
Butlletí

Excursionista de Catalunya

Assaig de Geografia Humana de la Muntanya

LES COMUNICACIONS I EL TRÀFEC A MUNTANYA

La muntanya, pel seu relleu, per les seves aigües i pel seu clima, sembla poc favorable al tràfec. I aquest fet, que té una importància cabdal sota tots els punts de mira, cal que sigui ben retingut.

És cert que els homes, sempre que poden, passen de llarg i no aventuren llurs caravanes a través dels obstacles de la muntanya, exceptuant solament els casos en els quals aquesta és com una mena de via entre planes malsanes, tal com els alts planells mexicans, i, més al sud, les terres altes de l'Amèrica central i del nord de la meridional. Podem dir, doncs, que la muntanya, en general, és hostil a les comunicacions i al tràfec.

Però la muntanya és, també, molt sovint un passatge obligatori. Així, els Alps, alçant-se entre l'Itàlia, país de forta civilització expansiva, i l'Europa central, calia que fossin traspassats. És el mateix cas, però menys intens de moviment, el dels Pireneus entre França i Espanya. I és el cas, igualment, de l'Atlas entre el Mediterrani i el nord d'Àfrica, de l'Himalaia entre l'Índia i la Xina, dels Andes entre els països dels vessants del Pacífic i els dels vessants de l'Atlàntic.

D'altra banda, hi ha, demés, el tràfec dels mateixos muntanyencs entre ells, i el que cal per posar-se en contacte amb la gent de les terres baixes. Tenint en compte totes aquestes raons, hom pot dir que hi ha una geografia de les comunicacions a muntanya, la qual presenta característiques especials.

En l'estudi d'aquest aspecte geogràfic podem distingir successivament: l'emplaçament de les vies, la seva naturalesa, els objectes de tràfec i l'organització d'aquest tràfec, bo i considerant aquests diversos elements en llur evolució.

L'EMPLAÇAMENT DE LES VIES

El problema que es planteja, per la facilitat dels transports, comporta dos termes essencials: la comoditat, que consisteix a estalviar als transportadors la fatiga que hom pugui, i la seguretat, quant als elements naturals i quant als homes.

És bastant remarcable que, descartant molt nombroses excepcions, les vies de muntanya han estat traçades, per això, seguint les crestes més aviat que les valls, per arribar a la seva finalitat obligatòria, que és el coll o port. En efecte: la vall, a muntanya, és per excel·lència la regió difícil i perillosa.

Naturalment que no ens referim pas a les amples valls, tals com les de l'Inn, al Tirol; del Valais, a Suïssa; del Gresivaudan, al Delphinat, que són verdaderes planes entre muntanyes i, per tal, llocs obligats de pas pels camins.

Però, en general, la vall, zena de forta erosió, amb els seus replans i els seus ràpids, els seus congostos i el seus eixamplaments, és molt difícil d'arranjar per al pas. I quant a la seguretat de la via, aquesta es troba exposada als efectes de la caiguda de tot el que pot venir de dalt: pedres, corrents torrenciosos, allaus, etc.

D'altra banda, després d'aquests perills, que també afecten a la seguretat humana, aquesta manca, sobretot perquè podent ésser la via dominada des de dalt, està subjecta a les emboscades i a les sorpreses.

Evitant la vall, el camí tendeix, doncs, a instal·lar-se al dessobre, seguint la cresta, entre les valls, dominant, el més que li sia possible, la d'un cantó i la de l'altre, podent així servir-les. Aquest cas es presenta més sovint a les muntanyes joves, en les quals l'erosió és particularment activa i on hi ha interès a mantenir-se el més apartat possible de la vall. És el cas, a França, sobre el born sud-est del Massís central amb les carreteres de Serres.

Casos típics de vies de carena es troben als camins reials de Cardona a Sant Llorens dels Morunys (1), i d'aquesta darrera població a Solsona, els quals, per apartar-se de la canal acongostada del Cardoner, el primer s'enfila per la Serra de Ventolrà i segueix pel Serrat de Guilanyà, les Cases de Porada i Vilasaló, i el segon munta pel Grau de la Roca Foradada, careneja el Serrat de Sobol, traspassa el Collet del Vent i l'alt pla de Riart, i baixa per Lladurs. En canvi, seguint la canal del riu els dos camins haurien sigut més curts, però també exposats a sorpreses i atacs.

Molt sovint el camí passa pels flancs, el més enlairat possible sobre el corrent, per evitar les seves malifetes i els altres inconvenients ja assenyalats.

Quan el pendís és massa fort, o bé cal travessar un indret per on cauen pedres o roden allaus, o hi ha un torrent perillós o molt enfonsat, aleshores el camí deixa el costat que seguia, baixa a la vall, la travessa i s'enfila per l'altre.

I així, el camí, que quan passava pels vessants quedava subjecte als capricis de la muntanya, ara, a l'encreuament de les valls, resta sotmès als capricis del torrent.

D'aquesta faisó els camins escalen francament les masses rocoses, aplomades sobre la vall, per davallar-ne tot seguit, i s'arrosseguen, per tant, en estreta dependència amb els accidents del relleu.

Podem assenyalar com exemples: el camí de l'Oisans (2), successor d'una via romana, el qual passa per la plana del mateix nom, l'alt planell de Huez i d'Auris, le Freney i Mont de Lans (3), i el camí de Queyras, que tenint 30 ponts al segle XVI, els veu reduïts a 17 l'any 1721, i no més a 5 en la carretera actual.

Per assenyalar un cas concret a Catalunya, copiem un fragment de la magnífica guia de la Vall d'Aran, que escrigué En Juli Soler. Diu:

«Així, totes les comunicacions es fan de poble a poble dintre la Vall, i des d'aquesta vers els territoris veïns. Les primeres es feien antigament per un camí reial de ferradura, que entrava a la vall procedent de Catalunya pel primer poble (Tredós), i seguia avall tot el curs del riu, *passant-lo diverses vegades d'una vorera a l'altra per ponts de pedra i fusta*. Aquesta via era molt perillosa a trossos i interceptada de vegades pel riu. Els poblats separats de la ribera principal eren enllaçats per camins veïnals en molt

(1) Emprem la denominació de «Morunys» perquè és la que es troba en tota la documentació fins al segle XVI i perdura encara als arxius parroquials fins a començaments del s. XVIII.

(2) L'Oisans és una comarca muntanyosa dins el massís més alterós dels Alps del Delinat, travessada per la Romanche, que porta les aigües al Drac, i aquest a l'Isere afluent del Roine.

(3) Aquesta era una de les tres grans vies romanes que travessaven els Alps. Entrava pel coll del Mont Genève (1,860 m.), passava per Briançon i pel coll de l'Auteret (2,075 m.), i baixava cap a Grenoble per anar a València i a Lió. Queden restes d'aquesta ruta, i el més notable és «la porta romana» de Bons, prop de Mont de Lans; és un buidat en la roca formant com un mig arc. Entre la brosta que ara hi creix es veu, sobre la roca que feia de camí, el rastre de les rodes dels carros.

mal estat; però si havien de travessar qualsevol riu o barranc, tots tenien llur pont de pedra, ascendint aquests a *més de trenta* en tota la vall. Avui encara se'n veuen alguns, que serveixen per als actuals camins, conservats d'aquell temps, que són en la seva majoria en no millor estat que abans.

D'altra banda, a muntanya antigament hi havia camins per tot arreu, fins i tant que grans vies còmodes foren obertes a les valls principals, la qual cosa no es realitzà abans del segle XIX.

I el perquè, es comprèn fàcilment. Els colls més enlairats, però d'accés fàcil i que posen en relació regions molt diferents, són utilitzats mentre els mitjans de comunicació sien senzills; però se'ls abandona quan es tracta de construir grans carreteres apropiades a la locomoció moderna, perquè les obres de fàbrica esdevindrien molt costoses de tan difícil com és el traçat. Així, d'altre temps, trobem als Alps i als Pirineus comunicació per tots els colls, i fins i tot pels colls glaciars, per exemple, entre el Valais i Itàlia, entre la Tarentaise, l'alta Maurienne (1) i les valls italianes, i a França entre les altes valls alpines. D'aquí la constatació que la xarxa de vies de muntanya era més tupida abans de que els perfeccionaments moderns hi fossin aplicats (2).

En què consisteixen els perfeccionaments de les noves rutes? A adaptar-se la via a la vall, almenys en el conjunt del seu traçat, seguint el pendent general, corregint-ne les parts de ruptura de pendent amb zigues-zagues, terraplens o foradades.

Així, les vies són més obligades a contornejar els obstacles i a pujar i a baixar, perquè el pendent del traçat cal que sigui moderat i continu.

Les primeres temptatives de modernització foren fetes per manament dels sobirans piemontesos, encarregant-se un enginyer napoleònic de la via de Tende (3), i uns enginyers austríacs de les vies del Simpló, Cenís, Genèvre i Brenner (4). Les característiques.

(1) Per la primera corre l'Isere, per la segona l'Arc afluent d'aquell. Aquella té avui dos colls de pas, per camins de ferradura, pel coll del Mont (2,637 m) i pel coll de la Galisse (a uns 3,000 m); aquesta té la carretera del Mont Cenís i el ferrocarril del mateix nom, que passa per la foradada del Frejus.

(2) Això ho hem comprovat comparant, en tres cartes de diferents dates (*Carte du Piémont et du Monferrat*, per Guillaume de l'Isle, París, 1780; *Nuova carta postale del passaggio delle Alpi*, edit. Maggi, Torino, 1857, i la *Carte publiée par le Syndicat general des Alpes Françaises*, de l'any passat), el tros dels Alps que va del coll de Tende fins al pas del Petit Saint Bernard. En 1780 hi havia uns 20 passos amb les seves rutes ben assenyalades a la carta; en 1857, 6 «strade postali» i «strade comunali e veturabili» i avui, 5 vies: una d'elles doble, la de la carretera i el ferrocarril de Mont Cenís.

(3) Coll de Tende o Tenda, el coll més meridional de la frontera franco-italiana, a 1,783 metres d'alçada.

(4) Colls entre els més importants dels Alps.

d'aquestes rutes alpines són els túnels atrevits i les giragonces harmòniques.

En fi: la tècnica dels camins de ferro a muntanya ha seguit la mateixa evolució. Primer la cremallera o la via sistema Fell, procediments que permeten molt de pendent per arribar als colls o a les foradades altes, i, per tal, de poca llargada. Així el pas del Brenner, a cel obert, i el túnel del Cenís, només de 12 km. Després, a poc a poc, els tècnics poden atrevir-se a obrir foradades més llargues i, per tal, més baixes, amb pendents d'accés menys forts: el del Sant Gottard (1), de 16 km., i el del Simplon, de 20.

I, per fi, s'arriba a pensar en la construcció de veritables túnels *de base*, tal com el projectat per al Petit Sant Bernard, que tindria 27 km. i s'obriria a 1,000 m. d'altitud solament.

Sens dubte que la tracció elèctrica permet pendents més forts que la tracció a vapor, però sempre les despeses seran més crescudes per un pendent fort que per un altre de feble, sigui el que vulgui el motor emprat, i així els pendents suaus seguiran essent els preferits.

LES CONDICIONS DE LES VIES

El problema de les condicions de les vies és menys complex. Hom pot dir, efectivament, que a causa de les dificultats del relleu, el tipus natural per una via muntanyenca és el camí de ferradura, és a dir, el traçat d'un passatge per bèsties de càrrega, i, en canvi, no és natural el camí de carro. A una via destinada al trànsit rodat li calen condicions especials d'amplada, d'afermat, de pendent, i, per tal, mitjans financers per la seva construcció i manteniment, demés de personal tècnic, elements que es troben poc a muntanya.

Sembla que les vies romanes que travessaven els Alps, com les que s'escorren avui a través de les muntanyes balcàniques o de les ibèriques, eren camins de carro, però menys amples que les grans vies de les planes. Cal recordar, referent a això, que la civilització romana disposava de procediments i de mitjans especials desapareguts després d'ella (2). Efectivament, abans i després dels ro-

(1) Sota el coll alpi del seu nom, a Suïssa.

(2) L'autor es refereix al sistema de construcció que feia de les carreteres romanes un bloc de materials diversos fonamentat en el subsòl, la qual cosa els donava una prodigiosa durada, comparada sobretot amb la fragilitat de les nostres rutes lleugeres d'avui; i, demés, al procediment de fer obrir aquestes vies de primer antuvi pels mateixos legionaris—que manejava tan bé la pala i el picot com la llança i l'espasa—els quals obrien així els camins per a la conquesta i la dominació.

mans les vies muntanyenques són corriols. Aquests camins permeten de passar per tot arreu, d'escalar els pendents més forts per mitjà dels petits revolts en ziga-zaga, anomenats *tourtiquets*.

