Assaigs d'un Biòleg

per

Julian Huxley

Trad. de l'anglès per
Rafael Tasis.

TAS_189_1

Assaigs d'un Biòleg

per

Julian Huxley

Traducció de l'anglès per

Rafael Tasis

Paris - juliol-setembre 1942.

TAS-129 (2)

A

la meva muller.

Prefaci

Un prefaci hauria d'éser llarg, com els de Mr. Shaw, o bé curt. Jo proposo el darrer tipus.

Els assaigs recollits ací foren escrits en ocasions molt ~~di~~ variades. Això pot excusar el considerable encavallament que hom pot trobar entre ells. No he cregut que valgués la pena d'alliberar-los d'això perquè, encara que els fets puguin éser repetits, el punt de vista i el context general són diferents en cada ocasió.

Contra tot costum, he posat els plats forts als dos extrems del meu menú. Si un autor pot tenir la pretensió de donar consells als seus llegidors, jo suggeriria que, després d'haver acabat el primer assaig passessin (si és que llur estòmac encara els ho permet) immediatament al darrer. Llestos aquests, trobaran que els altres són tots en certa manera variacions menors (si s'em permet de canviar la metàfora) sobre els mateixos temes.

A despit, tanmateix, de la diversitat de llur origen, hi ha entre ells un lligam comú, un fons comú d'idees. No sé pas si en justícia puc qualificar aquestes idees d'especialment biològiques, però són certament idees que han de

presentar-se a qualsevol biòleg que no es confini deliberadament en els tecnicismes de la seva ciència.

El biòleg no pot deixar d'ésser impressionat pel fet que la seva ciència ocupa avui, parlant d'una manera general i aproximada, la posició que la Química i la física tenien fa un segle. Comença a enfilar-se de l'observació a l'anàlisi experimental, i de l'anàlisi experimental a la fixació del principi. De més a més, (de la mateixa manera que) la fixació dels principis en la ciència físico-química va dur ràpidament una nova extensió tant del coneixement com del control, home no pot dubtar que uns efectes semblants sorgiran d'unes mateixes causes en la biologia. Però així com l'extensió del control en la física i la química va conduir a una multiplicació del nombre de les coses que l'home podia fer i experimentar, l'extensió del control en biologia ~~voldrà~~ representarà, inter alia, una alteració de les formes de la mateixa experiència de l'home. Es a dir, que el primer canvi era (només) en essència quantitatiu en allò que es refereix a la vida ~~de~~ real de l'home; l'altre pot ésser un canvi qualitatiu. La física i la química aplicada duien més xeixa al molí; la biologia aplicada serà també capaç de canviar el mateix molí.

Les possibilitats de millora ~~psicològica~~ fisiològica, d'una combinació millor de les facultats psíquiques existents, de l'educació de les velles facultats fins a noves alteres, i de la descoberta de noves facultats i tot — aquestes coses no són cap vana utopia, sinó que estan destinades a produir-se si la ciència continua el seu ~~progrés~~ progrés

com fins ara.

Prenem un sol exemple. En la primera meitat del segle passat, l'hipnotisme, o el mesmerisme, com en deien aleshores, estava en un complet despertigi científic. Avui dia, totes les principals asseveracions dels seus descobridors han estat verificades, i molts d'altres fets duts a llum. Qualsevol llibre de text sobre la matèria us dirà que els homes poden ésser insensibilitzats contra el dolor per la sola hipnosi, sense cap mena de droga, i que moltes dones àdhuc han desllindat sense sofriment sota la seva influència. La temperatura pot ésser alterada, aixecar-se bombolles, i molts altres processos que normalment no estan sota el control de la ~~ment~~ voluntat poden ~~igualment sofrir alteració~~ estar afectats ~~igualment~~ d'una manera similar. La ment pot exaltar-se fins a una sensibilitat anormal, en la qual les diferències existents entre objectes, completament impossibles de distingir en l'existència ordinària, com les que hi han entre els reversos de dues cartes d'una baralla, poden discernir-se fàcilment.

Si l'empirisme dell'hipnotista pot veure's obertes davant seu tantes possibilitats, què podem deixar d'esperar d'un coneixement veritablement científic de la ment, comparable àdhuc en un gran inferior al nostre coneixement de, diguem, l'electricitat?

