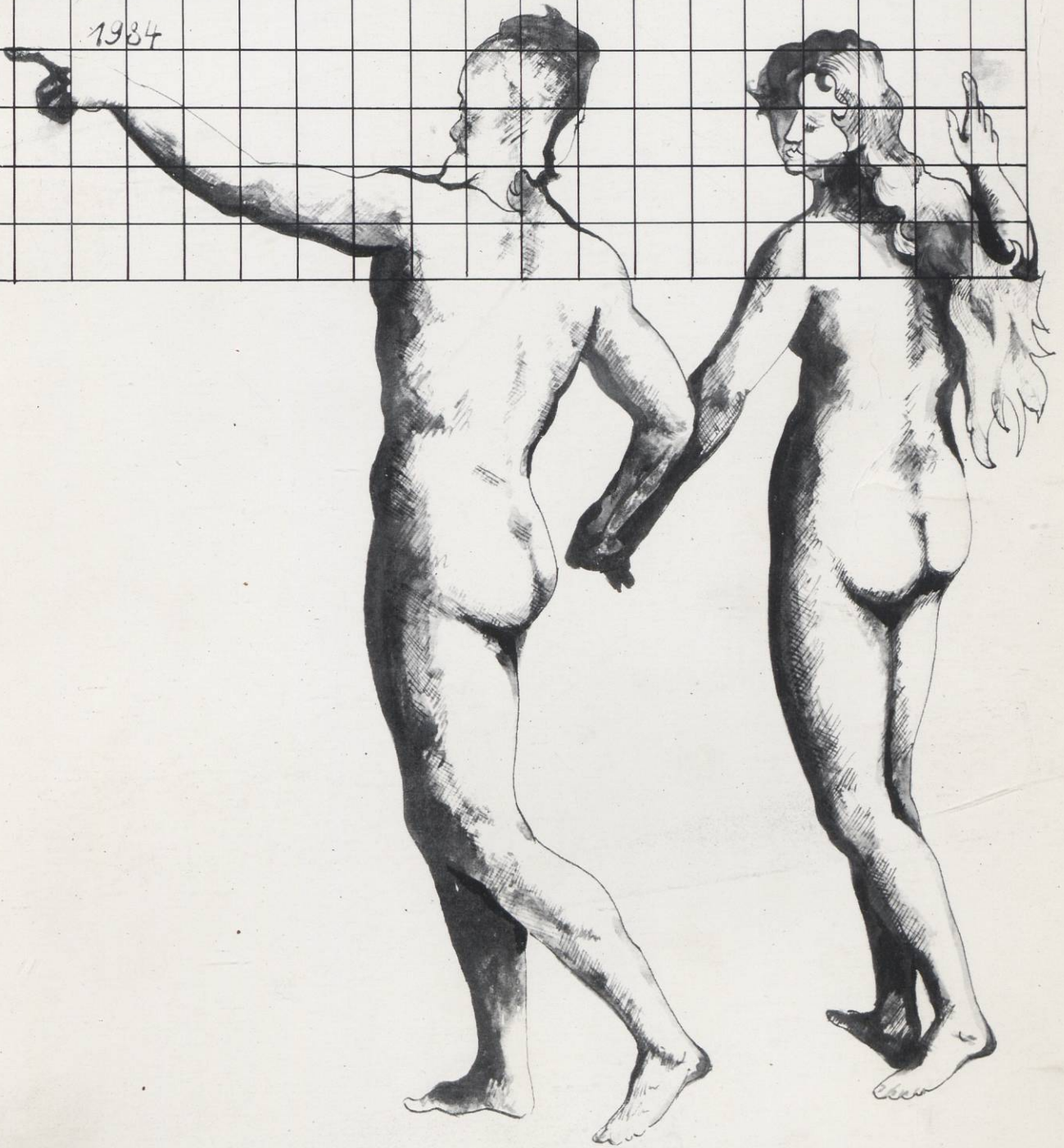


societat andorrana de ciències

1984



Portada per gentilesa de Claude Martí

Fotografia Casimir Arajol

Crec que una de les raons més poderoses  
que impulsen l'home cap a l'Art i la Ci  
ència és una fugida de la rutina diària,  
amb la seva dolorosa turpitud i el seu  
erm desconsol, és tallar el llaç dels nos  
tres desitjos sempre canviants.

Es l'intent d'afinar les cordes de la se  
va existència personal, sortint al món de  
l'observació i la comprensió objectives.

Albert EINSTEIN

**Societat Andorrana de Ciències**  
Carrer de la Borda  
Edifici Rosella, apartament 23 D.1  
ANDORRA LA VELLA  
PRINCIPAT D'ANDORRA

Index.

Presentació.....pàg. 5

L'HOME I L'ANIMAL DOS CONCEPTES DE LA MATRIXA MATERIA.....pàg. 9  
Antoni Jonch/17 de febrer de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes del Comú d'Andorra la Vella.

EL PATRIMONI ARTÍSTIC ANDORRA A TRAVÉS DEL TEMPS.....pàg. 29  
Pere Canturri/23 de març de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes de la C.A.S.S. a Andorra la Vella.

EQUIPAMENT DELS DOMINIS ESQUIABLES.....pàg. 53  
Joan Pi/13 d'abril de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes del M.I.C.G. a Andorra la Vella.

MITJANS INFORMÀTICS, POSSIBILITATS ACTUALS I FUTURES.....pàg. 77  
Martí Tremosa-Jordi Aleix/27 d'abril de 1984 a les 22 h.  
Sala d'Actes del Comú d'Andorra la Vella.

LA INADAPTACIÓ ESCOLAR.....pàg. 93  
Jordi Sales/4 de maig de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes del M.I.C.G. a Andorra la Vella.

LA MEDICINA DE L'ESPORT.....pàg. 113  
Dr. Ventura/18 de maig de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes del Comú d'Andorra la Vella.

LA TOXICOMANIA JUVENIL.....pàg. 141  
Jordi Vila/15 de juny de 1984 a les 22 hores.  
Sala d'Actes del Comú d'Andorra la Vella.

Societat Andorranca de Ciències  
Carrer de la Borda  
Edifici Rosella, apartament 23 D.1  
ANDORRA LA VELLA  
PRINCIPAT D'ANDORRA

- Característiques d'Andorra.
- Necessitat d'una Societat Andorrana de Ciències.
- Naixement.
- Evolució.
- Estat actual.
- Propostes futures.

Andorra és una país petit, això ho sap tothom. I ha crescut desmesuradament, cosa també coneguda. Amb els avantatges i inconvenients que en resulta.

Una de les característiques menys coneguda dins aquest conjunt d'evidències, és que aquest creixement ha comportat la proliferació de persones que per formació, treball o ofici, estan interessades d'una manera o d'una altra en qüestions relacionades amb el nom de la ciència. Ciència, entesa en el seu sentit més ampli, com a activitat guiada essencialment per una forta curiositat de saber coses, dins de qualsevol àmbit de la vida. I curiosament, aquestes persones s'han sentit cada cop més i més aïllades, amb dificultats per poder cultivar les seves aficcions, afermant-se a la idea de que Andorra no té lloc per aquest tipus d'activitats, opinió aquesta que, malauradament, és un lloc comú dins i fora del país, Andorra, per a molts, és el paradís fiscal on, a més a més, es pot esquiar.

Andorra és també, un fet cultural i històric, opinió que afortunadament es va obrint pas. Ara bé, no és només un fet cultural i històric del passat, no és una "reliquia" cultural, sino que Andorra té una vida cultural activa i actual.

.../...

El problema és que fins fa poc, aquesta vida cultural era desordenada i quasibé secreta, fins el punt de que no solament no es mostrava públicament, sino que ni els seus propis protagonistes es coneixien i trobaven entre ells mateixos.

D'on la sensació d'aïllament d'aquestos i la imatge de buit cultural que molta gent té d'Andorra.

Sortosament, intents diversos han anat sorgint i consolidant-se, tant a nivell d'iniciativa privada (entitats culturals, recreatives i esportives) com a nivell públic (Institut d'Estudis Andorrans), donant un altre tó a la vida cultural del país.

Dins aquesta òptica i a partir de les constatacions esmentades, va neixer la Societat Andorrana de Ciències, va neixer de la trobada casual i espontània d'aficionats a qüestions científiques, que tenien les mateixes opinions sobre la situació: hi havia vida científica, hi ha via afecció a les Ciències, hi havia necessitat de donar un lloc de trobada on es posesin en conjunt els esforços i les il.lusions per a permetre l'expansió d'aquestes activitats. I a més a més, hi havia la necessitat de contribuir a tots els esforços que s'estan fent per a completar la imatge del país, fent evidents aspectes poc coneguts de la seva vida cultural. Per tot això, doncs, per a donar un lloc de trobades, un suport organitzatiu, es va crear la Societat Andorrana de Ciències, en el juny de l'any 1983.

Aquesta Societat, com tantes altres, va tenir uns començaments modestos. La primera tasca a fer era consolidar la seva existència, fent, a l'ensem, activitats d'interés general i donant-se a conèixer per tal d'ésser una veritable oferta per a tots els interessats en aquestes qüestions. Fins ara, doncs, s'ha treballat en l'organització de conferències, buscant temes d'interés ampli, mirant sempre de fer una tasca no d'elitisme cultural, sino de divulgació científica, concretament temes científics d'actualitat en cultura pública. Ha estat un esforç intens,

.../...

però creiem haver arribat a assolir aquesta fita. Bona prova d'això ho constitueix el conjunt d'activitats desenvolupades fins ara, i que podem resumir de la manera següent:

- "Tractament del dolor" a càrrec del Dr. Fernando Vidal.
- "Biologia del càncer" a càrrec del Dr. Josep Vilanova.
- "Informació i documentació mèdica" a càrrec de la Dra. Marta Pulido.
- "L'enfermetat tromboembòlica" a càrrec de: Dr. F. Farfat, Dr. R. Estevan, Dr. G. Gouarré i Dr. D. Gómez.
- "Ecografia abdominal" a càrrec del Dr. J. Alvira.
- "Introducció a la biofarmàcia" a càrrec del Dr. J. M<sup>a</sup> Altimir.
- "Fonts alternatives d'energia" a càrrec del Sr. Albert Mitjà.
- "Tabac, ginecologia i obstetricia" a càrrec del Dr. J. Camps.
- "Contracepció més utilitzada: conceptes generals, complicacions i contraindicacions" a càrrec del Dr. J. Carreras Matons.
- "Alcoholisme" a càrrec del Dr. J. Rodes.
- "Assistència primària" a càrrec del Dr. J. Goicoechea.
- "Actualització en diagnòstic i tractament de tumors d'aparell digestiu" a càrrec del Dr. D. Gomes i Dr. J. Vilanova.

A partir d'ara, s'ha de seguir en aquest tipus de tasca, és a dir, en la informació del que passa en el món científic, transmesa de manera comprensible a la gent que tingui una simple i minça curiositat. Però cal fer més. Cal des d'ara, fomentar activitats científiques més àmplies i creatives, com són les trobades entre especialistes, els congressos, etc.

El nostre país pot ésser un lloc privilegiat per aquest tipus d'activitats i a nosaltres ens pertoca fomentar-les.

Tot això no es fa sense dificultats. Els problemes són els de tota entitat d'aquest tipus: manca de gent per treballar, mitjans tècnics i econòmics no sempre suficients, (subvenció), condicions estruc

.../...

turals del país, fins ara poc adients per aquestes activitats, (encara que molt millorades últimament). Però es farà, si pensem i entenem que les dificultats són un estímul i que vencer-les és només qüestió de voluntat.

La ciència, àmplia, creativa, divertida, a l'abast de tothom, aquest podria ésser el lema de la nostra entitat i tots els nostres esforços van dirigits a demostrar-ho. El temps dirà si teníem raó.



L'HOME I L'ANIMAL DOS CONCEPTES DE LA MATEIXA MATERIA



Antoni JONCH CUSPINERA

Neix a Granollers, Vallès Oriental, l'any 1916. Es zoòleg i farmacèutic. Des del 1955 és director del Parc Zoològic de Barcelona, que ha aconseguit ampliar, modernitzar i mantenir a gran altura. Fundador del Centre de Biologia Animal Aplicada i Primatologia. Fou Secretari General de la Federació Iberoamericana de Parcs zoològics i Vice-president de DE.PA.NA. Es Secretari General de la Unió Ibèrica de Zoos. Es membre del Patronat de la Muntanya del Montseny i membre corresponent de la Fundació Bosch i Cardellach, de Sabadell. Ha assistit a nombrosos congressos de Zoologia, entre ells el Xè Congrés de la Unió Ibèrica de Zoos celebrat a Puerto Rico, l'any 1978. Es "Amic predilecte de la Ciutat de Barcelona", atorgat pels Amics de la Ciutat de Barcelona l'any 1973. Ha donat més d'un centenar de conferències arreu del món, entre les quals cal destacar: "la reserva de la Guinea Espanyola al servei de la Federació Iberoamericana", a Montevideo (Uruguai); "Oceanarium en el Zoològic de Barcelona", a Mèxic; "El Parc Zoològic, centre d'educació i proteccionisme", a Còrdova; "Necessitat de Parcs Naturals i reserves", a València; "L'escola de la naturalesa", a la Universitat de Barcelona; "Problemàtiques d'un Parc Zoològic", al Club d'Amics de la Unesco de Barcelona; "El Parc Nacional d'Andorra", a Puerto Rico. Així mateix ha publicat nombrosos articles i monografies com, per exemple, "El Paradís del Montseny", a Destino, "Projecció del nostre zoo" a El Correo Catalán; "Aquarama: exhibit of Bottle-nosed dolphins at Barcelona Zoo" a International Zoo Yearbook (Anglaterra), i diversos llibres com "El Montseny, parc natural", "El món vivent", "La vida meravellosa dels animals", "Aquaris i terraris", "Fauna Asiàtica", "Animals d'Amèrica" i "Fauna Australiana". Ha escrit també diversos guions de cinema: "Jardí Zoològic de Barcelona", "Aquarama de Barcelona", "Aquari de Barcelona". A part d'aquesta intensa activitat, també cal remarcar els diferents projectes de parcs zoològics que ha presentat a Madrid, Elx, Bogotà i Buenos Aires. Està citat a la "Gran Enciclopèdia Catalana".

## L'HOME I L'ANIMAL, ODS CONCEPTES DE LA MATEIXA MATÈRIA

Per Antoni JONCH i CUSPINERA

Encara que els conceptes tinguin el mateix contingut i intencionalitat, és notòriament diferent expressar-los de paraula a fer-ho per escrit, mes quan aquest comporta les limitacions d'un article per a ésser publicat. Per aquest motiu, caldrà saber acceptar que la condensació del text captat amb magnetòfon, s'expressi d'una manera poc fluida i, algunes vegades mancades de claretat i, ben segur, de l'agilitat que permet la paraula.

Assegurar que l'home i l'animal són dos conceptes de la mateixa matèria, pot semblar una trivialitat o, fins i tot, per alguns, com una mena de sofisme. La nostra intencionalitat, però, és sols tractar d'acostar el màxim aquestes dues expressivitats de la matèria viva - per alguns tan allunyades- demostrant com pot haver-hi més diferències entre un peix i un ocell que entre un ximpancè i un home.

L'animal i l'home tenen estructures bàsiques semblants que van apropant-se a mida que anem observant la constitució de la "piràmide biològica", arribant a un punt que es fan idèntiques, encara que l'home, pels seus condicionants, essencialment de l'intel·lecte, queda situat en el vèrtex d'aquesta agrupació. Aquesta interrel·lació ja va ésser intuïda pels grecs, aprofundint en aquesta temàtica i, per molts d'altres pensadors, d'altres escoles filosòfiques, però, han estat contràries. En general hem de reconèixer que hi ha una tendència marcada, que expressa repugnància, o almenys aguda retiscència, en acceptar aquesta proximitat biològica, procurant allunyar a l'home de la resta dels altres éssers vius, considerant-los com una pàgina "curiosa" del llibre de la vida però formant part d'un capítol ben definit, diferenciat i allunyat dels nostres "models utilitaris" que gaudeixen també del fenomen biològic de la vida.

El ximpancè, és segurament, la forma més propera a l'home i, per tant la més controvertida, certificada per les constants fisiològiques i anatòmiques. La transfusió de sang, la implantació d'òrgans vitals, etc.

.../...

són tota una veritat experimentada. Si no és practica amb assiduitat ben segur és degut a que ningú li és plaent "integrar-se" dins el món animal. Aquesta prevenció no ha d'extranyar-nos doncs també és dona dins la nostra espècie entre un blanc i un negre. Aquella expressió franciscana de que tots som germans, és molt bonica, però poc observada, fins i tot pels mateixos catòlics.

Si bé la capacitat intel·lectual té notable diferència entre la que posseeix un home respecte la d'un ximpançè, -l'animal que la té més alta, no podem negar, ni tan sols ignorar les grans facultats cerebrals d'aquests animals- i de molts d'altres, en diferents nivells. Potser s'escauria predicant amb l'exemple, el que va passar a Gran Bretanya amb l'home, actuant com a "jutge intel·ligent": a Londres, i organitzat pel cèlebre etòleg Desmon Morris, va portar-se a terme una exposició de pintura abstracta amb quadres sense firmar i, no donant tampoc a conèixer llurs autors, fins el tancament de la mateixa. Es varen vendre bastantes obres i, com era convingut, al tancar-la havien d'anunciar-se els seus autors que no foren altres que uns ximpançès d'un Centre de Primats. L'aldarell que va organitzar-se fou general i intens, fins el punt que van haver de retornar-se quantitats pagades per les compres efectuades. Creiem que tots els comentaris sobre, encara que tothom va poder saber-lo, doncs fou publicat en els periòdics. Trista lliçó per a l'home, capdavanter del regne animal!

En el nostre batxillerat, recordem que al definir a l'home, ens feien diferenciar-lo dient: "L'home és un animal racional", negant per tant, tota quantificació d'intel·ligència als altres éssers. Avui aquesta definició no pot ser admesa, doncs està ben estudiat i certificat científicament, que molts animals tenen graus d'intel·ligència i sols la quantificació és la seva valoració. Els conceptes "instint" i "acte conscient" queden perfectament definits i tots participem d'ambdues qualitats, no essent per tant, factors definitoris absoluts -com s'havia dit- de l'home i els animals aquestes diferents qualitats.

.../...

De tots aquests fets i de la seva gran transcendència i allunyats horitzonts, ha nascut una ciència nova, cada dia més arrelada i enriquida per noves aportacions, anomenada Etologia o estudi del comportament. Amb ella s'han descobert moltes accions, tant de l'home com dels animals, que quedaven fosques i poc definides. Per exemple analitzant les actituds de molts éssers, o sigui les seves "pautes conductuals", haurem pogut comprovar com en moltes ocasions l'animal ha vençut l'home. Aquests fets no justifiquen que aquells siguin més intel·ligents o menys, sols vol dir que la seva constitució anatòmica els hi permet actuar amb aventatge, fet que l'home, sumant els seus percentatges intel·licits adquirits en successives generacions, ha lograt vèncer i obtenir el domini dels altres éssers.

La història de la Civilització és tot un triomf per a l'home i això no pot ningú negar-ho. Aquest "relliscament" ascendent "incubant i fent nèixer" creativitat, cal admirar-lo i deixar-lo situat en el seu alt lloc que li pertoca. Però aquest fet, diguem-ne excepcional, no nega la qualificació i menys la carència, de les facultats cerebrals pròpies dels molts altres éssers .

Si ens demanesim el perquè d'aquesta supremacia, entenem que, entre d'altres, en podríem esmentar dues: la posició erecta, que fa que el cap, o sigui la caixa craniana, permeti la cabuda d'un cervell més gran, augmentat per les invaginacions de la seva escorça que fa possible una superfície de volum i, per tant un major nombre de "neurons" o cèl·lules nervioses i, una distribució més selectiva "d'àrees cerebrals" on radica l'especificitat de cada una de les nostres reaccions exteriors i interiors de l'organisme. El nostre crani queda suportat per la columna vertebral, neutralitzant els efectes de la gravetat. L'animal, contràriament, amb el seu cap de posició horitzontal, li cal està subjectat per potents músculs del coll, per a que no li quedi mirant a terra, disminuint les possibilitats de volum de la caixa craniana que allotja el cervell, generador i ordenador de la intel·ligència.

.../...

L'altre fet diferencial importantíssim es fonamenta, així mateix, amb la posició erecta esmentada, puix caminant sols amb les extremitats inferiors li queden lliures les anteriors, convertint-se amb mans, òrgans prensils, d'unes possibilitats extraordinàries per traduir-se moltes voluntats i els dictats de "la inventiva", el gran èxit del cervell dels homes.

El nostre cervell té uns 10.000 milions de neurones, però no són pas totes utilitzades sinó, solsament un 10 %, més o menys. Moltes queden "lliures" o "flotants" disposades a "treballar" si són activades. També ens serveixen de recurs per a neutralitzar, en certa manera, aquelles que s'han esgotat, doncs el teixit nerviós no es restitueix i el nombre de neurones que cada home té és el mateix de quan va nèixer, sense poder de renovació com tenen els altres teixits, això fa que a l'avançar l'edat dels éssers les seves qualitats es redueixen.

Retornant al comportament animal, o sigui als dictats de l'Eto-  
logia, direm que, tot i semblant un capítol ciència-ficció moltes vegades, està convertint-se en recurs altament valuós per al coneixement de certes actituds dels homes i la seva fonamentació. La sociologia ens reconbreix d'una pintura que entre els ingredients de la tècnica, l'anomenada educació i l'argúcia, enmascara la nostra veritable fisonomia aparentant directrius que no tenim i d'altres que queden totalment desdibuixades. Els pobles primitius són, també, recursos importants en aquestes descobertes que, den tant viure-les s'en fan familiars, talment succeeix amb els "gegants" i "caps-grossos" de les cercaviles, on l'home que va dins d'aquestes originals disfresses, sense deixar d'ésser el que veritablement és amaga totalment la seva identi-  
tat.

## FILOSOFIA DE LA CIENCIA

Les disquisicions fetes responen aunes filosofies que són producte de raonaments científics d'ordre bàsic. En quadrant-nos dins aquests conceptes, esmentarem dues escoles: la "Mecanicista" i la "Vitalista", totes

.../...

dues tant defensades com discutides pels seus propis partidaris.

El Mecanicisme actua pel principi de causa-efecte. Es dir, els fets són conseqüència d'altres aconteixements anteriors, o sigui hi ha un principi de casualitat. El Vitalisme, també anomenat "Teleologisme", defensa un ordre predeterminat que segueix una ordenació preestablerta, com mà rectora que presideix el que té de passar.

Carles Darwin, el gran revolucionari naturalista, és partidari del Mecanicisme. L'any 1859 escriu el trascendental llibre "L'Origen de les Espècies" describint els efectes d'una "Evolució gradual" i la distribució normal dels caràcters somàtics conductuals. Assegura que l'home i moltes altres forme animals, tenen el mateix tipus d'intel·ligència, sent solament la quantificació la que varia i els diferencia.

Darwin, amb justícia, hem de considerar-lo abans que ningú, el pare de l'Etologia i, fins i tot, de la Psicologia. El seu treball "Expressió de les emocions en l'home i en els animals" escrit l'any 1882, és anterior a Wundt, considerat com l'introducció de la Psicologia, establint a Alemanya, l'any 1887, el primer laboratori psicològic. Tots dos hem de convenir que són dos grans pioners d'unes ciències de gran importància, encara que en el seu temps -i alguns en l'actual- no foren estimats i contràriament, desacreditats i ridiculitzats profusament. Dia a dia les seves doctrines, modificades i perfeccionades amb les aportacions de la ciència empírica, van reforçant-se, utilitzant els puntals bàsics que ells varen saber descobrir.

Segons Darwin l'origen de les espècies hem de trobar-lo per la "selecció natural", és dir la pressió que el medi exerceix sobre els éssers vius, obligant-los a canvis morfològics, anatòmics, fisiològics, conductuals, etc. per tal de poder sobreviure en el seu lloc d'estada. Després, aquestes modificacions seran incorporades en el seu codi genètic i tindran perdurabilitat en la descendència. Les "barreres geogràfiques", és dir, el viure en llocs encerclats -illes, paratges tancats pel bosc, un riu, desert, esterilitat de l'hibrits, etc- seran, entre d'altres, factors que els refermaran en

.../...



el medi escollit o imposat, donant consistència a les variacions esmentades.

El seu viatge com a naturalista en el vaixell "Bagle" amb la seua llarga singladura i oportunitats que li varen atorgar, foren els mòvils essencials del refermament de les teories que ja tenia intuïdes. En aquest moment és de necessitat recordar les observacions portades a terme en les "Illes Galàpagos" enfront de l'Equador, on va estudiar amb molta cura un fet que, segurament per a molts, hagués passat desapercbut, es tracta dels tan cèlebres pinsans, ocells intranscedents però que Darwin va observar que, malgrat la seva semblança, els diferents grups que vivien en cada una de les illes que formen l'arxipèlag, tenien formes, especialment en el bec, diferents, d'acord amb el lloc i naturalesa de l'aliment que havien d'utilitzar. La semblança i, a la vegada, diferenciació dels animals, varen certificar a Darwin que es tractava d'animals que corresponien a una sola espècie originària i que la seva variabilitat -en aquell moment fixada en cada biotop (illa)- era sols producte imposat per la "selecció natural" a que havien estat sotmesos. És evident que el procés selectiu i de fixació venia donat per l'eliminació dels menys dotats i, contràriament, supremacia dels millors especialitzats. Si haguéssim d'expressar amb una "curva de Gauus" aquest fenomen posariem els pinsans de bec llarg, quedant en la part alta del "ventre" els pinsans de bec normal (adequat) o sigui els que tenen la pinça més adient per alimentar-se. D'aquesta manera s'hauria format una variant o sigui una altra espècie.

Tot un dens quadern d'observacions són els que Darwin va portar al retornar a Gran Bretanya i tot seguit va posar-se a treballar donant, o millor, volent donar, coherència a tot el que l'havia inquietat. En aquesta tasca intensa de recerca hi ha un fet que el gran biòleg va trobar molt a faltar i és que Darwin no va poder conèixer a Mendel, les lleis mendelianes sobre l'herència li haguessin estat decisives per a la sustentació de les seves teories i allunyament de les controversies que va haver de sofrir.

.../...

De l'entroncament del Darwinisme i el Mendelisme sorgeix el "Neodarwinisme" que, amb complementacions i aditaments podem dir que és la doctrina més acceptada avui dia.

Romanes va ésser alumne predilecte de Darwin, i és l'autor del llibre "Origen de l'Instint", de gran **trascendència** pels raonaments que aporta i certificacions que descriu.

De científics que s'han preocupat per aquestes questions de la conducta animal hi han moltsims, puix si observar tota la mecànica que porten a terme els éssers vius ja és apasionant- pensem sols amb els insectes socials, formigues, abelles, etc.- molt més ha de ser-ho, encara, saber el perquè les realitzen i quines son les motivacions que els fan actuar de tan complicades i diferents maneres. Henri Fabre va passar-se 40 anys observant en el jardí de la seva casa de França, el comportament de les abelles i les vespes. Konrad Lorenz, un dels primers etòlegs -anomenat pare de l'Etologia- va fer-se mundialment admirat per la paciència i observacions de "l'imprinting" o "impregnació" és a dir la incorporació de l'home -o d'altre animal o objecte- dins el contexte "familiar" d'una espècie, acceptant-la com si fos un membre propi; els seus experiments els va fer amb ànecs, gossos, monos, ocells, etc. Karl Von Frisch va estudiar amb molta cura les facultats de les abelles per a conèixer els colors. Griffin va descobrir l'orientació dels rats penats mitjançant ultrasons. Skinner va demostrar amb la tan celebrada "caixa d'Eskinner", el concepte de "reforçament de la conducta" (apretava l'animal una palanca, s'encenia un llum i sortia el menjar). Harlow, és un nordamèrica que va fer patent com un animal (mono) tenia més preferència per un ninot fet de drap, semblant al tacte que li oferia la mare, que altre confeccionat amb filferro. Tinbergen descobreix com certes pàutes conductuals poden ésser mitjans protectors per als animals que les practiquen. Ivan Pavlov va fer-se veritablement universal amb l'estudi dels "reflexes condicionats" practicats amb ximpancès. Thorndix estudià el condicionament operant o sigui premiar un acte que sigui plaent a l'animal -metodologia aplicada en el circ espectacles de dofins, etc.- Kohler va treballar o, descobrir si es vol, "l'insigth" o sigui "la intel.ligència per penetració". etc.