A totes les muntanyes, els camins són pistes per a bèsties de càrrega, siguin aquestes les que es vulguin: camells, llames, rens, iacs, o bé cavalls, ases i matxos. Així, a l'Iran, les famoses vies de muntanya que passen a més de 2,000 m. per anar del Golf pèrsic vers Schiraz (1), passant per un seguit de colls o *kotals*, no són més que corriols, en els quals els peus dels animals han obert a través dels segles una veritable trinxera (2). Hom troba la mateixa mena de camins entre l'Índia i el Tibet, d'una part a l'altra dels Andes i a les vies índies de les muntanyes Rocoses.

No és fins al segle XVIII que els camins per carruatges s'endinsen, veritablement, pels Alps, els quals foren les primeres muntanyes que els conegueren. Aleshores les carreteres pujaven de cada banda fins al peu dels colls, ocasionant el transbordament de viatgers i mercaderies a bast de matxos i mules, o al dors de camàlics i baixada en *ramasse*.

Amb aquestes formes de tràfec s'originaren al peu dels colls veritables agrupacions de traginers.

Després es construïren les veritables carreteres transmuntanyenques: les de Brenne i de Tende, i, més tard, s'obriren les rutes per a carros del Simpló, del Cenís i del Genèvre; avui existeixen una dotzena de carreteres alpines transversals. Al Caucas central fou en el segle passat que s'obriren les dues grans vies per a carruatges que el travessen: la del Darial (3) i la del coll de Mamisson (4). En fi: després d'una desena d'anys, els progressos de l'automobilisme han fet crear, en les muntanyes dels països secs, pistes senzilles per les quals poden circular els vehicles lleugers: per exemple, entre el Golf Pèrsic i l'Iran meridional, on han estat obertes abans

(1) Ciutat important de Pèrsia, amb 50,000 h., a 1,580 m. d'altitud.

(2) En els camins que travessen els Andes colombians, regió de pluges estacionals seguides (estació seca: *verano*; estació plujosa; *invierno*), el pas acompanyat de bous i matxos pels camins, xops d'aigua la meitat de l'any, en lloc d'una llarga trinxera hi ha format un seguit de solcs transversals, que la gent del país anomena *marraneras*, en els quals a voltes les bèsties s'enfonsen fins a genolls i més encara. Quan els camins travessen la zona dels boscos es formen tolls de fang en els quals queden enterrades les cavalcadures.

(3) Darial o Dariol és un pas de 12 km. de llarg, que es troba sota la muntanya sempre nevada de Kasbek, a 5,043 m. de alçada. Hi passa la carretera militar de la Geòrgia, que des de Tiflis va a Vladcaucas i més enllà.

(4) Mamisson és l'altre pas important del Caucas per entrar a Rússia, a l'altitud de 2,825 metres, travessat per la carretera que arrenca de Kutais, a 100 i 130 km. de ferrocarril, respectivament, dels ports del Mar Negre: Batum i Ponti.

de la guerra i durant la guerra. Així, a poc a poc, la carretera tendeix a substituir els camins de ferradura.

Als nostres Pirineus, aquesta substitució s'està realitzant d'una manera lenta. Avui els travessen tan sols completament dues carreteres, la de Puigcerdà i la de Pertus, passos que no ofereixen quasi dificultats tècniques. En canvi, la carretera del Port de la Bonaigua, camí de la Vall d'Aran, avui ja oberta, sols servirà vuit messos l'any a causa de la neu que a l'hivern cobreix el port, puix que no s'han decidit a obrir la foradada que vindria a tenir uns 2 quilòmetres, obrint-la a una alçada de 1,750 m. (el port en té 2,050), i salvaria aquella comarca d'aquesta comunicació hivernal.

EL TRÀFEC

Sobre aquests camins de ferradura i sobre aquestes carreteres, quines són les característiques del tràfec que es fa? Quin és llur objecte? Quines són llurs formes? Llur finalitat és el trànsit de pas, i satisfer, a més, les necessitats muntanyenques.

Materials de transport.—Els objectes de trànsit són tan variats com ho és en el món la situació de les diferents muntanyes respecte a les planes. Hi ha, en això, la mateixa varietat que en els conreus: hom troba que hi circulen tota mena de materials.

Ens ho mostra la història de les vies dels Alps occidentals. En tot temps han estat els camins de la sal, estreta de les salines provençals i portada vers les altes valls d'Itàlia i de Suïssa. Foren també els camins de la llana: llanes i estams flamencs que s'enviaven a Florència, per ésser-hi transformats en draps. Més tard, camins de la seda quan Lió esdevé gran vila manufacturera d'aquesta matèria i treu la seda crua d'Itàlia. Després, en els temps napoleònics, hi passa el cotó, quan bloquejada França pels anglesos ha de comprar-lo a Turquia, fent-lo arribar pels Balcans i la plana del Po. En fi, la varietat de tràfec ha augmentat encara des de cent anys ençà.

Igual cosa trobem als Andes del sud, que obren vies al bestiar, al cotó i al sucre que va de l'Argentina cap a Xile, i aquest país, pels mateixos camins, retorna al seu veí, objectes fabricats.

Els colls de les muntanyes perses i els de les del Pamir (1) han estat molt de temps, des de l'època romana fins a l'edat mitjana, el lloc de pas pel trànsit de la seda que de la Xina venia a Europa.

Tenim, doncs, com dèiem, una gran varietat en les matèries que

(1) Pamir o Els Pamirs, és una alta planúria de l'Àsia central, travessada per diverses grans valls dites «pamirs», que té una altura mitja de 4,000 a 5,000 m. Té alguns pics més alts, sobressortint el Mustag-Ata, que té 7,860 m.

circulen per les vies muntanyenques. Però cal remarcar que aquests objectes transportats són productes lleugers. Els minerals, fora d'alguns de preciosos (or), o molt necessaris (sal), no figuren quasi mai entre els objectes transportats a través de les muntanyes, per ésser massa feixucs. Tampoc s'hi troben els combustibles. Això ens dóna una norma per la limitació i per l'especialització: així, podem dir que el trànsit muntanyenc es fa a base d'objectes lleugers o cars.

Quant al tràfec propiament dit—importació de les matèries que es necessiten a muntanya o exportació de llurs productes—presenta, de la seva banda, la mateixa varietat. No obstant, no és pas impossible de trobar, entre aquesta varietat de productes, certes especialitzacions en l'exportació i també en les importacions.

Exportacions.—Hi ha matèries que la muntanya dóna en abundor, precisament per ésser muntanya: citem, en primer lloc, la pedra.

Tota muntanya és com una immensa pedrera; sovint molt assortida, i, a voltes, presenta els seus materials a l'abast de l'home en els trencats de la seva configuració. Demés, a causa dels plegaments, moltes roques quedaren metamorfosejades: així, en lloc d'argila, trobem pissarres; en lloc de calça, marbre; etc. D'aquí prové una exportació a les terres baixes de pedra com a material de construcció.

És el mateix cas dels minerals: els moviments del sòl, que sovint foren acompanyats de corrents eruptius, determinaren la formació de filons i aquests filons són causa d'explotacions mineres. Per això trobem a les Rocoses i als Andes els grans jaciments de minerals, i, en un grau menor, en trobem també als Alps, als Pireneus, etc.

També les muntanyes, encara que el límit superior de la vegetació vingui a disminuir llurs possibilitats, són, per excel·lència, regions de boscos. Això prové de que elles reben més precipitacions plujoses que les planes, en tots els països, i per tal tenen la possibilitat d'una vegetació forestal. Demés, les dificultats per l'explotació, fan que els boscos, així *preservats*, s'extinguin més o siguin més nombrosos que en altres bandes.

Les muntanyes són, doncs, en general, llocs de reserva de fusta. En tenim l'exemple al Jura, als Vosges, a la Selva Negra; als Alps, en relació a les planes del Po i del Roine; als Pireneus d'Aragó o de Gasconya; als boscos de Còrsega i de Sardenya; als Apenins; als boscos del Taurus i del Zagros; als del sud de les Rocoses i, sobre-

tot, a la Sierra Nevada de Califòrnia, i a la serralada de les Cascades (1), etc.

Aparentment, sembla que bona part de les nostres muntanyes contradiguin aquests principis. El que hi ha, és que aquí no s'ha pres seriosament cap mesura que protegís les reserves forestals catalanes.

I allà on la manca absoluta de vies de transport hauria protegit les bosqueries, aquestes han estat malmeses pel llenyatge descuidat dels muntanyencs o bé han estat cremades per tenir-hi pastures.

Heus aquí el que deia En Bosch de la Trinxeria, en el seu article «De Puigmal a Cap de Creus», publicat el 1887:

«Des del puig de Costabona, per tant que s'allargui la vista en la vessant espanyola de la frontera, no es veu cap arbre. No és així la vessant francesa molt emboscada de fajoses i castanyedes.

No és que hi faltessin grans boscos d'avets i faigs, puix que es troben soques mig enterrades. No hi ha dubte que les pastures són més productives que els boscos, sobretot en aquelles altes muntanyes que no tenen cap via d'exploració. El bestiar que s'hi alimenta tot l'estiu, representa grans capitals».

És clar que avui el bestiar que hi va ja no representa grans capitals, però mentrestant les aigües s'han endut la terra vegetal i els arbres no s'hi fan, ni ningú cura que s'hi facin. Així, el nostre Pirineu està, en general, despoblat de boscos. No ens resten més que algunes illes forestals: en el Bergadà, a les muntanyes de Solsona i al Ripollès i, a més, la regió forestal del nord de les terres de Lleyda, preservada per la manca de vies de comunicació i per la llunyania de les terres baixes, que eren ramaderes abans.

Aquesta reserva de fusta que, generalment, ofereixen les muntanyes, dóna una possibilitat de tràfec cap a l'exterior que existeix des d'època molt antiga als Alps i al Jura i a totes les muntanyes per les valls fluvials de les quals és possible la flotació dels troncs.

La flotació de troncs es feia a Catalunya pels dos Nogueres, el Segre i l'Ebre. Avui ja no baixen per aquests corrents els raïcs com abans. Al Noguera-Pallaresa, el barratge del corrent per l'embassament de les aigües que mouen les centrals hidro-elèctriques, ha dificultat de tal manera la flotació que bé es pot dir que l'han acabada per sempre.

També els pasturatges, els herbeis de les muntanyes, part desobre els boscos, són causa de tràfec. D'això ve que a tots els continents les muntanyes siguin regions ramaderes i, per tal, que ofereixin possibilitats d'exportar bestiar i els seus productes, com mantegues, formatge, llanes, etc. Aquest és el paper que juguen i han jugat els Alps a Suïssa en tot temps, i d'això ve el vell lligam dels Alps francesos amb la Provença.

(1) Aquesta serralada, a l'oest dels Estats Units, ve a ésser una continuació de la Sierra Nevada.

Importacions.—Per mitjà de la importació, la muntanya procura omplir la insuficiència dels seus recursos. Per regla general, importa productes alimenticis que no té, o bé objectes fabricats que no s'hi elaboren. Però aquesta regla no es pot aplicar completament o totes les muntanyes. Fóra més exacte dir que els productes complementaris de la producció muntanyenca que es donen al pla, són objecte de tràfec vers les muntanyes. Així passa en els països temperats, en els països tropicals i en els països secs, on la ramaderia és a baix i els conreus són a dalt, o al revés.

Actualment a Catalunya, la muntanya envia al pla generalment fusta, bestiar de peu rodó, bestiar per a carn i patates. I rep de les terres baixes, industrials i agrícoles, productes manufacturats, com teixits, eines, estres de cuina, etc., i productes naturals, com vi, oli, sucre i poca cosa més.

L'ORGANITZACIÓ DEL TRÀFEC

Aquest darrer aspecte del trànsit a muntanya, depèn de les dificultats dels camins. En altre temps, sobre els camins de ferradura, plens de dificultats, es circulava en forma de caravana. Els traginers, per travessar els Alps, constituïen veritables tropes. Hi havia perills, i calia, per tal, viatjar agrupats.

D'altra banda, l'escampament de la població per les regions muntanyenques, escampament que resulta de les mateixes dificultats de la circulació, fa que els centres de tràfec siguin més nombrosos. Les fires i mercats són innumbrables a muntanya, tant dins de l'any com dins de la comarca. A Cabília hi ha fires cada dia de la setmana, en els diferents indrets on conflueixen els camins. Als Alps, cada vall, l'extensió de les quals és només d'alguns kilòmetres quadrats, té, també, les seves fires.

Pensem que aquestes fires de què ens parla el Prof. Blanchard, més aviat seran mercats. A Catalunya fem la diferència entre fires i mercats, perquè aquests duren escassament un dia, i aquelles més d'un dia. Els mercats són més antics que les fires, i com que aquestes apleguen gent i productes de terres més llunyanes, necessiten, per produir-se, seguretat en els camins i millors mitjans de comunicació. Els mercats apareixen en la nostra documentació històrica dins del segle x, mentre que de les fires no se'n parla fins al segle xii. Els mercats són setmanals, i les fires, generalment, bianuals: fires d'estiu i fires d'hivern. Els mercats es celebren en les poblacions que són centres naturals de comarca o d'encontrada. A la nostra terra tota la setmana hi ha mercats, en diverses poblacions alhora. Algunes tenen dos mercats setmanals: un de gros i un altre de petit. Hi ha entre aquests mercats, alguns de tradicional anomenada: a muntanya, Calaf, La Sèu, Puigcerdà, etc. Les poblacions que els sostenen prenen un aire comercial que es manifesta en l'abundor de botigues obertes en els seus carrers principals.