Però aquests són, en certa manera, detalls, importants segons com, però àdhuc així només detalls. Hi ha alguna cosa ~~Encara~~ que és més fonamental en l'actitud del biòleg. Ha d'estudiar l'evolució, i en aquest estudi li esdevé palès, d'una manera més

vivida que a qualsevol altre no tan familiaritzat amb els fets, que a despit de totes les aparències en contra hi ha hagut, en el curs de tota l'evolució, i d'una manera més marcada en l'ascens de l'home des dels seus ~~humans~~ pre-humans avantpassats, un real avanç, un progrés.

Més endavant, veu que la característica més remarcable d'aquest progrés ha estat ~~de~~ l'evolució ~~desenvolupament~~ de la consciència individual en el desenvolupament de l'home. Això ha fet possible no solament una sèrie innombrable de canvis isolats, sinó també un canvi en el mateix mètode de canvi; perquè substituïa ~~el mecanisme existent de la de l'atzar cec~~ per la possibilitat d'un control conscient de l'evolució l'existent mecanisme del cec atzar, de la variació ajudada pel procés ~~selectiu~~ garbellador, igualment cec, de la Selecció Natural, ~~cec~~ mecanisme en el qual la consciència no tenia cap participació.

La major part de la humanitat, ara com en el passat, clou els ulls a aquesta possibilitat. Procuren de carregar llur responsabilitat damunt les espatlles de diverses abstraccions que ells creuen prou fortes per a dur aquest pes només que hom les escrigui amb majúscula: -el Destí -Déu, -la Natura, -la Llei, -la Justícia Eterna, - i d'altres ~~així~~ per l'estil. Els homes estan educats per a tenir confiança en si mateixos i ésser emprenedors en els detalls de la vida, però dependents, ~~cecs~~ inflexibles i ~~donats al~~ "laissez faire" sobre la vida mateixa. La idea que la base de l'existència pugués ésser alterada realment i radicalment està al defora de l'òrbita de la major part de la gent; i si hom els obliga a ~~adonar~~ tenir-ne esment, en la

major part dels casos la troben en certa manera immoral.

Relacionat estretament amb ~~aixo~~ aquest, i en un sentit el seu corollari, tenim el fet que el noranta nou per cent de la gent es preocupen de guanyar-se la vida més que de viure, i que si per qualsevol raó es veuen alliberats d'aquesta necessitat, no tenen generalment la més remota idea de com emprar llur temps ja sia amb plaer o amb profit per a ells o per als altres.

Hi han dues maneres de viure: un home pot ésser casual, i existir simplement, o constructiu i provar deliberadament de fer alguna cosa de la seva vida. La idea constructiva implica el desig de bastir no solament damunt la vida pròpia, sinó damunt la de la societat i damunt les possibilitats futures de la societat.

En l'evolució pre-humana, els atzars cecs de la variació i el garbellament cec de la selecció natural han ~~d~~ orientat el curs de l'evolució i del progrés. El procés ha estat basat damunt la supervivència i la ~~producció d~~ reproducció; en realitat la maquinària és cega, però aquestes dues emergeixen com a les seves finalitats o els seus propòsits aparents. La realització d'unes cada vegada més altes potencialitats de substància vivent s'ha produït, però només com un resultat secundari i un lent sub-producte ~~lent~~ del procés principal.

En l'evolució humana, fins a hores d'ara, els objectius i finalitats aparents han romàs els mateixos ~~per la~~ en llur major part i en el comú dels homes; ~~ha els mat~~ només són els mètodes d'arribar hi que han variat. Un propòsit autèntic o conscient acut i ajuda les forces biològiques inconscients ja en acció.

Tanmateix, per a la major part dels homes en un moment o altre, i per a alguns homes en la major part del temps, aquests objectius i propòsits de vida purament biològics esdevenen ~~totalment~~ totalment inadequats. Venen la porta oberta a mil possibilitats més altes que aquestes, i que totes demanen d'ésser satisfetes. La realització d'allò que, a manca d'un millor terme podem dir-ne els valors espirituals es devé el veritable ~~objectiu~~ fi de la vida, que sobrepuja i domina els valors biològics d'abans.