.../...

Sabem que aquesta llista de noms no és exhaustiva, ni ordenada, ni tan sols defineix res. Qualsevol comentari ja comprènem que ens ocuparia un extens espai. La seva intencionalitat és sols demostrar que aquesta preocupació del comportament animal és d'una intensitat insospitada i un capítol tan emocionant com transcendent en el que l'home n'estem ben segurs anirà aprofundint.

A part d'aquests principis concrets descrits hi han dues escoles o filosofies importants que cal esmentar dins el contexte general: "L'Holisme" i el "Reduccionisme". La primera diu que "el tot és la suma de les parts". Es dir, no cal mirar les fraccions sinó el seu resultat totalitari. Aquesta doctrina està connectada amb la teoria de la "Gestalt" nom alemany que s'integra en una rama de la psicologia que atribueix respostes conductuals al reconeixement de la suma de tots els elements d'una configuració, sense dissociar els elements del conjunt en que s'integren. fora del qual aquests no tenen cap significat.

El "Reduccionisme", contràriament, "dóna valor a les parts de les que es compondrà el total".

Molts estimen que ambdues concepcions tenen part de raó i que el seu equilibri cal trobar-ho compaginant-les. I és que en aquesta temàtica, on els capítols de la Filosofia prenen la consistència, polivalent direcció i variat fruitar, com si fossin el brancatge d'un arbre inmens, és extremadament delicat decidir l'acció necessària de la poda, doncs les directrius no poden establir-se amb dictats tècnics categòrics. Per altra part cada enunciat té als seus partidaris que creuen estar en possessió de la veritat i, aquesta és defensada, generalment, de forma apassionada originant conflictes perillosos i, desgraciadament, condemnats amb una violència impròpia dels homes cultes que les han concebudes. Els Governos dels diferents països acostumen a perseguir molt més a un "pensador" que a un delinqüent.

.../...

## INTEL·LIGÈNCIA I ACTE INNAT O INSTINTIU

No sempre és fàcil ~~seber~~ diferenciar on comença i acaba la intel·ligència i, d'igual manera, com és desenvolupa l'acte instintiu. El que sí pot assegurar-se és que, tant l'un com l'altre no són de gestió senzilla i de trajectòries rectilínies i fàcils.

L'instint, segons Tinbergen, és un "mecanisme nerviós, jerarquicament organitzat, sensible a determinats impulsos desencadenadors i directors, tant interns com externs i, que correspon a aquests estímuls amb moviments coordinats que contribueixen al manteniment de l'individu i de l'es pècie".

Thorpe el defineix dient: "és un sistema de coordinació hereditat i adaptat del sistema nerviós central que, al ser activat, respon a patrons fixos de conducta jerarquicament organitzada, té espontaneïtat i posseeix la tendència a respondre a determinats estímuls claus".

Si acceptem aquestes definicions -o d'altres que podriem trobar-ne caldrà preguntar-se quin és el mecanisme que segueix aquest procés, gens senzill. Ho descriurem sintèticament: primer cal un "estímul signe", o sigui un senyal -que pot ser de molt variada naturalesa- per provocar "l'interés del receptor"; després, aquest receptor, cal que tingui un "mecanisme desencadenat d'informació innat" (M.D.I.), aquesta recepció ha d'entrar per la perifèria del receptor i aquest l'ha d'acceptar (Filtre perifèric); després ha de passar al centre nerviós i també ha d'esser acceptada (Filtre central); finalment, amb aquest procés, queda la "Conducta lliberada" i la resposta ja pot produir-se. Com podem veure, aquesta sistemàtica demostra la complexitat que requereix el "senzill" acte innat per poder portar-lo a terme. Com exemples d'actes innats, podem enumerar: el caminar, la lactància dels mamífers, (els primats tenen certes excepcions) accions d'alimentació dels ocells de niu, etc.

.../...

La intel·ligència podriem definir-la, d'una manera molt sintètica, dient que "és quelcom que va més enllà del que capten els òrgans dels sentits . Es a dir la informació recollida pels diferents mecanismes i dispositius que posseeixen certs animals és recollida pels òrgans adients i transportada pels conductes nerviosos a l'àrea cerebral que li correspon, excitant-la i provocant una, més o menys sofisticada, acció de resposta que, en corrent descendent , mitjançant la sinapsis o concadenació de les neurones, accionarà els músculs adients aconseguint l'oportuna resposta. La mecànica és molt semblant a la que porta a cap una màquina computadora, encara que, amb aquesta tan senzilla exposició, no hagi pogut quedar el suficient clar, com es realitza el complex i meravellós mecanisme de l'acte intel·lectiu; la manca d'espai sempre ens condiciona.

Cal però deixar ben clar que si abans hem dit que "tots els animals" tenen intel·ligència, el nostre propòsit era patentitzar que aquest privilegi "no era tan sols de l'home" encara que alguns grups o espècies, si bé tenen centres nerviosos, la seva elementalitat ni els permet "elaborar" un acte intel·ligent, limitant-se a una o vàries reaccions sensibles, fins i tot amb una certa especificitat, però mai arribant a estructurar-los en forma de respostes adients a cada circumstància. Hem de tenir també en compte que aquestes actuacions no són generalitzades segons les agrupacions taxonòmiques existents, doncs dins els artròpodes, per exemple, podem trobar-hi ostensibles casos d'elementalitats i, contràriament, de perfeccionaments, com passa amb els insectes socials: abelles, formigues, etc. per exemple.

Es evident que entre els mamífers superiors és on trobarem, per raons anatòmiques i fisiològiques, exponents de màxima perfecció. La utilització d'objectes elementals, fins i tot, es fa present amb molts exemples: certes aus -uns pinsans de les esmentades Illes Galàpagos- utilitza una espina de cactus per a extreure insectes de forats de troncs d'arbres, els ximpançès -ben estudiats per Kortlandt, 1948- fan servir pedres i bastons, una mica treballats, per beneficiar formigues i termites utilitzades com aliment, etc.

.../...

Per haver estat viscut personalment i, la singularitat que, en tenem anexiona, descriurem el que va succeir en el Parc Zoològic de Barcelona amb un grup de tres ximpancès. Aquests animals varen ser traslladats a una nova dependència que estaven construint però que, encara, no estava completament acabada; hi havia les parets laterals però el sostre sols tenia el "cel ras" de guix, sense les degudes taules d'acabament. L'alçada d'aquest element era d'uns quatre metres, impossible d'ésser aconseguit, d'una manera franca, per aquells animals. Al matí següent, malgrat tot el que hem dit els ximpancès s'havien escapat i romanien al cim d'una taulada propera. Varen ésser capturats i els depositaren a la mateixa dependència doncs suposaren que havia estat un descuit d'algun dels treballadors de la construcció. L'endemà, amb gran estupefacció, varen comprovar que havia passat el mateix que el dia anterior; en el sostre hi havia un forat semblant i els animals restaven en el mateix lloc, tranquils, com si celebresin un triomf. Una adequada vigilància al llarg de les 24 hores, va aclarir-nos el que passava. Un dels ximpancès es posava dret contra una de les parets laterals, seguidament l'altre li pujava damunt les espatlles i, el mateix feia el tercer, fent "una torre castellera" que permetia al primer arribar a gratar el sostre fins a aconseguir el forat esmentat. Llavors sortia a l'exterior i, donant la mà al següent, el pujava a pols fins el "cel ras"; el tercer tenia cura de que, agafant els peus del company, no es trenqués la cadena.

D'aquesta manera "amb assaig, deduccions i conclusions" realitzaven la seva acció intel·lectual segons el que van "deduir" els hi era més convenient.

Hem de tenir en compte que no podem confondre la intel·ligència amb la "capacitat d'imitació", aconseguida mitjançant l'observació reiterada d'una acció "concebuda" per un altre però asimilada per uns tercers mitjançant una "acció mecànica" que no saben variar. Tampoc, encara que no sigui intel·ligència, hem de saber diferenciar una reacció nerviosa d'un "Tactisme" i la d'un "Tropisme", puix mentre que el primer és un moviment o reacció d'orientació dels organismes que es desplacen lliurement en l'espai, el Tropisme, és així mateix "una orientació en l'espai, en els vegetals i animals que romanen fixats" -"el fototropisme" del girasol, per exemple, o la direc-

.../...

ció "geotròpica dels troncs i de les arrels, unes enlaire i les altres avall; de les plantes, en són bones testificacions. Tot això considerant, en termes absoluts, que qualsevol moviment d'orientació relatiu a "un estímul" se'n pugui també dir "resposta".

### COMUNICACIO ANIMAL

Els animals no romanen muts i aïllats uns dels altres, sino que, entre ells, o sigui els del grup, i els altres que els acompanyen d'una manera permanent o circumstancial, mantenen senyals i contactes ben expressius i la majoria de vegades concrets i específics que els interrelaciona. Aquests lligams, que poden ésser d'una fàisó molt diferent, els podem, d'una manera senzilla, anomenar "llenguatge animal" o, més correctament, "Comunicació animal" anomenada específicament "zoosemiòtica".

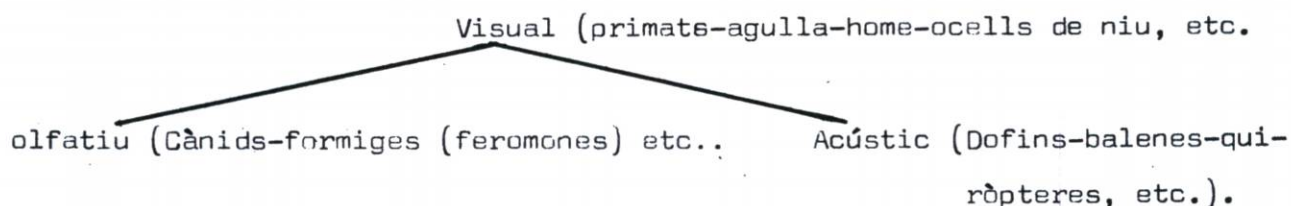
Els animals inferiors utilitzen "estímuls singe", com poden ser les que practiquen les gavines, els pollets, etc. Si viuen en àrees fosques fan servir "senyals cromàtiques" amb les que donen constància de la seva presència o advertiments elementals. Contràriament a les ementalistes esmentades, existeixen les "comunicacions complexes" de les que podriem descriure una gran quantitat, la majoria d'elles plenes d'interés per l'enginy amb que són realitzades. Aquest tipus de comunicació no vol dir que hagi d'ésser referida solsament als animals superiors, doncs les abelles i formigues, per exemple, les desenvolupen amb una capacitat i mecanismes extraordinaris, (els estudis de Karl Von Frisch sobre la dansa "senzilla" i la "doble" en forma de 8) que realitzen les abelles per "comunicar" a les obreres de l'arna on es troba l'aliment que han descobert, és prou per despertar-nos una admiració ben palesa del que són capaços aquests "elementals" éssers. D'una manera semblant podriem parlar de les formigues que, mitjançant unes substàncies especials anomenades "feromones", pertenen a terme sistemes de comunicació i actuació interessantíssims.

Si anessim progressant, en el món dels mamífers trobaríem procediments d'especialització zoosemiòtica tan diferents com complexes. Els quípters (rats penats) practiquen "l'Ecolocació" que és un sistema d'ultrasons

.../...

descobert per Spallanzani (1793), que aquests animals emeteixen durant el vol, localitzant, per mitjà de l'eco, els obstacles i la presa. És curiós que algunes papallones nocturnes arriben a detectar aquests ultrasons, i els hi desencadena una reacció de fugida per a no ésser capturades. Els ungulats, a part de sons i gesticulacions, utilitzen també les "feromones". Els dofins es guien i comuniquen per ultrasons igualment que les balenes, en les que els seus crits poden ser captats, per altres congèneres, a distàncies de molts quilòmetres. Així, aniríem desgranant tot un tractat ample i dens de sistemes que, a part de la seva transcendència, té innegables alicients, gairebé com si fossin novel·les o episodis de ciència-ficció. El fet, però, és que són veritats sense les quals els animals no podrien desenvolupar els seus peculiars cercles vitals.

Abans de tancar aquest capítol amb la màxima expressivitat a càrrec dels ximpancès, pot ser serà bé repetir i insistir en alguns conceptes bàsics: La "comunicació biològica és l'acció, per part d'un organisme, d'alterar el comportament d'un altre". Tant el "senyal com la resposta estan programades per la selecció natural". Per això podem dir que comunicació no és senyal ni resposta si no totes dues juntes. Cada espècie té un món perceptiu diferenciat que s'anomena "Umwelt", per això si no es coneix aquest factor no podrà parlar-se de comunicació. Hi ha un triangle del món perceptiu que pot donar-nos la pauta:



Cada animal o cèl.lula, té comunicació amb variants o modalitats genètiques molt variades, però fixes i, que no pot canviar com vol, si no que són característiques de l'espècie. Malgrat tot, el còdi genètic pot evolucionar per la incorporació de certes variacions en els cromosomes degudes a influències exteriors; si aquestes avantatges, perduren i, el llenguatge

.../...



pot evolucionar.

El "Principi de l'Antítesi" diu que quan un animal inverteix les seves intencions inverteix el "senyal". Es dir, cada acte de comunicació té el seu contrari o sigui la seva acció contrària. Si aquest principi el centrem en l'agresivitat observarem que quan un animal perd en la lluita i vol apaivagar al seu guanyador -adversari- tots els actes "senyals" que abans eren d'atac els substitueix per posicions de submissió, antítesi dels anteriors. Segons el "Principi d'antítesi" de Darwin, els "senyals" han de tenir capacitat d'antítesi, d'acord amb un codi universalista, de neta comunicació o sigui per ser compresa per un nombre extens d'animals, a la vegada que específiques, amb una identitat de llenguatge -crits de por, per exemple- la incomprensió de l'óliga enfront de la mallerenga és una evidència.

La comunicació ha de tenir "canals" de conducció, un emissor i un receptor. Quant més canals tingui amb capacitat de fer-los convergir a un animal, més bona serà la informació i, per tant, més rica la comunicació.

Per no estendre-nos més esmentarem el "Llenguatge d'ostentació" practicat pels goril·les i molts d'altres animals, fent veure que estan disposats a practicar un atac, que no desitgen i així anul·lar o neutralitzar el d'un contrincant que podia realitzar-ho.

Hem dit que per acabar, ens referirem a la comunicació dels ximpancès, sens dubte la més perfecta -referida a l'home- i, per altra part, la millor estudiada. Les capacitats intel·lectuals d'aquests animals ja han estat comentades i, fins i tot, algunes expressivitats utilitzades en el Parc Zoològic de Barcelona. Per començar repetirem que els animals d'intel·ligència superior (Hominoids) tenen més neurones dedicades a la modulació cerebral que resoldre o descodificar informació sensorial. En el que pertoca als ximpancès, per les similituds amb l'home i pel propi grau de selectivitat intel·lectual, els etòlegs han trobat un camp d'horitzons amplis que, junt amb els psicòlegs i antropòlegs, han comprovat la transcendència que pot tenir el seu estudi i deduccions. Gardner va dedicar-se a la comunicació mitjançant senyals, de manera semblant a l'utilitzat amb els sords-muts. Premack prac-

.../...

ticà amb fitxes, aconseguint dotzenes d'expressions, -en el zoo de Barcelona aconseguirem, en un temps molt breu, la resposta a unes 20 fitxes per peticionar desitjos diferents-. Rumbaugh, anant més enllà, va utilitzar computadores, etc.

Avui dia existeixen diferents centres d'estudi de Primats, i els seus resultats són tan nombrosos com sorprenents. El "reconeixement de la imatge" davant un mirall; la pràctica de la "mentida"; la petició d'aliments, objectes o desitjos, mitjançant fitxes de colors i formes diferents etc. són experimentacions clàssiques que es porten a cap d'una manera "normal" amb aquests tipus d'animals superdotats.

Repetim que aquestes descripcions no són, ni molt menys, suficientment aclaratòries dels conceptes que voldriem expressar. Si res més no desitjariem que haguessin servit per a patentitzar la complexitat i apassionant inquietud d'una nova ciència, l'Etologia, que cada dia ens enriquirà amb més coneixements, contribuint a fer-nos més humils i respectuosos amb la Natura.

EL PATRIMONI ARTÍSTIC ANDORRÀ A TRAVÉS DEL TEMPS

Pere CANTURRI

Andorrà, nascut a l'any 1935, cursà els estudis de Magist<sub>re</sub>ri, però des de fa 20 anys o més que és funcionari a Casa de la Vall havent passat per la Secretaria del desaparegut Departament de Qüestions Socials i essent a l'actualitat l'Encarregat dels Serveis del Patrimoni Artístic Nacional, dins de la Conselleria d'Educació i Cultura.

Ha estat present, amb els seus escrits, de caire històric, descriptiu i divulgatiu, en diversos llibres i publicacions, algunes de pròpies, així com en comunicacions a diversos Congressos. Havent realitzat igualment moltes conferències sobre aspectes del nostre Patrimoni Artístic.

Com a entusiasta i peoner en aquests senders que van descobrint, poc a poc, aspectes i eixarnoles del nostre passat, ha participat en la descoberta de La Balma de la Margineda, les pintures romàniques de la Cortinada, ...

Ens plau poder-lo presentar avui, amb el seu extens bagatge de coneixements, celebrant alhora la recent aparició de la Llei de Protecció del Patrimoni Cultural - Natural d'Andorra, aprovada pel Consell General el 9 de novembre de 1983.

Tot i fet, i després dels 50 anys que fa poc venim de complir d'ençà les primeres reatauracions (a St. Joan de Caselles i a Sta. Coloma, concretament), sembla que l'esforç de tots aquests valerosos peoners, comença a donar els seus fruits.

## EL PATRIMONI ARTÍSTIC ANDORRÀ A TRAVÉS DEL TEMPS

Per Pere CANTURRI

Les Valls andorranes, amb manifestacions de vida humana que comencen segons les darreres recerques arqueològiques, cap al 6è mil·lenari a.C., han deixat varies i interessants mostres de l'Art a través del temps. Tanmateix la precarietat dels materials emprats, tant en els utensilis com en els llocs d'habitació fan difícil la troballa d'elements que aportin una visió total de la vida i amb ella de l'art amb anterioritat a l'Alta Edat Mitjana.

Dels primers pobladors, el Mesolític, en establir-se a la Balma de la Margineda, hem trobat unes pinzellades, molt senzilles a les pedres de la Balma o en alguns còdols de riu, que es poden emparentar perfectament amb l'Art Azilià.

Més tard, en entrar el Neolític, tenim en alguns recipients mostres de la idea artística d'aquests primers pobladors que utilitzaren de vegades les vores d'una petxina per decorar la vaixel·la incipient. Altres vegades hi imprimeixen cordons, mugrons, ditades, amb el que assoleixen una certa bellesa.

En començar el segon mil·leni a.C., entre l'acabament del Megalítisme i l'Edat del Bronze, apareix junt amb les primeres manifestacions religioses, que sempre han estat font de creació artística, un conjunt de gravats fet sobre pedra, d'un simbolisme que ens escapa. La Roca de les Bruixes de Prats o el conjunt de gravats de Sornàs, plens de màgia i misteri, tenen part d'arquitectura, escultura i dibuix, que els emparenta amb les més modernes concepcions de l'Art.

Mil anys més tard, ja amb la metal·lúrgia del ferro, aquell esquematisme de difícil interpretació que hem vist en els gravats, evolu-

ciona cap a un art figuratiu on apareixen els primers testimonis concrets de la representació humana.

En èpoques prehistòriques, una mica més tard, les representacions començaran a formar escenes complexes que tot hi essent de dubtosa interpretació, intenten ja explicar-nos fets concrets quasibé sempre, relacionats amb ritus màgic-religioses, com veiem als gravats de Montalari o a la Borda de l'any de la Part.

La romanització de la Gàlia i la Hispània, deixa encara un buit dins la nostra història. No existeixen obres que puguin relacionar-se amb el món clàssic.

Alguns testimonis arqueològics, que demostrin que les Valls estaven prou habitades en aquell temps, ens aporten una sèrie de productes exòtics que fan pensar que els habitants, en temps de la romanització, tenien contactes intensos amb les regions veïnes. Unes restes de ceràmiques ibèriques, campanianes, sigiliats i paleo-cristianes, amb estampillats ornamentals, són belles mostres de l'art important.

Una possible arquitectura, de la que poques restes ens en queda, hauria estat influïda per la romanització. S'intuiria per les restes de tègules, imbrices i lateres recollides en les excavacions.

La invasió musulmana, a l'iniciar-se el s. VIII, provoca un replegament dels visigots cap a tota la muntanya, concretament cap al Pirineu i cap a Andorra.

Els alarbs, encara que breument, ocupen els passos del Segre i els francs comencen la reconquesta, fundant la Marca Hispànica.

Tot això incrementa la població al Pirineu i a Andorra, aportant influències variades que donen lloc al naixement de l'art que omplirà les Valls d'esplendor fins el segle XIII.

.../...

El naixement d'aquesta època tindria el monument genuí en l'Església de Sant Vicenç d'Enclar, contemporània segurament de la Consagració de la segona catedral de la Seu d'Urgell, l'any 889 i de la primera menció escrita de les parròquies de les nostres Valls. Després seguirien les obres preromàniques de l'absis i l'arc triomfal ultrapassat de Santa Coloma i l'obra de Sant Romà dels Vilars.

Sant Cerni de Nagol, consagrada l'any 1055, donarà pas als nostres grans monuments: Sant Miquel d'Engolasters, Campanar de Santa Coloma, Encamp, Sant Joan de Caselles, Pal, Sant Julià, etc.

A finals del segle XIII, la reconquesta ha format els països catalans. La gent que s'havia refugiat a les muntanyes ha retornat a repoblar el pla.

La vida es centra a les ciutats.

Els Pareatges aporten la pau a Andorra.

Amb això decau la importància que havia tingut el nostre país en formar part del lloc on es forjava la història dels segles passats i l'art andorrà se'n ressent. Es un moment en que, realment, tota la nova concepció de l'art que envaeix l'arquitectura de les nostres nacions veïnes, a Andorra, no arriba. El gran esplendor del gòtic queda ignorat al nostre Pirineu.

Caldrà esperar un nou renaixement econòmic emparentat amb la revalorització de les indústries del ferro, la fusta i la pega entre altres, perquè a partir del segle XVI, es remodelin, s'engrandeixin i construeixin noves esglésies i grans cases pairals.

Recordin que és precisament en aquest moment que s'ha descobert Amèrica i és el gran moment en que es necessita vaixells per a explorar-la,

.../...

per a conquerir-la i per a les grans travesses entorn del món.

Andorra contribueix en la construcció de les naus, aportant-hi ferro, fusta i pega, que són la base de la seva indústria.

A partir d'ara, les noves esglésies, les cases pairals, necessiten ubicar una quantitat de nous altars, de nous retaules, de noves imatges i de noves pintures.

Tot això perdurarà fins ben entrat el segle XVIII. Els retaules de Sant Joan de Caselles, de Sant Romà de les Bons, de Sant Cristòfol d'Anyós, en serien les primeres mostres que es continuen amb una profusió d'altars plens de daurats i d'exuberant barroquisme.

Els murals de Casa de la Vall, seran la darrera manifestació d'aquesta tècnica artística que es veurà aviat suplantat per la pintura sobre tela. El quadre de les Animes, a l'església parroquial d'Andorra la Vella, obra del mestre CASANOVES, deixeble del pintor Antoni VILADOMAT, és en ple segle XVIII la millor mostra d'aquesta pintura.

A finals del s. XVIII, la revolució francesa, canvia l'estructura política i mental d'Europa i l'estructura, automàticament d'Andorra com a nació dependent del Copríncep Francés, Rei de França fins aquell moment.

Les guerres napoleòniques i les guerres interiors espanyoles, emporiran durant tot el segle XIX les manifestacions artístiques de les nostres Valls.

Es igualment a partir de la segona meitat del s. XIX quan les noves tècniques dels alts forns, provoquen el tancament de totes les fàrgues andorranes i acaba aquesta indústria al país.

En aquesta segona meitat del segle, un pintor de la Seu, Josep OROMI, serà l'únic que, amb més ofici que art, omplirà i retocarà quantitat de retau-

.../...



les andorranes i serà el creador de les últimes mostres de pintura d'aquest segle.

A ell se li deuen els murals de l'església de Sant Miquel de La Mosquera, les pintures que existien a Camaril de la Verge de Meritxell i les pintures que ornamentaven, a "trompe l'oeil" la capella de la Casa de la Vall.

Caldrà esperar de nou l'aventurisme que provocà l'exil de la guerra del 14, perquè un rus encarregués l'any 1916 a un recent estrenat arquitecte, que després s'integraria dins les grans corrents del modernisme català, l'arquitecte César MARTINELL, la Torre dels Russos situada a Santa Coloma i que ha passat desapercebuda dins l'Art Andorrà.

A mitjans d'aquest segle, en les obres de F.H.A.S.A. i en la influència de les construccions de les estacions del tren de l'Hospitalet i Bourg - Madame, a l'ensem que dels ponts i dels viaductes que tant a l'Ariège com a la Cerdanya omplen la via fèrrea, s'hauria de buscar potser, la realització d'una arquitectura andorrana que a partir dels anys trenta sembla intentar donar un estil nacional propi a les construccions de les Valls.

L'Hostal Valira, l'edifici del Cinema Valira, l'Hotel Rosaleda, la casa on hi ha el Banc Agrícola a Andorra la Vella, la porta d'entrada a l'església parroquial d'aquest lloc accedint-hi pel Barri Antic, entre altres, serien els exemplars més característics d'aquesta arquitectura que morirà amb el xalet del Sr. ARAJOL al carrer de Les Canals i amb l'edifici on es troba el Crèdit Andorrà, ofegada pel "boom" turístic i la rentabilitat que es busca en la construcció però que al mateix temps ha permès a l'economia andorrana assolir la realització de la darrera obra d'art actualment: El Santuari de Meritxell d'En Ricard BOFILL.

Aquest increment de l'economia andorrana ha permès també la recuperació d'una quantitat d'obres d'art d'un artista -l'escultor VILADOMAT- que també per l'exil, va venir a aquestes terres deixant-hi part de la seva obra.

.../...

Seguidament, el conferenciant va presentar una sèrie de diapositives per a il·lustrar l'exposat anterior. Pel seu interès transcrivim els comentaris a les mateixes, tot i tenint en compte que són adequats a la visió de les obres d'art a que es refereixen.

La Roca de les Bruixes de Prats, és possiblement la primera manifestació d'Art màgic-religiós que tenim al Principat. Es un conjunt de gravats sobre una superfície de pedra que medeix uns 3 m. d'amplada per uns 5 m. de llargada. Està plena de signes difícils d'interpretar. Molts d'ells, per comparació amb altres similars trobats arreu d'Europa que han permès d'establir unes seqüències d'estilització, es podrien identificar amb representacions de la figura humana i amb símbols solars i estelars; encara que sempre és aventurat donar un significat propi als símbols i formes representades.

Les incisions gravades en la pedra poden ésser molt marcades. De vegades assoleixen 2 cm. de profunditat per altres 2 d'amplada. Tenen forma de fus; aquesta estaria ocasionada per la tècnica de gravació, al utilitzar-se una destal de pedra polida, llimant la pedra en un moviment de va i ve. Altres vegades són difícilment visibles en ésser fets a manera de "grafittis". El dibuix que ofereix el conjunt ens pot fer pensar en algunes mostres de l'art d'avui.

Aquests signes gravats en les roques, tant a Prats com en altres llocs d'Andorra, (hem trobat més de 200 m2) porten en ells mateixos una tradició de màgia i religió que ha perdurat al llarg del temps i que ha fet que els pastors de les nostres terres els hagin continuat reproduint generalment sense comprendre'n el significat però deixant-se guiar per la bellesa que poden tenir i el misteri que els envolta. Aquests símbols els trobem gravats moltes vegades en portes, en collars d'ovelles, en lloses, mobles i utensilis de fusta, etc. en molts llocs on els pastors han habitat. Entre ells, el que més ha perdurat és l'estrella de cinc puntes, que ha tingut una gran importància màgica a través de la història.

.../...

Vora el poble de Sornàs un altre conjunt de gravats ens presenta l'esquematzació d'un cavall amb un guerrer a la gropa portant una llança. Es l'expressió del ritus funerari del cavaller, el guerrer mort, que es trasllada a l'altre món i que cavalca cap a l'infinit.

A Sornàs també, tenim un grup de gravats de difícil interpretació. No hem pogut arribar a res més que a trobar-hi la representació esquemàtica de diverses figures humanes lligades entre elles per una sèrie de línies en forma de barca i acompanyades per unes rodones i unes formes en P, que no sabem quin explicació poden tenir. Gran quantitat de creus i clots semiesfèrics completen el conjunt.