A Camprodon hi ha unes cent trenta botigues per 278 cases i 1567 habitants. Mercats i fires es conserven bé a muntanya, mentres van esborrant-se per innecessaris en el pla, sobretot les fires, a causa dels mitjans ràpids de comunicació i les facilitats creixents del comerç.

Pels poblets petits de muntanya, corre encara el marxant, portant la seva botiga ambulante a bast o a l'esquena. L'hem trobat darrerament a Setcases, a Tahull i a Seva, amb la parada estesa, mostrant sobretot puntes, agulles, cintes i teles.

Finalment, el tràfec és a muntanya la causa principal de l'aglomeració dels homes en gran nombre sobre un mateix punt: és a dir, és la causa quasi única de la formació de les ciutats i viles muntanyenques, si exceptuem alguns casos, molt rars, de motivació industrial. Les viles i ciutats de muntanya són, sobretot, llocs de confluència o de pas a l'encreuament de camins, o al cap de jornades, o bé a indrets on canvien els mitjans de tràfec. Com a viles de quatre camins, tenim als Alps: Insbruck, Grenoble, Susa (1); de peu de coll: Briançó, als Alps, i Vladicaucas (2), al Caucas; viles d'entrada a un congost: Hêrat, Kabul, en la serralada de l'Indu-Kush (3).

També a Catalunya tenim casos diversos de grups urbans que han crescut o que s'han mantingut per raó de llur situació en llocs especials de pas per la muntanya. En un turó, a la vora d'un encreuament de camins, trobem Puigcerdà, a 1,190 m. i 2,667 h. S'hi encreuen els camins de la Sèu a Perpinyà i de Ripoll a Ax. En un enforçament hi ha la Sèu i Ripoll. A la Sèu, a 690 m. i 3,341 h., s'enforca el camí d'Urgell vers la Vall d'Andorra i la Cerdanya; a Ripoll, a 679 m. i 4,947 h., es bifurca el camí de la Plana de Vich, per la vall del Ter a Camprodon i al Vallespir, i, per la del Fresser-Rigart, a la Cerdanya. Fent de porta a un congost, tenim, entre altres, la Poble de Segur (525 m. i 1,529 h.), a l'entrada de l'engorjat de Collegats; i Berga, al marge del començament de la canal de l'Alt Llobregat. I al peu d'un port, podem citar Estèrri d'Aneu i Camprodon; el primer, al peu del coll de la Bonaigua, camí de la Vall d'Aran, a 1,000 m. i 698 h., i el segon, al peu del coll d'Ares, que porta a Prats de Molló i la vall del Tet, a 922 m. i 1,491 h.

Hom observarà que aquests nuclis humans no tenen la importància dels que hem assenyalat al peu dels Alps, i això, en primer terme, perquè aquesta serralada, en certa manera, facilita el trànsit obrint portells a l'extrem de les seves valls principals, mentre les valls pirenenques formen, naturalment,

(1) *Insbruck*, ciutat austríaca, en la vall de l'In, amb 55,650 h., a l'enforçament de la línia Paris-Bale-Viena, amb la transalpina, que passa pel coll del Brenner. *Grenoble*, ciutat francesa, en la confluència de les valls de l'Isere i del Drac, amb una població de 77,409 h., a l'encreuament d'antigues vies dels Alps i avui de vies fèrries secundàries, i de carreteres importants. *Susa*, població italiana d'uns 7,000 h., en la vall del Dóra Riparia, on conflueixen les carreteres que davallen dels colls del Mont Cenis i del Mont Genève. El ferrocarril transalpi, passant pel vessant de la vall, allunyat d'ella, li ha fet perdre importància.

(2) *Briançó*, ciutat dels Alps francesos, en el pas fortificat vers el coll del Mont Genève. *Vladicaucas*, plaça forta a la sortida del riu Terek, cap del ferrocarril i començament de la carretera que mena a la Geòrgia. Té 72,000 h. Fou fundada per l'emperadriu Catarina II, que li posà aquest nom que vol dir «dominadora» de la serralada.

(3) Hêrat (20,000 h.) i Kabul (150,000 h.), poblacions de l'Afganistà, situades al peu de la usada serralada.

vertaders «culs de sac», que s'oposen al passatge, la qual cosa fa que les necessitats del tràfec siguin poques, i, per tant, que no obliguin a estacionar-se gent en indrets propicis a fer negoci amb els vianants.

L'ACTIVITAT INDUSTRIAL A MUNTANYA

La muntanya és favorable a l'activitat industrial? Hom pot respondre resoltament: No! En general no té prou població per proporcionar una mà d'obra suficient, i, sobretot, li manquen mitjans de comunicació fàcils pel transport de les primeres matèries o dels productes fabricats.

Examinant les condicions que són necessàries pel desenrotllament d'una gran indústria moderna, hom es dóna compte que rarament aquestes es donen a muntanya.

I, cas curiós, és aquest mateix isolament, entrebancador del desenrotllament industrial de tipus modern, a qui es deu la presència d'indústries molt antigues a muntanya. És la mateixa dificultat de les comunicacions, qui, obligant els homes a produir, en el lloc on viuen, tot el que calgués per a llurs necessitats, ha creat una certa activitat manufacturera. Tan sols amb l'adveniment de condicions modernes aquesta activitat ha tingut de transformar-se o bé de desaparèixer. Hom pot, doncs, dir que hi ha a muntanya una activitat de tipus primitiu i una altra de tipus evolucionat, molt diferent l'una de l'altra, i quasi oposades.

EL TIPUS D'INDÚSTRIA PRIMITIVA

Aquesta mena d'activitat industrial resulta, com hem dit, de l'isolament i de la dificultat en les comunicacions, ambdós obstacles fills del relleu i, en certs casos, del clima, condicions que posen a l'home de muntanya en la necessitat de bastar-se a si mateix.

Li cal, doncs, una indústria tèxtil. A les muntanyes dels països temperats hi ha sempre moltons que proveeixen de llana. El lli i el cànem hi són conreats. A les muntanyes tropicals es troba un xic per tot el cotó, i també el cànem. Al Perú, el pèl de la vicunya pro-

porciona la primera matèria (1). Totes aquestes fibres són filades i teixides en el lloc mateix on es produeixen, i tot el seguit de treballs que comporten es fan o domicili.

Als Alps ja no hi ha filadors, però aquí i allà encara hi ha algun teixidor de fil o de llana. Els teixidors treballen a domicili pel conjunt del poble. Encara avui els treballs a punt de mitja resten estesos, i el cànem és convertit en cordes. Els muntanyencs del riu Indus, teixeixen les seves teles amb el cotó i el cànem i les tenyeixen amb l'índic o altres colorants.

La indústria tèxtil ha desaparegut, com a indústria domèstica, quasi del tot de les nostres muntanyes. Els tradicionals llençols i camises de bri (cànem), forts i de durada, va essent una raresa en les nostres masies; les teles de fil finíssim (lli), dolç i amorosívol, quan han fet llur servitud, per les nafres, són guardats en el fons de les arques. Encara alguna velleta fila la llana per fer mitges i mitjons per l'hivern. (Setcases, Horta de Sant Joan, Sant Llorenç dels Morunys...).

En algun indret resta alguna quadra de telers de mà, per exemple a Gombreny, on hem vist una vintena de telers, moguts per dones que teixeixen mocadors de cotó ordinaris.

A l'Aran hi havia, fa pocs anys, alguns telers de mà que teixien el cànem i el lli, que filaven les dones a l'hivern.

També els corders esdevenen rars: Cardona, Ripoll... I encara, potser n'hi ha que filen cànem d'Itàlia, que és més blanc i els resulta a més bon preu. Per això el conreu del cànem va desapareixent de muntanya.

A Gòsol hi havia hagut, ara fa uns vuitanta anys, la indústria de cardar la llana i d'estamar. L'estam els hi anaven a comprar d'Olot i a l'hivern molta gent se n'anava a practicar aquesta indústria cap als Pallars i a la ratlla d'Aragó.

A Sant Feliu de Torelló hi havia, en el segle XVIII i començaments del XIX, la tradicional tintoreria de Can Pujol, on fins des d'Aragó hi portaven a tenyir les baïetes.

També els cal, al muntanyencs, una indústria metallúrgica. És rar no poder trobar a muntanya alguns jaciments de ferro. Aquest mineral, fins al segle XIX, era tractat amb llenya; quasi per tot arreu hi havia aquests petits forns, anomenats *fusines* als Alps de l'oest, instal·lats a voltes prop del mineral i a voltes prop del combustible. El metall obtingut així era transformat en instruments, claus, eines agrícoles, armes, etc., per mitjà d'artificis anomenats *martinets*, els quals eren, generalment, posats en moviment per l'aigua. A les muntanyes tropicals hom pot veure encara els seus habitants fondre

(1) Els descendents dels xibxes, en els alts planells de Colòmbia, encara elaboren a mà els teixits gruixuts de llana que exigeix el clima fred d'aquella alçada (2,000 a 3,000 m.). I és curiós de veure com les dones aprofiten el temps, quan van pels camins plans amb la càrrega al cap o a l'esquena, bo i filant, fent voltar lleugerament la fusada. Després ho teixeixen amb telers d'una gran simplicitat.

el mineral, i forjant-lo utilitzant les manxes fetes amb la pell d'animals, les encluses de gres o de roques eruptives i els martells fets d'un cilindre metàlic.

Hi ha sempre en aquest ram una especialització, car hom no troba pas la indústria metallúrgica a cada poblet, sinó localitzada en un o dos pobles a cada encontrada, els quals, a més de treballs agrícoles, manufacturen el ferro per tota la rodalia. A la metallúrgia del ferro sovint se n'ajunten d'altres.

En el cor de les nostres muntanyes, la indústria del ferro prengué un caràcter original, pel procediment emprat en l'obtenció del *ferro verge*: la *farga catalana*, procediment conegut en tot el món metallúrgic. Aquesta manera de treballar el mineral era realitzada en forns apropiats, servint-se de la llenya com a combustible, avivant el foc amb corrents d'aire produïts per manxes mecàniques o hidràuliques, mogudes per mitjà dels salts d'aigua.

L'extensió d'aquesta indústria, a una part i altra del Pirineu, queda provada per la toponímia local, com veurem tot seguit.

Calen, demés, les indústries de l'alimentació. Així hi trobem la preparació de mantega, de formatge, el salar les carns, l'elaboració de begudes, la fabricació d'alcohol, la preparació del tabac, del te, etc. Aquestes indústries són més casolanes encara que les precedents.

De totes aquestes indústries, sols podem assenyalar, en les nostres muntanyes, l'elaboració del formatge, que es ven no gaire més enllà dels mercats comarcals (fan crit els formatges de Gòsol, i es venen a França els de la Vall d'Aran); la de la llonganissa (Camprodon, St. Llorenç dels Morunys, Bagà, Berga...), que s'exporta a les terres baixes.

La preparació del tabac és una indústria andorrana a base de la planta que es conrea a les mateixes valls, essent la base del contraban que fan els homes d'alguns poblets del Pirineu.

Hi ha encara la preparació dels materials de construcció i dels objectes del mobiliari: treballs de fusta en totes llurs formes, i treballs de la pedra, fabricació de rajoles, teules i utensilis de terrissa, resultant-ne una gran varietat de productes.

Entenguem bé, però, que cap d'aquestes indústries és específicament muntanyenca. Hom les troba igualment a la plana. Però al pla, on els transports són fàcils, poden especialitzar-s'hi, mentre que a muntanya cada recó cal que es basti a si mateix.

D'altres petites indústries muntanyenques d'aquest ordre podem assenyalar a casa nostra: la manufactura de càntirs de fusta, especial de Gòsol, i la d'esclops (Camprodon, Massanet de la Selva, Viladrau...) i coberts de fusta (rodalia de Camprodon, Ports de Tortosa...).

Quins són els factors d'aquestes indústries a muntanya? Abans de tot, l'home; però comptant amb auxiliars. Entre aquests, figura, en primer terme, la llenya, com a combustible. Ja sabem que la muntanya, més que la plana, és un país de llenya. Fou l'existència d'aquesta primera matèria la que havia aclimatat en moltes regions muntanyenques la indústria metallúrgica: per exemple, als Alps i als Pireneus. També hi ha ajudat la presència de l'aigua. Com que la muntanya és un país d'humitat i de pendent, l'aigua hi representa una força fàcilment utilitzable. Totes les fargues dels Alps estaven instal·lades al marge dels corrents d'aigua, els quals donaven la força i el moviment als artificis d'aquella. Per això és que la veritable zona industrial alpestre es trobava als Prealps, per ésser més emboscats i més humits amb abundor de petits corrents d'aigua torrenuosos.