Quan les civilitzacions i les societats ~~estan~~ estiguin organitzades de tal manera que llur ~~propi~~ objectiu primordial ~~és~~ sigui la ~~persecució~~ consecució dels valors espirituals, aleshores la vida haurà passat un altre punt crític de la seva evolució; com sempre, allò que s'ha ~~fet~~ esdevingut abans és necessari com a fonament per al que ha de venir, i les condicions biològiques han d'ésser acomplertes abans que home pugui bastir el nou i més alt edifici; però, ~~com~~ igual que quan els mamífers varen substituir els rèptils, aquest canvi de finalitat representarà ~~la~~ l'elevació ~~l'eclosió~~ d'un nou tipus fins a la més alta i ~~més~~ dominant forma de vida.

Això només pot ésser realitzat si l'home s'esmerça ~~a conscientment~~ conscientment a fer que esdevingui realitat. La seva evolució ascendent fins al present pot ésser resumida en una frase: que, a través ~~de la seva~~ seu procés d'adquisició de la raó, la vida en la seva persona ha esdevingut conscient, i l'evolució ~~li és ofert com a~~ li és ofert perquè ell en sigui l'apoderat i el director. La Naturalesa ja no farà més la seva tasca sense ajut. La Naturalesa — si per ~~aquest~~ això entenem les forces cegues i inconscients — ha produït, d'una manera meravellosa, l'home i la consciència; aquests han de dur ~~a terme~~ endavant la tasca fins a nous resultats que ella sola no podria mai

aconseguir.

Mr. Trotter, en el seu deliciós llibre sobre l'instint de ramat, estableix una distinció entre l'home d'esperit estable, o "resistiu", i el d'esperit inestable, o "adaptiu", i assenyala com els destins de la societat han estat confiats usualment als primers, - d'on sorgeixen les nostres persecucions dels profetes i la nostra poca atenció envers els genis innovadors. Això continuarà tant de temps com la creença admesa de la majoria sigui que existeix una Providència que ha assignat a cadascú el seu lloc convenient, o (quina curiosa manera!) que ha ordenat el tipus present de societat; tant de temps com confiïn més en l'autoritat que en l'experiència, com miren envers el passat més que envers el futur, a la revelació enlloc de la raó, envers un Governador arbitrari enlloc de mirar envers un ordre que ha d'ésser descobert.

Les concepcions generals de l'univers que té un home o una civilització contribueixen en gran part a determinar les accions de l'un o de l'altra. Només existeixen dues concepcions generals i que ho abasten tot (encara que n'existeixen un nombre infinit d'altres que no són generals, i que fracassen perquè deixen de banda regions senceres de la realitat); en el menor nombre de paraules possible, l'una és científica, l'altra no-científica; la una procura d'emprar fins al màxim l'intel·lecte amb qual hem evolucionat, l'altra no ho fa. El fil que corre a través de la major part d'aquests assaigs és el desig de descobrir i aplicar en certs terrenys tot allò que sigui possible d'aquesta concepció científica de

diversos aspectes de la realitat.

D'aquests assaigs, "Progrés" ja havia aparegut en el "Hibbert Journal"; Biologia i "Sociologia" en el "Monist", "Ils n'ont que de l'âme" i "Formigues filosòfiques" en el "Cornhill Magazine", "El racionalisme i la Idea de Déu", en el "Rationalist Press Annual", i "La Religió i la Ciència" en ~~Science and~~ "La Ciència i la Civilització", que és el ~~novè~~ vinens d'enguany de les sèries anuals "Unity" editades per Mr. F. S. Marvin, i publicades per les Premses Universitàries d'Oxford. Tots han estat, lamateix, revisats considerablement i ~~ex~~ampliats abans d'aparèixer en el volum present. He de donar les gràcies als propietaris i editors per haver tingut la gentilesa de permetre de reimprimir-los.

Oxford, abril del 1923

Taula

I. Progrés, biològic i d'altres menes

II. Biologia i Sociologia.

III "Ils n'ont que de l'âme": un assaig sobre la intel·ligència dels ocells.

IV Biologia sexual i psicologia sexual.

V Formigues filosòfiques: una fantasia biològica.

VI El racionalisme i la idea de Déu.

VII La Religió i la Ciència: vi vell en ampolles noves.

I

Progrés, biològic i d'altres menes.

"Usus et impigrae simul experientia mentis
Paulatim docuit pedetentim progredientes"

Lucreci

"Com que la selecció natural opera únicament per i per al bé de cada ésser, tots els encontorns corporals i mentals tendiran a progressar envers la perfecció".