Aquests gravats són comparables als que hi ha al Nord d'Itàlia, al Sud de Suïssa, al Nord de França, a Galícia i al Nord de Portugal. Emparentats amb els nostres, pertanyen a una mateixa civilització però ningú, encara ara, ha pogut realment desxifrar el seu sentit.

D'èpoques protohistòriques, i com a exemple de les primeres representacions humanes interpretables, tenim els gravats d'una llosa de Montalari. Per comparacions amb altres gravats d'Andorra i de fora, hem arribat a una possible interpretació: seria un ritu a l'entorn del naixement d'una persona? Hi ha una figura estesa en un llit amb els ulls oberts (està viva) que té un personatge més petit al costat. Una sèrie de figures humanes estan amb relació amb triangles, símbol de fecunditat? Hi ha la invocació, segurament, a la Magna Mater, l'antecessora del que després serà la nostra Mater Dei.

La semblança, precisament, d'aquesta figura, que té entre les mans un personatge més petit que sosté una bola rodona entre les mans, amb les verges romàniques, on l'Infant aguanta la bola del món, és sorprenent.

Hem parlat del moment en que neix Andorra a la història, a través del document de l'Acta de Consagració de la Catedral de La Seu d'Urgell on pot llegir-se el nom de les parròquies andorranes per primera vegada. Es a partir d'ara que l'art seguirà una trajectòria coneguda i pròpia.

.../...

Sant Vicenç, és la primera obra que tenim actualment en peu d'una construcció a Andorra. Sant Vicenç, esglèsia i castell, està documentat ja l'any 952 en l'Acta de Consagració de l'esglèsia de Sant Feliu de Castell-Ciutat. Es possible que sigui anterior a l'any 850. Com a lloc de vivenda va servir en èpoques prehistòriques, tardo romans i visigòtiques. L'Acta de Consagració de La Seu és del 839 i els alarbs deixen completament les Valls de La Seu i els passos del Segre a finals del 700. Es possiblement entre aquest moment, a finals del segle VIII, i la construcció de la catedral de La Seu, abans del 839, que té lloc la construcció de Sant Vicenç.

Es una obra de tradició visigòtica. Els arcs no tenen res a veure amb el romànic; alguns d'ells estan formats per aproximació de les pedres més que per adovellat. Un d'ells concretament, ni tan sols forma arc: són dues pedres apuntades les que tanquen l'obertura. El primitivisme és patent. La planta és semblant a la de Santa Coloma: la torre és rodona, l'absis és quadrat i aïllat de la nau per una paret on devia haver-hi un arc triomfal ultrapassat, de tradició visigòtica, com el que tenim a l'esglèsia de Santa Coloma. Degut a l'enrunament, no vàrem trobar l'arc triomfal, però en canvi si es conservava el de la porta d'accés al campanar que és també ultrapassat. No té res a veure amb un arc romànic; és un arc obert lleugerament en ferradura, obtingut per aproximació de les filades de pedres més que per dovelles.

Una cosa interessant per la datació de Sant Vicenç és l'existència en aquesta obra de paraments de paret en "opus spicatum" o sia disposant les filades de pedra com si fossin els grans d'una espiga o l'espina d'un peix. Aquest sistema constructiu, en aquesta part del Pirineu, semblaria anterior al 850.

Aquesta forma de posar la pedra a les filades, la tenim en unes ruïnes no excavades al Castellat de Sant Julià. Suposem que quan posem l'obra a la llum podrem documentar-la i serà també una de les construccions més antigues del país.

Una mica més tardana seria la construcció de l'esglèsia de Sant

.../...

Romà dels Vilars. Aquesta obra s'ha de considerar en dos parts. La zona de l'absis, que és la pre-romànica, amb l'absis quadrat i part de la nau, i la resta, construïda posteriorment.

Vam estar excavant fa poc, les ruïnes de l'església de Sant Martí de Nagol. L'església de Sant Martí forma part de les obrades en la transició entre el pre-romànic i el romànic andorrà. Consta que existia ja l'any 1072, per una donació que en fa l'ardiaca BERNAT de la Seu d'Urgell als homes de Sant Julià. La importància de les ruïnes ens va permetre poder-la reconstruir amb total seguretat de mides de la planta, l'alçat, la disposició de les finestres i la coberta, quedant el dubte del campanar.

Està situada al cap d'un roc com un niu d'àligues, el que li ofereix, a l'ensem que funció d'església, un sentit de lloc de defensa des d'on vigilar l'accés a la Vall d'Andorra a través de Sant Julià en un dels passos més estrets entre muntanya i riu.

Sant Romà de Les Bons, és la que trenca amb els absis llisos que tenien anteriorment i dona pas als absis plens de decoració, d'arcuacions, de bandes lombardes que després trobarem a totes les nostres esglésies, però encara manté un campanar d'espadanya en lloc dels grans campanars de les obres monumentals.

Una altra església recuperada a través de les excavacions arqueològiques va ser l'església del Prat del Campanar d'Arinsal. S'havia perdut totalment, però el nom de Prat del Campanar la mantenia en el record. Una vegada reconstruïda amb els elements que s'hi varen trobar, ens va aportar una obra romànica semblant a Sant Romà.

Més conegudes són les esglésies amb grans campanars, a l'església de Sant Miquel d'Engolasters, el campanar domina l'obra. L'església desapareix davant l'exuberància d'aquesta torre monumental. Volen que es vegi de lluny. Es el que interessa, que cridi la gent espargida per conreus, boscos i muntanyes.

.../...

La de La Cortinada, té una part romànica formada pel campanar i l'ábsis recuperat a través de les excavacions. Ampliada al moment d'aquell renaixement econòmic d'Andorra als segles XVI - XVII, varen omplir-la d'altars, allargant-la en direcció Nord - Sud, contrària a la que tenia primitivament.

El campanar de Pal, exemple menys feixuc, més aeri, efecte que s'obté pel doble finestral al darrer pis, sol cas que tenim a les Valls.

El de Santa Coloma, un dels més típics i genuïns d'Andorra. És un dels dos campanars rodons que existeixen al Pirineu. Aquest campanar és la continuïtat del què hem vist a Sant Vicenç d'Enclar. Sant Vicenç d'Enclar seria el campanar visigòtic que va inspirar el campanar romànic rodó de Santa Coloma, i amb ell d'altres campanars que existien a la conca del Valira a l'Alt Urgell.

Aquest campanar, avui dia estem acostumats a veure'l nu, amb la pedra vista; ens dóna la impressió que s'annexiona molt bé amb el seu entorn, amb la muntanya que l'envolta, i, precisament, trobem que això és potser l'agradable, quan en realitat hem constatat sobradament que al moment en que fou construït va ésser totalment arrebossat, pintat de ocre-groc i amb una quantitat de grafismes i dibuixos amb vermell, negre i blanc que li donaven un aspecte bastant oriental, que el feia vistós i destacable, que és el que la gent realment volia.

Aquesta concepció que tenim d'annexionar-lo amb el paisatge que l'environa era totalment contrària al desig de la gent del romànic. El que volien era que, en mig de la plana d'Andorra, fos una fita que es distingís.

L'esglèsia i campanar d'Anyòs, obra de transició entre el romànic i els segles XVI i XVII, sempre havia estat considerada com a romànica. Realment de l'obra romànica en queda poc: l'ábsis i la seva façana i la façana Nord. Les restes d'un primitiu campanar quadrat de torre, és el què semblarien testimoniar dos llargs finestrals, ara tapats, que es veuen vora l'ábsis.

.../...

La part nova i un aixecament de tota la nau amb l'actual campanar són visibles en la façana de ponent sobretot quan la llum del sol és rasant.

L'arquitectura civil en el romànic es veu representada per la Torre de Les Bons. Andorra no ha estat un lloc de gaires guerres; precisament a través dels Pareatges, és com es crea la pau estable fins a l'actualitat, per tant les obres de defensa són poques. Potser una de les millors que s'han con- servat és la Torre dels Moros, també coneguda per Torre Bona. Queda encara part dels seus murs: els matacans, espitlleres i merlets, les parts defensi- ves que té precisament sobre el roc que controlava el pas a la Vall d'Encamp per on entra el riu.

Unes altres construccions que ens ha deixat el romànic són els ponts. El pont de la Margineda, el més gran, el més agosarat, sobre el riu Gran Vali- ra, i el pont de Sant Antoni, obra més modesta dins d'un marc geogràfic més reduït, creuant el riu a les Gorges de Sant Antoni per servir al camí de La Massana.

Hem tingut la sort de trobar a Andorra, precisament a Sant Cerni de Nagol, un exemple interessant de la pintura mural representativa de l'etapa de transició entre el pre-romànic i el romànic.

Aquestes pintures, situades en una església consagrada l'any 1055, són el pas de les miniatures dels còdex mossaràbics i carolingis als grans frescos romànics. Són anteriors en cent anys als grans mestres del romànic andorrà.

En els murals de Sant Cerni, les figures són dibuixades, linials, copiant el traç de la ploma dels miniaturistes. Hi falta colorit, l'artista s'ha servit solsament dels colors de les terres que ha trobat pels voltants. Els fons monòcroms. Els personatges representats són anònims. En comparació amb el romànic típic hi falta l'exuberància de colorit, les franjes del fons, els noms als personatges.

.../...

Entre els temes iconogràfics hi podem veure a l'intradós de l'arc uns àngels colorits solsament a base de mangres i grisos. Semblant als còdex carolingis tenen, quan el peu és de perfil, els dits aixecats cap enlaire com trobem en algunes de les miniatures de Saint-Gall a França.

En el frontal de l'arc triomfal hi ha un Sant Jordi o Sant Miquel Arcàngel. En el pas entre la llegenda i la religió, és l'heroi alliberant-nos del mal, representat en la bèstia inmundada, en la serp. L'artista no està prou segur, inclús de que l'heroi arribi a matar la serp, a destruir el mal, i per si a cas, li posa en contraposició, a la vora, un àliga, símbol del bé. La cosa aèria en contra de la cosa soterrània. L'artista no se'n fia del Sant Jordi o Sant Miquel per a matar la serp i li dona més força posant-hi aquesta àliga que, sense aquest sentit, estaria fora del context.

Una altra escena representa a dos personatges oferents. Poden ser Caïn i Abel, també símbol del bé i del mal, que seria la repetició que dèiem de l'àliga i de la serp.

En el romànic, les figures solen anar acompanyades del nom. A Sant Cerni no ha arribat el moment en què es posa la titularitat, per tant sempre és aventurat dir qui són; però per l'exuberància de la vestimenta, per la importància que se li dona en contraposició a les demés figures, és molt possible que la representació de Sant Cerni de Nagol, el titular de l'esglèsia, sigui el que va acompanyat d'un àngel barbut. El gran problema de saber el sexe dels àngels que ha portat de cap als teòlegs, l'artista l'havia solucionat: per ell eren masculins.

Una cosa interessant d'aquestes pintures és que l'artista està en un moment de transició. Té dubtes, té arrepeniment. En la major part de les miniatures dels còdex carolingis i mossaràbics, les figures es disposen amb els peus dirigits cap un mateix costat, com en la pintura egípcia, però en arribar al romànic, els peus van dirigits un cap a cada banda. L'artista es troba amb aquest dubte. Primer li fa els dos peus dirigits en el mateix sentit però després se'n arrepeneix, s'adona de què els canons canvien; li tor-

.../...



na a tapar el peu i li fa girat cap a l'altre costat.

A Sant Cerni de Nagol, fora del conjunt anterior, que es troba al presbiteri, hi ha una figura a la nau, obra d'un altre artista més savi. Té falta de colorit però el dibuix i la construcció és molt correcta. Sembla emparentada amb l'art clàssic, amb la pintura bizantina i, possiblement hauria de buscar-se-li també un parentiu amb les primitives obres de PEDRET. Representa a un arcàngel, faltant-li les ales.

Sant Cerni de Nagol deixa pas al romànic andorrà, on la pintura serà un important mijà artístic. Una de les millors obres que s'han conservat les tenim amb l'absis de Sant Miquel d'Engolasters, avui dia al Museu d'Art de Catalunya a Barcelona. Els serveis del Patrimoni Artístic Andorrà en varem realitzar una còpia que pot veure's "in situ".

Sant Romà de Les Bons tenia també uns frescos interessants. Sant Romà de Les Bons és una església consagrada en ple romànic, l'any 1164. Es difícil de trobar les actes de consagració de les esglésies, ja que normalment, per reconeixements que se'n ha fet, o perquè s'han malmés amb el temps, han desaparegut. Les actes de consagració solen començar amb un gran crit al poble: Audi Israël! (Escolta Israel), i a continuació els manaments de la Llei de Déu: El Senyor és el meu Dé ..... Segueix amb el començament dels Evangelis segons cada evangelista per acabar després amb el nom del Bisbe que ha vingut a fer la consagració, en el cas de Les Bons, Bernardo Rogeri Urgellensi Episcopo, els testimonis que hi han assitit i el què s'hi ha dipositat com a relíquies. En aquest cas, cosa que no és costum, s'hi posa juntament amb les relíquies de Sant Romà, tres porcions d'hòstia, el Cos de Crist.

A Sant Romà, hem recuperat sota la taula d'altar que hi havia, de fusta, la primitiva romànica, encara amb restes de pintura.

Les pintures de l'absis de Sant Romà se les van endur també cap als anys 30 al Museu d'Art de Catalunya a Montjuic. Tindrem la sort, potser, de trobar-ne encara una part sota la pintura gòtica. Per sota d'aquesta hem anat descobrint el romànic, representant una bellíssima columna de marbre i un ca-

..-/...

pitell. Serà difícil arrencar la part gòtica i veure realment quanta pintura romànica es pot recuperar.

Una altra troballa que hem fet és la dels frescos romànics de l'esglèsia de La Cortinada. Un dels conjunts més interessants que es guarden "in situ" al Pirineu.

A més del Sant titular, s'hi representa a Sant Bricins, successor seu a la catedral de Tours. Això fa pensar en una possibilitat de què el pintor fos francès, ja que Sant Brici és un sant molt poc conegut fora de l'àmbit de Tours. A la mateixa esglèsia hi tenim una figura enigmàtica. Hi ha moltes suposicions i s'han fet moltes versions sobre qui pot ésser. Hi ha un nom: Guillem GUIFRE. Cap Guillem Guifrè dels d'aquesta època, conegut, correspon amb aquesta escena, on podem veure un personatge assegut en un tamboret de tres peus tenint un ganivet en una mà i una copa en l'altra. Vesteix una túnica amb els braços fora de la mànega i dels mateix color té als seus peus un retall de roba (o un coixí?). L'escena es completa amb una au i una gran jerera amb bec.

El més fàcil seria pensar que és Sant Martí. Segons la llegenda Dorada, aquest tenia costum de seure en un tamboret de tres peus per a sacrificar-se. Estaria tallant la capa que va compartir amb el pobre, i la túnica que revesteix és la que, curta i sencilla, va revestir per a dir missa com a símbol d'humilitat. Tenim tant la concepció de veure a Sant Martí a cavall al tallar la capa per al pobre que se'ns fa més difícil identificar el fet amb aquesta escena.

A la mateixa esglèsia tenim la representació d'un oferent a Sant Martí, al que li és rebutjat l'ofertament. Porta un canelobre i el ciri, o el foc, en lloc de pujar enlaire cau cap a terra. A la vora té el nom: **ARYALM**. Possiblement ens trobem davant la primera representació pintada d'un càtar. Els càtars, el catarisme, és indubtable que va passar per Andorra. Els seus lligams amb els Comtes de Castellbó són fortíssims en aquest temps. El nom s'hauria de llegir segurament amb una r pronunciada doble: **ARRIALM**, que seria **ARRIA**. Als càtars, precisament al primer moment, al primer temps, se'ls co-

.../...

neix amb el nom d'arrians. Seria possiblement la iconografia d'un càtar en contraposició amb la d'un altre oferent que té al costat i que és la d'un fervent de l'esglèsia, al que el Sant accepta l'ofertament.

Independentment de les figures religioses a La Cortinada, hi ha la d'un joglar, tocant una viola, vestit d'arlequí. La túnica alterna el color blau i vermell.

Una altra és la d'un arquer que no tindria cap sentit dins del context, si no fos que possiblement ens falta una imatge, en una paret que va desaparèixer, on hi hauria un Sant Sebastià, ja que l'esglèsia de La Cortinada ha estat dedicada a Sant Martí i a Sant Sebastià, i així s'explicaria l'arquer disparant al Sant. D'acompanyant de Sant Sebastià, seria la figura de l'altra banda de l'arquer, que porta precisament la palma del martiri.

Les figures de l'esglèsia de La Cortinada que s'identifiquen amb personatges celestials, sants, bisbes, són hieràtiques amb vestiments exuberants, plenes de pedreria i brodats; en canvi, les figures del poble, com l'arquer o el joglar, vesteixen senzillament, tenen moviment i poden presentar-se de tres quarts, a diferència de les religioses que es presenten de front i majestàtiques.

Possiblement d'un bestiari del romànic s'ha copiat, fora del context igualment, un animal amb una llengua trífida: un lleó, un llop? Dibuijat amb un traç segur, ràpid i amb un color blau insòlit, ens recorda a mostres de la pintura actual.

L'esglèsia d'Andorra la Vella, és un dels exponents de finals del romànic. Les pintures que l'ornamentaven es troben també al Museu d'Art de Catalunya. En aquest lloc hi ha una de les millors representacions de la pintura romànica sobre taula procedent d'Andorra: es la taula de Vila. D'aquesta taula per desinterés i casualment en fer una tarima per a posar davant de l'altar, van fer-ne servir com a suport uns muntants. Fa poc els vàrem descobrir. Restaurats mostren una policromia i ornamentació molt agradable. Són les parts que falten precisament a la taula que es troba al museu.

.../...

Una part important del nostre romànic és la de la imatgeria. La Verge de Santa Coloma i la de Meritxell en són una demostració. Aquestes verges de vegades les veiem estranyes, fins i tot sembla que fan por o són inexpressives, però si realment aprofundim al mirar-les veurem que són cares pràcticament tretes de la gent del poble; podrien ésser copiades de cares de pageses de pomells acolorits que trobariem a qualsevol cantonada de qualsevol poble del Pirineu.

L'esglèsia de Sant Cristòfor d'Anyós, té una mostra de pintura franco-gòtica. (Una part romànica se l'havien endut ja a un museu estranger). Representa El Sant Sopar. El colorit és pobre, s'ha perdut la policromia del romànic. Els fons són negres i els colors grisos, mangres i ocres.

A la mateixa esglèsia hi ha unes interessants pintures murals del s. XVI. Representen el Judici Final. Crist al Cel. Sant Miquel pessant les ànimes. El dimoni fent decantar la balança cap al seu costat i, a sota, l'infern on hi ha una quantitat de dimonis fabulosos. Les cares, les formes, la manera d'agafar a la gent, un ruc amb cap de dona portant ànimes dins unes alforges, és cosa d'aquest temps on l'infern es compren d'una altra manera i la religió es basa en la por.

A la mateixa esglèsia hi ha un gran Sant Cristòfor, segons la llegenda era un gegant i sempre es representa d'exagerades proporcions.

En aquesta esglèsia poden veure que l'autor dels murals i del retaule fou un mateix artista.

Les imatges del retaule tenen les cames molt deformades, per exemple la cama recta amb el genoll molt estret del Sant Sebastià, o els perfils pronunciats del ventrell de la cama. Les mateixes deformacions les tenim a la figura gegantina de Sant Cristòfor. Les mans dels personatges del retaule que agafen un bastó, tenen l'índex estirat. El Sant Cristòfor de la paret agafa el bastó estirant el dit igual.

.../...

Un exemple de pintures de mitjans del 1400 el tenim a Sant Romà de Les Bons. Trobades sota de l'encalat, havien estat manades borrar pel bisbe al segle XVIII al considerar-los immorals i indecents ja que representaven ànimes despullades. La gent del poble, es va dedicar a esborrar la part central, els serpes, el demés per sort va quedar guardat.

Aquests Decrets dels bisbes, van ser la causa de que una quantitat, d'obres romàniques es perdessin. Regint-se per nous cànons de l'art, deien que feien por, que no inspiraven devoció i manaven als capellans que les treguessin de les esglèsies. Aquest fou el motiu de que es retirés de la paret el Crist Majestat d'estuc de Sant Joan de Caselles i enterressin els troços vora de l'altar.

L'etapa final de la pintura mural gòtica la tenim a Casa de la Vall. Les escenes de la passió són l'obra més grandiosa de finals del s. XVI.

La pintura sobre taula ~~neneix~~ en aquest segle amb els retaules més famosos de les Valls. El més interessant, el més ben fet, és el de Sant Joan de Caselles. Realitzat cap al 1525, representa la hagiografia de l'evangelista S. Joan. En un costat, escenes de la seva vida segons la llegenda Dorada, i en l'altre les visions apocalíptiques a l'isla de Patmos. Les escenes il·lustr~~en~~ tren perfectament els textos sobre que es basen. En la predel·la es representen escenes de la passió. La predel·la va ésser robada cap als anys 30 i serrada en quadres independents per cada motiu representat. Totes les taules es varan recuperar després de la guerra a excepció de la que representa la caiguda de Crist sota la creu en el camí del Calvari, pintada actualment en un sol color, copiant-la d'una fotografia.

L'autor anònim d'aquest retaule, "El mestre de Canillo", va pintar un altre retaule en la mateixa parròquia, dedicat a Sant Miquel de Prats. Actualment, aquesta interessant obra d'art, es troba en la col·lecció de la Fundació MARCH de Mallorca.

D'un bon mestre són també els retaules de Sant Romà de Les Bons i el que varem recuperar en pèssim estat procedent de Sant Jaume dels Cortals.

.../...

En aquests l'artista a barrejat la pintura amb els estucs en baix relleu, daurats amb profusió, que enmarquen les escenes. Els fons, buits i foscos, són solsament hi ha pintada una barana de pedra fent resaltar aquestes deves salls d'or.

El retaule de Sant Cristòfor d'Anyós, és la il.lustració fidel de la vida del Sant, segons la Llegenda Àurea. Es un veritable "còmic" del segle XVI. Als personatges sols els faltaria que els sortís dels llavis la bom bolla on s'escriu el que han de dir. Es curiosa la policromia de la talla del Sant Patró. Al voler representar que el Sant té els peus a l'aigua, l'artista li va pintar fins a mitja cama una sèrie de ratlles blaves. L'efecte obtingut, és que sembla que el Sant porti mitjos!. Les talles del guarda pols, són molt semblants a les de Sant Joan de Caselles, això faria pensar en una mateixa procedència de taller.

Un altre rataule de bona factura i agradable colorit, és el que ac tualment es troba a la parroquial de Les Escaldes i que procedeix de Sant Ro mà dels Vilars.

A tots aquests s'han d'adjuntar després els innumerables retaules i altars que omplen les esglèsies de les nostres Valls, molts d'ells d'accentuat barroquisme.

En arribar al segle XIX, un sol artista conegut treballa a Andorra. Un pintor de la Seu, d'Urgell: Josep OROMI.

Aquest és l'autor entre altres, dels murals de l'esglèsia de Sant Miquel de la Mosquera, al matteix temps, va repintar-ne el retaule. Un excès de pudor li feu vestir totes les parts nues dels personatges, i no sabem si pel mateix, és curiós que al pintar a Déu, entregant les taules de la llei, va deixar de posar-hi el sisè manament.

A Casa de la Vall, havia pintat a "trompe oeil" unes fons arquitectòniques que decoraven l'altar de la capella.

.../...

D'ell eren també les pintures del camaril de la Verge de Meritxell, desaparegudes actualment.

En entrar al segle XX, destaquen les escultures d'en VILADOMAT. Potser la més coneguda, la més representativa és la de La Nova Reforma que hi ha al pati de Casa de la Vall.

I amb arquitectura val la pena ressaltar la gran obra de Meritxell. Es va parlar amb Ricard BOFILL, el seu autor, de que integrés les ruïnes deixades per l'incendi a l'antic Santuari a la nova construcció. Jo crec que ho va lograr perfectament.

Les ruïnes i l'esglèsia són una continuïtat. Tant és així, que les arcades que BOFILL deixà sense teulada, no són res més que la rèplica de les que queden en l'esglèsia cremada. Els grans buits i les parets tallades sense rafecs de llosat ni acabats determinats, s'inspiren en els murs de les ruïnes que va deixar l'incendi de Meritxell.

EQUIPAMENT DELS DOMINIS ESQUIABLES



Joan PI CERDÀ

Andorrà, ha cursat a França els estudis de:

- Enginyer de Treballs Públics de l'Estat.
- Urbanista per l'Institut d'Urbanisme de París.
- Arquitecte diplomad a l'escola de Belles Arts de París.

Ha exercit la seva professió preferentment en l'àmbit de les estacions d'esquí i l'urbanisme de muntanya, podent citar els treballs següents:

A ESPANYA: Baqueira Beret planificació de pistes, treballs d'urbanització i bona part dels edificis.

Sierra Nevada preparació del dossier per a la presentació de candidatura olímpica, finalment no es va presentar la mateixa.

A FRANÇA: Courchevel algun hotel, un restaurant a les pistes i les estacions del telefèric de La Sauliere.

Val d'Aurens disseny de l'estació del telecabina doble i telefèric, amb disseny de les cabines.

A GRECIA: Estació de Monte Parnassos: edificacions, nuclis de serveis i restaurants de pistes.

A ARGÈLIA: Estació de Blida Scheres: En fa el projecte. Es troba a 60km. d'Argel.

A PERÚ: Projecte de mitjans de transport entre la terminal dels ferrocarrils i les ruïnes del Macchu Picchu.

## EQUIPAMENT DELS DOMINIS ESQUIABLES

Per Joan PI CERDÀ

El títol d'equipament dels Dominis Esquiabls és molt ambiciós per a ésser desenvolupat dins d'una xerrada com la present. Malgrat que veig algunes cares conegudes de professionals de la neu, no voldria entrar en tecnicismes que podrien cansar a tots els altres i crec respondre millor als objectius dels promotors de la Societat Andorrana de Ciències, intentant donar uns criteris bastant generals a fi i efecte que puguin servir de temes de reflexió sobre la problemàtica dels dominis esquiabls.

Potser caldria aclarar el concepte de domini esquiabls. Podriem definir el domini esquiabls com un conjunt de paràmetres que fan que una àrea de muntanya pugui ser apta per a una explotació comercial des del punt de vista esquí. Per centrar millor el problema ens limitarem als dominis d'esquí Alpí, sense entrar en el cas particular de l'esquí Nòrdic o esquí de fons.

Tot equipament d'un domini esquiabls passa per una fase d'anàlisi profund de les característiques climàtiques i físiques de la muntanya.

Des del punt de vista climatològic, indubablement el paràmetre fonamental és la innivació, fonamentalment perquè és l'element "sine qua non" per a poder esquiar, els criteris a analitzar són:

1. La quantitat de neu recollida al llarg de la temporada, aquesta quantitat ha de ser suficient per poder assegurar un període de funcionament mínim de 120 dies a l'any. Per a fixar les idees diguem que les precipitacions de neu haurien de superar els 100 mm. mensuals durant cinc mesos.

.../...

2. La permanència de la neu sobre el terreny, aquesta es veu influenciada per:

- A. El binomi alçada - temperatura i, l'experiència demostra que difícilment es pot assegurar la permanència de neu per sota dels 1.500 m. d'alçada als Alps i 1.800 m. als Pirineus.
- B. El Sol, en efecte, de tots és conegut que a les zones de solà la neu es fon molt més abans que a les zones d'obac.
- C. La qualitat de la neu. Si bé en el moment de la precipitació totes les neus són esquiables, la capa nevada es transforma en funció de:

#### 1er. L'orientació

L'angle d'incidència de la radiació solar sobre el terreny varia amb l'exposició del terreny respecte al sol.

Per a entendre-nos si tenim el cas d'una muntanya amb un vessant al Sud i l'altre al Nord i simplifiquem la radiació solar a la quantitat de sol que pot passar per un cilindre d'un metre de diàmetre, aquesta quantitat de sol estarà carregada d'una determinada energia tèrmica que s'aplicarà sobre una petita superfície de terreny al vessant Sud i sobre una gran superfície de terreny al vessant Nord. En una paraula la calor rebuda per metre quadrat de terreny al vessant solà serà molt superior al rebut al vessant obac.

Aixó fa que la neu es transformi, es fongui abans a una exposició Sud que a una exposició Nord.