Al peu de les muntanyes que ofereixen la llenya, i prop dels corrents ràpids, trobem avui encara els noms de lloc que recorden l'existència de les fargues. En donarem algunes proves: A la ribera de La Vansa, el molí de la Farga, prop de Tuixent; un altre a Gòsol, prop de l'Aiguadora; al començament del Llobregat hi ha la cascada de la Farga vella; a les vores del Segre podem assenyalar el Molí de la Farga, a Talltorta, i la Farga vella a Bellver; trobem el torrent de la Farga vella, a Talltendre; el caseriu de la Farga d'En Moles, tocant al Valira, a Arcabell, prop d'Andorra, i el veïnat de la Farga a les Riberes del Tec, al Vallespir.

El treball del ferro a les nostres muntanyes, prengué un caràcter plenament industrial a Ripoll, en l'aiguabarreig del Ter i del Freser, i sabem que els reis Ferran i Elisabet hi introduïren la indústria de les armes de foc, la qual cosa fa suposar que les ferreries serien ja afamades. En temps de la guerra del francès, hi havia noranta obradors —perquè cal dir que aquesta indústria tenia cert caràcter domèstic—els quals produïen 300 fusells setmanals. Demés hi havia obradors de clavetaire. Actualment tant l'armeria com la claveteria, s'han acabat del tot.

Tal és, doncs, a grans trets, el quadro de la indústria primitiva a muntanya. En moltes regions de l'antic continent i de l'Amèrica del Sud ha restat encara intacte aquesta forma industrial.

Altrament, aquest estat de coses es modificà quan el perfeccionament del mitjans de comunicació permeté d'aportar-hi a bon preu, des de fora, els productes fabricats més necessaris. És el que ha passat als Alps, des de fa una seixantena d'anys, amb la penetració de la carretera i del rail: que certs productes han anat introduint-se progressivament de vall en vall. La manufactura local dels tèxtils ha estat la que primer se n'ha ressentit i la que més n'ha sofert; acabant quasi sempre per ésser suprimida. Als Alps francesos hom ha assajat algunes petites concentracions, en la forma de fàbriques de

teixits de llana dels Alps, mogudes mecànicament; però aquestes, mal proveïdes i lluny dels clients, a poc a poc han hagut d'anar tancant les portes.

A Camprodon, abans, a les cases teixien mantes. Avui la gent treballa a les fàbriques de cotó. A Andorra hi ha encara una fabriqueta de mantes «de llana del Pireneu». A la Vall d'Aran hi havia darrerament una fàbrica petita de burell a Les Bordes i una altra a Viella. St. Llorenç dels Morunys, que tingué un renom a Catalunya pels seus teixits de llana ordinaris, anomenats «píteus», no té avui cap dels 120 telers a mà que tenia a mitja centúria passada.

A Gombreny, per exemple, hem vist una casa, desembarassada i deshabitada, de tres pisos, obrada expressament per a una instal·lació de telers de mà.

La metallurgia, igualment, ha estat posada durament a prova. Les explotacions de mineral de ferro s'han tancat, els alts forns s'han apagat i els petits tallers han desaparegut. Sols han restat aquelles explotacions afavorides per les vies de comunicació, petits establiments metallúrgics de la perifèria alpestre.

A les vores del Ter i del Freser, els mitjans de comunicació, carretera i ferrocarril, han permès la subsistència d'algun establiment metallúrgic, aprofitant la força motriu i la tradició, perquè el mineral hi és importat. Així, a Sant Feliu de Torelló, hi ha la Farga d'Aran, on amb maquinària moderna, estampen planxes de coure i fan trefileria, i manufacturen perols, calderes i olles d'aram amb martinets primitius. A Campdevàrol hi ha la Farga dels Srs. Casanovas, que forgen picots, pales, aixades, etc. I a Ripoll, la Hispano-Suïssa, ha muntat uns grans tallers de forja i estampació per obrar les grans peces dels xassis dels seus automòbils.

En un mot: a muntanya la indústria escampada, aquella que es trobava per a tot arreu i feia un poc de tot, s'és esvaïda, escombrada per la ventada industrial de fora. En lloc seu ha aparegut una altra forma d'activitat industrial que hem qualificat d'*evolucionada*.

EL TIPUS D'INDÚSTRIA EVOLUCIONADA : ELEMENTS DEL PASSAT

Aquest tipus, que per ara sols veiem aparèixer per les muntanyes de les regions més civilitzades de l'Europa occidental i central i de l'Amèrica del Nord, ens és molt interessant, perquè assenyala el camí que empenirà l'activitat industrial de tots els països muntanyosos. Aquest tipus comprèn elements del passat, adaptats al nou estat de coses, i elements nous.

De les antigues formes industrials, les que han pogut ésser con-

tinuades han estat aquelles que es trobaven millor adaptades a la naturalesa mateixa de la muntanya.

De primer antuvi cal assenyalar les que tenen la seva activitat al fort de l'hivern; indústries que hom podria anomenar climàtiques.

A les muntanyes on la quantitat de neu hivernal és considerable, la vida resta suspesa mentre la capa de neu cobreix la terra. Els habitants tenen així de lleure uns quatre o cinc mesos, durant els quals, si no són rics, es veuen obligats a aprofitar el temps. Dues són les solucions que poden escollir: anarse'n a fora, als països on no hi ha neu, a treballar com emigrants, o lliurar-se a una ocupació d'interior que no pot ésser més que industrial. Aquesta darrera és la solució que han adoptat, des de fa molt de temps, els muntanyencs de l'Alt Jaurà, país de muntanyes de feble altitud, on les neus són abundoses. Així, s'han posat a treballar la fusta, que el país ofereix en gran quantitat.

Però com que d'aquesta primera matèria, si s'emprés en treballs ordinaris de fusteria, se'n gastaria molta i podria acabar-se, i, demés, els mitjans de transport, que caldrien per treure la matèria obrada a fora, escassegen, s'ha emprat la fusta per objectes delicats i de precisió, que reclamen una tasca de paciència apropiada al molt temps de què disposen.

I aquestes característiques s'han conservat en passar del treball de la fusta al del metall que exigeix poca quantitat de primeres matèries, sobre les quals s'ha d'esmerçar molt de treball, que augmenta en gran proporció, la valor del producte. Així, aquests països muntanyencs s'han posat a produir, en lloc dels primitius objectes d'ús domèstic, altres, també de fusta, però de més valor, com mesures de precisió, quadrants, aixetes, etc. I, en treballar el metall, han produït articles de rellotgeria, amb tots els seus detalls minuciosos; després material d'òptica, passant pel treball del vidre, ulleres de llarga vista, lens, lupes, etc. Més tard s'han dedicat a la talla de pedres precioses, que constitueix l'expressió més remarcable d'aquest treball de paciència i de precisió, en els quals s'empra molta mà d'obra amb molt poca primera matèria. Així es presenta la indústria al Jura francès i suís, i també a una part dels Alps francesos (Bonneville-Cluses), a la Selva Negra, etc.

La indústria hivernal es pot dir que, desgraciadament, quasi no existeix a les nostres muntanyes. La gent que no emigra durant el temps del fred, poca cosa fa a casa. Fora d'alguns indrets, on és fan esclops, culleres i forquilles de fusta (voltants de Camprodon, etc), les indústries casolanes que abans existien: filar i teixir i la construcció d'algun estre, avui, amb les faci-

litats d'introducció dels productes, s'han perdut també. A l'hivern, fora de tenir cura del bestiar que es queda a la casa, la gent geu i s'embruteix. És de doldre que així es perdin tantes energies que podrien traduir-se en benestar pels nostres muntanyencs, els quals, avui, vivint en cases destartallades, incòmodes i brutes, mal alimentats i mal vestits, es deixen per fugir de muntanya, produint la concentració urbana i la despoblació muntanyenca, que pot ésser fatal per la nostra terra. Cal posar-hi remei ensinistrant-los per un millor aprofitament del temps i un millor viure.

I del treball a domicili es passa a l'obrador i a la fàbrica.

D'altra banda, hom ha vist com certes indústries manufactureres de productes susceptibles d'ésser transformats en objectes lleugers i cars, que per consegüent no havien de témer les despeses de transport, han pogut resistir i fins desenrotllar-se en els indrets on s'iniciaren.

És ja el cas—remarquem-ho encara—de les indústries climàtiques, les quals si han prosperat és perquè produeixen productes fàcilment transportables.

Ho veiem estudiant la història i l'evolució de la guanteria a la rodalia de Grenoble. Nascuda de l'explotació de les pells de cabra i d'anyell de l'encontrada i, a poc a poc, aquesta primera matèria, havent esdevingut insuficient, ha estat necessari fer-li anar, primerament, de tota la França, i després de tota la conca mediterrània. Aquesta indústria no s'explica solament per la presència d'una mà d'obra molt especialitzada i de caràcter artesà, sinó també perquè la fa possible el que tant la primera matèria com el producte elaborat no han de témer les despeses de transport, perquè són lleugers i cars (1).

En fi: la muntanya ha conservat aquelles indústries per a les quals estava ben acondicionada. És el cas, quasi per tot arreu, de les indústries de la fusta: fustes fines, fusta ordinària i llenya; i de les indústries derivades, com la papereria que utilitza, sobre tot, fusta. Després, les indústries de pedres de construcció, i l'extracció de pedres rares i cares, els preus de les quals poden, per tant, suportar les despeses de transports, com el marbre, pedres per a decoració, pissarres especials i també el ciment i la calç, quan són de primera

(1) La guanteria a Grenoble comença de tenir nom al segle XVII; en entrar el segle XVIII, aquesta indústria s'estén, demés, a 22 pobles de la rodalia; el 1714 ja viure a 6,000 persones; al 1877 produïa 160,000 dotzenes de guants; el 1851 es fabriquen 400,000 dotzenes que s'exporten per tot Europa i fins a l'Amèrica del Nord, i vint anys després aquesta indústria donava feina a 22,000 persones. I el 1910 hi havia a la rodalia de Grenoble 3,500 talladors i prop de 40,000 persones que vivien de la guanteria, donant una producció superior a un milió de dotzenes de parells de guants.

qualitat i els mitjans de transport no són dolents. Els minerals mateixos són susceptibles d'exploració en certs casos. Per exemple, els minerals d'alta proporció, com certs jaciments de l'Ariège i el ferro del Canigó. Després, els combustibles minerals, a condició que siguin de bona qualitat i puguin suportar el sobrecàrrec dels transports, o que es trobin prop dels indrets d'utilització, com passa amb els lignits dels Alps orientals, que són a la vora dels jaciments ferrífers d'Estíria (1); com passa, també, a la conca d'antracita de la Mure (2), i a Xina, amb els rics jaciments hullers de les muntanyes del Nord, i, en fi, a l'Amèrica del Nord, on tots els minerals són explotats al cor mateix de les muntanyes.

Als volts de Berga tenim les indústries de la fusta ordinària: pi i faig, representades per les serradores (Sercs, Llinàs, Berga, Olivàn) que preparen el material per fusteria (taulons), per torneria (quadrats) i planxes i travesses per caixes de taronja i de ceba, que són enviades a la regió valenciana. Aquesta indústria es sosté perquè hi ha el ferrocarril de Manresa a Guardiola.

La papereria ordinària nostrada es fa quasi totalment a base de pasta estrangera, per això no la tenim dins de les nostres muntanyes, sinó a les terres mitges (Bonmatí, Capellades, La Riba...) on hi ha també la papereria fina i la cartroneria que es fabriquen amb draps i de papers vells.

En el Montsec, tenim l'explotació de les calisses litogràfiques de Santa Maria de Meià, que paguen les despeses d'un llarg transport. En canvi, les mines de sal de Cardona, d'una gran riquesa, no poden competir amb la sal marina dels Alfacs i de Torrevella, a causa de les males carreteres i el cost dels transports. Tan sols són explotades per la producció de boles i de lloses de sal.

Ja al peu dels vessants del Cadí ha pogut desenrotllar-se un gran establiment industrial per la producció de ciment: l'Asland. Aquesta explotació es féu a base d'una immensa muntanya calissa i del carbó, per la cocció de la pedra, de les mines del Catlleras (a 1,500 m. sobre el mar), que no han donat resultat, i el de les mines de Figols (a 20 Ks. de distància), però sobretot, comptant amb el ferrocarril de Guardiola, avui prolongat per la mateixa empresa fins a la fàbrica, i amb l'aprofitament d'un salt d'aigua de 330 m., prop de les fonts del Llobregat, que pot desenrotllar una força de 2,500 cavalls.

Seguint la vall del Llobregat, prop de Berga, hi ha una gran fàbrica de carburs metàl·lics, que aprofita elements semblants als de l'explotació anterior.

Citem, demés, les fàbriques de ciment de Sant Joan de les Abadesses, les guixeres de Ripoll; i, en la vall del Fresser, altres fàbriques de carburs de calci: una a Ribas i una altra a Campdevàrol.