Charles Darwin.

"Progrés social vol dir aturar el procés còsmic a cada pas i substituir-lo per un altre que pot ésser nomenat el procés ètic".

T. H. Huxley.

"Es probable que allò que va impedir a Kant d'emprendre's la seva teoria del progrés amb tanta confiança com Condorcet fou la seva percepció que hom no podia afirmar res d'una manera decisiva sobre les causes de la civilització fins que les lleis del seu moviment haguessin estat descobertes. Va veure que això era matèria de futures investigacions científiques".

J. B. Bury.

L'Evolució: en el cinema de l'esperit.

Faig rodar la maneta i comença la història:
Un rotlle darrera l'altre, tot és astronomia
Fins que la vida, encesa en un nínxol del cel,
Salta en escena per representar un milió de papers.

La vida ~~abandona~~ el fang i es llança a través de tots els oceans;
Conquereix la terra, i aixeca ales per volar;
Aleshores floreix l'esperit, i aprèn a no morir. –
Fent niu més enllà de la tomba en els altres cors.

– Faig rodar la maneta: d'altres homes conjo
Han fet el film « » Ara jo sec i gaito
Tranquil·lament, ~~privilegiat com~~ amb el privilegi de la Divinitat
De llegir en el món ~~sobirà~~ tumultuós com en un llibre.
– Si aquest és el teu passat, a on s'enfilarà el teu esdevenidor,
Oh Esperit, creador dels Elements i del Temps?

Munich, gener del 1923.

Progrés, biològic i d'altres menes.

Quina és la necessitat més fonamental de l'home? Seria interessant de dur a terme un plebiscit sobre aquesta pregunta, un plebiscit de la mateixa mena que el que fou organitzat per un diari francès fa uns quants anys per tal de descobrir les opinions dels seus llegidors sobre quin era el més gran francès del segle.

Quan dic la necessitat més fonamental de l'home, no ~~vull~~ em refereixo pas a aquelles necessitats bàsiques d'aliment i beguda i recer que comparteix amb els animals: vull dir la més fonamental per a ell en tant que home, en tant que és un organisme diferent de tots els altres organismes en poder de pensament, en reflexió i en consciència. Quina varietat de respostes hom obtindria, és cosa que no puc endevinar; però aventuro la creença que la majoria, si hom els plantegés la qüestió, convindria que la seva necessitat més profunda és ~~la tasca~~ de descobrir alguna cosa, alguna ésser o poder, alguna força o tendència, que estàs emmotllant els destins del món - alguna cosa que no és ell, que és més gran que ell, amb la qual tanmateix sent que podria harmonitzar la seva natura, en la qual podria reposar dels seus dubtes, i a través de la seva fe en la qual podria ~~ha-litzar la~~ aconseguir la confiança i l'esperança.

Aquesta necessitat ha estat sentida per tots aquells per als quals la vida ha estat més que ~~el~~ problema de la satisfacció ineflexiva dels instints i dels desigs — ~~per~~ pures que siguin aquests instints, per bells que siguin aquests desigs; ha estat sentit per tots aquells ~~on els quals~~ que han copsat amb la intel·ligència i amb la imaginació desinteressada el problema de l'existència.

He dit tots: Poden haver-hi ~~E~~ escasses criatures que, segures en ~~la~~ llur fortalesa del cos i del pensament i en el desenvolupament sense traves de llurs facultats, posseeixen una confiança que no deixa mai lloc a aquesta necessitat. Són com aquells que Wordsworth dibuixà en l'"Oda al Deure":

> "Aquests són els que no pregunten si el teu ull
> reposa damunt d'ells; els que, en amor i en fe,
> on no hi ha cap engany, es refien
> del cordial sentiment de joventut:
> Cors joiosos! sense tara ni malícia;
> que fan la teva obra i no ho saben."

Però aquests són molt rars; ~~o millor diríem~~ no seria millor de dir que llur tipus d'esperit encara que gens infreqüent en els primers anys de vida, només per la més rara de les sorts acaba la seva cursa sense ~~davallar~~ baixar mai a ~~en aquest~~ la vall on ~~es~~ el viatjant humà limitat es debat desigualment amb problemes infinits?