Per tant una neu serà més bona per esquiar quan menys calor solar haurà rebut, per aixó i en regla general la neu serà:

.../...

- Molt bona a un vessant exposat al Nord i el Nord-oest.
- Bona amb exposicions Oest i Nord-est.
- Regular amb exposicions Est i Sud-oest.
- I probablement dolenta amb exposicions Sud i Sud-est.

Però la qualitat de la neu també depèn de l'acció del vent, a les zones ventades la neu es transforma superficialment formant una sèrie de petites crestes on la neu, degut al fred produït pel pas de l'aire arriba a glaçar-se la neu pols, quedant intacta a la zona resguardada de les crestes, produïnt una superfície totalment irregular on alterna la neu glaçada i la neu pols i, que produeix una sensació d'inseguritat a l'esquiador per la diferència de velocitat de lliscament de l'esquí sobre diferents qualitats de neu.

Diguem que aquest és el mal menor de l'efecte del vent sobre la neu doncs, segons la seva intensitat, el vent pot endur-se la capa de neu d'un vessant, deixant-la inesquiable i provocar una acumulació en forma de congestes a certes zones enclotades i cornises a les crestes escarpades, cornises que si l'acumulació és molt important, poden perdre estabilitat i provocar greus allaus que posaran en perill la seguretat del domini esquiable.

Si bé la neu és l'element primordial per a practicar l'esquí, també té una gran importància la morfologia de cara a l'aprofitament pels esquiadors. Dins de la morfologia, és a dir l'estudi de les formes de la muntanya, el primer paràmetre a analitzar és les característiques dels pendents del terreny.

En efecte, la utilització dels diferents tipus de pendents per la pràctica de l'esquí, ve condicionada pel nivell dels esquiadors.

Partint de la classificació standard dels nivells dels esquiadors, és a dir: debutants, mitjos i experts, es pot classificar els tipus de pendents en funció de la seva adaptació al nivell dels esquiadors.

.../...

- Pendents inferiors al 8 %

Els pendents inferiors al 8 % són insuficients per a la pràctica de l'esquí alpí, si bé es poden utilitzar per a l'esquí de fons o esquí nòrdic.

- Pendents entre el 8 % i el 20 %

Són els pendents ideals per als esquiadors principiants, ja que la seva suavitat permet que la velocitat que s'aconsegueix sigui controlada fàcilment pels debutants.

Corresponen a les pistes de color verd.

- Pendents entre el 20 % i el 50 %

Aquests tipus de pendents són els més interessants, ja que s'adapten perfectament als esquiadors mitjos, però també són utilitzades freqüentment pels esquiadors experts que troben en elles el terreny perfecte per a exhibicions sense correr grans riscos.

Corresponen a les pistes de color vermell.

- Pendents del 50 al 75 %

Aquests pendents, degut a la seva forta inclinació, són d'ús exclusiu per als esquiadors experts.

Corresponen a pistes de color negre.

- Pendents superiors al 75 %

Els pendents superiors al 75 % són considerats excessius per a una explotació comercial, ja que molt pocs esquiadors són capaços de baixar-

.../...

les i en tot cas la seva utilització és esporàdica. Cal afegir que la noció de pendent s'ha de completar amb la de homogeneïtat; en efecte per que un vessant sigui aprofitable per a l'esquí el seu pendent a de ser regular, és a dir, que no hi hagi canvi bruscat de pendents, si una pista planera adequada per a debutants presenta una part molt inclinada, encara que curta, aquesta pista no presentarà gran atractiu per al debutant que considerarà perillós per a ell baixar aquest mur. De la mateixa manera una pista de gran pendent, apta per a esquiadors experts perdrà interès si té un tram important de pendent massa planer, on l'esquiador expert s'aborreix o inclús hagi de remar per a passar-lo.

El segon paràmetre morfològic d'un domini esquiable és el desnivell esquiable, entenem per desnivell esquiable la diferència d'alçada màxima que es pot esquiar. El desnivell òptim es situa als voltants de 1.000 m., desnivell que s'obté normalment als Alps però que difícilment s'obté als Pirineus, ja que els Pirineus, per una banda les cimes esquiables són menys altes i per altra part l'alçada mínima de la permanència de neu és més alta.

Per aquest fet, ens hem de contentar pujant d'uncs cinc-cents metres de desnivell màxim als Pirineus.

El tercer paràmetre morfològic és l'extensió, evidentment amb general com més extensa sigui l'àrea, més possibilitats tindrem de disposar de gran varietat de pistes i per consegüent més atractiu tindrà la zona per als esquiadors. La importància d'aquest paràmetre és evidenciat a les descripcions publicitàries de les grans estacions que rivalitzen a cop de centenars d'hectarèes o de desenes de kilòmetres de pistes.

Això ens porta a parlar de capacitat esquiable d'un domini, aquesta noció que és fàcil de definir, com el nombre òptim de clients que poden esquiar a les seves pistes, resulta molt complexa d'establir, ja que la densitat òptima d'esquiadors a una pista depèn d'una multitud de paràmetres que difícilment es poden valorar científicament com poden ser:

.../...

- El nivell i la forma física de cada esquiador.
- La homogeneïtat de pendent de la pista.
- La homogeneïtat de l'amplada de la pista.
- L'estat de la neu.
- La visibilitat, etc.

Després de nombrosos estudis, experiments i enquestes, tant a Europa com a Amèrica, s'admet les densitats de mitjanes següents corresponents a cada categoria d'esquiadors:

- Pistes per a debutants: 50 esquiadors/hectàrea.
- Pistes per a intermitjos: 25 esquiadors/hectàrea.
- Pistes per a experts: 10 esquiadors/hectàrea.

Per fi, l'últim paràmetre morfològic serà la disposició relativa entre si dels diferents vessants d'una muntanya.

De fet la forma natural d'esquiar és la de devallar els pendents generalment per la línia de més gran pendent, amb la qual cosa sempre tenim un punt des d'on es comença la baixada i un punt baix on s'arriba.

Ací cal parlar de la noció de "zona unitària", és a dir, del conjunt format per pendents de diferents orientacions que vessen totes en un punt baix i únic que s'anomena recepció. Aquesta recepció pot ser concentrada o linial.

Les zones unitàries concentrades són les que millor convenen per a la creació d'una estació d'esquí, ja que la instal·lació d'una urbanització o d'un nucli d'explotació a la mateixa recepció, permet la utilització directa d'un màxim de pendents, solució que a part d'oferir un millor servei al client, permet reduir al màxim les despeses d'explotació.

Doncs, quan es tractarà de planificar el desenvolupament d'un massís o conjunt de muntanyes per al seu aprofitament esquiable, es selec-

.../...

cionaran totes les zones unitàries que les muntanyes presenten, tenint en compte a la vegada, els paràmetres climàtics i morfològics anteriorment exposats, per tal de poder confeccionar un inventari del potencial esquiable del massís.

Aquest inventari es valorarà en funció de les qualitats i defectes de cada zona unitària amb la qual cosa, definirem una classificació de dominis esquiabls del més bó al menys bó, per dir-ho d'una altra manera, dominis esquiabls de 1ª, 2ª i 3ª categoria.

Després d'aquest breu resum dels principals paràmetres que permeten valorar en un primer temps les característiques naturals d'un domini esquiable, cal parlar dels diferents equipaments mecànics necessaris per a una explotació comercial del domini esquiable.

Les instal·lacions mecàniques permeten pujar als esquiadors al cim de la pista. Actualment al mercat podem trobar.

### EL TELESQUÍ

Es la instal·lació més senzilla, on l'esquiador puja la pista esquiant, arrastrat per una pertxa fixada a un cable, a títol anecdòtic, el primer telesquí desembragable, és a dir que la pertxa es desolidaritza del cable, quan s'atura a l'estació de sortida per tornar-se a embraga, al cable quan l'esquiador vol pujar, va ser muntat l'any 1934 pel Sr. Jean POMAGALSKI. Si bé aquesta instal·lació és la més econòmica, des del punt de vista inversió, també és la de menys capacitat de transport horari, amb 900 persones/hora.

Els seus inconvenients principals són:

- + Dependència de la neu sobre la pista de pujada per a funcionar.
- Necessitat de fer un manteniment costós sobre la pista de pujada.

.../...



- La seva línia de pujada fracciona el camp esquiable.
- L'usuari necessita un aprenentatge no sols per agafar-lo si no per a mantenir-se en equilibri durant la pujada, la qual cosa rebutja sovint l'esquiador debutant.
- No permet descansar durant el trajecte de pujada.
- Necessita un manteniment important de la mecànica.
- Us exclusiu per esquiadors.

### EL TELECADIRA FIXE

Es una instal·lació on una cadira de dos o tres places va fixada a un cable aeri. Aquest tipus d'instal·lació s'allibera totalment de l'estat de la pista de pujada, ja que la cadira sobrevola el terreny, per aquest motiu:

- No fracciona el camp esquiable, ja que es pot esquiar sota la línia.
- L'usuari pot descansar durant el trajecte de pujada, ja que va sentat.
- Per fi, pot doblar la capacitat de transport horari d'un telesquí, arribant a les 1.800 persones/hora.

Els seus inconvenients són:

- Limitació d'alçada de sobrevol.
- Dificultat de pujar i baixar d'una cadira en marxa.
- Al estar sentat i ~~immobil~~ el client acusa més fàcilment els efectes del fred.

### EL TELECADIRA DESEMBRAGABLE

Aquesta instal·lació és similar al telecadira fixe, però amb la particularitat que la cadira es desembraga del cable a les estacions inferiors i superiors, amb la qual cosa, la velocitat de la cadira es redueix

.../...

i l'embarcament o desembarcament és molt més fàcil per al client, podent inclús barrejar-se esquiadors i no esquiadors. Aquest tipus de cadira existeix amb dues, tres i quatre places, podent arribar a una capacitat de transport de 2.100 persones/hora.

### EL TELECABINA

Instal·lació similar a l'anterior on la cadira és substituïda per una cabina tancada de quatre o sis places, a pesar d'haver de descalçar-se els esquís per a pujar, el confort d'embarcament i desembarcament i sobretot durant el trajecte és molt més gran, també permet sobrevolar alçades superiors als telecadires. La seva capacitat de transport arriba avui dia també a 2.100 persones/hora.

Totes aquestes instal·lacions es caracteritzen per ser instal·lacions monocables, és dir, que les funcions de desplaçament i suport es realitzen mitjançant un sol cable.

### EL TELEFÈRIC

El telefèric és una instal·lació que disposa de dos cables paral·lels, el primer és immòbil i serveix de via sobre la qual es desplaça una cabina, tractada pel segon que està en moviment. La instal·lació consta de dos cabines distribuïdes simètricament sobre la línia a fi i efecte que quan una es troba a l'estació inferior l'altre estigui a l'estació superior.

Es la instal·lació que permet salvar els pendents més grans, així com també sobrevolar les més grans alçades sobre el terreny. El confort és similar al del telecabina, encara que generalment els clients viatgen drets, la seva velocitat és la més alta i la capacitat de transport horària és de 1.500 persones/hora, amb cabina de 150 persones, com la de l'estació de Val Thorens.

**Societat Andorrana de Ciències**  
Carrer de la Borda  
Edifici Rosella, apartament 23 D.1  
ANDORRA LA VELLA  
PRINCIPAT D'ANDORRA

.../...

El principal inconvenient a part del cost, és que el seu funcionament és intermitent i per tant poden arribar 150 persones de cop a dalt de la pista, al contrari del que passa amb el telecabina, que presenta un cabal més regular i fluïd, fent arribar com a màxim 6 persones a la vegada a dalt de la pista.

### EL DMC

O doble monocable, és una instal·lació que està en fase d'experimentació, el primer aparell es va inaugurar als Alps la setmana passada i utilitza simultàniament la tècnica del telecabina i la del telefèric.

Cal mencionar-la, ja que pot ser una solució molt esperançadora obtenint actualment capacitats de transport de l'ordre de 3.500 persones/hora.

### EL FUNICULAR

Citat a nivell anecdòtic, ja que el cost avui dia és prohibitiu per a us comercial d'esquí, és un ferrocarril tractat per un cable, que li permet pujar grans pendent i superar els problemes d'adherència. A més de necessitar una neteja de la neu de la via per a poder funcionar, la seva via ha d'ésser un pla inclinat totalment uniforme, la qual cosa es troba difícilment a la muntanya.

Espero no haver estat massa àrid amb aquesta enumeració d'instal·lacions mecàniques, però era necessari presentar els diferents tipus d'aparells que són a la base dels equipaments dels dominis esquiables.

Com es tria el tipus d'aparell més adaptat per a equipar una pista:

El primer és determinar la capacitat d'esquiadors que poden evolucionar al mateix temps sobre la pista, a partir dels ratios d'esquia-

.../...

dors per hectàrea. A partir d'ací es pot definir la capacitat de transport de la instal·lació projectada, tenint en compte que per un òptim rendiment de la instal·lació, aquesta ha de ser capaç d'alimentar la totalitat de clients que esquin a la vegada a la pista, però també el nombre de clients que estiguin esperant a la part alta de la pista, els que fan cua per pujar limitant el seu nombre màxim 10 minuts i per fi el nombre de clients que es troben sobre la línia de pujada de la instal·lació.

Amb la qual cosa, si partim de la capacitat de la pista, aquesta s'haurà de multiplicar per dos per a obtenir la capacitat horària de transport de la instal·lació.

A part de la determinació de capacitat, la decisió del tipus d'instal·lació sempre és un compromís entre el perfil longitudinal de la pista, el cost d'inversió, el cost de manteniment, el confort dels clients i la imatge a donar del domini esquiable.

De totes maneres es pot fixar uns criteris bàsics per a totes les instal·lacions, criteris que sovint els constructors d'instal·lacions no respecten totalment.

1. L'equipament d'un domini esquiable de capacitat determinada es farà amb el mínim d'instal·lacions mecàniques, és a dir buscant sempre la capacitat de transport més gran per a cada instal·lació, a fi i efecte de no deteriorar massa el paisatge.
2. Tota instal·lació ha de servir com a mínim una pista pròpia i permanent i millor si són dos o tres.
3. S'evitarà dins el possible projectar instal·lacions a vocació exclusiva d'ascensor.
4. Quan es construeixen telesquis, s'ha de prendre cura de traçar la línia de manera a no fraccionar una pista o un conjunt de pistes.

.../...

5. Per fi s'ha de tenir sempre present a l'esperit el confort de l'usatger i en particular l'accés i l'arribada de les instal·lacions que han de ser el més còmodes possibles, encara que això obligui a fer uns metres més d'instal·lacions o uns petits moviments de terres.

De totes maneres abans de planificar qualsevol equipament d'un domini esquiable, cal preguntar-se per a quí el volem equipar o posar en explotació. Aquesta pregunta pot semblar sorprenen ja que en el fons el que es preten és equipar una àrea per a poder esquiar. En realitat l'experiència confirma que cada tipus de clientela necessita uns equipaments específics. Per això per intentar poder contestar la pregunta veiem els diferents tipus de clientela potencial que pot atraure un domini esquiable. D'entrada es pot diferenciar la clientela en funció del temps que passin al domini esquiable, és a dir: esquiadors de dia o de cap de setmana i esquiadors d'una setmana o més. Els primers es caracteritzen per ser generalment habitants de grans aglomeracions properes a les muntanyes que dediquen un o dos dies a la setmana per anar a esquiar, aprofitant ací a Europa els dissabtes i diumenges. Els segons acostumen també a ser habitants de grans zones urbanes però que poden trobar-se molt lluny de les muntanyes i que decideixen agafar unes vacances d'una setmana o més per anar a esquiar.

Ací la distància no és un factor determinant ja que el temps de desplaçament és molt inferior al temps passat a la neu.

Ens adonem ja, que els esquiadors de cap de setmana utilitzaran els equipaments dos dies a la setmana, quan els esquiadors d'estada els utilitzaran set dies sobre set. Aquest desequilibri d'utilització es fa patent a l'hora d'analitzar la rentabilitat dels equipaments. Amb la qual cosa és evident que els equipaments per a esquiadors de cap de setmana hauran de ser molt més lleugers i econòmics que els d'estada.

Això ens defineix doncs dos grans tipus d'equipaments: els camps de neu o "stade de neige" i les estacions d'esquí.

.../...

## ELS CAMPS DE NEU

Es poden definir com un conjunt d'equipaments d'ús diürn per a permetre la pràctica de l'esquí. El concepte és molt similar al d'un poliesportiu, uns camps d'esports universitaris o un complexe de piscines. Es a dir les instal.lacions principals són instal.lacions esportives complementades per uns serveis bàsics mínims específics de l'activitat.

La programació d'un camp de neu compren el camp esquiable i els serveis bàsics de recepció.

El camp esquiable, ha de disposar de pistes per a les tres categories d'esquiadors o com a mínim per a debutants i intermitjos. Les instal.lacions mecàniques han de tenir esquí propi i el màxim d'elles sortir de la zona de recepció a fi i efecte que la capacitat d'accés al camp esquiable sigui el més gran possible i pugui absorbir les aglomeracions de clients que arriben en un espai de temps molt curt, generalment entre les 12 h. i les 14 h., ja que els esquiadors han de desplaçar-se des del lloc de residència o albergatje fins a les pistes.

D'aquest fet, el temps passat a les pistes s'acostuma a limitar al voltant de quatre hores, la qual cosa fa que no sigui aconsellat projectar masses instal.lacions mecàniques perifèriques, és dir instal.lacions que necessiten l'ús d'una altra instal.lació mecànica per arribar-hi, ja que el client no disposarà del temps suficient per a gaudir-ne.

Al voltant de la recepció s'han de trobar, a part de l'aparcament de vehicles, les guixetes de venda de tiquets, l'escola d'esquí, el servei de venda i lloguer de material, la farmaciola de primers auxilis, uns lavabos públics, una cafeteria - restaurant i els locals necessaris per a l'administració i funcionament, també s'acostuma a trobar-hi un local destinat a permetre els clients de menjar a resguard el dinar que es puguin portar, el que a França s'anomena "la salle hors - sac".

.../...

Es evident que tots aquests serveis han d'estar proporcionats amb la capacitat del domini esquiable.

Es comprèn fàcilment que l'atractiu principal d'un Camp de Neu és la proximitat als grans centres urbans. El segon atractiu és el preu econòmic del "forfait" que ve lligat amb el cost del viatge.

Fent un paral·lel entre el mar i la muntanya, podríem comparar els camps de neu a les platges properes a les grans ciutats que durant l'estiu es veuen totalment saturades els dies festius.

Val a dir que els camps de neu a Europa no s'han desenvolupat intensament potser per que les grans ciutats es troben relativament lluny de les muntanyes o perquè els accessos no han estat massa bons, no així a la Costa Est dels Estats Units, on es troba una multitud de camps de neu als voltants de Boston, Washington, New York, ciutats que representen un potencial terrible d'esquiadors, esquiadors que si no haurien de recórrer 3.000 km. per a arribar a les muntanyes Rocalloses del Colorado.

De tot això es desprèn que el desenvolupament econòmic produït per la creació d'un camp de neu a una zona de muntanya tot i disposant d'òptims recursos, és limitat. Limitat pel temps d'utilització del propi camp de neu, però limitat també per les despeses marginals dels clients a la mateixa comarca, que rarament sobrepassen el preu del "forfait".

### LES ESTACIONS D'ESQUI

Les estacions d'esquí es diferencien dels camps de neu pel fet de disposar d'un conjunt d'instal·lacions d'allotjament i de recepció pròpia.

.../...

Històricament les estacions d'esquí es van desenvolupar a principis de segle, aprofitant l'existència de pobles d'alta muntanya, essencialment els Alps, que es van equipar amb algunes instal·lacions mecàniques per a practicar l'esquí. De fet a l'origen, l'esquí va ser una activitat complementària del muntanyisme i l'escalada que es feia a l'estiu. Als anys cinquanta, potser, perquè l'esquí començava a tenir un bon nombre de practicants i la demanda superava l'oferta varen començar els estudis d'estacions d'esquí realment pensades per als esquiadors, que s'havien de construir tot de nou. França va ésser al capdavant d'aquest moviment, amb homes com Maurice Michaud, iniciador de Courchevel. El Sr. Michaud va ser creador i director als anys 60 de la comissió internacional per a l'equipament turístic de la muntanya del gènere Francès. Amb el seu equip va posar les bases per al desenvolupament de les futures estacions d'esquí.

Partint de la idea que la creació d'estacions d'esquí seria el motor necessari per treure la muntanya francesa de la somnolència en que havia caigut una vegada passat el "boom" de les centrals hidroelèctriques. Però el seu raonament anava més lluny, defensava, per haver estudiat el patrimoni de muntanyes de França, que les muntanyes esquiabls no són moltes, tot i ésser França, probablement, el país que s'endua una part més important dels Alps no equipades, per consegüent calia explotar aquesta situació de monopoli i treure'n el millor partit possible.

El resultat es pot veure avui dia a "Courchevel les 3 Vallées" amb el conjunt esquiabls més gran del món o bé "Val d'Isère Tignes" o el Massís de la Plagne.

El plantejament era el següent:

Els clients de les estacions d'esquí van anar evolucionant des dels primers de segle que eren autèntics esportistes fins l'executiu d'avui dia, que desitja fruir de unes vacances a la neu aprofitant també per a esquiar. Es a dir que la motivació de la clientela va anar canviant en funció de l'avançament de l'anomenada "civilisation des boisirs" i en les societats

.../...



occidentals aquesta "civilisation des boisirs" afectà essencialment a les capes més altes de la societat que disposen d'un gran poder adquisitiu i per tant convertir-se en els clients potencials de les estacions d'esquí. En contrapartida com més alta és la clientela, més exigent en quant a la quantitat i qualitat dels equipaments i de les estructures de recepció.

D'aquest anàlisi va nèixer doncs la teoria francesa de les noves estacions d'esquí que s'han anat estenent arreu del món, inclòs Estats Units i, que es pot sintetitzar de la següent manera:

1. El domini esquiable ha de ser de gran qualitat. Qualitat dels elements naturals, morfològics, climatològics, etc. però també qualitat en l'equipament d'instal·lacions mecàniques, el més confortable possibles i en el manteniment de pistes. Ací cal fer referència al que en l'argot professional s'anomena l'universitat mundial de les pistes d'esquí que és Courchevel 1850 i el seu impulsor Sr. Jean Cattelin. Aquest home que formà part de l'equip Michaud des de l'inici ha tingut sempre una verdadera obsessió pel manteniment de pistes i si teniu ocasió de visitar Courchevel a l'estiu podreu veure que la gran majoria de pistes estan cuidades com uns camps de golf, sense pedres, llimant els obstacles naturals, fent drenatges, sembrant, dallant, en una paraula i reprenent la seva expressió fent la manicura a la muntanya. Això a fi i efecte que amb un mínim de neu es pugui esquiar, però també per a que les pistes siguin el més segures possibles, però el més increïble és el manteniment d'hivern on cada nit, el parc de màquines trepitja-neu surt a recórrer el domini esquiable, treballant tota la nit, trepitjan la neu fresca, tallant els bonys, regenerant la capa superficial de la neu qu es pugui haver glaçat, a fi i efecte d'oferir als clients cada matí a les 8h 30' un domini esquiable que ratlla la perfecció i que sigui el més segur possible, ja que limitar el risc d'accident, és una de les exigències més importants de la cliente-

.../...

la i; a Courchevel la taxa d'accident és d'una persona per 10.000 km. de desnivell esquià. Però la seguretat abarca també la prevenció de les allaus, amb el qual el servei de pistes de Courchevel s'ha especialitzat.

Es interessant d'indicar que el cost total del servei de pistes amb homes i maquinària no sobrepassa a Courchevel el 10 % de la recaudació de les instal·lacions mecàniques.

Després del domini esquiable, el segon punt és la urbanització.

Els criteris bàsics són:

1. No fer penetrar la urbanització sobre el que és pista d'esquí.
2. Donar accés a un màxim d'edificacions tant per carretera com per esquís, és a dir que el client pugui arribar i sortir de casa seva amb els esquís calçats.
3. La urbanització sigui bastant concentrada al voltant de la recepció de pistes en vista, d'una part, a una reducció del cost de les infraestructures i, d'altra part, a potenciar la noció de centre d'activitats i d'ambient de la recepció de pistes, un cas molt aconseguit des del punt urbanisme és la recepció de l'estació des Menuires. Urbanísticament l'organització del centre d'una estació d'esquí és molt similar a l'organització d'un poblet turístic dins una cala vora del mar, només canvia l'element atractiu, d'una banda la neu i de l'altra banda l'aigua. Però no ens enganyem, si a vora el mar l'ordenació dels poblets ha pogut ser espontània perquè el perímetre de l'aigua estava molt definit, amb una estació d'esquí, la planificació prèvia és molt important per a definir els límits de lo esquiable i lo urbanitzable.

.../...

No cal entrar en els altres imperatius com: el bon assoleig, la bona vista, la vegetació de l'entorn, etc. ja que són comuns a totes les urbanitzacions de vacances.

Després dels criteris d'urbanització, tenen una gran importància les programacions dels tipus de llits i dels altres serveis.

En quant als llits un criteri fonamental que s'ha de respectar sempre, és l'equilibri entre capacitat de l'equipament del domini esquiable i la capacitat amb places d'allotjament de l'estació.

Això és fàcil de comprendre, ja que si hi ha menys places d'allotjament que d'esquiadors que poden utilitzar les pistes, el rendiment de les pistes no serà òptim, a la inversa, si hi ha més places d'allotjament que d'esquiadors, es saturarà el domini esquiable i es formaran cues, situació avantatjosa per als resultats d'explotació de les instal·lacions mecàniques, però desavantatjosa per al confort del client i, en el fons per al poder atractiu de l'estació.

Tot i mantenint aquest equilibri, l'experiència demostra que s'ha de programar un màxim de llits que siguin ocupables permanentment, és el que a França es bateja com a "Lits banalisés" els llits que millor s'adapten a aquest criteri són els llits hotelers o "per a hotelers", ja que els llits dels apartaments o xaletx venuts, difícilment es posen en lloguer pel seu propietari quan no els ocupa i, en realitat, un propietari ocupa oom a màxim el seu allotjament durant un mes cada hivern. Per altra banda, els llits hotelers més apreciats, són els dels petits hotels de gestió familiar i de tres i quatre estrelles, fet molt positiu, perquè facilita la integració de la població local al desenvolupament de l'estació, ja que la inversió reduïda d'aquest tipus d'hotel, està més a l'abast dels habitants de les zones muntanyenques. La qual cosa no exclou la construcció d'establiments de tres i quatre estrelles de gran capacitat.

En resum, els llits d'ocupació permanent haurien de rondar al

.../...

voltant del 80 % de la capacitat total d'allotjament d'una estació. Aquests llits tenen una ocupació a les estacions que funcionen bé entre el 90 i el 100 % durant quatre mesos, la qual cosa fa que la seva gestió sigui rentable en una temporada d'explotació relativament curta.

Dins de la programació de l'allotjament d'una estació, també hi ha un mínim de capacitat a respectar, que es situa a 6.000 llits. L'explicació és senzilla, el client passa com a màxim 5 a 6 hores al dia a les pistes, la resta del temps, ha de poder disposar d'activitats, d'atractius diversos i de llocs d'esbarjo per a emplear les seves hores de vacances i, per a que aquestes activitats i atractius puguin viure i existir, hem de disposar d'un potencial important de clients, l'òptim de capacitat d'allotjament que permet oferir un "après-ski" atractiu està entre 10.000 i 15.000 llits turístics.

La programació de les infraestructures i dels altres serveis d'una estació d'esquí té per objecte completar les instal·lacions anteriors per a aconseguir potenciar l'alicient de l'estació. Cal insistir en la facilitat i confort de comunicació. Els Alps disposen de dos grans aeroports internacionals Lyon i Ginebra, que enllacen pràcticament amb tot el món, encara que la seva participació dins de les comunicacions sigui simbòlica, s'ha de mencionar l'altiport de Courchevel 1850 que permet tenir dos línies directes diàries, Courchevel - París, amb petits avions d'una vintena de places. Des dels aeroports els clients s'acostumen a traslladar amb taxis o cotxes de lloguer. La clientela nacional arriba generalment amb cotxes particulars o amb tren.

L'equipament de telecomunicacions té també una gran importància tant per les reserves de places com per a l'ús dels clients que durant les vacances han de mantenir contactes amb els centres internacionals de decisions. per lo que fa de lloc d'esbarjo només cal fer confiança a l'iniciativa privada que se les ingènien per a fer gastar els diners a la clientela.

.../...