Les nostres explotacions carboníferes muntanyenques no han pogut prendre gran volada perquè el mineral que s'hi troba no és ni massa ric en calor ni presenta capes prou seguides i gruixudes perquè llur aprofitament sigui remunerador. Les mines d'hulla de Surroca, a 3 o 4 Ks. de Sant

(1) L'Estíria és una comarca alpina de l'Austria, regada pel riu Mur.

(2) Població i conca carbonífera, a 38 km. de Grenoble.

Joan de les Abadesses, avui estan paralitzades; les de lignit, de Figols i Peguera, van treballant pel consum de l'Asland, del carbur de Berga i del ferrocarril, principalment. La guerra, amb les dificultats d'importar carbó anglès i asturià, els proporcionà una activitat extraordinària passatgera. Com que el carbó era car, pagava el transport.

Molt s'ha parlat de la riquesa minera del nostre Pirineu: hi ha denunciades alguns centenars de pertinenències, però és molt possible que els plegaments i les falles geològics, ocasionats per l'aixecament pireneic i les seves conseqüències, presentin els filons i capes molt trencats (com les capes d'hulla de Surroca), resultant que aquesta riquesa no sigui tan important com es suposa, i, per tant, que no pugui ésser convenientment aprofitada, mentre la facilitat i baratura dels mitjans de transport no facin avantatjosa la seva extracció.

L'activitat industrial de tipus modern, pot, doncs, existir i prosperar al cor mateix de les muntanyes. Però tots aquests presenten un caràcter excepcional. Cal que aquestes indústries tinguin trets especials perquè ells puguin vèncer la gran dificultat: la dels transports.

Hi ha, però, un tipus nou d'indústria muntanyenca que s'allibera força més que les altres d'aquest problema de les comunicacions, i presenta, en tot cas, un caràcter realment original: és basada en la utilització de l'hulla blanca.

UN ELEMENT INDUSTRIAL NOU—L'HULLA BLANCA

És remarcable, de primer antuvi, que aquesta forma d'indústria ha nascut a muntanya, als Alps francesos. Això deixa preveure que ella és específicament muntanyenca. La invenció d'aquesta indústria ha estat feta en dos temps.

Primer, tingué lloc la substitució de l'antiga roda de pales, posada en activitat pel senzill pes de l'aigua que hi queia sobre, per una roda modificada: la turbina, la qual era posada en moviment per l'aigua a pressió. Aquesta pressió era obtinguda utilitzant un salt d'aigua produït per la canalització d'aquesta a través d'un conducte forçat.

De bones a primeres hom obtingué així els quilovats, per centenars, per milers: una força considerable era posada al servei de l'home.

La muntanya presenta, en molts indrets, la possibilitat d'utilitzar grans salts d'aigua, a causa del trencat dels pendents, de la rapidesa de les torrenteres i de l'alimentació dels corrents d'aigua, característiques que s'hi presenten en condicions molt superiors a les de les terres baixes. Les muntanyes que han estat fisonades per

les geleres, amb llurs barratges naturals (*verrous*), llurs valls suspeses, amb llurs estanys que fan de dipòsits, són les més apropiades a retenir i fer saltar les aigües, i, per això, tota muntanya, amb un xic d'arranjament, pot estar acondicionada per a la utilització de l'hulla blanca. I tant com és major l'alçada d'una caiguda d'aigua, menys necessitat hi ha de què el cabal sigui fort, i, per consegüent, serà menys costós d'arranjar el seu aprofitament. A França i a Suïssa tenen ja salts de més de 1,000 m., obtenint per 1 m³ d'aigua, 10,000 HP.

El segon progrés ha consistit a poder utilitzar a distància la força elèctrica que generen fàcilment les turbines acoblades a les dinamos. El transport de la força fou realitzat per Marcel Deprey en 1884. Des d'aleshores, hom reconeix que el principal interès de l'hulla blanca és la producció del fluid elèctric transportable per ésser utilitzat allà on convingui com a llum o com a força.

Per aquest nou mitjà, la indústria s'ha alliberat de les condicions defectuoses de les comunicacions, car és molt més fàcil plantar els cavallets o els pals d'una línia de transmissió elèctrica, que construir una carretera o un ferrocarril.

La condició muntanyenca de Catalunya, amb l'alterós capçal pireneic, les altes conques lacustres, les neus que hi duren de sis a nou mesos de l'any, el ràpid desnivell dels nostres rius i els engorjats del seu curs—malgrat el desembocament que desordena el règim de les aigües i afebleix llur cabal—la fan propícia a les utilitzacions hidro-elèctriques.

Les entranyes de la nostra terra no tanquen, com ja hem dit, ni molt, ni ric carbó de pedra, el qual, no obstant, sigui quina sigui la seva qualitat i la seva abundor, és, per naturalesa, esgotable; mentre que, sortosament, la desigualtat del terreny i el clima pireneic ens ofereix els salts d'aigua que són una força i una riquesa persistents, gràcies a les facilitats que la hidràulica moderna ofereix per a la utilització dels grans salts i dels grans cabals, i als progressos fets per l'electrotècnia en la transmissió de l'electricitat a distància.

Aprofitant els salts d'aigua de la depressió central catalana, des del 1888, any en què Girona pel seu compte establí la primera central hidro-elèctrica, anaren instal·lant-se modestes centrals, algunes particulars i altres públiques, com a productores de llum i de força motriu.

La instal·lació de l'Asland, feta l'any 1905, ja en plena muntanya, amb la seva conducció forçada de 5 Ks. de tuberia, i un salt de 325 metres, desenrotllant 2,500 cavalls de força, féu parlar a la gent.

Però vers el 1911, la visió clara de Mr. Pearson, sobre les possibilitats hidro-elèctriques del nostre Pireneu i dels seus rius—que ja havien llucat alguns catalans—portava a la iniciació de les grans obres hidro-elèctriques que havien de posar la muntanya al servei de les indústries de les terres mitges i de les terres baixes, anaven a modificar la vida dels nostres muntanyencs (Camarasa, Tremp, Pobla de Segur, Capdella) i fins havien de crear nous aspectes en la geografia física de Catalunya.

En prova d'aquesta transformació física, anotarem: els 27 Ks. del canal

de Lleyda a la Central d'Aytona-Serós, i els estanys artificials de la Vall d'Utxesa; els embassaments del Noguera-Pallaresa: en el Congost de Camarasa, formant un llac de 26 kms., i el de l'estret de Talarn, que forma el llac de Sant Antoni o de Susterris, d'una llargada de 13 Ks., el qual ha soterrat cases i conreus i el poblet de Montesquiú; les cascades que salten pels sobreixidors d'aquests barratges i la intercomunicació lacustre dels estanys glacials de Capdella amb l'embassament de llurs aigües en l'Estangento; la canalització d'aquestes durant 5 Ks. a 2.000 m. d'altitud, i la conducció en tuberia fins a les turbines instal·lades a 1,200 m., amb un desnivell, per tant, de 800.

Aquestes obres han fet sorgir una línia de centrals hidro-elèctriques que des del nevat Montseny de Pallars, baixant per les conques del Flamisell, Noguera-Pallaresa i Segre, fins als turons esteparis de les Garrigues (mentre no es realitzi el gegantí projecte d'embassament l'Ebre a Faió, que anegaria les poblacions de Mequinensa i La Granja i tocaria al Montsant) escampen per tot Catalunya la força motriu i la llum.

La transmissió de la llum elèctrica, que ha permès portar-la a molts poblets de muntanya, ha fet canviar un xic la vida domèstica dels nostres muntanyencs. Tan fàcil fos fer-hi arribar altres avantatges del viure modern!

A fi de l'any 1922 la producció elèctrica d'aquestes grans centrals era com segueix:

Energia Elèctrica de Catalunya.—Capdella, 40,000 HP.; Molins, 21,000, i Pobla de Segur (producció de Productora de Forces motrius, adquirida per la E. E. de C.), 16,000.

Regatges i Forces de l'Ebre.—Trempt-Talarn, 36,000 HP.; Camarasa, 37,000, i Aïtona-Serós, 56,000.

Demés, la *Catalana de Gas i Electricitat*, produeix a Seira (Osca) 50,000 HP.

I si comptem els projectes, alguns en via de realització, ens caldria afegir:

Cooperativa de Fluid elèctric.—Segre-La Vansa-Cardoner: 128,000 HP.

Productora de Forces motrius.—Pobla de Segur (embassament de Bernuy), 8,000 HP. i Vall d'Aran (diversos salts), 50,000.

Regatges i Forces de l'Ebre.—Camarasa (ampliació), 55,500 HP.; Barcedana, 56,000, i Faió, 120,000.

Energia Elèctrica de Catalunya.—Noguera de Cardos, 83,000 HP.

Catalana de Gas i Electricitat.—Riu Essera (diversos salts), 50,000 HP.

La xarxa transmissora d'energia elèctrica, des de les altes valls on generalment és produïda, s'escampa per tota la depressió central i les depressions litorals i la costa, escalant les serralades i creuant planes i valls, constituint amb els seus cavallets i els seus cables (*Energia Elèctrica de Catalunya*: 343 Ks.; *Regatges i Forces de l'Ebre*, 1,566 Ks.; *Catalana de Gas i Electricitat*, 276 Ks.) un nou fet humà de superfície que ja hem vist assenyalat degudament en les primeres fulles publicades del Mapa de Catalunya.

Des d'aleshores s'han desenrotllat al cor mateix de la muntanya, o bé als seus encontorns immediats, tota una sèrie d'empreses industrials. Tot seguit l'electricitat ha vivificat moltes indústries que

es proporcionaven dificultosament el combustible: ella anima així fàbriques de teixits, a les quals proveeix de força motriu. I el mateix ajut dóna a la papereria.

La formidable energia elèctrica catalana que hem assenyalat no ha produït a muntanya cap nova indústria. Ha estat emprada cap a les terres baixes, per substituir la força motriu a vapor. El cas és per ésser estudiat. Serà a causa dels pocs mitjans de comunicació? Per dificultats d'explotar els minerals pireneics? o bé perquè resulta car el fluid elèctric?

D'altra banda essent susceptible d'ésser aplicada a la tracció, ha permès de crear nous mitjans de comunicació, millor adaptats a les dificultats de relleu i, demés, menys costosos que la tracció a vapor.

La tracció elèctrica solament ha estat aplicada, fins ara, al Ferrocarril Central de Catalunya, que és un tren de plana, ara com ara. Quasi no val la pena d'esmentar el petit funicular del Monestir de Montserrat a Sant Joan.

S'ha parlat darrerament del projecte d'electrificar el «vuit» de vies ferrades que tenint per centre Barcelona passa per Mataró-Empalme-Granollers i Vilanova-Sant Vicens-Vilafranca, el qual constitueix el nucli de major intensitat en el servei de Catalunya.

En fi: com que les grans centrals hidro-elèctriques poden proporcionar enormes quantitats de calor, això ha permès de crear noves indústries, com les electro-químiques i electro-metal·lúrgiques: tractament d'aliatges, abans irrealitzables, fabricació de l'alumini del carbur de calci, del sodi, de l'àcid nítric, dels compostos del clor, explosius de tota mena i, també, la siderúrgia elèctrica, que reemplaça l'obtenció de l'acer al gresol, i la fonderia sintètica.

LA RENOVACIÓ DE LA METAL·LÚRGIA A MUNTANYA

No per això la indústria s'ha alliberat completament de la llei dels transports: així veurem que les noves indústries s'han desenvolupat allà on passen els rails. Així, en els Alps francesos, ho veiem a la Maurienne, a la Tarentaise, a l'Oisans, etc.

La tendència, malgrat tot, és transportar la força a l'exterior, car hi ha més espai, més mà d'obra i més facilitats de comunicacions. No obstant, l'hulla blanca, si més no, ha fet néixer a muntanya veritables poblacions industrials. És el cas d'Ugines (1),

(1) Ugines, a la Savoia, que en el cens de 1906 tenia solament 2,325 habitants.

amb els seus 3,000 obrers durant la guerra, dels quals en resten 1,000 encara avui; les aglomeracions industrials de la Maurienne, que han aturat la despoblació; Brignoud (1), poblet abans de 200 ànimes, i avui amb 2,000 obrers; Lancey (2), que en té 3,000, al Greisivaudan; la vall del Livet (3); l'Argentièrre (4). I casos semblants es troben igualment als Alps italians, suïssos i austríacs, i ara comença als Pireneus i Amèrica.

Hi ha, doncs, moltes formes d'activitat industrial pròpies de la muntanya, i l'evolució moderna no ha fet més que assegurar una adaptació de les activitats humanes més cenyides a les possibilitats de la muntanya.

RAOUL BLANCHARD.

(Trad. i notes de P. V.)

(Continuarà)

I Concurs de Fotografia

PREMI CATALUNYA

EL dia tres del passat mes de novembre es pronuncià al CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA el fall del I Concurs de Fotografies, convocat per la Secció de Fotografia, per tal d'atorgar el PREMI CATALUNYA que, com especial distinció, fou fundat per premiar la millor col·lecció d'obres obtingudes en les excursions organitzades per la Secció durant el curs de 1923-1924.