Aquesta necessitat ha estat sentida en totes les edats i en tots els països; i les respostes, les satisfaccions parcials de les necessitats trobades per la ment dels homes, són diverses en justa correspondència.

Els salvatges han adjudicat als objectes que els volten, vivents o inanimats, qualitats sobrenaturals. En un grau més elevat de llur desenvolupament, han creat déus fets per llurs mans, imatges visibles de llurs temences o de llurs desigs, i amb el llur servei i l'adoració dels quals han apaivagat la necessitat urgent de dintre llur pit. Més tard encara, desprenent-se de llur culte grotesc, han esdevingut els servents i els adoradors de déus invisibles, concebuts sota la forma de persones, però de persones que transcendien la personalitat humana, éssers en els quals era situat el control del món i de l'home.

A partir d'aquest punt hi ha hagut un augment d'espiritualitat en les construccions amb les quals el pensament humà ha satisfet la seva necessitat; nogensmenys, les idees subjacents a la forma d'aquestes construccions no han pas variat materialment. Com Voltaire va expressar amb tanta agudesa, l'home ha creat Déu a la seva pròpia imatge.

Què ens resta? Resta la recerca en el món exterior, per tal de trobar hi, si és possible, un fonament de fets per a la creença sorgida del món més íntim del pensament. Resta posar en contrast les concepcions d'un ésser suprem o d'un poder supereminent amb un nombre cada vegada més elevat de pedres de toc de realitat, fins que els més escèptics reconeguin que la construcció final representa, amb el grau que hom vulgui d'incompletesa, no ja un simple fragment preparat per a omplir un buit, per inevitable

que sia, per satisfer un afany, àdhuc natural, sinó el resum i l'essència d'un cos de fets verificables, que tenen una existència independent dels desigs o els ideals de la humanitat.

Era el seu esforç per arribar a una tal certitud allò que va conduir Matthew Arnold a la seva famosa definició de Déu com a "alguna cosa, ~~que no és el nostre ésser~~ exterior a nosaltres, que ~~Condueix a~~ Fendeix envers la justícia". La insatisfacció envers l'assercio que la creença en una forma molt especial i indemostrable de Divinitat era necessària com a acte de fe ha ajudat, en gran mesura, a estendre la reacció creixent contra el Cristianisme ortodox. Fou la necessitat de trobar una base externa i comprovable per a la fe que va ~~conduir a~~ per que dos esperits tan diferents com William James i H. G. Wells s'apropessin de la religió, i per uns camins tan diversos com en les "Varietats de l'Experiència Religiosa" i en "Déu, el rei invisible". Es aquesta materixa necessitat la que ~~conduex~~ porta els representants de la Cristiandat a ~~accentuar~~ insistir cada vegada més (damunt) la realitat i el valor pragmàtic de l'experiència religiosa, i cada vegada menys damunt els dogmes i els credos.

En aquest breu treball vull provar de demostrar com els fets de la biologia evolutiva ens forneixen, en forma d'una doctrina verificable de progrés, ~~una~~ un dels elements més essencials per a una tal concepció de Déu basada en fets exteriors, a una construcció que sigui ~~apta~~ adequada per a servir com una satisfacció permanent d'aquesta necessitat profunda de la qual hem parlat.

~~Tota~~ Una tal construcció ha de tenir en compte moltes parts separades de la realitat. En primer lloc, ha de considerar les realitats que són inherents a l'esperit de l'home: el seu desig de bondat; el sentit de valor que tothom convé que està lligat amb certes expe-

ciències dels místics i amb certes emocions religioses; els seus ideals i llur importància per a la ~~conducta de la vida~~ manera de viure. Però en segon lloc ha de considerar les realitats que són independents de l'home i del seu esperit – el conjunt comprovable de fets bruts, les coses que existien àdhuc abans que ell existís, que existiran àdhuc si ell desapareix, amb les quals ha de lluitar de la millor manera que pot. On donar-lloc, hi ha la necessitat d'un ~~nexe~~ intermediari entre una i altra realitat, entre la interior sentida, i l'exterior coneguda.