Per exemple a una bona estació d'esquí les despeses fetes a les instal·lacions mecàniques representen tan sols el 7 o 8 % de les despeses diàries produïdes per una estada.

En resum una estació d'esquí que parteix d'unes bones qualitats naturals, a la qual es donen els mitjans necessaris per a una explotació racional i en la qual es sapigui interpretar i complir els desitjos de la clientela escollida, és totalment viable econòmicament.

Està clar que totes aquestes consideracions i resultats corresponen a una bona estació, diem una estació de primera i sense dubte, també existeixen estacions de menor importància econòmica i amb vocació familiar, social o juvenil, que poden coexistir paral·lelament i de manera paràsita d'una estació prestigiosa. Aquests tipus d'estacions tenen també el seu paper a jugar, perquè permeten completar una explotació global de la muntanya aprofitant tots els dominis disponibles.

Però, i amb aquesta idea voldria concluir, l'experiència prova que la creació d'una estació de màxima qualitat impulsa el desenvolupament del turisme de muntanya, ja que serveix de locomotora per a aconseguir posar en marxa una activitat econòmica capaç d'aportar una nova font de riquesa a les zones de muntanya i en el fons, aquest és l'objectiu principal de l'explotació turística dels recursos naturals.

No se si amb aquestes idees generals haure sabut respondre a la vostra curiositat. Si no és així potser que el més eficaç serà que intenti contestar directament a les vostres preguntes.

MITJANS INFORMÀTICS, POSSIBILITATS ACTUALS I FUTURES

Martí TREMOSA FITE

Data de naixement: 14 d'octubre de 1951 a Escaldes.

- Meintrise d'Informatique.

Facultat de Ciències. Universitat Paul Sabatier. 1972.

- Enginyer en Informàtica i matemàtiques aplicades.

E N S E E i H T (Ecole Nationale Supérieure d'Electronique, d'Electro-  
technique, d'informatique et d'Hydraulique de Toulouse). 1974.

- 10 anys C.N.I.A.

Enginyer Cap de projectes.

Jordi ALEIX CAMP

Data de naixement: 9 de juny de 1947.

Estudis superiors cursats a la Universitat de Tolosa.

- Llicenciat en física l'any 1969.
- Doctorat 3er. cicle en matemàtiques aplicades l'any 1972.
- Diploma d'estudis superiors en Informàtica i Gestió l'any 1971.

Encarregat de ciències de gestió a la Facultat de Ciències de Tolosa. Anys 1971 - 1972.

Cap de Servei d'Informàtica de la C.A.S.S. anys 1972 - 1975.

Director del C.N.I.A. a partir del 1975.



## MITJANS INFORMÀTICS, POSSIBILITATS ACTUALS I FUTURES

Per Martí TREMOSA

i Jordi ALEIX

### PART I. PRESENTACIÓ DE LA INFORMÀTICA

#### 1.- DEFINICIÓ:

La informàtica és un conjunt de tècniques relacionades amb el procés de la informació, aquesta és tan estesa com una representació codificada de la realitat, susceptible de controlar unes accions; aquesta representació obeeix a una norma predeterminada i coneguda a la vegada per aquell que envia una informació i aquell que la reb, aquesta informació pot ésser utilitzada immediàtament, transmesa o bé memoritzada i, amb l'ajuda de les tècniques informàtiques el ser humà amplia les seves capacitats de manipulació de la informació. Els ordinadors, capaços d'executar mil.lions d'instruccions en un segon, preparats per una memorització quasi bé il.limitada, juntament amb les tècniques de teleprocés (transmissions) i les xarxes de telecomunicacions fan possible que el procés racional de la informació es faci també per mitjà de màquines automàtiques.

#### 2.- CONSTITUENTS DE LA INFORMÀTICA I LA TELEMÀTICA:

Els constituents reagrupen els mitjans materials (hardware) els recursos de logicial (software) i els suports i mètodes de transmissió.

##### 2.1. ELS MITJANS MATERIALS:

###### 2.1.1. CODIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ

Degut als components electrònics d'un ordinador, la representació de la informació en el seu interior serà d'estructura binària, l'equivalent elèctric d'a-

.../...

questa informació serà un senyal capaç de passar per dos valors diferents dins del temps. De la mateixa manera que els mots de la nostra llengua natural es tan constituïts d'un cert nombre de lletres (nombre variable), la codificació binària utilitzarà els ca ràcters 0 i 1 per construir mots de llargada fixa i acomodar-se als formats predeterminats que requereixen els operadors elèctronics, així els caràcters usuals estaran representats segons una combinació de set (norma ASCII) o vuit dígit (norma EBCDIC).

### 2.1.2. TECNOLOGIA DE LES MEMÒRIES

Les memòries de nuclis magnètics han deixat pas a les memòries realitzades amb metall òxid semi-conductor, beneficiant en particular d'un grau molt elevat d'integració (seixanta-quatre mil caràcters sobre un element d'un mil·límetre quadrat -CHIP-). L'evolució d'aquestes tècniques de miniaturització han fet nèixer els microordinadors i multiplicaran previsiblement per deu la potència dels processadors actuals.

### 2.1.3. ELS PERIFÈRICS

Entre els perifèrics es poden distingir les memòries auxiliars (o de massa o encara externes), els dispositius d'entrada de dades i els elements mecànics destinats a realitzar impressions (perifèrics de sortida).

Actualment la major part de les memòries de massa uti litzen les propietats de l'enregistrament magnètic. Les memòries estan compostes d'un suport físic (media) recobert d'una capa fina de material que pot ésser

.../...

magnetitzat en un sentit o altre i d'un cap de lectura/escriptura constituït d'un electroimant. Els esforços estan dirigits cap a la realització de memòries amb una gran capacitat per volums selèni sota la influència de la llum i que poden imprimir fins a quinze-mil línies per minut marquen l'evolució de les noves tecnologies.

#### 2.1.4. ELS CIRCUITS DE COMMUTACIÓ

Són els circuits electrònics de la unitat central que obeeixen a les regles matemàtiques de l'àlgebra de Boole i componen els operadors aritmètics i lògics elementals. Del temps de commutació d'aquests circuits (temps entre obertura i tancament d'una porta electrònica) depèn la rapidesa d'execució de les instruccions, aquest temps es mesura actualment en nano segons (circuits LSI) i es comença a perfilar la necessitat de portar la unitat de mesura a pico segons (circuits VLSI -Very Large Escale Integration).

### 2.2. ELS RECURSOS EN LOGICIAL:

#### 2.2.1. ANÀLISI I PROGRAMACIÓ

Per traduir al sistema totes les regles, els criteris, les dades que no han estat de tota evidència creades per l'ús de la màquina, caldrà procedir a l'estudi dels problemes seguint les fases:

- Anàlisi del sistema d'informació.
- Concepció general del sistema informàtic.
- Concepció detallada d'aquesta solució.
- Programació.
- Proves.

.../...

En els primers nivells, es decideix l'oportunitat de mecanitzar certes operacions per després organitzar el treball que efectuarà l'ordinador segons una successió de tractaments adaptats a les lleis que regeixen la informàtica. La realització de la solució es concretitzarà amb l'elaboració de programes (escrits en llenguatge evolutiu COBOL, FORTRAN, BASIC, RPG II, ...) que una vegada compilats (traduïts en llenguatge màquina) definiran de manera rigorosa l'encadenament d'instruccions que el monitor d'execució haurà de fer complir.

#### 2.2.2. EL MONITOR D'EXECUCIÓ

Es la relació indispensable entre l'utilitzador i el sistema i, a aquest títol l'ajuda a crear i executar els programes (editor de text, ensamblador, compilador, carregador, ...) i gereix els recursos interns de la màquina (gestió de la memòria, gestió dels perifèrics, gestió dels fitxers, gestió interna dels programes, ...).

#### 2.2.3. FITXERS I BASES DE DADDES

Els fitxers permeten d'organitzar una col·lecció de dades de la mateixa naturalesa en una sèrie de registres per poder consultar-les, modificar-les, editar-les i triar-les. El principi d'organització depèn de la utilització que es farà de les dades, en contraposició a les bases de dades que es regeixen per un principi d'organització independent de l'ús que se'n farà. En general un sistema de gestió de bases de dades està constituït per:

.../...



- Un diccionari de dades.
- Un llenguatge de manipulació de dades.
- Un llenguatge d'interrogació.

Les bases de dades relacionals permeten crear les relacions entre les dades en el moment de llur utilització, resolent d'aquesta manera el problema d'independència entre dades i procés que es dona en les altres estructures de bases de dades.

### 2.3. LA TELEMÀTICA:

Aquest concepte neix amb l'associació de la informàtica i de les telecomunicacions i reagrupa el conjunt de tècniques d'ambdós camps que s'apliquen en el procés de la informació i la seva comunicació en vista d'automatitzar-la.

Amb l'evolució dels sistemes de transmissió (centres de comutació, transmissió per satèl·lit) i l'aparició de nous materials com a suport de la informació (fibres òptiques que propaguen les ondes lluminoses) es facilita el diàleg entre l'home i la màquina i entre ordinadors. El sistema VIDEOTEX inaugurat a França ara fa un any, posa de manifest que la comunicació amb qualsevol base de dades adscrita al servei TELETEL és des d'ara una realitat i, obre el camí als sistemes d'intercanvi d'informacions. La utilització d'aquest nou material i la generalització de l'electrònica en les xarxes telefòniques i de teledifusió han de permetre la creació d'un sol teixit en el que podran circular independentment el so, les dades i les imatges.

.../...

## PART II. EVOLUCIÓ DELS RECURSOS I APLICACIONS

### 1. EVOLUCIÓ DELS MITJANS:

La utilització dels ordinadors, reservada durant els anys 50 a la investigació, va penetrar durant els anys 60 dins les grans empreses i administracions, va envair durant els anys 70 la totalitat de les activitats econòmiques, i s'està ramificant fins al nivell dels particulars.

S'ha pogut arribar a aquesta difusió gràcies a l'evolució dels materials, dels logicials, de les telecomunicacions i de la formació i comportament de les persones que creen i utilitzen aquests mitjans.

#### 1.1. ELS MATERIALS:

Els materials són cada vegada més petits, més potents, més fiables i alhora més barats, doncs, més accessibles per a tractar funcions tant de gran com de petita envergadura.

La potència i els costos dels materials batejats, segons el cas calculadora, ordinador familiar, ordinador personal, micro-ordinador, mini-ordinador o simplement ordinador, varia de forma quasi contínua i permet trobar el material adaptat a cada cas.

Els materials han evolucionat no solament en el tamany sinó també en la funcionalitat. Així com fins a mitjans dels anys 70 encara el diàleg amb l'ordinador s'efectuava essencialment a través de lectors de cartes i disquets que necessiten per a ésser gravats i processats la creació de documents de codificació i la intervenció de serveis de gravació i d'explotació per a obtenir solament resultats per lots i en temps

.../...

diferit, avui dia l'utilitzador a través del seu terminal estableix directament el diàleg amb l'ordinador per a consultar o introduir informació en tot moment.

## 1.2. ELS LENGUATGES:

Al mateix temps han aparegut noves generacions de llenguatges de programació, de logicials o softwares més aprop del llenguatge natural que faciliten la creació de tractaments pels propis utilitzadors sense la intervenció d'especialistes en programació.

La banalització de la utilització dels ordinadors permet de respondre a les necessitats d'informació i de comunicació que tenen les persones.

## 1.3. LES COMUNICACIONS:

La necessitat de comunicar a distància a partir de terminals o entre ordinadors s'ha vist satisfeta amb la millora dels mitjans de transmissió i la creació de xarxes especialitzades de transmissió de dades. Aquesta serà encara més notable amb les possibilitats de transmetre informació a velocitats molt més elevades a través de fitxes òptiques i satèl·lits.

## 1.4. LES SOCIETATS DE SERVEIS:

Totes aquestes tecnologies s'han pogut difondre a gran escala gràcies a la formació d'especialistes en informàtica que actuen, sigui directament dins les empreses quan el tamany o justifiqui, sigui a través de les societats de serveis en informàtica.

.../...



Les societats de serveis tenen una funció determinant, en efecte no solament venen material sino també programes estandars o adaptats a les necessitats precises dels clients i asseguren als mateix temps un assessorament en organització i una formació del personal per a treure profit dels mitjans disponibles.

## 2. PROFUSIÓ DE LES UTILITZACIONS:

### 2.1. LES APLICACIONS CLÀSSIQUES DE GESTIÓ:

En un primer temps s'ha utilitzat la informàtica en els sectors de les empreses on hi havia unes tasques més repetitives, més ben definides i estructurades, com són: la comptabilitat, la facturació, la gestió dels estocs, la nòmina.

La primera aplicació de la informàtica ha estat i serà encara la gestió de les organitzacions, de les administracions i de les empreses.

Amb l'evolució dels costos i de les capacitats, nous sectors professionals tenen accés a la informàtica, en particular les professions lliberals, els artesans i els petits comerciants. Aquesta penetració es troba facilitada per la disponibilitat de programes específics en una gran varietat de sectors d'activitats.

### 2.2. LES NOVES APLICACIONS D'ÚS GENERAL:

Tant en les empreses on la informàtica tradicional ja era present com en les que hi accedeix de nou, els mitjans informàtics s'estan estenen a noves activitats i aplicacions.

.../...

### 2.2.1. L'AUTOMATITZACIÓ DEL DESPATX:

L'automatització de les tasques de despatx permet el tractament de textos, la recerca documental, la gestió d'agendes, la gestió de notes personals i, està a l'abast de tot el personal d'una empresa, quan abans s'havia de recórrer molt més al personal especialitzat de secretariat.

L'automatització dels despatxos, combinada amb la telemàtica modificarà l'organització dels llocs de treball i oferirà l'alternativa del treball a domicili.

### 2.2.2. L'AJUDA A LA DECISIÓ:

Els directius, a través de micro-ordinadors poden extreure dades del sistema d'informació general de l'empresa i confeccionar, situacions sintètiques, efectuar comparacions, previsions, simulacions molt diverses i variables dins el temps.

### 2.2.3. LES BASES DE DADES INFORMATIVES:

La telemàtica amb els seus terminals poc costosos permet a les empreses i als individus en general d'accedir a unes varietats considerables d'informacions i de serveis abans inexistents o només accessibles a través dels suports tradicionals d'informació com és el paper, la guia telefònica i les reserves hoteleres en són unes aplicacions concretes. Amb la possibilitat d'obtenir i de comunicar fàcilment informació s'està vivint un canvi de modes d'organització i de comunicació.

#### 2.2.4. LA INFORMÀTICA FAMILIAR:

Dins el camp familiar de la micro-informàtica, sola o combinada amb la telemàtica permet, no solament, de practicar la programació, o d'utilitzar programes disponibles de jocs educatius, o de gestió familiar, sino també d'accedir a bases de dades informatives i de realitzar transaccions diverses administratives, financeres, comercials o culturals sense necessitat d'utilitzar d'altres mitjans de comunicació.

#### 2.3. LES NOVES APLICACIONS D'ÚS ESPECÍFIC:

##### 2.3.1. LA CONCEPCIÓ I FABRICACIÓ ASSISTIDES PER ORDINADOR:

La concepció i la fabricació assistides per ordinador i introduïdes inicialment dins els grans sectors de construccions mecàniques i electròniques es desenvolupa actualment en empreses de tamany més reduït i en altres sectors com l'enginyeria i l'arquitectura. La utilització de robots s'està també generalitzant dins els grans sectors industrials i estan provocant un canvi dels modes de programació.

##### 2.3.2. L'ENSENYAMENT ASSISTIT PER ORDINADOR:

L'ensenyament assistit per ordinador modificarà la pedagogia i podrà també aportar serveis amb el suport de la telemàtica a l'ensenyament a domicili.

La informàtica concerneix pràcticament totes les disciplines científiques o literàries. Els estudiants que voldran treure un màxim de profit de la informàtica no s'hauran de contentar de pitjar botons sino que hauran de comprendre i molt sovint programar ells mateixos. L'ensenyament de la informàtica com a disciplina bàsica permetrà de respondre a aquesta necessitat.

### 2.3.3. ELS SISTEMES EXPERTS I LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL:

Moltes aplicacions assistides per ordinador fan intervenir mecanismes que presenten les característiques d'un comportament intel·ligent i s'insereixen dins una nova disciplina anomenada intel·ligència artificial. L'intel·ligència artificial que preten ésser al mateix temps una tecnologia del coneixement i la ciència general del tractament de la informació, és encara sobretot un camp d'investigació però amb resultats prometedors.

### 3.- CONCLUSIÓ:

Sense fer més extensiu aquest inventari parcial dels camps d'aplicació de la informàtica, es pot resumir la seva evolució dient que:

- L'ordinador s'està tornant una eina universal amb una multiplicitat d'utilitzacions i d'utilitzadors en progressió constant.
- La invasió de la informàtica implicarà una veritable revolució social amb mutacions inevitables dins el món del treball i de la vida corrent.
- La generalització de l'ensenyament de la informàtica i la simplificació de la seva utilització facilitarà aquesta transformació, posant a l'abast de tothom aquest nou mitjà de comunicació i d'accés a la informació.

LA INADAPTACIÓ ESCOLAR

Jordi SALES i TORRANDELL

Data de naixement: 2 de juliol de 1938.

CURRICULUM

1956-62 Llicenciatura de Medicina a la Facultat de Medicina de Barcelona. Intern a la Clínica Universitària de Psiquiatria.

1962-71 Sejorn a París. Activitats:

1962-65 - Llicenciatura de Psicologia a la Universitat de la Sorbonne. Certificat d'estudis superior obtinguts:

Psychologie

Psychologie Sociale

Psychologie de l'enfant et de l'adolescent

Psychologie générale et comparée.

- Estatges hospitalaris:

Hospital Psiquiàtric de Villejuif amb el Dr. Le Guillant.

Hospital de La Salpêtrière: Servei de psiquiatria infantil del Prof. Michaud, amb el Dr. C. Koupernik.

Hospital d'Henri Rousselle: Laboratoire de Psychobiologie de l'Enfant del Prof. R. Zazzo.

1965-70 - Treball com investigador a l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), primer com "stagier" i després com "Attaché de Recherche".

- Simultàniament al treball d'investigació, treball clínic a la Consultation de Neuro-Psychologie du Développement de l'Enfant de l'Hospital Henri Rousselle, dirigida pel Dr. J. Bergés (àntic servei del Pro. J. Ajuriaguerra).

.../...

1971-83 Residència a Barcelona.

Obtenció del títol d'Especialista en Psiquiatria a la Facultat de Medicina de Barcelona.

Psicoanàlisi personal i titolació com Psicoanalista a la Societat Espanyola de Psicoanàlisi.

Treball simultani en Consulta privada, com Psiquiatra i Psicoanalista d'infants i d'adults, i en col.laboració a diferents institucions tals com: Centre Pilot de Paràlisi Cerebral Arcàngel San Gabriel, Centre de Psicologia i Psiquiatria Emili Mira, així com en tasques de supervisió de treball clínic d'altres institucions.

Participació en activitats d'ensenyament.

## LA INADAPTACIÓ ESCOLAR

Per Jordi SALES TORRANDELL

Es tracta d'un tema molt general, ple d'ambigüitats, però que en proposar-me'l l'amic Josep VILANOVA vaig acceptar i penso que per dues raons: d'una banda, pels sentiments contradictoris que desvetlla, almenys a mi mateix (adaptació-inadaptació del nen a l'escola, adaptació-inadaptació de l'escola al nen) i, d'altra banda, perquè conjuntament amb altres companys estem fent un treball sobre la salut infanto-juvenil a Andorra i, dins d'aquesta perspectiva, ens sembla que els problemes d'adaptació-inadaptació escolar tenen molta importància, degut a les particulars condicions escolars i demogràfiques que té el país. Tinc l'esperança, doncs, de què en el col·loqui les seves aportacions ens ajudin a comprendre millor aquest problema d'inadaptació escolar en relació a la situació del país.

Voldria considerar, per començar, l'ambigüitat que comporten les diverses utilitzacions que fem habitualment dels conceptes d'adaptació i d'inadaptació escolar.

Veiem, en primer lloc, que es parla sovint de la inadaptació escolar posant fonamentalment l'accent sobre un dels termes d'aquest binomi escola-infant.

En uns casos es considera l'infant com l'únic responsable de la no adaptació a l'escola. És ell qui no pot adaptar-se a un programa escolar, a unes característiques de funcionament de l'escola, a la seva ideologia, o al seu nivell social o cultural. Dins d'aquesta perspectiva l'escola no seria qüestionada en cap moment. L'escola és com és ... i l'infant s'ha de adaptar ...

.../...



En d'altres casos es considera a l'escola com l'única responsable de la inadaptació. L'escola s'hauria d'amo<sup>l</sup>llar, com el guant a la mà, a les característiques de la població escolar i oferir condicions adequades i a la mesura de cada infant. Dins d'aquesta perspectiva l'escola és l'única responsable de la inadaptació escolar, sense cap consideració dels recursos sovint tan migrats d'aquesta institució i sense tenir en compte que se li està demanant una tasca gegantina, impossible.

Entre aquestes dues formes de veure el problema trobarem totes les situacions intermèdies possibles. Però l'únic que jo de moment retindria aquí és que l'infant i l'escola són termes d'un binomi amb relacions de reciprocitat, i que no podem comprendre la inadaptació escolar sense tenir en consideració els dos termes escola i infant.

Una altra font d'ambigüitat resideix, al meu entendre, en el fet de què es parla sovint, i sense massa diferenciació, d'inadaptació escolar, familiar, social, laboral, d'infància inadaptada, així com de diferents formes d'inadaptació lligades a minusvàlues físiques, psíquiques.

Es parla molts cops de les diferents formes d'inadaptació com si fóssin una mena d'entitats concretes o bé aspectes diferents d'una mateixa entitat clínica. Altres cops es parla de l'adaptació com d'un procés vital i central de la vida de tots els éssers vius i de la inadaptació com de la ruptura d'aquest procés.

La tercera font d'ambigüitat que voldria considerar està en relació al mateix sentit d'adaptar-se. Això d'adaptar-se, és bo o és dolent? En principi sembla evident que adaptar-se és bo, doncs ens podem adaptar a la realitat i als canvis i podem sobreviure. En principi es considera que un infant adaptat és bo i un inadaptat és dolent.

.../...

Però tot això, inclús en el llenguatge popular parlem dels que s'adapten massa en to despectiu, considerant-ho sinònim de passivitat, que s'amollen a tot, que són uns trepes, que no tenen ètica, ...

Sabem -jo ho veig en la meua feina de psiquiatra infantil- que quan et parlen d'un nen dient que "s'adapta a tot tan bé ...", "no va plorar quan el vaig deixar a l'escola, ni el primer dia", "no nota els canvis", "es conforma a tot", ..., en lloc de ser una referència tranquil·litzant et fa dreçar l'orella perquè sovint amaga una problemàtica en lloc de ser una qualitat. I penso que aquesta és també l'experiència d'educadors i pediatres.

Què passa aleshores amb això de l'adaptació? Es que es tracta d'una qüestió de graus?

A propòsit d'això comentaré una anècdota que em va cridar l'atenció. Cap a la meitat dels anys 50, el Liceu Francès de Barcelona era una escola de caire lliberal, culta, amb una qualitat d'ensenyament i de formació dels alumnes molt per sobre de la mitjana d'aquell moment. Una de les promocions d'aquesta escola la formaven concretament un grup d'alumnes estudiosos, amb una bona reeixida escolar, amb molt bons lligams entre ells i la pròpia escola, i amb un grau elevat de curiositat, interès i inquietuds de caire social, cultural, ... En acabar el batxillerat aquests alumnes varen entrar a la Universitat i al cap d'uns pocs anys uns havien estat represaliats a la mateixa Universitat, uns altres empresonats, d'altres exiliats, degut a les seves inquietuds socials i polítiques. En l'actualitat, gairebé tots els components d'aquesta promoció han assolit un inseriment socio-professional exitós i, partint d'opcions polítiques diverses, ocupen llocs de responsabilitat socio-professional rellevants.

L'anècdota consistia en el què la mare d'un d'aquests xicots, en tres moments diferents de la vida, m'havia comentat. Quan

.../...

eren estudiants al Liceu, m'havia parlat del ben adaptats i ben avinguts que estaven els d'aquesta promoció, entre ells i amb l'escola. Al cap d'uns anys, quan la desbandada, quan uns estaven represaliats, d'altres empresonats, d'altres exiliats, aquesta senyora em deia: Si que la va fer bona, el Liceu! Quina colla d'inadaptats n'han sortit! Recentment, comentant les posicions socials i professionals dels companys d'aquesta promoció, aquesta senyora deia: Quin èxit per a l'escola!

I jo em pregunto: és que eren desadaptats quan estaven represaliats, empresonats, amagats? se'ls pot considerar adaptats en l'actualitat? Ho han estat sempre? Té que veure aquest inseriment social amb l'adaptació escolar?

Per totes aquestes raons d'ambigüitat que he esmentat em sembla que abans d'entrar més directament en el tema de l'adaptació i de la inadaptació escolar caldria fer dos aclariments bàsics:

Delimitar el camp de problemes que configuren la inadaptació escolar i veure quina és la relació que existeix entre els tres elements infant-escola-societat.

I veure què vol dir i amb quines diferents acepcions s'utilitza el terme d'"adaptació".

Pel que fa al primer d'aquests aclariments, que seria intentar delimitar qui és el camp de problemes que configuren la inadaptació, veuríem, primer, aquells Problemes que depenen bàsicament de l'infant.

Uns estan relacionats amb la problemàtica socio-familiar que pot ser tan important que dificulti o bé impossibiliti l'adaptació escolar.

.../...

Altres problemes estaran relacionats amb la salut. Entre ells s'inclouran els problemes somàtics (problemes sensorials: sords, cecs, ...; malformacions importants; paràlisi cerebral; malalties greus -epilèpsia, cardiopaties, diabetis-) i els problemes psíquics (en relació al desenvolupament cognitiu -debilitat mental i altres transtorns-; en relació a la psicomotricitat -transtorns pràctics, ...- en relació al desenvolupament psico-afectiu -autisme, psicosi, neurosi, problemes caracterials, ...-).

Una altra raó dependent de l'infant (i de la família) és la valoració que aquests fan de l'escola.

Tots aquests diferents elements faran que el nen pugui o no adaptar-se a l'oferta escolar que se li fa. La seva inadaptació podrà expressar-se de diferents formes:

Sigui a través d'una relació excessivament conflictiva amb mestres i companys (condicions d'oposició sistemàtiques, violència, agressivitat, no acceptació de les normes de l'escola, ...).

Sigui a través de la no adaptació al programa d'ensenyament de l'escola (problemes d'aprenentatge, lectura, escriptura, ..., retard escolar, fracàs escolar, ...).

Passem ara a considerar aquells Problemes que depenen bàsicament de l'escola

L'escola és una institució configurada per diferents elements: uns locals (sans o insans, grans o petits, adequats o no, ...) uns programes escolars, una doctrina pedagògica implícita o explícita, un professorat i altre personal -una ideologia-, una organització interna, una dependència administrativa.

.../...

Tots i cadascun d'aquests factors poden configurar una realitat adequada a les necessitats de l'infant en les diferents etapes del seu desenvolupament i poden no fer-ho, convertint-se així en fonts d'inadaptació.

Però a més, l'escola no s'adreça únicament als infants en abstracte i individualment. L'escola dona els seus serveis i la seva atenció a un grup d'infants determinat, és a dir: a la població escolar que haurà d'educar. Aquesta població tindrà sempre unes característiques diferents i determinades que reflectiran la realitat, realitat que podrà ser més o menys homogènia (problemes socials, d'emigració, de llengua, de salut, de nivell socio-cultural). Si l'escola no té en compte aquesta realitat és molt probable que es converteixi en generadora d'inadaptació.

D'altra banda, l'escola té per objectiu educar els infants i adaptar-los, però amb quina finalitat?

Jo penso que seria una escola profundament inadaptada, aquella escola que funcionés molt bé, on els nens aprenessin molt, on existissin relacions satisfactòries entre tots, que fós un "model" de portes endins, però que a la sortida de l'escola els adolescents no tinguessin capacitat per adaptar-se a la societat en que viuen, tan socialment, com culturalment, com laboralment.

Tot això ens porta a considerar el tercer element d'aquest trinomi infant-escola-societat. Si no fem referència a la societat i a l'encàrrec que aquesta fa a l'escola crec que mutilem seriosament la realitat.