Cent vuitanta tres foren les fotografies presentades a concurs, repartides en les set col·leccions següents; lema *Ruf*, 43 fotografies; lema *Catalunya*, 17 id.; lema *Nostra Catalunya*, 23 id.; lema *Dolça Catalunya*, 41 id.; lema *Blanquerna*, 14 id.; lema *Casa Nostra*, 29 id. i lema *Libertas Fides*, 16 id.

(1) Població de la vall de Greisivaudan, prop de Grenoble.

(2) Lancey, veïnat del municipi de Villard-Bonnot, que tenia 2,316 h. l'any 1906.

(3) Dins el curs de la Romanche, amb grans establiments electrometal·lúrgics i electroquímics, que han pres un gran desenrotllament durant la guerra.

(4) En el departament dels Alts Alps, prop de Briançó, amb importants establiments metal·lúrgics.



OLE. LLI. G. OLIVELLA

PASTOREIG A SANT MARÇAL



CL. Lluís G. OLIVELLA

DIADA DE CORPUS A VALDENEU



CL. LLUÍS G. OLIVELLA

CAMÍ DE TOSSA



CL. LLUÍS G. OLIVALLA

El Jurat qualificador, format pels competents senyors Miquel Renom, fotògraf d'art. Palmir Griñó, President de l'Agrupació Fotogràfica de Catalunya i N. Aguiló, President de la Secció de Fotografia del Centre Autonomista de Dependents del Comerç i de la Indústria, trobà en el compliment del seu comés una tasca força difícil, puix totes les col·leccions rivalitzaven en perfecció de tècnica i tractament, acordant-se, però, per unanimitat concedir el PREMI CATALUNYA a la col·lecció de 23 fotografies presentades baix el lema *Nostra Catalunya*, de la qual resultà ésser autor en Lluís G. Olivella, algunes de les quals es reproduueixen en aquest número.

L'indiscutible èxit assolit en aquest primer concurs anyal que, per als socis de la Secció de Fotografia, fou creat per la Junta Directiva, malgrat haver-se tingut d'anunciar molt entrat ja el passat curs, ens estimulà a convocar per al present curs de 1924-1925, el II Concurs de Fotografies, el qual s'anuncià ja oportunament en el passat mes de novembre, oferint el

II PREMI CATALUNYA

consistent en idèntica medalla d'or i esmalts, que, com la més honorífica distinció, s'adjudicarà enguany en premi als treballs de tot el curs, amb subjecció a les bases que a continuació es detallen.

No dubtem que, junt amb l'estímul de obtenir tan cobejada distinció, els nostres consocis tindran tot l'interès per concórrer al major nombre possible de visites i excursions que s'aniran anunciant oficialment durant el present curs, per tal de facilitar amb la seva entusiasta col·laboració, el completar i enriquir el corpus de documents gràfics de l'arxiu del CENTRE, per a qual fi ha sigut creada aquesta fundació.

B A S E S

1.^a El PREMI CATALUNYA té per objecte premiar la millor col·lecció de fotografies obtingudes personalment pels socis del C. E. de C. inscrits a la Secció de Fotografia, durant el present curs de 1924-1925.

2.^a Cada autor sols podrà presentar a concurs una sola col·lecció de fotografies en nombre il·limitat, però no inferior a vint-i-quatre que forçosament deuran correspondre, quan menys, a dotze de

les diferents excursions o visites organitzades i realitzades oficialment per aquesta Secció de Fotografia, durant el present curs.

3.^a Les fotografies podran ésser directes o ampliades, però subjectades als formats únics de 13 x 15 o 13 x 18 cms., segons ho exigeixi el tipus del negatiu, tirades sobre paper bromur, i sense enganxar a cartrolines. Totes elles deuran portar escrits en llur revers, amb la major exactitut, la data de l'excursió, el nom del lloc fotografiat, i, com a distintiu, un lema que no excedeixi de dues paraules i igual per a totes les fotografies d'una mateixa col·lecció, mantenint-se, per tant, completament anònimes quant a l'autor.

4.^a El període d'admissió serà improrrogable: dels dies 1 al 20 d'octubre del corrent any 1925. Totes les col·leccions hauran d'ésser entregades, lliures de despeses i acompanyades d'un plec tancat portant sobre-escrit el mateix lema adoptat en les fotografies, contenint el nom, cognoms i adreça de l'autor, a la Consergeria del CENTRE on es lliurarà el corresponent rebut.

5.^a El fall serà emès per Jurat format per tres persones no pertanyents a la Secció, de reconeguts coneixements en l'art fotogràfic, els noms de les quals s'anunciaran oportunament, i la seva decisió, així com la resolució dels cassos imprevistos en aquestes bases, serà inapelable. Demés, es reservarà el dret de retirar o declarar fora de concurs totes aquelles fotografies que, al seu juí, no s'ajustin a les condicions establertes per les presents bases.

6.^a L'exposició de totes les fotografies que a criteri del Jurat entrin en concurs, s'efectuarà en el mes de novembre del corrent any 1925, fent-se públic el fall del Jurat el mateix dia d'obertura de l'exposició.

7.^a Les fotografies premiades quedaran de propietat del CENTRE que podrà fer-ne l'ús que cregui convenient sense limitació de cap mena, i les altres seran retornades a llurs respectius interessats mitjançant l'entrega del corresponent rebut lliurat oportunament, durant els quinze dies següents al de la clausura de l'exposició, transcorreguts els quals es consideraran cedides al CENTRE per a incorporar-les als seus arxius i col·leccions, totes les que no hagin sigut retirades.

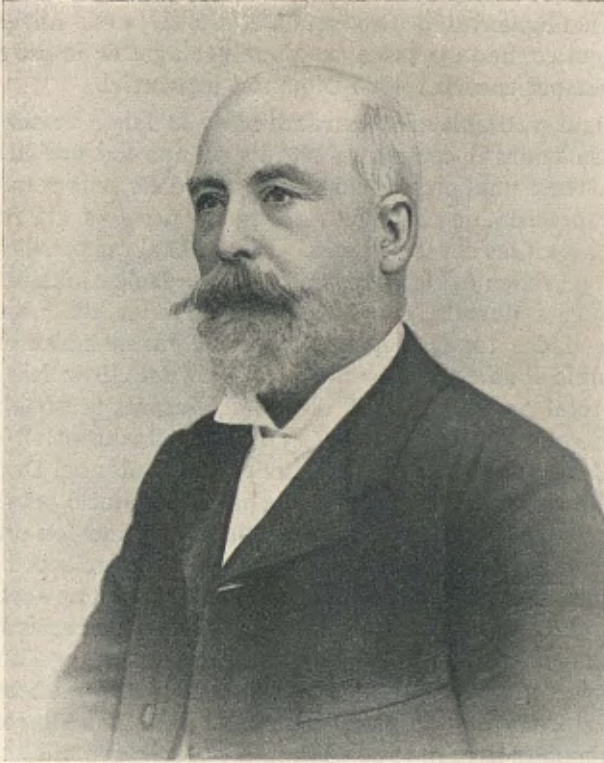
8.^a La Secció adoptarà les precaucions que cregui convenientes per a la millor protecció de les obres que es presentin a concurs, si bé declina tota responsabilitat pels accidents que involuntàriament poden ocórrer.

RAFEL DEGOLLADA

PRESIDENT

MANUEL COMELLA

SECRETARI



N'Edward Brossa i Trullàs †

N'Edward Brossa ha constituït una època en l'avenç de la cartografia nostrada; i la vàlua de la seva personalitat restà palesada l'any 1919 amb motiu de l'Exposició cartogràfica catalana organitzada pel CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA. Fou un dels millors dibuixants topògrafs, dels més pulcres que havem tingut a Catalunya; i no restarà pas oblidat en les generacions venideres. Han sigut escampats arreu els seus treballs cartogràfics i la Història en servirà un just record.

Nasqué N'Edward Brossa a Sabadell, el 13 d'Octubre de 1848;

fill d'una família modesta es dedicà al treball, essent més tard dibuixant gravador de la casa Henrich i C.^a En 1889 entrà en relacions amb el malaguanyat geòleg català el Dr. D. Jaume Almera, a qui havia sigut confiada la tasca del Mapa geològic de la província de Barcelona, per encàrrec de la Diputació provincial.

Ha sigut veritablement extraordinària la labor realitzada per En Brossa, tenint en compte els migrats mitjans amb què ell comptava i el no tenir una preparació tècnica; però els seus resultats són d'una tal precisió, que ha sigut reconeguda per tots els topògrafs que han seguit les seves petjades. Ell surtia al camp, transportava al paper el relleu del terreny, amb totes les indicacions de les massies, corrents fluvials, carreteres, vies ferrades etc...; aprofitava totes les dades topogràfiques existents; i basant-se en els punts fonamentals donats per l'Institut Geogràfic i Estadístic feia l'emplenament total de la superfície mapada. Després personalment ho transportava a la pedra, gravant-la a pols; i finalment ell dirigí el tiratge d'estampació de totes les 5 fulles publicades pel Dr. Almera.

El 1914 en ésser-nos encomanada per la Diputació provincial la continuació d'aquest mapa, amb la collaboració llur fou preparada una altre fulla, que ha restat inèdita, per haver-se acordat per la Mancomunitat el fer-se un Mapa de tot Catalunya a una escala més reduïda. Fou allavors, en 1921, quan la Junta de Ciències Naturals l'acomiadà, sense tenir cap paraula respectuosa per l'home que havia esmerçat tota la seva vida per fer conèixer gràficament la nostra terra. Aquest fet perjudicà la seva salut, fins allavors vigorosa; emmalaltí, agreujant-se cada jorn que passava.

Ell havia posat tota la seva confiança en el seu fill Joan, també dibuixant topògraf i litògraf, però, la disort féu que passés a millor vida l'any abans.

Els coneixedors de les seves obres, pietosament, li ofrenen una oració per tal que la seva vida eternal sigui d'un descans rublert de glòria en recompensa l'esforç realitzat durant la seva vida fatigosa que finí en el 15 d'Octubre de 1924, als 76 anys d'edat.

A continuació donarem compte dels treballs cartogràfics publicats per N'Eduard Brossa i els del seu fill Joan.

BROSSA (EDUARD).—*Mapa de la província de Barcelona, con sus vías de comunicación.*—Barcelona, 1881.

ALMERA (DR. D. JAUME).—*Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona. Contornos de la capital.*—Escala 1:100,000, Barcelona, 1888.

ALMERA (DR. D. JAUME) i BROSSA (EDUARD).—*Mapa geològic i topogràfic de la província de Barcelona*.—Escala 1:40,000 (0,025 metres per quilòmetre); equidistància de les corbes de nivell, 5 metres.

Fulla 1.^a—*Región primera o contornos de la capital*.—Edició 1.^a 1891; 2.^a 1900.

Fulla 2.^a—*Región segunda o del río Noya al mar*.—1897.

Fulla 3.^a—*Región tercera o del río Foix y La Llacuna*.—1900.

Fulla 4.^a—*Región cuarta o del río Tordera*.—1913 (reeditada en català).

Fulla 5.^a—*Región quinta o del Montseny, Vallés y Litoral*.—1913 (reeditada en català).

FAURA I SANS (M.).—*Mapa geològic i topogràfic de la província de Barcelona*.—Escala 1:40,000.

Fulla 6.^a—*Regió sisena o del Vallès i Sant Llorens del Munt*.—I en ella hi ha estampada la geologia, restant inèdita, i dipositada en l'Arxiu del Servei del Mapa geològic de Catalunya.

BROSSA (EDUARD).—*Cataluña. Descripción geográfica de las cuatro provincias catalanas*.—Escala 50 Ks.=0,14 metres. Barcelona, edicions de 1883, 1888 i 1892.

BROSSA (EDUARD).—*Cataluña y país lindante de Aragón y Francia*.—Escala 1:360,000 (50 Ks.=0,139 metres. Barcelona, edicions, 1904, 1912 i 1920.

BROSSA (EDUARD).—*Alt pla de Barcelona i Vallès inferior*.—Escala 1:55,000.

OSONA (ARTHUR).—*Guia itineraria del alt pla de Barcelona i del Vallès*.—Barcelona 1894, amb un mapa reduït de l'executat per N'Eduard Brossa *Alt Pla de Barcelona i Vallès inferior* a l'escala de 1:55,000 (18 mil·límetres per quilòmetre).

BROSSA (EDUARD).—*Carta topogràfica de San Julián de Vilatorca y sus alrededores o de entre Vich y Las Guillerías*.—Escala 1:30,000, equidistància de les corbes de nivell 5 metres.—Barcelona, 1905.—El Dr. Almera no publicà amb aquest mapa la geologia.

BROSSA (EDUARD).—*Mapa de carreteras para ciclistas y automóviles*.

Fulla 1.^a—*De Barcelona, Gerona y Pirineos*.—Escala 1:250,000. Barcelona, 1905.