Mr. Wells,[1] si ho recordeu, exigia un nou trinitarisme, que en línies generals correspon a aquesta divisió. No estic d'acord, en molts aspectes, amb la seva construcció particular. Però és ben evident que ~~alguna~~ una forma de trinitarisme és un mètode raonablement natural de simbolitzar la inevitable condició triple de la experiència interna, el fet exterior i llur inter-relació. En el trinitarisme particular del ~~la~~ Cristianisme, la realitat que home copsa com a existent darrera les forces de la natura-lesa és nomenada el Pare; la força que broll de l'interior de l'esperit humà, – especialment quan sembla que transcendeixi la individualitat i que s'escampi en allò que designem com la mística, – és nomenada l'Esperit Sant, i l'activitat, personal o delegada, que media entre l'individu i la resta de l'univers, tot reconciliant les ~~coses~~ incompletes i les falles del primer amb les aparents ~~l'aparent~~ inflexibilitat i ~~la~~ imprevisibilitat d'ésser explorat de l'altre, és nomenada el Fill.

Alguns homes donen més importància a un d'aquests aspectes que als altres. Conec un

---

(1) Wells, (17). Per referències detallades vegeu les bibliografies al final de ~~la~~ cada assaig ~~d'aquest~~.

sacerdot de l'Església d'Anglaterra que, una vegada que l'acusaren durant una discussió teològica de ~~deixar de servar un respecte suficient~~ no respectar prou a la doctrina del Déu ~~el~~ Pare, va replicar: "No m'interessa el Déu Pare"; i conec homes d'un esperit intel·lectual que voldrien negar la validesa de totes les experiències religioses perquè llur ment està construida d'una tal manera que par~~en~~ més es ment en ~~els~~ fets exteriors i llur raó es refusa a deixar-los convenir amb les interpretacions de la realitat que proposen la majoria de les confessions religioses. Però, per a arribar a una construcció ben equilibrada, per a trobar alguna cosa que serveixi no com a base d'un credo per a aquesta o aquella secta, sinó com a credo per a la humanitat, com a alguna cosa que uneixi en lloc de dividir, necessitem tots tres aspectes.

La idea del Progrés constitueix, com espero demostrar, l'element més important en la primera part de la nostra construcció — la que prova de sintetitzar els fets de la Naturalesa, — i, encara, una part gens menyspreable de la tercera, la interrelació de ~~la~~ l'interior i l'exterior.

Els llegidors de l'interessant llibre de Bury sobre la Idea ~~de~~ Progrés [1] potser hauran estat tan sorpresos com jo davant la modernitat d'aquesta concepció. Ell ens demostra com, en l'antiguitat, aquesta idea no fou mai dominant, i que més endavant les coses que la suggerien estaven totes mancades d'algun element sense el qual hom no pot qualificar-les de progrés en el sentit en el qual hom empra avui dia aquest mot.

---

(1) Bury. (20).

En realitat no és fins a darreries del Renaixement que podem dir que la idea de Progrés es desvinculé en el ~~un~~ sentit autèntic incorporada al pensament corrent de la civilització occidental. D'ençà d'aleshores fins al moment present ha sofert moltes vicissituds. Va començar en el segle XVII com a poca cosa més que el convenciment de la superioritat del present damunt del passat; en el XVIII va transformar-se en un dogma, els adherents del qual proclamaven que existia una "llei del Progrés" que conduïa inevitablement al perfeccionament de la humanitat. En el Segle XIX el dogma fou posat en tela de judici, i els pensadors varen començar a ~~so~~ sotmetre'l a una prova — la prova de comparar la teoria amb la realitat històrica. Tanmateix, hom va donar una nova empenta a la idea de la llei del progrés amb la teoria de l'evolució; però, finalment, en els darrers anys, hi ha hagut una reacció marcada, que no solament ha conduït a negar l'existència d'una tal llei inevitable, sinó sovint a posar en dubte la mateixa existència del Progrés en qualsevol forma o estil.

Esbrinar si aquest escepticisme és justificat i ~~trobar~~ descobrir per un ~~p~~ mètode d'investigació més científic ~~cua~~ quina part de la doctrina del Progrés té validesa és tasca del filòsof. i del biòleg. Per al ~~llec~~ profà semblaria inevitable, un cop la validesa de l'evolució és ~~admesa~~, de concedir l'existència del Progrés en una ~~altra~~ forma o altra. Si acceptem la doctrina de l'evolució, estem obligats a creure que l'home ha sorgit dels mamífers, ~~les~~ formes terrestres de les aquàtiques, els vertebrats dels invertebrats, els multicel·lulars dels unicel·lulars, i en general allò que és més gran i més complex del més petit i més simple. Per a l'home ~~comuna~~ mitjà sembla indiscutible que un home és <u>més elevat</u> que un cuc o un pòlip, un insecte <u>més elevat</u> que un ~~protozoari~~ protozoo, àdhuc si no pot exactament definir en què

radica aquesta altura o baixesa dels tipus orgànics.