Una societat es caracteritza, d'una banda, per una cultura, una història, unes tradicions, unes institucions, una llengua. D'altra banda, per una organització socio-econòmica, en la que són els elements adults els que treballen. Es caracteritza, finalment, per una organització social i política amb un teixit de grups polítics,

.../...

socials, religiosos, ideològics, etc.

Aquesta organització social -i més particularment el Go-  
vern a partir del moment en que l'Escola pública s'ha fet preponde-  
rant i, encara més particularment a través del Ministeri d'Educació  
-confia els membres joves de la comunitat, és a dir, la població in-  
fanto-juvenil, a l'escola que esdevé la institució mitjancera entre  
els infants i la societat.

Els infants no treballen, no participen directament en  
el procés productiu i no voten, és a dir que no participen en les de-  
cisions del poder.

El que s'espera en principi de l'infant és que s'adapti  
a l'escola com etapa que permetrà la seva ulterior adaptació a la  
societat.

Quin és l'encàrrec que se li fa -de forma implícita o  
explícita- a aquesta escola mitjancera entre la societat i l'infant?

Avui, i en termes molt generals, podríem dir que se li de-  
mana d'acollir i acompanyar al llarg de les diferents etapes escolars  
els infants, tot tenint compte de les característiques individuals i  
grupals, a fi d'aconseguir que el màxim nombre d'individus aconseguie-  
xin una bona adaptació a la societat, és a dir: que siguin capaços  
d'establir relacions satisfactòries amb els altres membres de la comu-  
nitat, que tinguin un coneixement de la pròpia llengua i de la cultu-  
ra del país que els permetin fer lliurement les seves opcions, que es-  
tinguin capacitats o bé per a aprofundir els estudis, o bé per a incor-  
porar-se al món del treball amb una preparació adient.

Però és sempre aquest l'encàrrec que se li fa a l'escola?  
Es que realment se li fa? Segur que hi han molts d'altres, uns expli-  
citats i altres no.

.../...

L'escola es fa càrrec, també, de la guarda dels infants mentre els pares treballen. De vegades l'escola prepara a l'infant no per adaptar-se al país on està si no a un altre (cas de les escoles estrangeres). En d'altres casos l'escola forània es fa càrrec d'una població infantil que després no s'integrarà dins d'aquella societat (immigrants que tornaran a emigrar).

D'altres vegades l'objectiu de l'escola tampoc és adaptar i integrar dins la societat, com és el cas dels llocs on existeix l'apartheid, on del que es tracta és de que l'escola serveixi per a mantenir-lo. Es voldria així conformar uns infants que s'adaptessin a aquesta situació concreta, evidentment injusta.

D'altres encàrrecs són d'ordre més ideològic -es pot voler una escola que configuri els nens segons una ideologia o una altra-. Es pot voler una escola que reproduïxi uns individus amb uns valors determinats a fi de reproduir així, al seu moment, un mateix tipus de societat. Es pot encarregar a l'escola que formi nens que s'adaptin a la societat passivament o nens que contribueixin a adaptar la societat a les realitats canviants.

En qualsevol cas, penso que és únicament tenint en compte aquests tres elements infant-escola-societat, i les seves interrelacions, com ens podem plantejar el problema de la inadaptació.

Passem a veure, ara, el què entenem en general per adaptació i inadaptació i algunes de les diferents acepcions en què s'utilitzen aquests termes.

Veiem les definicions que en donen alguns diccionaris.

A la Gran Enciclopèdia Catalana trobem:

.../...

ADAPTAR Ajustar o acomodar una cosa, fent-la apta, per a un fi o un nou ús (adaptar un tap a una ampolla).

CONFORMAR-SE Conformar-se, resignar-se a alguna cosa (caràcter passiu, pròxim de sotmetre's, adequar-se a l'exigència de SOTMETRE'S l'altre de forma acrítica) (inici de l'escolaritat, tolerància als canvis estranys).

Segons el Diccionari Salvat:

ADAPTAR-SE Concordància entre les característiques morfològiques i fisiològiques d'un organisme amb les característiques físiques i biològiques del medi (Biol.)

Concepte d'adaptació i teories evolutives:

- Lamarck.- Adaptació activa (la funció crea l'òrgan).

TRIA Els organismes tenen la capacitat d'adquirir caràcters propis distints segons l'ambient i transmetre'ls a la descendència.

- Darwin.- L'adaptació seria conseqüència de l'adaptació natural. Entre els individus d'una espècie existeix variabilitat deguda a l'atzar i només sobreviuen els que tindrien característiques adaptatives.

Segons el Diccionari Etimològic de Joan Coromines:

ADAPTAR Voldria dir disposar-se a... fer apte per ...  
Suposa un procés actiu que prepara de cara a fer front a una situació. (L'escola feria apte l'infant de cara a afrontar la vida adulta) (treball, societat).  
En destacaria el costat actiu i de preparació.

EN PSICOLOGIA Es parla de l'adaptació com del "conjunt i resultat de les reaccions mitjançant les quals l'individu respon harmònicament a les diferents condicions que li planteja un determinat ambient, modificant-se a si mateix o modificant

.../...



REALITAT la realitat segons esquemes propis. El grau d'adaptabilitat varia segons els factors individuals i segons els factors socials i "ètics".

CONFLICTE Podríem afegir aquí que adaptar-se no és tan sols fer-se apte per afrontar els conflictes externs si no també els interns propis de cada individu.

Se m'acut aquí l'anècdota d'un nen que en una redacció, en un text lliure, explicava que el mestre no els deixava ni bellugar ni parlar durant una estona molt llarga i que aixó se li feia molt pesat. Però que el que ell feia era bellugar la llengua dins la boca i els dits dins la sabata.

Aquest em sembla un exemple de bona adaptació en el sentit de que el nen coneix el conflicte que hi ha entre el seu desig i el que el mestre li exigeix i es conforma a respectar aquesta norma però tot trobant la manera de manifestar la seva oposició i expressar la seva opinió mitjançant un text lliure, que finalment contribueix a fer pensar -i potser a modificar- unes pautes.

Podriem ara pensar en com podriem utilitzar els conceptes esmentats de cara a entendre millor l'adaptació escolar.

Quan el nen inicia l'escolaritat (escola maternal, 3 anys, i encara més accentuat si va a la guarderia) es troba en una situació que molt globalment podriem descriure així:

Si pensem en la seva realitat veiem que té l'experiència d'un món de relacions restringit: la família. Un llenguatge més o menys adquirit, però en tot cas una versió familiar. Una capacitat de joc i de simbolització reduïdes. Un coneixement del seu cos incomplet (motricitat fina, organització perceptiva, organització espacial). Pocs coneixements sobre la realitat. Situació de molta necessitat dels adults

.../...

(escola per aprendre a pensar, a actuar, a controlar-se, rebre informació, hàbits, ...)

Pel que fa a la seva vida mental, encara que molt grollerament, podríem dir que es caracteritza: Per estar sotmés a impulsos molt vius que sovint no pot controlar adequadament (agressius, de molta necessitat, exigents, que toleren malament la contrarietat). Per un predomini més o menys gran de la fantasia sobre la realitat. Per haver de fer front a pors (degudes a situacions noves de la realitat, a les seves fantasies, als propis impulsos) que poden ser molt importants i que en alguns casos poden referir-se a l'escola (rebuig escolar, fòbies). Malgrat la seva situació real de gran necessitat són molt importants els sentiments de prepotència: els nens es senten molt omnipotents. Pels desigs de crèixer, d'aprendre, de fer-se gran. I també d'altres de mantenir la situació d'infant, de regressar. Pel sentiment de que les coses les obté pel què és, no pel que fa (aliment, etc.).

Tot això configura una realitat interna conflictiva que el nen ha après a afrontar tan sols parcialment en el sí de la família: l'escola l'haurà d'ajudar també a continuar-ho fent.

L'escola, en el millor dels casos, ha rebut l'encàrrec d'adaptar-lo, a través de les diferents etapes escolars, a la societat adulta, és a dir, de fer-lo apte per a encarar-la, modificant-se o modificant-la.

La funció adaptiva de l'escola consisteix en acompanyar l'infant en aquesta travessia única i original per a cadascú. Aquests elements que caracteritzaven la realitat de l'infant s'aniran transformant. L'experiència relacional s'anirà ampliant del nucli familiar inicial als mestres, companys, altres mestres, altres famílies, ... -en general, la societat que l'envolta-. El llenguatge -l'oral i a mesura que es va incorporant, l'escrit- passa de particular a general i  
.../...

s'anirà constituint en el vehicle fonamental de les relacions i dels aprenentatges. Els progressos en el joc i la simbolització permetran l'organització del pensament del nen i l'organització del treball que s'anirà diferenciant progressivament del joc. Els coneixements sobre la realitat s'aniran acumulant i a la situació de gran dependència de l'adult succeirà una autonomia cada cop més real.

La seva vida mental sofrirà importants transformacions. Les característiques que hem descrit d'aquest període d'inici de l'escolaritat i que podem considerar que són importants fins els 6 anys, deixen lloc a un període de latència en el qual una vida impulsiva menys viva, més continguda, deixa espai lliure per a un més gran interès per la realitat externa i els coneixements.

Aquesta etapa es trunca amb l'inici de l'adolescència que comporta la irrupció de la sexualitat, d'impulsos de nou molt vius, i unes relacions amb la realitat veritablement més autònomes. Aquest trencament, que requereix una re-elaboració important dels conflictes per part de l'adolescent, pot posar en perill l'adaptació aconseguida anteriorment.

De qualsevol manera, si la crisi de l'adolescència ha estat superada favorablement, a la sortida de l'escola i en el cas que l'adaptació hagi estat reeixida, l'infant es caracteritzarà per: un millor coneixement dels seus impulsos, de les seves pors, dels seus conflictes interns i per una capacitat de fer-se'n càrrec prou adequadament per permetre-li establir relacions harmonioses amb les persones i amb la societat, fent front als conflictes que aixó comporta. I la seva fantasia haurà deixat més lloc al reconeixement de la realitat i pot distingir més clarament entre fantasia i realitat. Malgrat aixó, un noi ben adaptat ha d'haver pogut conservar la capacitat de fer fantasies, d'imaginar, de llibertat de pensament, i de poder articular aquestes funcions amb el coneixement de la realitat.

.../...

Malgrat que la situació real de l'adolescent en sortir de l'escola és de molta menys necessitat de l'adult i que té una capacitat d'autonomia important, els sentiments de prepotència han deixat lloc a sentiments de confiança en l'adult (mestres, institució escolar), al reconeixement de que l'adult té coneixements que ell voldria, i en general una situació que es pot fer estimable, i que per tant ocupar el lloc d'adult en la societat pot ser desitjat. Finalment, arriba a conèixer que les coses les obté més pel què fa que no pas pel què és (li és degut), i és dins aquesta perspectiva que ha pogut anar valorant el treball al llarg de l'escolaritat.

Els mestres, en la seva funció educadora, i l'escola han estat els mitjancers d'aquest procés d'adaptació, prenent més o menys parcialment el relleu dels pares. Ells, en els casos més favorables, han ajudat l'infant a encarar els conflictes de la seva realitat interna (mental) i els de la realitat externa, permetent-los una millor distinció d'ambdues realitats.

L'educador -representant de l'adult-, els companys i la institució escolar -representant de la societat-, ofereixen a l'infant el camp on experimentarà, on assajarà les seves capacitats de relació personal amb els mestres, amb el grup, i on tindrà les experiències bàsiques en relació als aprenentatges i al treball.

L'educador i la institució escolar, amb la seva manera de confrontar-se als conflictes, de resoldre'ls o de tolerar-los, amb actituds comprensives o intransigents, acceptant o no les discrepàncies -afrontant-les o desentenent-se'n-, ..., oferiran a l'infant la possibilitat d'anar trobant ell mateix una forma original i pròpia de confrontar-se als conflictes. Quan aquesta capacitat s'estableix recolzant-se en una relació de confiança bàsica en l'adult (el mestre), en l'escola, és, al meu modus de veure, quan podem parlar d'una bona adaptació escolar.

.../...

Aquesta relació de confiança bàsica en l'adult serà l'element cabdal de la bona adaptació. Es evident que aquesta relació de confiança no depèn únicament de l'escola. Bàsicament s'ha establert, o bé no s'ha establert, a través de les primeres relacions de l'infant en el transcurs dels primers anys de vida (en particular del primer) amb els seus pares i germans. D'altra banda, aquesta relació també continuarà jugant un paper molt important, encara que decreixent al llarg de l'escolaritat.

De qualsevol manera l'escola també jugarà un paper decisiu: reforçant una bona adaptació quan aquesta hagi existit, o bé pal·liant les dificultats de la inadaptació familiar. També evidentment, pot contribuir a reforçar, i inclús a crear, una inadaptació d'origen escolar.

Finalment, a nivell molt general podríem dir que una adaptació escolar reeixida és la que permetria a l'infant al llarg de la seva escolaritat i a l'adolescent en sortir de l'escola, tres coses:

Establir relacions, personals i grupals, variades, estables i satisfactòries.

Integrar-se a la comunitat on viu tenint un coneixement suficient de la llengua, de la cultura, història, tradicions, institucions, així com un coneixement de la realitat social del moment.

Poder anar integrant coneixements i informacions que puguin servir-li en la realització dels seus estudis i/o treball.

Adaptar-se a la societat voldria dir, a més, disposar d'una estratègia que li permetés tant amollar-se i adequar-se ell a unes realitats com intentar modificar-ne d'altres, contribuint així als canvis i l'evolució social.

.../...

La inadaptació seria el fracàs d'aquest procés d'adaptació i la inadaptació escolar pot venir ja determinada per una inadaptació familiar de l'infant i sovint en trobem la coincidència. Però d'altres vegades apareix específicament l'escola, en relació a característiques determinades de l'infant que fan més problemàtica la seva adaptació. Unes vegades depenent exclusivament de l'infant (cecs, per exemple), altres vegades dependent de problemes que sorgeixen en la pròpia relació escolar (dislèxies, dificultats relacionals, ...). Aquests problemes dels quals ja hem fet esment anteriorment i que ara tornaré a enumerar serien:

Problemes somàtics: Paràlisi cerebral, malformacions, problemes sensorials (cecs, sords, etc.), malalties greus (epilèpsia, malalties cròniques, ...).

Problemes psíquics: Problemes psicològics i psiquiàtrics (autisme, psicosi, transtorns caracterials, ...), debilitat mental.

Problemes psicopedagògics: Dislèxies, dispràxies, dificultats de simbolització, cognitives, ...

Problemàtica socio-familiar.

De tota manera, aquestes diferents problemàtiques en si no determinen forçosament la inadaptació escolar. Jo pensaria més aviat que són factors que l'afavoreixen, en particular si en coincideixen varis i en els casos extrems.

La inadaptació escolar és, en general, més cridanera en l'adolescència, pel caràcter opositiu i vivament conflictiu en que es presenta (delinqüència, robatoris, drogadicció, bandes, suïcidi, ...).

.../...

També cal tenir en compte el que jo anomenaria com pseudo-adaptació de la pròpia escola, que pels seus programes, funcionament i organització no respon a les necessitats de l'infant individualment o de la població infantil que acull.

I hi ha encara altres ocasions en les quals la inadaptació escolar és fruit de que la societat no assumeix el seu deure de formular amb claretat l'encàrrec que fa a l'escola ni de dotar-la dels mitjans adequats de cara a poder-lo acomplir.

També depèn de la sensibilitat de la societat el detectar la inadaptació escolar en les seves diferents vessants i el donar-li solucions. Es a dir, que la societat pot ignorar els problemes d'inadaptació, pot reaccionar marginant els inadaptats o bé pot qüestionar-se sobre el sistema escolar i el seu funcionament.

En el col.loqui ens podem qüestionar sobre el que vostés desitjin però els agrafria si ens podiem preguntar quines possibilitats d'adaptació existeixen entra la realitat de la població infanto-juvenil del país i l'oferta escolar que li fa la societat andorrana.

LA MEDICINA DE L'ESPORT



Dr. VENTURA. Cardiòleg, cures intensives.

La seva activitat més important, fora de la purament professional, és la medicina de l'esport, treballa al Centre de Recerca de Medicina de l'Esport de Barcelona (Residència Blumel, I.N.E.F.). Es representant d'Espanya al Consell d'Europa per tot el que fa referència a la medicina de l'esport.

Dins el camp de la medicina de l'esport, hi ha una vessant, que és la part Traumatològica, que actualment està molt dissociada, són els traumatòlegs els que porten aquesta part; a la majoria de laboratoris d'esport ja no s'entra, perquè és un camp apart i una altra part és el despitatge de malalties que poden contraindicar o dificultar la pràctica esportiva. Això es fa a les revisions prèvies vassals. Però tampoc és el camp més específic del metge dedicat a medicina de l'esport, ja que pot entrar dins el camp de qualsevol metge de medicina general.

El camp més específic de la medicina de l'esport és la valoració funcional. La valoració funcional de la capacitat d'adaptació a l'esforç, que té varies zones d'interès, tant des del punt de vista predictiu, preveure els rendiments esportius que tindrà una persona en concret o que pot tenir i per una altra banda, valorar l'eficàcia respecte uns objectius donat d'un entrenament específic.

Això ha de donar els factors condicionants del rendiment esportiu.

#### DIAPPOSITIVA

Un dels factors condicionants del rendiment esportiu, són els factors psicològics i la tàctica, en aquests temes no entren els metges de l'esport, hi han psicòlegs especialitzats en psicologia de l'esport, la tàctica, depen de l'entrenador, tampoc els metges tenen res a veure.

Factors neuro-musculars i la tècnica, tocats únicament de passada pels metges esportius, són factors de biomecànica, vinculada bàsicament a la biotipologia de l'esportista. Això es fa un estudi biotipològic, però també depenent més en un centre ja una mica gran, especialitzat en àrea de biomecànica, no específicament de la medicina de l'esport que és un camp molt extens, en el que es tracta la part estàtica com dinàmica.

La part estàtica, podria ser la vinculada a la biotipologia, qualsevol factor tipològic pot ser negatiu per un esport i positiu per un altre.

Per exemple: tenir els braços llargs pot ser bó per a un llençador de disc perquè té un moment de força més gran i és molt positiu. Una persona d'ídèntiques característiques que una altra, rapidesa, potència, pes, etc.

.../...

llançarà molt més el disc si té els braços llargs serà un factor positiu. En canvi, per a un aixecador de peses serà un factor negatiu perquè tindrà que aixecar la pesa a una més alçada, l'energia potencial que ens fa aixecar una pesa és  $M G H$ , la massa per la gravetat per l'alçada, si tens els braços alts, tens que aixecar-la més alt, llavors hi han casos d'aixecadors de peses frustrats que es van passar al llançament de disc i van ser campions olímpics internacionals.

Només aquest cas concret per incidir d'una mena especial en que no hi han factors bons i dolents, sino depenents de l'esport.

Tenir les cames llargues és bó o és dolent? Es bó per a un saltador de tanques, és dolent per a un esport de combat, per exemple, en principi, malgrat que es pot adaptar la tècnica.

Aquests factors depenen de l'àrea de biomecànica i la zona més específica de la medicina de l'esport, de la valoració funcional dels esportistes, és tot lo que va vinculat a l'aport d'energia, a l'aport d'energia va l'esforç físic.

L'aport d'energia es fa bàsicament per dues vies:

La via Aeròbica i

La via Anaeròbica.

La via Aeròbica, es la que s'obté a expenses del metabolisme que es realitza amb presència d'oxigen.

La via anaeròbica és la que es fa amb absència d'oxigen.

Dins l'anaeròbica hi ha l'Alàctica que no depen de la formació d'àcid làctic i la Làctica que és la que produeix àcid làctic.

Les característiques d'aquestes vies, d'una mena molt sintètica és que la via metabòlica-anaeròbica, que és la que es fa amb presència de prou quantitat d'oxigen és una via que dóna un rendiment energètic molt alt. Per fer-se una idea una molècula de glucosa, pot produir 38 molècules de ATP. ATP és la moneda de canvi energètic, tots els substractes energètics que s'utilitzen van per a la formació d'ATP, que és lo que utilitza el múscul.

Sigui per la via aeròbica, anaeròbica sigui un substracte o un altre, tot va per a la formació d'ATP, que és l'única energia capaç d'utilitzar l'energia del múscul.

La via aeròbica té més rendiment, una molècula de glucosa meta-

.../...

bolitzada, en presència d'oxigen , produeix 38 molècules d'ATP, en canvi metabolitzada per la via anaeròbica, produeix 2 molècules d'ATP. El que indica un rendiment 19 vegades superior.

Si hem de fer un esforç prolongat, una gran quantitat de treball, hem d'utilitzar bàsicament aquesta via aeròbica, perquè si no ens quedarem sense energia, perquè el rendiment serà molt inferior.

En canvi, perquè no es fa sempre la via aeròbica?, perquè l'organisme no està adaptat per treballar només de mena aeròbica? El problema és que la via aeròbica té una inèrcia, costa més de posar-se en marxa, no és tan ràpida d'inici, doncs tot el que sigui en moments d'inici d'esforç sempre s'utilitza la via anaeròbica i progresivament a mesura que es va allargant l'esforç, va entrant progresivament la via aeròbica, que és la que pren un paper molt hegemònic quan l'esforç és de llarga durada.

Aquesta és la importància del metabolisme aeròbic en esforços de llarga durada, ja que té un rendiment energètic molt superior.

#### DIAPOSITIVA

En aquest gràfic, a l'esquerra hi han els percentatges d'energia utilitzats per la via aeròbica i la via anaeròbica. A l'inici, un esforç de molt poca durada un 20 % seria per la via aeròbica i un 80 % per la via anaeròbica. Als voltants dels 2 minuts seria un 50 % per la via anaeròbica i un 50 % per la via aeròbica, si el temps fos d'uns 50 minuts, veuríem que quasi bé el cent per cent es parlaria aeròbica. El temps d'encreuament és als voltants de 2 minuts.

#### DIAPOSITIVA

Els percentatges de gassos en l'aire atmosfèric i el camí que segueix l'oxigen des de l'aire ambiental: la tràquea, els alveols, els capilars pulmonars, les artèries i bales mitocòndries que són els elements cel·lulars que utilitzen l'oxigen dins la carena de transport d'electrons.

Cada vegada la pressió va caient i arriba fins a la mitocòndria que és on s'utilitza.

.../...

## DIAPOSITIVA

Dibuix esquemàtic. El cor que funciona com una bomba de pistó, cavitats esquerres, aurícula i ventrícula esquerra i les dretes. Es el camí de l'oxigen entre els alveols pulmonars en la ventilació, entra l'oxigen i s'elimina el carbònic. El cor va bombejant l'oxigen a tot l'organisme.

Els teixits, la musculatura i la pell, per fer-se la termoregulació. Es el transport d'oxigen.

El transport d'oxigen que transporta la sang, depen del cabdal cardíac, que són els litres que bombeja el cor cada minut pel contingut d'oxigen que tenen aquests litres.

Oxigen transportat = N<sup>o</sup> de litres que bombeja el cor x contingut d'oxigen en cada litre.

El contingut d'oxigen depen bàsicament de la quantitat d'hemoglobina i la seva saturació.

El transport d'oxigen, el cabdal cardíac pel contingut d'oxigen.

El cabdal cardíac, els litres que bombeja, depen de la freqüència cardíaca i del volum sistòlic.

La freqüència cardíaca, és el nombre de batecs que fa el cor per minut.

El volum sistòlic és el volum que bombeja de sang en cada batec.

El consum d'oxigen és la diferència d'oxigen que hi ha entre la sang arterial i la venosa. Que és l'oxigen que es consumeix en l'organisme? La diferència entre l'oxigen que hi ha abans i l'oxigen que hi ha després, el que ha consumit els teixits.

## DIAPOSITIVA

Dins l'adaptació de l'organisme a l'esforç, hi han una sèrie de factors centrals i uns factors perifèrics.

Els factors centrals són els que depenen bàsicament de la bomba, del cor, la capacitat cardíaca. Els factors perifèrics són tots els factors de tipus bioquímic, encimàtic a nivell cel.lular i dels teixits, que són els que es faran més capaços de prendre oxigen de la sang.

.../...

La part central, el cor, serà capaç de bombejar més litres de sang, factor central, per altra banda els teixits seran capaços d'agafar més oxigen factor perifèric.

Adaptacions: per a poder fer més metabolisme aeròbic, més rendiment, més quantitat d'esforç, durant més de temps.

#### DIAPOSITIVA

Gràfica típica del "shouting".

Es va mesurar a una sèrie de persones, el tamany del cor, després d'una fase de 21 dies de repòs al llit i després durant una fase d'entrenament.

El cor és un múscul i com tal reacciona a l'entrenament, creixent.

Es veu com en tots els individus en repòs disminueix el volum del cor, es fa més petit.

Tot múscul en repòs, s'atrofia, disminueix de tamany, en tots els casos, pel contrari, amb l'entrenament augmenta el volum, el cor es va fent més gran per poder bombejar més sang. Es una adaptació central.

#### DIAPOSITIVA (Gràfica)

Detall de les diferències entre els no entrenats i entrenats, respecte tots els factors que condicionen el metabolisme aeròbic.

El cabdal cardíac ó nombre de litres bombejats per minut.

Una persona, quan més entrenada està per esforç de fons, més litres d'oxigen pot consumir per minut. La capacitat d'un organisme per a mantenir un esforç prolongat.

Els no entrenats són capaços de consumir de 3 a 4 litres d'oxigen i solament són capaços de bombejar als voltants de 20 litres de sang per minut.

Els entrenats en lloc de 20 litres de sang, són capaços de bombejar 40 i 45, i a més ho fan amb un consum de 5,6 litres d'oxigen, tenen més capacitat de transportar sang i de consum d'oxigen.

La freqüència cardíaca 160, 180, 190, 200 per minut. La freqüència cardíaca màxima és semblant, depen de l'edat, però per l'entrenament no és veu gaire bé modificada.

Hi ha algun estudi que diu que les persones entrenades tenen una

.../...

frequència una mica més baixa; però les diferències no són significatives i la majoria de treballs donen freqüències de treball pràcticament superposades, tant en els entrenats com en els no entrenats.

Les freqüències són més o menys de 195, la freqüència màxima cardíaca en els no entrenats i 195 en els entrenats. La diferència és que els no entrenats arriben a 195 de freqüència màxima cardíaca amb un consum de 3 litres, en canvi els entrenats ho fan consumint 6 litres, el que dona una quantitat de treball molt superior. Freqüència cardíaca màxima igual, però a un nivell de treball molt superior.

El volum sistòlic, la quantitat de sang que el cor bombeja per batec i índex de qualitat d'aquesta bomba.

Els no entrenats són capaços de bombejar entre 100 i 125 cm<sup>3</sup> per batec màxim, en canvi, els entrenats fan més de 200 cm<sup>3</sup>, doblen la capacitat de bomba, amb un consum d'oxigen, com sempre, superior.

Per últim la capacitat d'extracció d'oxigen, la diferència entre l'arteria i la vena és semblant. Unicament és una mica superior en els entrenats. Aquesta poca diferència a que és deguda?, si realment hi ha una hipertròfia de tot el sistema sensimàtic cel.lular per poder consumir més oxigen, la diferència és semblant, però un ha d'estreure una quantitat de sang de 40 litres, en canvi l'altre ho fa amb 20 litres.

En conclusió, és capaç d'extraure una mica més, però del doble de litres. Es un sistema bioquímic i cel.lular molt més potent, més del doble.

#### DIAPOSITIVA

El factor perifèric, és el factor muscular, bàsicament hi han 2 tipus de fibres musculars bàsiques en el múscul esquelètic, són les fibres blanques, encara que es poden fer subdivisions segons estudis, però bàsicament hi han les vermelles i les blanques.

Les vermelles, són vermelles pel seu important contingut d'hemoglobina, són unes fibres molt oxidatives, són fibres per treballar amb oxigen, són les que predominen en el treball, esforç de tipus aeròbic, en el treball mantingut, tenen un nivell energètic molt superior. L'inconvenient que tenen és que la contracció és lenta, el que implica que en tot

.../...

el que sigui esforç esportiu brusc no interessarà tenir un predomini important d'aquestes fibres. Clàssicament en la literatura, es diuen fibres S.T. o vermelles (fibres de contracció lenta) o tipus 1.

Les fibres blanques són poc oxidatives, tenen poca hemoglobina, però tenen molta "ATPASA miofibriar" que és l'encima que s'encarrega de fer la contracció, com tenen molta quantitat, són capaces de provocar una contracció molt ràpida, es diuen F.T. (fibres de contracció ràpida) o tipus 2.

El percentatge de fibres en cada múscul, depen, d'una banda dels condicionaments genètics i després hi han uns condicionaments adquirits, l'entrenament, en quantitat i en especificat.