Fulla 2.^a—*Tarragona, sur de Lérida y país lindante*, amb els signes perillosos i quilometratge.—Barcelona, 1910.

BROSSA (J.).—*Regió del Montseny*, a l'escala 1:150,000, en l'obra d'En Vidal i Riba *El Montseny*.—1912.

De les fulles del Mapa geològic de la província de Barcelona N'Eduard Brossa dedicà al CENTRE EXCURSIONISTA una sèrie d'originals amb els relleus sombrejats que's guarden en la Biblioteca d'aquella sorporació.

DR. M. FAURA I SANS

Itineraris d'algunes excursions fetes per socis del Centre ⁽¹⁾

EXCURSIÓ PELS ALPS FRANCESOS, EFECTUADA PELS SENYORS JOSEP
PONS, PERE ARCH I ESTANISLAU PELLICER

21 i 22 juny.—Barcelona, Lió, Aix-les-Bains.

23 juny.—D'Aix, en canot, pel llac del Bourget a l'Abadia d'Hautecombe; en autocar, a les gorges de Sierroz, la Chambotte i Aix.

24 juny.—D'Aix, en autocar, a Cusy, coll de Planpalais, Mont-Revard, Les Déserts, Chambéry i Aix.

25 juny.—D'Aix, en tren, a Moûtiers; en autocar, a Pralognan (14'30 h.); a peu, al coll de La Vanoise (2.527 m.) i refugi Félix Faure (18 h.).

26 juny.—Del refugi (2 h.) per les geleres de la Réchasse, de l'Arcelin i de Chasseforêt al *Dôme de Chasseforêt* (3.587 metres) (11'30 h.), gelera de Genépy, vall de Chevières i refugi Pécelet-Polset (2.490 m.) (19 h.).

27 juny.—Del refugi (8 h.) pel coll de Chavière (2.806 m.) a Modane (16 h.) i, en tren, a Aix.

(1) En aquesta secció sols s'esmenten els itineraris que tenen interès per tractar-se de regions poc visitades pels nostres consocis durant l'estiu de 1924.

28 juny.—Aix-les-Bains, Chamonix.

29 juny.—De Chamonix, en tren, a Le Fayet-Saint Gervais i estació de la gelera de Bionnassay (14 h.); a peu, per la Tête Rousse (3.167 m.) (16 h.) al refugi de l'Aiguille de Gaûter (3.817 metres) (19 h.).

30 juny.—Del refugi (6 h.) pel *Dôme du Goûter* (4.338 m.), refugi Vallot al *Mont-Blanc* (4.810 m.) (12 h.); descens pel Grand Plateau i Petit Plateau al refugi dels Grands Mulets (3.050 m.) (17 h.).

1 juliol.—Del refugi (8 h.) per la Jonction i muntanya de la Côte a Les Bossons (11 h.) i, en tren, a Chamonix.

2 juliol.—Chamonix, Montenvers, Mer de Glace, Chamonix.

3 i 4 juliol.—Chamonix, Lió, Barcelona.

EXCURSIÓ PELS PIRENEUS, ALTES VALLS DE L'ARIÈGE I MASSÍS CALCARI,
EFECTUADA PEL SENYOR MIQUEL GONZÁLEZ I LLUBERA

18 juliol.—Ascensió al *Puig Pedrós N.* (2.831 m.) pel cercle de Besines.

19 juliol.—Ascensió a la *Dent d'Orlu* (2.220 m.) per Ax, Orgeix i el coll de Paillères; nit a les Granges de Montmitjà.

20 juliol.—D'Ax a l'estany Fourcat per Auzat i Artiès; nit als Orris de Petit Fourcat (2.350 m.).

21 juliol.—Ascensió al *Pic de Malcaràs* (2.850 m.) per la Oussade, i descens a Auzat per Sulzen i Pla Nisardt.

22 juliol.—Lourdes, Luz, Gedre i Gavernie, en autocar (1.350 m.). A migdia arriben els senyors Carbonell i Coll. A la tarda visita al Cercle de Gavernie i voltants

23 juliol.—De Gavernie al Refugi de Tuquerouye (2.667 m.). A la tarda, ascensió al *Gran Astazou* (3.083 m.).

24 juliol.—De Touquerouye a Ordessa (1318 m.) pel coll, estany i *Cim del Montperdut* (3.353 m.) i descens per Soaso. A la nit es despedeixen els senyors Carbonell i Coll

25 juliol.—D'Ordessa a Gavernie per Salarons, *El Gabietou* (3.031 m.), *El Taillon* (3.143 m.), la bretxa de Roland i els Serradets.

26 juliol.—De Gavernie a Heas per la Coumelie, les Granges d'Estaubé, el Cercle de Troumouse, el *Pic de la Munia* (3.159 m.), ascensió per la xemeneia, la galera i el coll septentrionals.—Es diposità una llibreta de la Secció d'Esports de Muntanya en aquest magnífic pic.—De la Munia per la cresta de Tromouse, la Serra Mourène i el *Pic Gerbats* a la terrassa de la cascada de Troumouse i a Heas.

27 juliol.—De Heas a les Granges de la Bazerque de Campbielh per Aguilà, la Hourquette de Campbielh i el *Pic de Campbielh* (3.175 m.).

28 juliol.—De Campbielh a Gédre, a cavall, i de Gédre a Lourdes, en autocar.

NOTA: Del dia 23 al 26, amb el guia Barthèlemy Junté, de Gavarnie.

EXCURSIÓ ALS MASSISSOS DEL MONT-BLANC I DE L'OISANS, EFECTUADA PELS SENYORS JOSEP PUNTAS, JOAN SELLARÉS, WIFRED VILA
I LLUIS ESTASEN

11 agost.—Des de l'estació de Bionnasay al refugi de l'Aiguille du Gouter (3.817 m.).

12 agost.—Del refugi de l'Aigouille al refugi Vallot (4.362 metres) (tempestat).

13 agost.—Del Vallot pels Grands Mulets a Les Bossons.

15 agost.—De l'Argentièrre a l'hotellerie de Lognan.

16 agost.—Ascensió a l'agulla d'Argentièrre (3.902 m.) i descens a l'Argentièrre.

17 i 18 agost.—Chamonix, St. Jean Maurienne La Grave, en autocar.

19 agost.—La Grave al refugi de l'Alpe.

20 agost.—Del refugi a la bretxa del pic de Neige Cordier, havent desistit de l'ascensió pel mal temps, retornant a La Grave i Grenoble.

EXCURSIÓ ALS PIRENEUS ARAGONESOS I Francesos, EFECTUADA PEL
SENYOR JOSEP PORTA I SALA I ALTRES

16 juliol.—Barcelona, Lleyda, Graus.

17 juliol.—Graus, Benasc, La Renclusa (5'30 hores).

18 juliol.—Ascensió al pic d'Aneto i pel Coll Maleit a la Maladeta, baixant als Banyes de Benasc (12 h.).

19 juliol.—Banyes de Benasc, barranc i coll de Literola, cabana del Cantal (4 h.).

20 juliol.—Ascensió al pic de Posets, retornant al Cantal (8 h.).

21 juliol.—Cabana del Cantal, port d'Oô, llac i refugi d'Espingo, llac d'Oô, Bagnères de Luchon (10 h.).

22 juliol.—Visita a Luchon.

23 juliol.—Luchon, Pau.—Visita a Pau.

24 juliol.—Pau, Laruns, Eaux-Chaudes, en tren i auto. Eaux-Chaudes, Gabas, cabana de Bious-Artigues (3'30 h.).

25 juliol.—Ascensió al pic de Midi d'Ossau, pel coll de Suzon, baixant per la cabana de Sogue, coll de Pourtalet, Sallent del Gàllego (11'30 h.).

26 juliol.—Sallent, Sabiñánigo, Tardienta, Lleyda.

27 juliol.—Lleyda, Barcelona.

NOTA: Els horaris indicats no comprenen les parades.

EXCURSIÓ D'ANDORRA A LA VALL D'ARAN, PER LES PIQUES DELS ESTATS
I CESTERCANS, EFECTUADA PELS SENYORS J. SALTOR, S. TORRENT,
I LL. CREUS

18 juliol.—De Barcelona a Andorra per Alp-La Seu.

19 juliol.—Andorra, Engullasters, Andorra (1 matí), Ordino (2 h.), La Massana (1/2 h.).

20 juliol.—La Massana, Arinsal (1/2 h.), Ribera de Tristanya, coll de Vallagua, Coma Pedrosa (2950 m.) (4 h.), portell de Madecourbe, Cercle llunar d'Areu (3/4 h.), Port de Bonet (1 h.); Orri de Port de Rat.

21 juliol.—Orri de Port de Rat, Jaces de Subirá (1 1/2 h.), Montcalm (3.050 m.) (4 h.), Pica dels Estats (1/2 h.), Gelera del Port d'Estax, on es feu nit (1 h.).

22 juliol.—Gelera del Port d'Estax a Auzat, estació de Tarascon (1/2 h.); Port d'Estax a Bordes de Bohil (4 h. camí molt difícil i perillós), Tarescan (2 h.).—De Bohil al cercle de Cestarcans (4 h. camí molt difícil), cercle de Martelat i Costelada (5 1/2 h. per terrer molt dolent).

23 juliol.—Tarescan, Montgarri (13 h.). Pot anar-se per Alòs o bé augmentant la jornada per país també perillós i enredat pel port de Salau.

24 juliol.—De Montgarri al Tuc de Mauberme (4 h.) i de Montgarri a Alòs (3 1/2 h.).

25 juliol.—D'Alòs a Esterri (3 h.) i d'Esterri a Tàrrega.

26 juliol.—De Tàrrega a Barcelona.

Crònica

CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA

GENER DE 1925

CONFERÈNCIES I EXCURSIONS.—El dia 7, el senyor Ferran Agulló i Vidal donà lectura d'una col·lecció de poesies inèdites del seu llibre «PONENTINES» pròxim a publicar-se.

El dia 15, el senyor Ignasi Soler i Escofet llegí també algunes de les poesies que integren el seu llibre «CANÇÓ DEL POETA VIANANT» que es proposa publicar.

Els dies 16, 23 i 30 el senyor Ricard Carreras i Valls donà una sèrie de conferències sobre el tema «Impresions poètiques d'un viatge al Senegal, Gàmbia, Guinea, Sudan i Mauritània; Navegant els rius Milo, Niger i Senegal», les quals foren ilustrades amb nombroses projeccions.

SECCIÓ D'ARQUITECTURA.—Aquesta Secció visità els tallers «Sarrrias» i la fundició «Escorsa», i el senyor Josep Puntas donà una conferència tractant del «Ferre en la construcció».

SECCIÓ DE FOTOGRAFIA.—El dia 1 visitaren l'església romànica de Sant Martí de Provençals; el dia 6 anaren al monestir de Santes Creus; el dia 11 feren una excursió a Capellades, Sant Joan de Conilles i castell de Mediona; i el dia 18 realitzaren una petita excursió per visitar l'ex-monestir de San Jeroni de la Murtra.

Començant la sèrie de sessions organitzades per aquesta Secció a les tardes dels diumenges, el senyor Francesc Blasi projectà el dia 11 una nombrosa col·lecció de diapositives del Migdia de França; el dia 18 el senyor Josep Vilaseca i Morer presentà una escollida col·lecció de projeccions d'un viatge per Itàlia; i el dia 25 el doctor senyor F. Xavier Parés i Bartra donà a conèixer una interessant col·lecció de fotografies de Vichy (França) i els seus contorns.

SECCIÓ D'ESPORTS DE MUNTANYA. Durant els dies 1 al 6 una nombrosa caravana de socis, entre ells les Srtes. Gabarró, Amat i Sagué, feren una nova estada a Luchon i Superbagnères, amb motiu de celebrar-s'hi les curses de skis i luges.

A més efectuaren una excursió fins al Llac d'Oô.

Al passar per Toulouse, la Secció del "Club Alpin Français" obsequià els excursionistes del Centre amb un xampany d'honor, servit en el mateix restaurant de l'estació, i amb assistència, entre altres, dels coneguts pireneistes MM. Pierre Soubiron, Jean Arlaud, Dr. Castaing, Maignè, etc.

Els excursionistes retornaren, com sempre, molt satisfets de la seva estada a les muntanyes franceses i de les atencions rebudes.

Els mateixos dies 4, 5 i 6 s'efectuaren també diverses excursions al Cercle de Siscà (Altes Valls de l'Ariège), a Núria i Ull de Ter.

I el dia 18 es realitzaren excursions al cim del Pla de Pujals i al Montserrat.

SECCIÓ DE GEOLOGIA I GEOGRAFIA.—El dia 25 efectuà aquesta Secció una excursió paleontològica a Manresa, en acordança amb el Centre Excursionista «Montserrat», d'aquella ciutat, i conjuntament amb la Societat de Ciències Naturals de Barcelona «Club Muntanyenc».

