament a la natura. Són comptades les vegades que descriu a partir de materials d'herbari sense haver vist les plantes a la natura. Aquesta situació és veritablement excepcional. Són poquíssims els especialistes moderns de flora tropical que basin els seus estudis sobre col·leccions pròpies. El més habitual és que un especialista, quan, gràcies a les seves publicacions aconseguix reconegut prestigi internacional, acumuli al seu despatx tots els principals materials existents arreu durant anys. Cuatrecasas aborda l'estudi de Colòmbia com ho feren Mutis, Caldas o Humboldt. No només es basa en els materials propis, sinó que ho estudia tot.

Costa molts anys i molt esforç conèixer les famílies tropicals *de visu*. Encara més els gèneres. I Josep Cuatrecasas, que es reconeix a si mateix com geobotànic, aspira a conèixer-les totes. A la fi de la seva vida, al costat de la porta d'entrada al petit despatx que tenia a l'herbari de la Smithsonian Institution, quan el vàrem visitar el Dr. Joan Vallès i jo, hi havia una pila ben alta de plantes col·lectades a diverses regions tropicals americanes que esperaven que Cuatrecasas fes una primera determinació, ni que fos aproximada.

## Flora neotròpica

El projecte més gran de la seva vida serà la *Flora neotròpica*. S'han publicat moltes notícies darrerament sobre aquest projecte i tot fa pensar que es consolida definitivament. Hi ha com-

promeses moltes revisions i en els propers anys continuaran augmentat les noranta-vuit monografies ja publicades. Però Cuatrecasas està estretament vinculat als inicis d'aquest projecte que, de ben segur, és l'obra editorial de botànica taxonòmica més gran de les mai iniciades en tota la història d'aquesta disciplina, ja que, si arribés a bon termini, haurà monografiat un terç de totes les plantes vasculares de la Terra, a més de molts altres grups vegetals. Enrique Forero, recentment, ha publicat una relació sobre l'estat del projecte i el seu futur (Forero i Mori, 1995).

Voldria cridar l'atenció sobre la importància que Cuatrecasas donava a aquesta obra i la fina estratègia que va seguir per aconseguir que el projecte sortís endavant, des de la seva posició d'exiliat polític i, per tant, econòmicament, política i acadèmica no gaire sòlida. Va trobar algunes persones que foren decisives per aconseguir que el projecte quallés. Primer, el suport de Francis Raymond Fosberg (1985) amb qui va iniciar una estreta relació de Colòmbia estant. Fosberg es prestà a defensar el projecte en tots els àmbits professionals on es necessitava forçosament el suport. Aleshores era membre del Comitè Internacional de l'Humid Tropical Research Programm de la UNESCO. El 1956 va presentar a Manaus un memoràndum redactat per Josep Cuatrecasas, en què es defensava el projecte enfront d'altres postures que veien més factible una sèrie de flors regionals finançades pels diferents països, per comptes d'una gran obra lliure de fronteres polítiques i, per tant, amb criteris taxonòmics comuns. També va defensar la idea davant del Congrés Internacional de Botànica de Mont-real. I fou precisament la celebració d'una reunió del programa a Quibdó, el 1958, quan es va decidir iniciar el projecte. La celebració d'aquesta reunió va permetre la UNESCO finançar el viatge a Cuatrecasas, qui va poder retornar així a Colòmbia després d'onze anys.

Però una vegada aprovat el projecte, calien originals per fer-lo créixer. En les primeres èpoques del projecte participaren alguns dels col·legues americans amb els quals Cuatrecasas sostenia relacions epistolars des de feia molts anys. Lyman B. Smith va poder publicar les seves revisions de bromeliàcies, però antics coneguts de l'època de Berlín, com Hermann O. Sleumer, també hi van contribuir. Tanmateix, és ben curiós que la segona i la tercera monografia fossin publicades per dos dels primers col·laboradors de Pius Font Quer: Josep Cuatrecasas i Rolf Singer.

## Agraïments

A Joan Subirà i Rocamora, Joan Vallès i Xirau, Santos Casado i Josep M. Camarasa, pels consells, informacions i dubtes resoltos en la preparació d'aquest treball. A Antoni Roca i a l'Institut d'Estudis Catalans per l'oportunitat de donar a conèixer la tasca ingent feta per tants exiliats fora de casa nostra.