L'entrenament no és capaç de modificar indefinidament, ni al 100 % el percentatge de fibres, ho pot modificar en un 20 o 30 %.

L'existència d'un percentatge genèticament determinat molt important d'unes fibres, fa que en un esforç que depengui de les altres fibres no sigui un rendiment important.

Un corredor de maraton pot tenir un percentatge del 80 % de fibres vermelles, oxidatives, en el múscul, i un 20 % de blanques.

Un sprinter, al revés, un 75 % o 80 % de fibres blanques, no oxidatives i un 25 % de vermelles.

Mentre, un individu sedentari, genèticament standar, té als voltants del 50 % de les dues classes de fibres.

Si una persona té un percentatge del 50 % de fibres vermelles i tenint en compte que la capacitat de modificació per l'entrenament del percentatge de fibres és limitat, entrenant es pot passar d'un 50 % a un 65 % però no s'arribarà a un límit determinat genèticament per rendiment en aquesta especialitat.

I fent-lo al revés, respecte a les altres fibres, per ser un gran sprinter, però resulta que la persona té un percentatge del 60 % de vermelles, oxidatives, de contracció lenta i, només un 30 % de blanques, perquè el seu condicionament genètic és aquest, no serà mai campió de proves de curta durada perquè la contracció és lenta i malgrat entrenar molt millorarà, però no arribarà a unselevats rendiments esportius.

.../...



## DIAPPOSITIVA

Hem vist com per una banda l'organisme per adaptar-se a l'esforç, a unes despeses energètiques molt altes, s'encarrega de transportar més oxigen, de bombejar més sang. Factor central.

Per altra banda de desenvolupar el tipus de fibres en les qualitats metabòliques per aprofitar aquest oxigen en el sentit que interessa. Factor perifèric.

Però l'organisme no s'adapta només així si no que s'adapta també, reedistribuint durant l'esforç, el percentatge de sang que, augmenta. El cor bombeja en repòs als voltants de 5, 6 litres per minut, i pot pujar fins a 20, 30, 40 litres segons l'entrenament.

Durant l'esforç no solament bombeja més sang si no que reedistribueix als òrgans que li cal més.

Durant l'esforç hi ha un predomini del tò simpàtic (vasos constrictor), tanca els vasos, però hi ha un factor de regulació local (vasos dilateris) pel qual els músculs en activitat dilaten els vasos. Aquest efecte local predomina sobre el sistèmic.

Durant l'esforç es libera adrenalina, vaso constrictor, es tanquen tots els vasos dels teixits que no entren en funció i en canvi s'obren els dels teixits en funcionament, amb més nivell metabòlic.

D'això resulta per un principi de hidrodinàmica simple, que el percentatge de fluxe en un sistema tubular és inversament proporcional al de resistència. Quan menys resistència es trobi més sang passarà, el que estigui més dilatat, el que sigui més gran. El que estigui més petit, més costringit, menys sang passarà

Percentatges de 5 i 25 litres que van a cada òrgan, en un cas de repòs, amb un cabdal cardíac de 5 litres/minut. En un cas d'esforç, amb un cabdal cardíac de 25 litres/minut.

Al cervell, li arribarà un 14 % dels 5 litres, però el cervell no augmenta gairebé la seva activitat metabòlica en l'esforç, llavors el percentatge en l'exercici baixa al 3, 4 %

.../...

El cor, com és un múscul que treballa, manté el mateix percentatge, 4, 5% dels 5 litres, 4, 5 % dels 25 litres.

En canvi el fetge, els budells, la melsa, etc., en general els teixits que no tenen massa interès en l'activitat metabòlica esportiva, passen de consumir el 20, 25 % de 5 litres, a 3, 4 % de 25 litres, els vasos es tanquen molt per a poder derivar més sang als altres llocs. El ronyó passa del 20 % al 3 %.

En canvi el múscul, que és l'òrgan que està treballant, que està consumint oxigen, és el que ha de rebre més sang; i la pell que té molta importància per la termo-regulació, totes les reaccions metabòliques de l'esforç, produeixen molta calor, si no s'eliminen aquestes calories, pujaria massa la temperatura de l'organisme, de fet ja puja una mica, però no massa, hi ha un límit, si pugués més es bloquejarien les activitats encimàtiques - metabòliques i seria negatiu per a la continuïtat de l'esforç. Per a que la temperatura no pugui més del límit existeix la termoregulació, derivant un percentatge important del cabdal cardíac a la pell i eliminant-se en forma de suor, i fent passar molta sang per la pell eliminant calories.

Els músculs i la pell que en repòs, tenen un percentatge entre els 2 d'un 20 % de 5 litres (1 litre de sang); en canvi durant l'esforç hi va un 80, 85 % de 25 litres (18, 20 litres de sang).

#### DIAPOSITIVA

Les indicacions de les proves d'esforç.

Diagnòstiques: Principalment en la cardiopatia isèmica.

Pronòstic: vinculat tant cara a les malalties, per calcular l'evolució que tindrà a nivell d'afectació com per cara a pronòstic de rendiment esportiu.

Les proves d'esforç ens indiquen, la base per a un tipus d'esforç físic, sigui en subjectes en rehabilitació, abans i després d'una intervenció quirúrgica, o en tractament mèdic o quirúrgic, abans i després d'algun medicament.

Per valorar l'actitud per al treball, l'esport i per valorar la base física d'un esportista en un moment donat.

.../...

La medicina de l'esport pot contribuir a la consecució d'èxits esportius, de bones marques, per una banda, determinant prèviament la capacitat en proves d'esforç, que té una persona donada en uns esforços físics (factor pronòstic); per una altra banda, el quantificar en cada moment de l'entrenament si s'està assolint o no els objectius, les possibles contraindicacions (factor seguiment).

#### DIAPOSITIVA

Les condicions standar de les proves d'esforç, són: l'absència de malalties, infeccions en fase aguda, malgrat hi han algunes malalties, infeccions que no la contraindiquen, però si que aconsellen endarrerir-la, ha d'ésser varies hores després del darrer àpat, que no s'hagin fet esforços físics importants en les últimes hores, no haver fumats abans i, el lloc on es facin les proves ha d'ésser ventilat i a una temperatura als voltants dels 20°C.

#### DIAPOSITIVA

S'ha de considerar que el test ha d'estar enfocat per a l'estudi d'un esport específic, la valoració ha d'ésser específica, respecte a un esport concret. També s'ha de seguir l'entrenament des dels graus inicials per a poder comparar les fases de l'entrenament, es pot fer un seguiment.

Una prova simple, repetida a intervals addients, normalment és més útil que una prova aïllada per sofisticada i completa que sigui. Més val moltes proves triades en els moments més addients que fer una prova molt bona i no repetir-la més en 2 anys; ja que no permet valorar canvis, ni entrenament.

I, evidentment, és molt important la familiaritat de la persona que valora el test, amb els paràmetres utilitzats.

#### DIAPOSITIVA

Bàsicament hi han 2 tipus de test:

1. Els tests de camp, en el lloc on es fa la pràctica esportiva.
2. Els tests de laboratori s'efectuen en un laboratori especialitzat.

.../...

Tant els de camp com els de laboratori poden ésser simples o sofisticats.

Els simples tenen l'avantatge de que es poden aplicar a més gent, els sofisticats són més complicats, més cars, no es poden aplicar a tanta gent, però tenen l'avantatge de que donen més dades.

#### DIAPOSITIVA

Un exemple de test de camp simple. Els metres correguts en 12 minuts per uns individus, una prova simple, barata, solament s'han de mirar els metres que córren en 12 minuts de temps. Aquest és un dels treballs fets per al Consell d'Europa; es va fer a 1.200 nens, és l'evolució en el creixement en els nens i nenes, serveix de valoració, de 7, 8 anys, 9, 10 anys, 11, 12 anys i 13, 14 anys.

Els nenes de 7, 8 anys, la mitja que corrien era 2.077 m. i la desviació standar és de 362. L'interés de la desviació standar, és que cal calcular els límits normals en els que es mou un nen respecte a l'esforç.

Un nen que corre 2.500 m. en 12 minuts és que té una aptitud per la cursa molt bona, en un nen que corri 1.600 m. és que té una aptitud molt dolenta per a l'esforç i pot fer sospitar alguna malaltia.

Als 9, 10 anys corren 2.200 m.

Als 11, 12 anys corren 2.380 m.

Als 13, 14 anys corren 2.500 m.

Més o menys pujen 200 m. per cada grup de 2 anys.

Les nenes, corren senpre una mica menys de mitjana des de petites, sempre es manté la diferència però va augmentant amb l'edat, fins i tot quan apareix la pubertad fins i tot baixa.

#### DIAPOSITIVA

Una gràfic d'un test de camp sofisticat, un individu va corren en sac de "Dugles" una bossa, on es recull el gas aspirat, per mitjà d'una vàlvula, es fan determinacions dels gassos en quantitat, qualitat, una vegada finalitzada la prova i es poden fer una sèrie de determinacions.

.../...

### DIAPPOSITIVA

Una prova de laboratori simple, és el test del graó, que consisteix en fer pujar 1, 2 ó 3 graons, és qüestió de calcular els canvis de la freqüència cardíaca, les variacions produïdes en la mateixa per pujar esglàons a un determinat ritme, que va marcant un metròmetre o a vegades una cassete.

### DIAPPOSITIVA

Una prova de laboratori sofisticat, test en un ciclo-orgòmetre, el individu pedaleja en el laboratori, en una bicicleta, amb fre, sigui mecànic o elèctric; va connectat a una màquina que va analitzant d'una manera contínua, tota una sèrie de paràmetres espiromètrics i registrant-los en un paper. Evidentment dins d'aquests paràmetres, està el que dèiem el volum d'oxigen consumit ( $VO_2$ ). Els litres que eren 3, 4, 5 litres per minut en una persona, dels litres màxims que és capaç de consumir d'oxigen, el que ens enraonarà de la seva capacitat de treball aeròbic, de la seva capacitat de mantenir un esforç prolongat.

( $VO_2$  Max.) vol dir volum d'oxigen màxim consumit.

Normalment es divideix pels kgs. de pes, evidentment, la potència no serà la mateixa. La potència d'aquesta bomba, s'ha de dividir per la càrrega que ha d'arrosegar.

En el cas d'una persona de 120 kgs., consumir 5 litres, pot ser poca, i 5 litres d'oxigen consumit per una persona de 50 kgs., seria molt alta.

### DIAPPOSITIVA

Un altre dels sistemes clàssics en la valoració de les proves d'esforç, és la "Cinta Contínua", és una cinta connectada a una màquina que la fa correr; es pot regular la velocitat en la que es desplaça i el pendent. Hi han varis protocols de proves a base d'incrementar el pendent i la velocitat.

.../...

Les dues proves, cicloergòmetre i la cinta, són les més classique, són bones, les més utilitzades en laboratoris de proves d'esport. Cadascuna té les seves avantatges, la més important és l'especificitat, l'ideal és que una prova d'esforç es faci per valorar una activitat esportiva determinada i s'ha de fer, en la prova, fent aquella activitat, no una altra. Per a un atleta, serà millor valorar-lo en la cinta contínua que en la bicicleta i per un ciclista és millor, evidentment, valorar-lo en la bicicleta.

La prova d'ésser possible, si hi ha material en un laboratori s'ha de fer específica, seria la més gran avantatge.

Hi han laboratoris molt prestigiosos que treballen amb bicicletes i laboratoris mundials molt prestigiosos que treballen amb cinta.

En conclusió, les 2 proves són molt bones, encara que tinguin les seves petites diferències.

#### DIAPOSITIVA

Es una de les proves realitzades en el Centre, és una màquina que ens va donant tots els paràmetres; es regulen les càrregues en la bicicleta, la cinta que cada minut dona els valors, l'individu està connectat, amb una mascarilla, la vàlvula de circuit obert, pren l'aire de l'ambient i expira a través de la màquina que analitza els gassos.

Dóna uns valors de 15 paràmetres metabòlics.

#### DIAPOSITIVA

Un altre concepte important a més de la VO2 Max., dividida per kgs. o sigui, el volum d'oxigen consumit per kgs. de pes. Es el que es diu el llindà anaeròbic. El llindà anaeròbic és el nivell de treball, valorat en % de la VO2 Max, en que el àcid làctic comença a acumular-se en la sang. El àcid làctic és el que es produeix quan s'utilitza la via metabòlica - anaeròbica - làctica, que mencionava al començament, aquella que té un rendiment energètic molt inferior a l'aeròbica.

.../...

Quan es comença a utilitzar aquesta via anaeròbica - làctica, l'àcid làctic començarà a acumular-se a la sang, produint "Acidosis - metabòlica" i les consegüents alteracions i intercanvis respiratoris.

Hi ha un percentatge, que varia d'una persona a l'altra, a partir del qual es comença un metabolisme anaeròbic, i a partir d'ací sentència una mica el final de l'esforç, hi ha gent que pot treballar de manera únicament aeròbica, que és el que interessa fins al 80 % de la capacitat màxima d'oxigen.

Si té 5 litres de consum d'oxigen màxim, pot treballar fins 4 litres sense àcid làctic, en canvi hi ha gent que en lloc de treballar fins al 80 % del consum d'oxigen, al 50 % ja produeix àcid làctic, el que indica que només podrà treballar a un nivell molt inferior. Si un al 80 % de 5 litres, a 4 litres produirà làctic, en canvi si el té al 50 % a 2,50 ja produirà làctic, molt abans utilitzarà làctic i molt aviat es cansarà i no podrà fer un esforç de tanta durada.

Es un concepte, també molt important en les proves d'esforç, el líndia anaeròbic.

#### DIAPPOSITIVA

L'àcid làctic en l'organisme es tampona en bicarbonat que hi ha a la sang i produeix lactat, aigua i anhidrid - carbònic. En el moment en que es produeixi àcid làctic en quantitat, augmentarà la quantitat d'anhidrid - carbònic que es produeix.

#### DIAPPOSITIVA

El volum de CO<sub>2</sub> produït, va augmentant durant l'esforç, a mesura que va augmentant el metabolisme, va augmentant la producció d'anhidrid - carbònic. Però en el moment que fa metabolisme anaeròbic, a més del normal que es va produït, s'afegeix aquest, que deiem de la fórmula d'abans de tamponar el bicarbonat làctic, per bicarbonat i produeix CO<sub>2</sub> i llavors l'evolució, representada en gràfiques, la curva fa una inflacció, és bi-exponencial, es trenca i la ventilació igual, perquè depen del volum d'anhidrid-carbònic produït. En aquest moment, es quan es dona el Líndia Anaeròbic, és el moment que sentència l'esforç cara a una durada important.

.../...

## DIAPOSITIVA

Una persona que sigui capaç de consumir un volum d'oxigen màxim dividit per kgs. de pes, de 75 i; una altra que tingui 68, per a un esforç de llarga durada, el de 75 tindrà més capacitat metabòlica, guanyaria al de 68, a igualtat biomecànica, i a igualtat de motivació.

Des del punt de vista biotipològic i motivació igual, per un esforç físic de llarga durada, seria el millor i guanyaria.

Això si els 2 tenen el llindà anaeròbic igual. Si el tenen diferent, si un té el llindà anaeròbic del 60 %, resulta que el 60 % de 75 dona 45, aquest individu podrà treballar sense produir àcid làctic, que és el que sentenciarà a curt termini la durada de l'esforç fins a 45 litres, a partir dels 45 litres, ja sentència la prova perquè comença a produir làctic. En canvi l'altre, que tenia menys volum d'oxigen màxim, però si té un llindà anaeròbic del 85 %, el que implica que un 85 % de 68 dona 58. Aquest últim podrà treballar d'una mena estable, per molt temps, en un esforç, a un nivell de consum d'oxigen, a un nivell metabòlic - aeròbic de 58 litres contra els 45 de l'altre individu. Al revés de l'exemple anterior, guanyaria l'altre.

Això és un cas, hi han més que donen mostra de l'interés que té no solament determinar el volum màxim d'osigen, sino també el llindà anaeròbic.

Tots els paràmetres que es medeixen tenen interés i s'han de valorar conjuntament, si solament es valora l, evidentment, els pronòstics i la valoració serà sempre parcial.



COL. LOQUI

## PREGUNTA SOBRE LA IMPORTANCIA DE L'ALÇADA SOBRE LA SANG I EL SEU ESPESSOR

El factor de les disminució de la pressió d'oxigen atmosfèric vinculat a l'alçada, quan més alt es puja, més baixa és la PO<sub>2</sub>, la pressió d'oxigen atmosfèric, llavors l'estímul de l'organisme respecte a la hipoxia a la PO<sub>2</sub> baixa, a l'haver menys oxigen, és més transportador. Augmenta la quantitat d'hemoglobina, la quantitat de glòbuls vermells, augmenten els elements capaços de transportar oxigen, l'organisme és molt plàstic, s'adapta a totes les circumstàncies.

A més alçada hi ha menys oxigen, es fan mes glòbuls vermells, més hemoglobina i més quantitat de sang, augmenten els litres de sang que hi han a l'organisme.

Això es mesura en l'hematogric, és el percentatge de cèl.lules que hi ha a la sang, quan va pujant per sobre uns determinats nivells, la sang s'espessa, arribat un determinat nivell, aquest espessament pot ser contraproduent, és el cas de bronquítics crònics, que quan arriben a un cert nivell, a vegades s'han de fer sangrats perquè s'ha adaptat tant a uns pulmons que no són capaços d'agafar l'oxigen, s'ha adaptat tant el cor i la sang, a tanta quantitat de cèl.lula per a defensar-se de que els pulmons no li passen oxigen que s'espessa tant que no pot bombejar bé i és difícil.

El problema en els esportistes no és aquest, no és que arribi a un espessament tan important, el problema va vinculat a la crisi hemolítica; vol dir que l'organisme, igual que s'ha adaptat a l'alçada s'ha d'adaptar a la baixada.

Una persona s'està X temps entrenant en alçada i automàticament, quan es comença a baixar es comencen a hemolitzar, a trencar glòbuls vermells, es comença a baixar ràpidament als valors normals.

Es important determinar l'alçada, que no sigui tan gran que dificulti un volum important d'entrenament, si s'està molt alt no es pot entrenar, ha de ser la màxima alçada que permeti un volum important d'entrenament i baixada per la prova.

.../...

### PREGUNTA SOBRE EL LLINDA ANAEROBIC

El llindà anaeròbic, depen fundamentalment del factor perifèric, de la qualitat de les fibres i el seu valor ensimàtic, està molt vinculat al percentatge de fibres.

Hi han estudis fets, que van a favor de que si es té un 80 % de fibres vermelles, fins a un 80 % es podrà treballar estable. Si es tenen poques fibres vermelles, un 50 %, a l'arribar al 50 % ja es tindrà el llindà anaeròbic. Hi ha una relació evidentment entre factor perifèric (factor muscular), entre percentatge de fibres vermelles i blanques.

### PREGUNTA SOBRE L'ESPECIFICITAT DE LES PROVES

Les proves d'esforç són més eficaces per valorar la via aeròbica que l'anaeròbica. Hi han tables, està quantificat en els diversos esports, les vies metabòliques que cal més utilitzar en el dit esport.

Per a un corredor de maraton, ciclista, és molt predominant la via aeròbica, en canvi en un corredor de tanques (110m.) és la via anaeròbica - alàctica.

La via anaeròbica - alàctica és fa en un temps de 10, 20 segons màxim. Després ràpidament entra la làctica i té un plaç de 40, 60.

La primera, 10, 20 segons fins 1 minut la làctica, i cada vegada puja més i entra ja l'aeròbica que continua l'esforç.

Un exemple d'esforç mixte, s'ha d'entrenar totes les vies metabòliques. En el judo s'ha de treballar l'anaeròbica - alàctica, perque es fan molts esforços sobtats. Si s'ataca molt, en un moment del combat, que es continua molt ràpid, s'utilitza la via anaeròbica - làctica i per aguantar X minuts de combat s'ha d'usar l'altra via. Es pot aplicar també a balonmà, tennis, etc.

En canvi hi han esports que són molt purs, l'aixecament de peses interessa treballar la via aeròbica per equilibrar-lo, per no fer un monstre fisiològic, però des del punt de vista de rendiment esportiu, l'aixecador en un moment aixeca moltes fibres, no té perque mantenir-lo, aquest seria un esforç anaeròbic - alàctic pur.

L'important és determinar els percentatges, requeriments metabòlics de cada tipus d'esforç per veure en l'entrenament i en el laboratori, la valoració que es fa d'ell sigui el més addient i a mida del que es

.../...

vol obtenir.

#### PREGUNTA SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA ROBA

El que interessa durant l'esforç, es pot abrigar al començament per a entrar en calor, per posar-se en marxa, però una vegada continua l'esforç, sobretot si és continuat, quan menys roba millor. Quant més calor faci i quant més abrigat vagis, per perdre aquestes calories que vas fent en l'esforç, tindràs que derivar un percentatge més alt de sang a la pell i la sang té un volum determinat i un desgats cardiac determinat, si derives molt a la pell, per termoregulació, perquè vas molt abrigat, perd sang el múscul, s'està treient sang del múscul i l'esforç físic serà menys important, no s'arribarà a nivells físics d'esforç tan important. Evidentment, per a un esforç físic mantingut interessa poca roba per a disminuir al màxim les pèrdues que s'hagin de fer via suor, via manant sang a la pell.

#### PREGUNTA REFERENT A LA SUOR I A L'APRIMAR-SE (REFERENT A L'ANTERIOR)

Suar molt, ho aconsegueixen, però el rendiment serà inferior, això depen dels objectius; per exemple jo corro en bicicleta, per suar, vull suar, suaré més, però si aquestes dues mateixes persones, l molt abrigada i l'altre amb poca roba i es posen a nadar, correr, anar en bicicleta, el de menys roba guanyarà a l'altre, perquè l'abrigat haurà d'enviar més percentatge de sang a la pell per a perdre calories, suor, en canvi el de poca roba, pot enviar la sang al múscul. De perdre pes, perd més, almenys aigua.

#### PREGUNTA SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA TEMPERATURA I FACTORS AMBIENTALS

Hi han molts factors. Del nivell percentual d'esforç. No és el mateix correr al 30 % de la capacitat, que al 50 %, que al 70 %. Depen molt de l'aire, més val calor en l'aire que fred.

.../...

Per a les pèrdues, intervé quasi bé més si fa vent que la temperatura, intervindrà també la durada de l'esforç, dependrà també de la ingestió d'aigua. No hi ha cap estudi ni cap grau que es defineixi exactament, podriem considerar una temperatura segons l'esforç, als voltants de 10 °C; depen del tipus d'esforç, de la roba, del percentatge d'esforç utilitzat i del vent.

En referència a la natació, la termo-regulació és més fàcil, les pèrdues es fan a través de contacte amb l'aigua; a l'aigua, ens posem i automàticament agafa calories, ens refredem a l'aigua amb molta més velocitat que a l'aire.

L'aire és un gran aïllant de la calor, tot el que ens abrigo, és perquè reté aire. El sueter, tot el que sigui de punt, abrigo perquè reté aire, perquè agafa aire. Lo que abrigo més, és alguna cosa que retingui aire sota, sobre alguna cosa que no deixi sortir aigua.

A l'anar en moto, ens posem 3 sueters i ens refredem, perquè agafa aire però se'n va ràpid. L'ideal és alguna cosa que reté aire.

L'aire és un conductor molt dolent de les calories, per això costa perdre-les, en canvi l'aigua, és un conductor excelent de la temperatura, quan nadem perdem les calories fàcilment, perquè estem en permanent contacte i contínuament circulant.

La termo - regulació en l'aigua és molt fàcil i, és molt difícil que en una piscina a 35 °C nadem.

Un gos, fa la regulació de la temperatura per la respiració.

#### PREGUNTA SOBRE LA IMPORTANCIA I REPOSICIO DEL CONSUM DE VOLUM (BEURE)

Això està bastant mesurat, el que és important és que la re-dilatació ha d'ésser quasi bé des del començament, a mesura que es va perdre, s'ha d'anar repostant, és el més important que dona les curses, la reposició de volum. El que s'aconsella, és que en cada unitat d'avi-tuallament beure.

El volum està calculat per diversos autors, beben diferents quantitats de volum, en gent que tenia sondes introduïdes i, veien al final de X temps, 5 minuts, el volum que encara quedava, es considera que el volum ha d'ésser el màxim, però no tant que es retingui.

.../...

Els volums calculats, que als 5, 10 minuts s'han absorbit tots, és als voltants dels 200 cm<sup>3</sup>. una mica més que una coca-cola. Però depen del temps que es faci, de la temperatura ambiental, del vent, etc. No hi han mesures, el que sí està comprovat és que s'ha d'anar beure i que la quantitat no pot ser mol gran ni molt petita. Ha d'estar als voltants dels 200 cm. si es beuen 50 cm. no és res, peque perds molt i no es reposa la quantitat que es perd, si es beu molt, es va amb l'estomac ple i dificulta l'absorció.

L'energia de contracció del cor, depen de la distensió prèvia, un cor que s'ompla bé de sang i que es distendeix, bombeja molt fort, a un cor que arribi poca sang, porque està molt "sec", has suat molt i tens poc volum circulant, el farà batejar molt però cada batec bombejarà poc, porque hi ha poca sang quan s'ompla, s'estirarà poc i contraurà debilment i el volum sistòlic, que és un dels factors que condiciona l'esforç, serà molt petit.

#### PREGUNTA SOBRE CONSUMS D'AIGUA, SAL, SUCRE, ...

L'aigua és el bàsic, tot l'altre és molt discutible, la sal és discutible, la glucosa, hi han treballs que diuen que va una mica bé, és que la concentració ha d'ésser molt baixa, del 5 %. La ingestió de sucre provoca un efecte de liberació d'insulina, que és l'hormona que fa baixar el sucre.

#### PREGUNTA SOBRE EL DESGAST MUSCULAR

La persona que fa esport, té desgast, però respon més; l'exercici és un factor anabòlic constructiu. L'esport, la persona que fa esport té més desgast però fa més anabolisme, té més quantitat i qualitat muscular.

Hi han adaptacions, un corredor de fons, no estarà com un aixecador de peses.

L'exercici ben practicat, regula tot el metabolisme de l'organisme.

.../...

#### PREGUNTA SOBRE LES LESIONS PROVOCADES AL FER UN ESPORT

Hi han lesions de molts tipus, per sobrecàrrega, pot ésser perquè el terreny sigui dolent, perquè les sabates o material esportiu sigui dolent, perquè tinguis algun petit defecte al peu, al genoll, etc.

Un exemple, el 90 % de la població té algun defecte als peus, llavors l'efecte de sobre-càrrega que té, al correr, la càrrega sobre els tendons, la patologia dels peus, pot donar una tendència a la tendinitis. Si el calçat no és addient per la prova que fas, si corres molt sobre dur, si hi han malformacions, defectes biotipològics, un terreny no addient, un material esportiu inadecuât, una tècnica dolenta. Tot això pot comportar alguna lesió.

#### PREGUNTA SOBRE ELS EFECTES DE LA SAUNA

La sauna va bé, com una mena de relax, per potenciar fases de recuperació de l'esforç, la majoria de deportistes bons ho fan 1 vegada a la setmana, en el dia previ al descans.

El que no va bé a la sauna, perquè et deixa massa relaxat és abans de l'entrenament; si es fa una sauna al matí i a la tarda s'ha d'entrenar, aquest entrenament serà dolent. Si s'entrena bé tota la setmana, el diumenge és el dia de descans, el dissabte al vespre, per afavorir els mecanismes de recuperació, es pot anar a la sauna, però mai abans de competicions i menys encara si l'esport té un component traumàtic.

Un aixecador de peses, ho farà pitjor en un combat, però si és en fase de recuperació, va molt bé.

#### PREGUNTA SOBRE LES RELACIONS ENTRENADOR - METGE - ESPORTISTA

S'ha d'augmentar la col.laboració entre esportista - entrenador i metge de l'esport, hi ha molta gent que igual que entrena sense entrenador, hi ha que no es fa revisions mèdiques. Però es va millorant.

LA TOXICOMANIA JUVENIL



Jordi VILA ABADAL

Data de naixement: 8 d'abril de 1926.

- Va efectuar els seus estudis a la Universitat Central de Barcelona, llicenciant-se amb Medicina i Cirurgia (1970) i adquirint l'especialitat en Psiquiatria (1972).
- De 1972 - 1975 va treballar a la clínica mental de la Diputació de Barcelona.
- De 1975 - 1977 va treballar com a metge assessor de la Caixa Andorrana de la Seguretat Social.
- A partir de 1977, treballa com a Director del Servei de Prevenció, Orientació i Tractament de toxicòmans de la Diputació de Barcelona.
- En l'actualitat és el metge assessor del Servei de Juventud de la Diputació.
- Cal remarcar a més les seves publicacions sobre Toxicomania i Drogaadició.