És curiós que justament sigui entre els biòlegs professionals on hom troba principalment els objectors a la noció de progrés biològic i al seu corol·lari, la distinció de formes elevades i baixes de vida. I dic que és curiós, i tanmateix per a un observador imparcial no ho és pas tant, sinó únicament un nou exemple d'aquesta falla comuna dels homes, la incapacitat de veure els boscos per culpa dels arbres que els componen.

Això serà el que sigui. El nostre millor procediment serà de començar per examinar algunes de les objeccions principals a la idea del progrés biològic, per tal de veure si inclou errors de pensament que puguem evitar.

La més escampada de totes les objeccions que es presenten pot ésser, em penso, resumida així: "L'atribut fonamental dels éssers vivents és llur adaptació al medi ambient. Un home no està pas més ben adaptat al seu medi ambient que la puça que viu damunt d'ell com un paràsit, o que el bacil que el mata, ni tampoc està més ben adaptat a l'aire un ocell que una medusa a l'aigua. Per tant no tenim cap dret a parlar de l'un com a més elevat que l'altre, o a considerar la transició d'un tipus a l'altre com a una cosa que implica un progrés."

Una segona classe d'objectors està disposada a admetre que hi ha hagut un augment de complexitat, un augment en el grau d'organització durant l'evolució, però es refusa a concedir que l'augment de complexitat tingui cap valua per si mateix, ja sia biològic o filosòfic, i per tant refusa de dignificar aquesta tendència cap a una complexitat més gran amb el nom de progrés.

Encara una tercera objecció és la que plantegen els que ens demanen que fixem la nostra atenció en formes de vida com la Lingula, la petrina-llàntia, la qual, encara

que passin milions d'anys, no evolucionen. Si existeix una llei del Progrés, diuen, com és que aquestes criatures estan exemptes de lleis ~~operacions~~ efectes?

Finalment, una aptitud en certa manera similar és la que adopten els que refusen d'admetre que l'evolució pot representar un progrés, quan ens ha dut, com sabem, al mateix temps innombrables degeneracions. Admetem, per exemple, ens diran, que el Crustaci comú sigui en molts aspectes una millora damunt la simple forma de vida de la qual suposem que va sorgir; tan mateix, sabem que dintre el grup dels crustacis hi han diverses ~~línies~~ branques ~~de davallada~~ descendents que han conduit a la producció de formes parasitàries — animals en els quals l'activitat i l'organització complexa del tipus ancestral ha estat ratificat, i com a producte final s'ens presenta un èsser fatigós, una massa gairebé informe que consisteix en poca cosa més que en uns òrgans reproductius i un mecanisme per a l'extracció del nodriment del seu hoste natural, uns i altre enormement desenvolupats. Un resultat així ens és revelat en la forma de Crustaci nomenat Sacculina, i trobem el seu paral·lel en innombrables altres exemples en gairebé cada classe d'animals. La degradació dels paràsits i dels tipus sedentaris és un producte del procés evolutiu de la mateixa manera que la gènesi de la formiga, de l'ocell o de l'ésser humà; com podem doncs ~~dir~~ qualificar de progressiu ~~de~~ aquest procés? ~~evolut~~

Aquestes són objeccions importants. Es que les podem refutar? D'una manera general podem i han d'ésser refutades ~~per~~ amb l'únic mètode possible, el mètode de la Ciència, que consisteix en examinar els fets objectivament, i extreient-ne les conclusions no "a priori", sinó "a posteriori". Una llei de la Naturalesa no és pas

— i ara penso en quantes vegades ha estat esbotzada aquesta falsetat, només per a reaparèixer l'endemà, — una llei de la Naturalesa no és alguna cosa ~~de~~ revelada, no és una cosa absoluta, no és una cosa imposada damunt els fenòmens des de fora o des de dalt; és ni més ni menys que un resum, en forma generalitzada, de les nostres pròpies observacions dels fenòmens; és un epítome de fets, pel qual podem treure conclusions generals. Si comencem (únicament) (així) de bon començament ~~d'aquesta manera~~, si examinem les bases de la nostra manera de pensar a la llum de la ciència natural, podrem ~~reuse~~ descobrir ~~d'una~~ a la vegada com investigar la qüestió del progrés pel seu costat constructiu, i com neutralitzar la força de les objeccions a aquesta idea.