SECCIÓ D'ARQUEOLOGIA I HISTÒRIA.—Els dies 7, 11 i 18 efectuaren diverses excursions, anant respectivament a Sant Bartomeu de la Quadra, al Papiol i a Reixach.

Els dies 7 i 28, el president senyor Pelegrí Casades i Gramatxes continuà les seves exposicions gràfiques sobre les «Hispanies ante-romanes».

El dia 14, el doctor senyor Josep Salvany projectà una col·lecció de fotografies d'una excursió efectuada per la Secció a Solsona i Cardona.

El dia 21, el senyor Gabriel Roig projectà una interessant i escollida col·lecció de diapositives referents a una excursió arqueològica a la Vall d'Aran.

I finalment, el dia 25, la Secció efectuà una visita a les obres de restauració de l'antic casal dels Caçadors, cedit a l'Acadèmia de Bones Lletres i a la Comissió de Monuments.

SECCIÓ D'ENGINYERIA.—El dia 11, els socis d'aquesta Secció

visitaren l'estació receptora que la Companyia Nacional de Telegrafia sense Fils té instal·lada al Camp de la Bota.

El dia 23 feren una Excursió a Gelida per visitar el nou funicular i les fàbriques de paper i cartrolines «La Gelidense» i «Vídua de W. Guarro».

I el dia 27 feren una visita als tallers de «Publicaciones Gráficas» («El Día Gráfico» i «La Noche»).

Noves

EL SEPULCRE DE BELLPUIG.—La nova de que s'intentava vendre i treure de la nostra terra el sepulcre de Ramon de Cardona, existent a la parroquial església de Bellpuig, ens ocasionà forta inquietud, majorment per tractar-se de l'obra cabdal de l'art del renaixement existent a Catalunya, joia que tots coneixem i estimem com es mereix.

Venturosament és l'Església qui posseeix aquest tresor artístic, i el CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA reconeixent l'autoritat i dret que li pertocquen, així com les altes qualitats d'intel·ligència i patriotisme, es dirigí a l'Ilm. i Rvm. Dr. Don Valentí Comellas, Bisbe de Solsona, pregant-li que en cap manera consentís, en quant li pertoca, una expoliació.

El nostre prec ha merescut una resposta de tan alta autoritat eclesiàstica, que porta al nostre ànim la tranquil·litat, en assabentar-nos que el sepulcre del Duc de Cardona, és vetllat per S. R. Ilma. i que jamai en serà permesa la venda ni trasllat, dient-nos textualment: "No crec pas que semblant barbaritat es realitzi per ara; però, si arribés a intentar-se, els mercaders de l'art eclesiàstic i nacional trobaran sempre la barrera infranquejable d'aquest humil Bisbe de Solsona, únic custodi de tan grandios monument."

L'agraïment nostre, si així procedeix, serà intensament gran, i el nom del Bisbe de Solsona quedarà inscrit per sempre en el llibre d'or dels protectors dels nostres monuments.

VISITA.—El dia 9 del passat mes de gener, visità el Centre una nombrosa caravana de l'agrupació PLAY HAUSA, de Londres, els

quals quedaren altament complaguts de les atencions que els foren dispensades. Se'ls obsequià amb una sessió de projeccions i alguns exemplars de les nostres publicacions.

EL DR. D. MARIÀ FAURA I SANS.—Ens és grat assabentar als nostres consocis de la distinció otorgada al soci Rvd. Dr. D. Marià Faura i Sans, en ésser elegit conceller de la SOCIETAT GEOGRÀFICA D'ALEMANYA, domiciliada a Berlín. Felicitem al Dr. Faura per tan honorífica distinció.

L'ESTUDI DE LA MASIA CATALANA.—Prosseguint els treballs per portar a terme l'estudi de la Masia Catalana, es celebrà una reunió, a la qual, a més del patrocinador de l'obra senyor Rafel Patxot i Jubert, assistiren bon nombre dels valuosos elements nomenats per contribuir a aquest estudi. Tots els reunits expressaren el seu encertat criteri, i, finalment, es nomenà una comissió permanent composta del senyor President del Centre, i els senyors Josep Danés i Torras, Josep M.^a Batista i Roca i Lluís Bonet i Garí, els quals, juntament amb el secretari general de l'oficina senyor Alfred Bosch i Batlle, portaran la direcció de tots els treballs de recerca, recull i classificació del material d'estudi.

Biblioteca

NOVES ADQUISICIONS

ARLAUD, J.—*L'Entrainement Sportif a l'Alpinisme*. Toulouse 1923.
MEMÒRIA sobre la preparació del Diccionari de Toponímia y Onomàstica Catalanes... Barcelona, 1922.

MARTORELL, J.—*Interiors, Estructures autèntiques d'habitacions del segle XIII al XIV*.

SANTALO I PARVORELL, M.—*Per l'Estudi de Catalunya*. El Gironés. Girona, 1923.

TRENS, M.—*Les "Magestats Catalanes" y su filiación iconográfica*. Barcelona, 1923.

SERRA I VILARÓ, J.—*El Vas Campaniforme a Catalunya i les Coves Sepulcrales Eneolítiques*. Solsona, 1923.

- GRIERA, A.—*Atlas Lingüístic de Catalunya*.—vol. I. Barcelona, 1923.
- ROJAS, R. M.^a.—*Guia Alpina de Sierra Nevada*. Granada, 1923.
- SOLA, J.—*Formació Geològica de l'Ubach*. Barcelona, 1923.
- FARINELLI, A.—*Viajes por España y Portugal desde la Edad Media*. Madrid, 1920.
- HAARDT, G. & AUDONIN-DUBREUIL, L.—*La Première Traversée au Sahara en Automobile*. Paris, 1923.
- BRUCE, C. G.—*L'assaut du Mont Everest 1922*. Chambéry, 1922.
- GARCÍA BELLIDO, J.—*Una aventura en la Pedriza*. Madrid, s. d.
- BERNALDO DE QUIRÓS, C.—*Alpinismo*. Madrid, 1923.
- ESMANDIA, S.—*Guia Itineraria per a visitar les instal·lacions Hidroelèctriques...* (original). 1923.
- SANMARTIN I MONTFORT, D.—*Els bells indrets de Pireneu*. Terrassa, 1922.
- COLOMINAS, J. i GUDIOL RICART, J.—*Sepulcres Megalítics de l'Ausetània*. Barcelona, 1923.
- SOLA, J.—*Sant Salvador de les Espases*. Terrassa, 1924.
- ABADAL, R. i VALLS I TABERNER, F.—*Textes de Dret Català.—I. Usatges de Barcelona*. Barcelona, 1913.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA.—*El Dret Català i la Codificació*. Barcelona, 1919.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA.—*Institucions de Dret Català.—Parafernals*. Barcelona, 1921.
- CECH, E.—*En Express des Forêts de Sumara aux Monts Tatra*. Prague, 1923.
- CECH, E.—*Par le Train de la Suisse Tchèque vers le Sud*. Prague, 1923.
- TCHecosLOVAQUIE, LA.—*Conferences faites a l'Union Française*. Paris, 1921.
- ART DECORATIF TCHecosLOVAQUIE, L'.—Prague, 1923.
- PRAGUE, *la Capital de la République Tchecoslovaque*. Prague, 1923.
- CECH, E.—*Chemins de Fer de l'Etat Tchecoslovaque*. Prague, 1923.
- MISCEL·LANIA PRAT DE LA RIBA.—vol. I. Barcelona, 1923.

Estació meteorològica de Viella (Vall d'Aran)

RESUM DE LES OBSERVACIONS DEL MES D'OCTUBRE DE 1924

TEMPERATURES A L'OMBRA				PRESSIONS BAROMÈTRIQÜES	
MITGES MENSUALS		MÀXIMA ABSOLUTA en 24 hores	MÍNIMA ABSOLUTA en 24 hores	MITGES MENSUALS A 0° I A LA GRAVETAT NORMAL	
8 matí	4 tarda			8 matí	4 tarda
8°35	14°56	23 (dia 13)	-3° (dia 24)	682.66 mm.	681.6 mm.
Oscil·lació extre- ma men- sual 26° Variació mà- xima diurna (dia 21) 19°				A 0° I AL NIVELL DE LA MAR	
				MITGES MENSUALS	
				766.35 mm.	763.3 mm.
				Màxima (dia 31) 771.7 mm.	
				Mínima (dia 25) 755.9 »	
				Oscil·lació extrema 15.8 »	

HUMITAT RELATIVA			PLUVIOMETRIA		
MITGES MENSUALS		8 matí	4 tarda	Total d'aigua caiguda al mes 23.7 mm.	
Termòmetre sec	8°35	14°56		Dia de major caiguda (dia 4)	14.0 »
Termòmetre moll	6°93	11°82		Intensitat per dia de pluja i neu	2.95 »
Humitat (percentatge)	80.8	70.6		Total d'espessor de neu al mes	2. mt.
Dies de saturació	—	—		Dia de major espessor (dia)	— »
				Vent dominant els dies de pluja i nevades	N. NE.

VENT

DIRECCIÓ	8 matí	4 tarda	VELOCITAT EN 24 HORES	
Calma	2	1	Mitja mensual diària 225.822 k.	
N	6	9	Màxima absoluta (dia 8) 441.900 k.	
NE	6	9	Recorregut total durant el mes 7,000.500 k.	
E	—	—		
SE	1	1		
S	2	2		
SW	6	2		
W	5	3		
NW	3	4		

ESTAT DEL CEL

DIES	8 matí	4 tarda	DIES DE	NÚVOLS			NUVOLOSITAT	
				CLAS	8m.	4t.	MITGES MENSUALS	
Serens	13	8	Pluja 8					
Nuvoloses	7	16	Boira 6	Cirrus 4	8	8 matí	4 tarda	
			Rosada 3	Nimbus —	4			
			Gebre 3	Stratus —	—			4.45
Coberts	11	7	Glaçada 2	Cúmulus 2	4			
			Neu 1					

Moviments sísmics: Dia 7, a les 4, un terratrèmol del grau III, que durà 3"; dia 9, a les 24 hores un terratrèmol del grau II, que durà 2"; i el dia 26 un terratrèmol del grau II a les 2 h. 25 m. que durà 2", aquest sentit a Viella i Luchon.

Les anotacions diàries han estat preses pel G.^a Josep i revisades pel Dr. M. FAURA i SANS.

Estació meteorològica de Viella (Vall d'Aran)

RESUM DE LES OBSERVACIONS DEL MES DE NOVEMBRE DE 1924

TEMPERATURES A L'OMBRA				PRESSIONS BAROMÈTRIQUES	
MITGES MENSUALS		MÀXIMA ABSOLUTA en 24 hores	MÍNIMA ABSOLUTA en 24 hores	MITGES MENSUALS A 0° I A LA GRAVETAT NORMAL	
8 matí	4 tarda			8 matí	4 tarda
5°13	9°5	25°5 (dia 2)	-8° (dia 19)	682.06 mm.	687.4 mm.
Oscil·lació extrema mensual 33°5		MITGES MENSUALS		A 0° I AL NIVELL DE LA MAR	
Variació màxima diurna (dia 1) 18°		13°1	2°1	766.7 mm.	763.89 mm.
				Màxima (dia 21) 778.5 mm.	
				Mínima (dia 26) 750.0 »	
				Oscil·lació extrema. 28.5 »	

HUMITAT RELATIVA			PLUVIOMETRIA	
MITGES MENSUALS	8 matí	4 tarda	Total d'aigua caiguda al mes	55.7 mm.
Termòmetre sec.	5°13	9°5	Dia de major caiguda (dia 28)	16.9 »
Termòmetre moll	4°03	7°28	Intensitat per dia de pluja i neu	3.97 »
Humitat (percentatge)	82.5	71.3	Total d'espessor de neu al mes	— mt.
Dies de saturació	8	2	Dia de major espessor (dia)	— »
			Vent dominant els dies de pluja i nevades	N.

VENT

DIRECCIÓ	8 matí	4 tarda	VELOCITAT EN 24 HORES	
Calma	10	3	Mitja mensual diària	195.660 k.
N.	3	9	Màxima absoluta (dia 27)	656.100 k.
NE.	4	3	Recorregut total durant el mes.	5.869.800 k.
E.	1	—		
SE.	2	3		
S.	1	2		
SW.	5	5		
W.	3	3		
NW.	1	2		

ESTAT DEL CEL

DIES	8 matí	4 tarda	DIES DE	NÚVOLS			NUVOLOSITAT	
				CLASSE	8 m.	4 t.	MITGES MENSUALS	
Serens	7	7	Pluja	14			8 matí	4 tarda
			Boira	1				
Nuvolosos	9	11	Rosada	2	6	6	6.26	6.2
			Gebre	8	2	3		
Coberts	11	12	Glaçada total	1	—	—		
			Glaçada, 8 m.	5				
			Neu	3	1	2		

NOTA.—Terratrèmol el dia 13, a les 17 h.; durà 1⁴, corresponent al grau II, i fou sentit per poques persones.

Les anotacions diàries han estat preses pel G.^a Josep i revisades pel DR. M. FAURA I SANS.