## LA TOXICOMANIA JUVENIL

Per Jordi VILA ABADAL

### FENÒMEN NOU

El fenomen de la drogaaddicció juvenil és nou. Comença els anys seixanta als EUA a casa nostra apareix uns vuit o deu anys més tard.

De gent que ha pres drogues hi ha hagut sempre, i per tant, també de drogaaddictes. Cada civilització i cultura ha tingut la droga o drogues pròpies (la nostra té com a pròpia l'alcohol). A més, sovint hi ha hagut subgrups (artistes, literats, "gent de món") que han fet ús de drogues exògenes. Avui, però, en les societats occidentals ha aparegut un fenomen nou: una part considerable de persones compreses entre els deu i trenta anys consumeix drogues exògenes.

Diem que pateixen de drogaaddicció o toxicomania les persones que tenen l'afecció de prendre certes substàncies amb l'intent de modificar la percepció de la realitat, ja sigui interior ja sigui exterior. Es a dir, de modificar el seu estat de consciència.

Aquestes substàncies són diverses i s'ingereixen per vies diferents (respiratòria, digestiva, intravenosa, etc.). Les unes són legals aquí (alcohol, medicaments "per als nervis" benzina, etc.), les altres il.legals (haixix, heroïna, etc.).

### ORIGEN DE LA TOXICOMANIA JUVENIL ACTUAL

Aquest fenomen, propi dels països occidentals i que comença a aparèixer en els de l'est europeu, va iniciar-se als EUA fa uns vint anys. Aleshores van aparèixer allí uns moviments juvenils que criticaven les grans injustícies de la seva societat, com per exemple la guerra del Vietnam. Alguns dels seus components varen començar a pren-

.../...

dre drogues il·legals. Per què? Per protestar contra la repressió social, per desinhibir-se i poder ser més provocadors i per viure en una suposada felicitat al marge de la societat. (En un principi solament usaven drogues com l'haixix, la LSD i les anfetamines. Cap al final van usar també l'heroïna, que fou causa i efecte del seu declivi). Foren moviments històricament molt importants (entre ells el beatnik, el hippy i sobretot el yippie) i varen inspirar la joventut europea que va tenir protagonisme en el Maig Francès del 68 i la "Primavera de Praga".

Aquells joves però, que varen usar les drogues amb les finalitats que hem esmentat, varen ser víctimes d'un doble parany, ells i els seus imitadors de després. Per una part, les mateixes substàncies usades els enganyaren perquè el seu ús habitual els causà grans transtorns de tot ordre. Per una altra, la mateixa societat que pretenien combatre també els estafà. En efecte, aquesta societat va trobar en la droga l'arma ideal per a oposar-se a l'impuls contestatari de la joventut. Per això clandestinament la difon i amb propagandes subtils aconseguí fer-ne una moda. Per a una societat consumista com la nostra és el sùmmun poder oferir un producte que quan s'ha provat no es pot deixar de consumir, cosa que passa amb les drogues.

#### CONCEPTES DE DEPENDÈNCIA I TOLERÀNCIA

Abans hem fet un intent de definir la toxicomania com l'afecció de prendre determinades substàncies amb la intenció de modificar el propi estat de consciència. Una definició perfecta no hi és perquè aquesta mateixa amb prou feines si comprendria la toxicomania del tabac, però sí que comprèn allò que és propi de la toxicomania juvenil.

A part de la definició, hi ha altres conceptes bàsics en la qüestió que estudiem, com la tolerància i la dependència. Tolerància és el que fa que per aconseguir els mateixos efectes s'hagi d'anar augmentant la quantitat de substància presa. Cosa molt perillosa,

.../...

ja que pot induir a prendre dosis mortals per aconseguir efectes anteriorment coneguts.

La dependència és aquell fenomen que fa que la persona que usa les drogues hi quedi lligada de tal manera que no pot passar sense. Perd la llibertat respecte d'elles.

Distingim la dependència física de la psíquica. Amb la primera volem dir que l'organisme s'ha habituat a la droga i no pot funcionar "normalment" sense ella. Si li falta, té trastorns: tremolors, febre, sufocacions, calfreds, dolors, etc. D'aquest conjunt de trastorns se'n diu mèdicament síndrome d'abstinència. Amb el nom de dependència psíquica volem dir que l'individu queda tan subjectat a l'ús de la droga que no pot estar-se'n.

No sabem encara del cert per que les drogues esclavitzen la persona que en pren. Les explicacions són encara més aviat suposicions. Aquí n'exposem brevíssimament dues de les més versemblants. L'una suposa que la droga actua directament sobre un centre del cervell que per la seva funció es diu "centre del plaer". Les preses repetides de la droga i les estimulacions consegüents d'aquest centre enregistren en la memòria l'associació droga-plaer. I aquesta gravació en la memòria, no sabem per què, duraria tota la vida.

L'altra hipòtesi parteix del fet que algunes drogues com la morfina i l'heroïna tenen una composició química molt semblant a unes substàncies del sistema nerviós anomenades endorfines. Aquestes intervenen en la transmissió dels estímuls nerviosos i mitiguen el caràcter dolorós dels estímuls nocius. Doncs, quan es prendria la droga, el sistema nerviós en quedaria com inundat i ella impediria que passés cap estímul dolorós. Però la ingestió de la droga faria, per altra part que l'organisme produís cada cop menys endorfines i s'anés trobant desproveït de defenses contra el dolor. Per això l'organisme habituat a la droga en tindria cada cop més necessitat.

.../...

Són intents importants d'explicar el fenomen, però encara no en resolen totes les incògnites, com per exemple que algunes drogues causin dependència física, d'altres només psíquica, i alguna, com la LSD, gairebé ni psíquica tampoc. Que substàncies com el tabac, que no causen pas un plaer excepcional donin una dependència psíquica tan forta. Que hi hagi drogaaddictes que es recuperin i durant molt temps suportin contradiccions i sofrències i que un bon dia tornin a caure a la dependència anterior, etc. Per això alguns s'inclinen a creure més aviat que els drogaaddictes són persones amb molta necessitat de dependència i que solament poden superar la drogo-dependència si s'enfoteixen prou per a ser independents davant la realitat, o si substitueixen aquella dependència per una altra que no els perjudiqui tant o gens (persona, grup, afecció, ideologia, etc.). Però això tampoc no ho explica tot, com per exemple la dependència de molts al tabac. El mecanisme de la dependència, doncs, encara no és prou conegut.

#### LES DROGUES MÉS ÚSADES PELS DROGAADDICTES

Encara que cada dia augmenta més el consum de drogues legals, com l'alcohol i el tabac, per part de la gent jove, aquesta acostuma a ser víctima de les il.legals. Sovint també de les legals, com certs medicaments; adquirides il.lícitament, per frau, suborn, robatori, etc.

La més usada de totes és l'haixix o marihuana. S'extreu d'una varietat del cànem que es diu cànem indi. S'acostuma a prendre fumada en cigarrets anomenats popularment "porros", ja sigui la fulla sola, ja sigui barrejada amb tabac, una pols premsada que obté de la reina de les flors de la planta. Dels seus efectes en parlarem més en davant.

També són molt usades les amfetamines, que es troben en la composició de diversos medicaments. Tenen un efecte estimulants i euforitzants; lleven la sensació de fatiga, donen una falsa impressió de

seguretat i produeixen excitació. Són perilloses perquè produeixen tolerància, cosa que obliga a augmentar la dosi, però sobretot perquè poden conduir a estats psicòtics i la seva absència causa fortes depressions. Donen dependència psíquica molt forta i poca dependència física.

Una altra de força usada és la LSD (dietilamida de l'àcid lisèrgic). És un producte sintètic activíssim a dosis molt petites (mil·lèsimes de mil·ligram). És la droga anomenada al·lucinadora o psicodèlica per excel·lència, perquè, encara que no causi veritable al·lucinació, modifica enormement la percepció. Pot produir estats d'esperit molt agradables o desagradables, anomenats "viatges". Tot i que no acostuma a fer dependència, és perillosa perquè pot dur a estats psicòtics. A més, pot repetir inesperadament els efectes molt després d'ésser presa.

També s'usa la cocaïna. Extreta d'una planta d'Amèrica del Sud anomenada coca. Es pren en polvres i aspirada pel nas ("esnifada") o injectada a la vena. Té un efecte euforitzant i estimulants. Dóna una falsa sensació de poder. Produeix una dependència psíquica molt forta i s'ha d'usar sovint. Perillosa pels estats psicòtics a què pot menar.

L'heroïna és una substància derivada de la morfina, la qual també és una droga que prové d'una altra que és l'opi. S'usa en forma de polvres (blanques o marronoses) "esnifada", però sobretot injectada a la vena. Les primeres vegades acostuma a donar una forta sensació de benestar, però al cap de poc temps d'usar-ne ja només produeix ensopiment i letargia. La seva dependència física i psíquica és molt intensa. Comença molt aviat i de manera imprevisible. Gairebé tothom que ha intentat usar-la ha quedat presoner. L'heroïnòman no fa sinó viure o sobreviure per a continuar drogant-se. En l'argot de la droga se l'anomena "ionqui".

.../...

Hi ha qui, en lloc de l'heroïna usa morfina o altres productes farmacèutics de fort poder antidolorós.

També són molt usades per la canalla i sobretot pels pre-adolescents substàncies volàtils (benzina, coles, esprais, etc.). Cau sen borratxera amb confusió mental. Danyen els pulmons, les vies respiratòries i ronyons.

S'usen així mateix diversos productes farmacèutics, com els barbitúrics i d'altres semblants a les esmentades, però són menys freqüents en els mercats clandestins de casa nostra.

Sovint la droga va molt barrejada amb altres productes, alguns força perjudicials per a la salut.

#### LA CONDICIÓN DEL DROGAADDICTE

Quan un jove o un adolescent cau sota la dependència d'una droga (cosa fàcil amb les amfetamines, barbiturics, cocaïna, potents analgèsics i sobretot l'heroïna), la seva vida canvia totalment. Es desinteressa progressivament i ràpidament de tot. La família, els amics, companys, estudis, treball, esport, esports, il·lusions, afeccions, etc., tot decau i perd per a ell. Només una cosa té interès: la droga. La resta, persones o coses, compta en la mesura que serveix o no per aconseguir la droga. El procés de maduració afectiva, propi de l'edat, s'entronca i retorna a estadis propis de la primera infància. El sentit de la realitat i de la responsabilitat s'anul·la. Esdevé d'un narcisieme extremat: solament s'interessa per ell o per ell sota l'efecte de la droga. La seva intel·ligència queda limitada al camp de la droga, però només en copsa allò que li convé i adquireix gran astúcia per a apropiarse-la. Esdevé un mestre a fingir, mentir, enganyar. En ell hi ha la trista barreja d'una afectivitat i irresponsabilitat pròpies d'un infant de tres anys mal criat i una murrieria de vell estafador. Per aconseguir la droga fa el que calgui, però mai res que exigeixi responsabilitat, de la qual no és capaç; i trafica, enganya, ro  
.../...

ba, es prostitueix, etc. D'altra part, menja molt poc i descura la higiene. Sovint contrau malalties infeccioses de la pell, venèries, circulatòries, dentals, pulmonars i freqüentment hepatitis.

### QUI SÓN ELS JOVES QUE ES DROGUEN?

El nostre jove o adolescent fa molta pena -cosa que també sap i de la qual es val-. Però no solament per l'estat deplorable que té quan està en la síndrome d'abstinència, sinó perquè és un ésser que ha perdut la seva personalitat juvenil i està reduït a una mena d'estereotip barrejat de narcisisme i malícia. Quan té moments de lucidesa s'avergonyeix de si mateix.

En un principi, com hem vist, els qui prenen drogues eren joves contestataris que se'n servien, equivocadament, per a protestar contra la hipocresia i la immoralitat d'una societat que massifica les persones. Després, però, del fracàs del Maig de 68, sobretot, el consum de drogues entre el jove va canviar de signe: més que una acció contestatària va esdevenir una moda (explotada per la societat de consum) i, en lloc de ser un crit de solidaritat social amb els oprimits, s'ha convertit en una espècie de rebequeria individual. Es com la queixa rabiosa d'una persona que viu a disgust.

El drogaaddicte, doncs, és un jove, un adolescent que per les raons que siguin (i que intentarem d'esbossar més endavant) es sent malament dins la societat i pren la droga com un camí de marginació, amb la intenció sovint inconscient de cridar l'atenció. En la seva ingenuïtat d'adolescent, li sembla suficient de dir que "ell no és d'aquest món" per a estar-ne realment fora. Creu poder justificar la seva total irresponsabilitat dient-se que ningú no li ha demanat per més per a posar-lo en aquest món. Com que condemna, i amb raó, la injustícia i la falsedat de la societat, es sent dispensat de tota actitud responsable, i el seu infantilisme i falta d'esperit crític, per altra part, li permeten d'usar i abusar de tots els avantatges d'una societat que condemna (es queixa de l'explo<sup>ta</sup>ció social).

.../...



Deixant a part el cas dels drogaaddictes adults (que cada cop també són més), en general són adolescents que s'endinsen en l'aventura perillosíssima de la droga amb la mateixa inconsciència i temeritat amb que nosaltres, als seus anys, ens embracàvem en l'exploració d'un avenc desconegut o en una escalada mal prevista. D'altra part, cal saber que la toxicomania que afecta els joves de casa nostra ho fa sense distincions de condició social, econòmica o cultural. I no solament és oferta als de ciutat, si no també als de comarques. Igualment com en els altres països, és una epidèmia que ateny la joventud de tots els medis culturals sense excepció.

Pel que fa a l'associació de droga i delinqüència s'ha de saber que el drogaaddicte no és per ell mateix un delinqüent, sinó que és una persona que es troba amb dificultats en l'etapa de l'adolescència, com mirarem d'exposar, i que adopta el fals recurs de la droga. Endinsat en aquest camí, va perdent el sentit dels valors que tenia i, com que sovint es troba mancat de recursos per a aconseguir una mercaderia tan cara, no dubta a acudir a accions delictives i desonestes. Però si pot recuperar-se del seu estat, torna a sentir els valors d'abans i s'avergonyeix de les seves accions delictives.

Un altre assumpte és que el delinqüent-professional avui dia també acostuma a prendre drogues il·legals. Així com tradicionalment eren persones que fumaven, bevien i jugaven, ara, a més sovint es droguen amb les substàncies de moda. I de la mateixa manera que un delinqüent pot ser més perillós si va "embalat" per l'alcohol, també ho pot ser si va "col·locat" amb cocaïna, anfetamines o LSD per exemple. Però no podem dir, ni de bon tros, que tots els drogaaddictes siguin delinqüents.

.../...

## QUÈ MOTIVA EL FENOMEN DE LA DROGAADDICCIÓ?

Ja hem dit que ara no podem anar a buscar la causa en l'esperit contestatari dels joves. (Els joves que conserven un sa esperit contestatari saben que la drogaaddicció és fer el joc al sistema). Més aviat hem de considerar la drogaaddicció com un símptoma del malestar individual que sovint pateix l'adolescent. Malestar que, cal dir-ho, és explotat hàbilment per la societat consumista.

En efecte, en el fenomen de la toxicomania juvenil intervenen molts factors: el que sigui moda, que s'adopti per a "fer l'home", la pressió del grup, l'atractivitat que té per a l'adolescent el caràcter clandestí, etc. No hi ha dubte també que els interessos creats dels qui se'n beneficien hi juguen un paper importantíssim, car trobem l'aliança de publicacions aparentment "progres" i molts altres sistemes de propaganda directa o indirecta. Tot això és veritat i s'ha de tenir en compte. Però, desenganyem-nos, a pesar de tot això, la droga no seria un perill tan greu per a la nostra joventud si aquesta, en certa manera, no en tingués necessitat. La droga, s'ha dit, i amb raó, sempre s'ha donat per calmar la fam.

Quina fam té la nostra joventud? La joventud de les societats opulentes no té, encara, fam del cos, però sí de l'esperit. Al fons de la personalitat difícil i sofisticada dels drogaaddictes trobes sempre una constant: la por, l'angoixa. "Grosso modo" podríem dir que senten l'angoixa, tenen por d'haver d'entrar a formar part d'una societat adulta que se'ls presenta profundament inhumana. Hem de pensar que a les nostres societats industrials cada persona es troba sola, com si estigués en un desert de gent. Sola i havent de lluitar contra tota mena de dificultats, de rivalitats i actituds agressives. Per això, l'infant que entra en l'adolescència i que fins ara vivia en el món de la seva imaginació (que poblava com volia) s'adona o present que va a entrar en el món de la realitat, que és aquest desert

.../...

ple d'hostilitat i competència. Davant aquest panorama s'espanta i procura fugir-ne, sovint inconscientment. I a aquesta necessitat de fugida se li ofereix una gran solució: la droga. La mateixa societat que l'espanta li ofereix traïdorament la suposada solució, tot explotant la seva necessitat d'escapar-se. Li forneix la droga que aparentment li solucionarà tots els problemes, totes les pors i angories, però que l'esclavitzarà i el convertirà en un robot de consum de droga. L'adolescent intenta evadir-se d'un món adult que se li presenta sobretot inhumà i que amb la crisi i l'atur actuals se li fa més cruel. A part la droga té altres falses escapades el "gamberrisme", el "passotisme", les boites, la música eixordadora, etc.) que aquí no podem tractar.

Cal que tinguem en compte que la nostra societat, fanàtica adoradora del déu Profit, o Exit-profit, és terriblement amenaçant per al pobre adolescent que es disposa a entrar-hi. I més encara quan no ha estat preparat per a encarar-s'hi. L'infant de la societat consumista (sigui del nivell econòmic que sigui), per una part, ha vist satisfets els seus capricis irracionals, tant com la seva família ha pogut, i fins més que no ha pogut. I, per una altra, ha tingut la influència quotidiana d'una televisió que li ha promès constantment la felicitat a canvi només d'allargar la mà i adquirir-la. Per tot això i altres raons, sovint entra a l'adolescència i la joventud desproveït del domini de si mateix, del sentit dels altres i de la responsabilitat, i totalment incapaç de suportar la frustració. A més, molt sovint no té una escala de valors per a orientar-se (els únics "valors" que se li ha ensenyat són l'èxit i el profit), ni el sosteniment íntim d'una fe (en Déu o en la humanitat). De manera que es troba totalment a la intempèrie en aquest desert de persones que li són totes rivals.

Amb aquest panorama, ¿què té d'estrany que l'adolescent cerqui falsament de crear-se un món "al marge" i senti la fascinació del món misteriós dels "ionquis"? El fenomen de la drogaaddicció juvenil no és tant un mal en si mateix com el símptoma d'un mal més pro

.../...

fund. És una forma d'exploració per part de la societat de la gran angoixa que pateixen els joves davant aquesta mateixa societat, que és radicalment inhumana i incapaç d'oferir-los un al·licient que ompli el seu esperit.

### ENFOCAMENTS TERAPÈUTICS

Es podria discutir si la toxicomania entra en el concepte estricte de malaltia o no. El que és evident és que com a toxicomania juvenil constitueix una malaltia o plaga social. Davant un mal o malaltia social es poden prendre diverses actituds (fins i tot la d'ignorar-lo). Aquestes actituds dependran del concepte que es tingui de la salut, i per tant, de la sanitat.

Hi ha un concepte que considera que la salut com l'absència de malaltia o infermetat. Tal concepte contempla la salut com un do que hom té, com una mena de propietat privada, i la sanitat com la defensa d'aquesta propietat. No és un concepte del tot erroni, però creiem que és insuficient. Un altre concepte considera la salut com el ple desplegament de la persona (en relació dialèctica, naturalment, amb la societat i l'ambient on viu). Doncs bé, segons es tingui l'un concepte o l'altre de salut, l'enfocament terapèutic que es prengui, i en el cas de la toxicomania juvenil també, serà d'un estil o altre. Al primer concepte correspondria un enfoc terapèutic que anomenaríem perseguidor del mal. Es tractaria d'eliminar tots els "lladres" que roben la salut, ja siguin els bacils de Koch, ja siguin les drogues. Segons aquest enfocament la solució de la toxicomania juvenil s'aconseguiria suprimint la droga i els seus agents.

No hi ha dubte que si s'aconseguia això (dins els límits del sentit comú), perquè no podríem pas intentar suprimir la benzina, l'aiguacuit, l'alcohol per a desinfectar o el vi de missa), potser s'aconseguiria erradicar la toxicomania juvenil. ¿Però això fóra suficient perquè la nostra joventud recuperés la sanitat, la salut física i mo-

.../...

ral? Ens temem molt que no, perquè, ja ho hem dit, per nosaltres la toxicomania juvenil no és tant una malaltia en si com el símptoma d'una malaltia més fonda. I enfocant el problema d'acord amb el segon concepte de la salut, diríem que no es tracta tant d'aconseguir que els joves i els adolescents no es droguin com que no tinguin "necessitat" de drogar-se.

Ara bé, aquest segon enfocament terapèutic que anomenaríem comprensiu del mal, apunta a les causes del mal i no solament als símptomes com el primer, que hem anomenat persecuidor. Però és molt més difícil d'entendre i d'aplicar perquè demana un nivell cultural i una capacitat de crítica capaços de passar més enllà de les aparences dels fenòmens socials i arribar a les seves causes. I aquests nivells culturals no són els que s'aconsegueixen amb la "formació" que dona la televisió. Però sí que podem demanar a tots aquells qui aspiren a alguna cosa més per al nostre poble que també es plantegin la problemàtica de la drogaaddicció juvenil, tot preguntant-se, no solament què s'ha de fer perquè els joves no es droguin, sinó sobretot què s'ha de fer perquè no tinguin "necessitat".

#### EL GUARIMENT DELS DROGAADDICTES ÉS MOLT DIFÍCIL

Tothom sap que la curació i sobretot el guariment dels drogaaddictes és molt difícil. Es coneixen casos de persones que han aconseguit estar un o dos anys sense drogar-se i que després hi han tornat. Això és cert, però no és motiu de desesperació. Aquell qui ha aconseguit estar-se tant de temps de la droga, si torna a posar-se en tractament adequat, pot aconseguir una nova recuperació per molts més anys i qui sap si per sempre.

Hi ha una condició "sine qua non" per a recuperar-se i és la ferma voluntat de deixar la droga. Però com que el consum de la droga acostuma a anar lligat o causat per tota una problemàtica personal, social i d'ambient, no hi ha una ferma voluntat de deixar la droga, si no hi ha al mateix temps la decisió de deixar l'ambient, canviar l'enfocament de la vida.

.../...

En el tractament s'han de tenir en compte aquelles dues dependències de què hem parlat al principi: la física i la psíquica. L'alliberament de la dependència física és fàcil d'aconseguir, practicant una desintoxicació adequada, la qual dura uns pocs dies. Però aquesta desintoxicació no alliberarà la persona de la dependència psíquica i fàcilment tornarà a recaure, tret que, ja sigui durant la mateixa cura, ja sigui en acabar, es trobi amb un ambient social apte per a viure de gust una altra forma de vida.

Per aconseguir això últim es fan intents molt lloables i d'eficàcia diferent segons els casos. Alguns dels sistemes que semblen més útils coincideixen bàsicament en la constitució del que s'anomena comunitats terapèutiques. Aquestes solen ser situades al camp i compostes de responsables no drogaaddictes i de drogaaddictes en vies de recuperació, en proporció diversa segons el model. El propòsit, però, sempre és que el drogaaddicte, tant si fa la desintoxicació física en la mateixa comunitat, com si hi acudeix després, trobi un ambient que l'aculli i l'empari en la seva desolació. Després, el tracte afectuós i el clima de comprensió del grup, la participació en els treballs comuns i tota la vida col·lectiva, així com la realització d'obres per pròpia iniciativa, van ajudant-lo a sortir de la seva soledat, regressió i narcisisme. A poc a poc readquereix el sentit dels altres i els valors afectius, torna a ser capaç d'iniciativa i de prendre responsabilitats i recobra novament les ganes de viure.

Perquè aquesta comunitat reixi és necessari que l'equip sigui molt cohesionat i tingui molt aguant. Però la seva esforçada tasca pot resultar inútil si la resta de la comunitat, la societat, no adopta una actitud que la converteixi en la veritable comunitat terapèutica. Això vol dir que la gent que es considera responsable s'adoni que la plaga de la toxicomania juvenil és el producte quasi lògic d'una societat que ho sacrifica tot al profit. De tal manera que, per aconseguir més consum, no repara a oferir a la joventud substàncies tan verinoses com són les drogues. Si la gent responsable és capaç de

.../...

ser responsable, és a dir, de veure les coses tal com són, ens sentirem tots una mica culpables del fenomen, serem comprensius envers aquests joves, víctimes d'una gran estafada i no prendrem actituds de rebuig o d'escàndol farisaic.

Aquesta comprensió de la gent responsable és imprescindible per a que els joves recuperats en una comunitat terapèutica o per un altre mitjà, puguin trobar al sí de la societat possibilitats de vida, ja sigui al camp, ja sigui a la ciutat, que els permetin de treballar i conviure confiadament sense l'angoixa que fou l'origen del seu mal.

Però aquesta comprensió lògica en la gent que es considera responsable és també imprescindible perquè, ja siguin aquelles comunitats al camp, ja siguin els centres d'orientació, prevenció i teràpia a les ciutats, es vegin animats i sostinguts en la seva molt difícil tasca i estructuració.

#### LA QUESTIÓ DELS DERIVATS DEL CÀNEM

Pel que fa als derivats del cànem indi, és a dir, la marihuana o haixix, hi ha controvèrsia sobre els seus efectes i perillositat. No ens ha d'estranyar aquesta controvèrsia perquè el cànem és una droga (és una droga perquè altera l'estat de consciència i es pren sovint amb aquesta intenció) encara poc estudiada perquè els seus efectes no són tan igual ni evidents com els de certes altres drogues. I així com s'ha tardat molts anys fins a arribar a la certesa que l'alcohol produeix cirrosi hepàtica o que el tabac és causa de molts càncers de pulmó, també han de passar molts anys per a arribar a una seguretats absoluta sobre els efectes de l'haixix.

Aquí resumiren molt breument les coses que ja sabem amb certesa: els derivats del cànem contenen moltes substàncies actives anomenades cannabinoids. D'elles el delta-9 tetrahidrocannabinol (THC)

.../...

té especialment efectes sobre el sistema nerviós. Es una substància que tarda molt a eliminar-se de l'organisme i es troba en més o menys proporció segons la varietat de la planta. A més la reïna premsada o "xocolata" en conté més que la fulla, i l'oli d'haixix encara en conté en més proporció. Aquí el que més es fuma amb els "porros" és la "xocolata" o haixix.

Respecte als efectes, podem dir que, tant si es fuma sol, com barrejat amb tabac, perjudica els pulmons i les vies respiratòries. Pel que fa al càncer de pulmó hem de saber que el fum de l'haixix, conté bastant més quitrà que el de tabac i que és aquest quitrà el que porta els elements responsables del càncer pulmonar. Quant als efectes circulatoris sabem que produeix un augment del ritme cardíac, cosa que pot ser perjudicial per als que tinguin una malaltia de cor.

Pel que fa a la sexualitat i la reproducció, no es sap encara exactament quins efectes té en les persones. Però els experiments fets amb animals demostren que disminueix la capacitat reproductora dels mascles i que altera l'ovulació en les femelles i que afecta la gestació, augmentant el nombre d'avortaments, disminuint el pes del fetus i augmenta el nombre de morts durant el part. Per aquestes raons i els trastorns menstruals que causa s'ha de considerar per part de la dona un risc innecessari usar haixix durant l'embaràs.

Quant als efectes psíquics hem de saber que, com tota droga, depenent de la personalitat del subjecte i la quantitat de substància. Una dosi suau, però, dona generalment una sensació d'eufòria, de distensió i relaxació, i altera moderadament la percepció de l'espai i el temps. Disminueix la rapidesa dels moviments i la seva coordinació (perill de conduir). Dosis fortes poden causar pseudo-al·lucinacions, ansietat, pànic, pèrdua del sentit de la realitat, és a dir, veritables estats psicopatològics, encara que generalment reversibles. Aquests casos no són gaire freqüents. Per contra, és molt freqüent el canvi de comportament en els qui l'usen habitualment. Aquestes presenten un augment de l'apa-

.../...