## Bibliografía

- CASADO, S. (1993). «José Cuatrecasas, setenta años de dedicación a la Botánica». *Quercus*, núm. 85, p. 16-18.
- CASADO, S.; CAMARASA, J.M. (2005). «Ya no volveremos a España. Testimonios del inicio del exilio: Josep Cuatrecasas». *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, núm. 58, p. 81-102.
- CASTROVIEJO, S. (1999). «In memoriam, José Cuatrecasas i Arumí (19-III-1903/23-V-1996)». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, núm. 53, p. 3-7.
- CUATRECASAS I GENÍS, J.; CUATRECASAS I ARUMÍ, M.; SUBIRÀ I ROCAMORA, J. (2006). *L'apotecari de Camprodon*. Barcelona: Mediterrània. 295 p.
- DAVIS, W. (2004). *El río. Exploraciones y descubrimientos en la selva amazónica*. 639 pp. El Ancora editores, Bogotá.
- CUATRECASAS, J. (1933). «Plantae colombianae novae». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales. Serie Botánica*, núm. 26, p. 1-33.
- (1934). «Observaciones geobotánicas en Colombia». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales. Serie Botánica*, núm. 27, p. 1-144, 32 pl. i 18 tabl.
- (1935). «Plantae novae colombianae: series altera». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie Botánica*, núm. 29, p. 1-47.
- (1936). «Resumen de mi actuación en Colombia con motivo del II Centenario del Nacimiento de Mutis». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie Botánica*, núm. 33, p. 1-158.
- (1942). *Resumen de la labor efectuada en tres años al servicio de la Universidad Nacional*. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales. 8 p.
- (1990). «Informe al Secretario de Agricultura al retirarme de la Comisión Botánica del Valle, 7 abril 1947». *Cespedesia*, núm. 16-17, p. 15-38.
- DÍAZ-PIEDRAHITA, S. (1989). Obra escrita de D. José Cuatrecasas. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, núm. 65, p. 177-180.
- DUGAND, A. (1940a). Palmas de Colombia. Clave diagnóstica de los géneros y nómina de las especies conocidas. *Caldasia*, núm. 1, p. 20-84, 3 pl.
- (1940b). «Un género y cinco especies nuevas de palmas». *Caldasia*, núm. 1, p. 10-19, 1 pl.
- (1941). «Notas de la Dirección». *Caldasia*, núm. 2, p. 7-12.
- FORERO, E. (1988). «Botanical exploration and phytogeography of Colombia: Past, Present and Future». *Taxon*, núm. 37 (3), p. 561-566.
- FORERO, E.; MORI, S. A. (1995). «The organization of Flora Neotropica». *Brittonia*, núm. 47(4), p. 379-393.
- FOSBERG, F. R. (1985). «Origin and early history of the Flora Neotropica project». *Brunelliaceae (supplement)*. Organization for Flora Neotropica. Nova York: The New York Botanical Garden.
- FRODIN, D. G. (2001). *Guide to Standard Floras of the World*. Cambridge: Cambridge University Press. 1124 p.

- GARCÍA KIRKBRIDE, C. (1997). «José Cuatrecasas (1903-1996)». *Taxon*, núm. 46, p. 132-134.
- GONZÁLEZ-BUENO, A. (1988). «Datos biográficos y bibliográficos del Profesor José Cuatrecasas». *Lazaroa*, núm. 5, p. 11-24.
- (1997). «Josep Cuatrecasas i Arumí (Camprodón [Girona], 19-III-1903 / Washington, DC., 24-V-1996)». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Actas*, núm. 94, p. 65-73.
- LÓPEZ-FIGUEIRAS, M. (1985). «José Cuatrecasas, botanical colleague and friend». *Brunelliaceae (supplement)*, Nova York: Organization for Flora Neotropica. The New York Botanical Garden, p. 17-19.
- LÓPEZ GÓMEZ, P. (2001). El capitán Francisco Iglesias Brage en Leticia: un gallego properuano en la Comisión de Administración del Territorio (1933-1934). *Anuario de estudios americanos*, núm. 58 (2), p. 573-609.
- MESA LÓPEZ-COLMENAR, J. M. (2005). «Las ciencias geológicas y la Universidad de Sevilla». A: CASTILLO MARTOS, M. (ed.). *Historia de los Estudios e Investigaciones en Ciencias en la Universidad de Sevilla*. Sevilla: Universidad de Sevilla, p. 341-383.
- MONTSERRAT-MARTÍ, J. M. (1997). «Josep Cuatrecasas i Arumí: notes per a una biografia». *Collectanea Botanica (Barcelona)*, núm. 23, p. 171-180.
- PINELL, G. D. (1928). *Excursión apostólica por los ríos Putumayo, San Miguel de los Sucumbios, Cuyabeno, Caquetá y Caguan*. Barcelona.
- ROBINSON, H. (1985). «In honor of the botanical career of José Cuatrecasas». *Brunelliaceae (supplement)*. Nova York: Organization for Flora Neotropica. The New York Botanical Garden, p. 13-16.
- ROBINSON, H. E. [et al.]. (1996). «José Cuatrecasas Arumí (1903-1996)». *Compositae Newsletter*, núm. 29, p. 1-30.
- ROTHMALER, W. (1935). «Alchemillae Columbiana». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie Botánica*, núm. 31, p. 1-52, 3 lám.
- SLEUMER, H. (1936). «Plantae Iserniana II. Ericaceae». *Trabajos del Museo Nacional del Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie Botánica*, núm. 32, p. 1-11.
- VALLÈS, J. (1996). *Josep Cuatrecasas i Arumí (1903-1996)*. IV Jornades de Taxonomia Botànica. Barcelona: Universitat de Barcelona. Ajuntament de Barcelona.
- (1997). «Josep Cuatrecasas i Arumí». *Institut d'Estudis Catalans. Memòria curs 1996-1997*. Barcelona: IEC, p. 147-148.