Les qüestions de fet són fàcils de tractar. És indubtable que ~~les~~ algunes formes de vida resten estacionàries i cense ~~evolució per~~ (evolucionar gens durant) períodes centenars; igualment és indubtable que la degeneració és molt freqüent en l'evolució. Això son realitats. Però no per això podem negar la possibilitat del progrés. Fer-ho seria caure en l'error de raonament que ja hem condemnat. Allò que ens resta per fer és prendre en compte aquests fets quan examinem la totalitat dels fets que concerneixen la vida orgànica, i veure si, a despit d'ells, no podem descobrir una sèrie d'altres fets, un moviment en la sèrie de fenòmens, que pugui legítimament ésser nomenat progrés. Negar el progrés a causa de la degeneració ~~és~~ no és pas més legítim que assegurar que, ja que cada onada recula després d'haver trencat, la marea no pot pujar mai.

Podem encarar-nos similarment amb les primeres dues objeccions. Si el grau de l'adaptació no ha augmentat durant l'evolució, és evident que el progrés no consisteix en un augment de l'adaptació. Però no s'en pot deduir que el progrés no

existeixi; pot perfectament consistir en un augment d'altres qualitats. Es igual que la complexitat. La complexitat ha augmentat, però l'augment en la complexitat no és un progrés, diuen els objectors. D'acord. Però no pot haver-hi alguna altra cosa que hagi augmentat, ultra la simple complexitat?

No, el vencel per a totes les nostres dificultats, i veritablement l'únic ~~sistema~~ camí per a arribar a la possibilitat de dir si el progrés biològic existeix o no, és adoptar el mètode positiu.

Comencem la nostra revisió de l'evolució biològica amb el fi de trobar si el progrés hi és o no visible. Per començar, hem de posar en clar quines són les fonts del nostre coneixement de la matèria.

L'observació directa de l'evolució progressiva no ha estat, naturalment, possible en el període - biològicament negligible - durant el qual l'home ha dirigit la seva atenció a aquest problema. El registre històric també ens manca. La prova millor que ens resta és la de la paleontologia: en aquest terreny les posicions respectives de les capes de l'escorça terrestre ens permeten de deduir llur ordre ~~real~~ temporal — i, naturalment, el dels organismes dels quals conserven les restes fòssils, — amb una gran exactitud.(1)

Es ben difícil també que puguem observar la transició directa entre les formes de vida entre un estrat més vell i un de més ~~vell~~ jove, ni ens és possible de provar ~~absolu-~~ d'una manera absoluta llur relació genètica. Però en una pila de casos es dedueix evident que el davant tipus d'organització descendeix del primer — que un grup de

---

(1) Això és exacte, naturalment, per qualsevol indret determinat de l'escorça terrestre: un cop els fòssils que s'hi contenen han estat amuradament examinats d'un nombre de sèries d'estrats, ens permeten de relacionar entre elles les edats dels membres de les diferents sèries.

formes en l'estrat més recent té el seu origen en una o més espècies del grup (al qual pertanyen les) formes de l'estrat més vell. ~~al qual pert~~ Algunes vegades, tanmateix com en molts grups de mamífers, les clarianes són poques i petites, ~~la teniacia~~ l'ordre de la cèrie gairebé és ~~evident~~ completa. Podem dir que aquí tenim una prova que, fet i fet, és perfectament admissible per a les línies ~~generals~~ principals i per moltes de les branques menors del descens evolutiu.

Malauradament, això no ens du gaire lluny — o, millor diríem, és d'una aplicació restringida. En l'època que trobem fòssils ben conservats en les roques, els grups ~~primordials~~ principals del regne animal i llurs subdivisions més importants ja s'havien ~~estat~~ diferenciat, llevat la rara excepció important dels vertebrats; mentre que el temps, la calor, i la pressió han modificat tant els estrats primitius que han destruït els avantpassats fòssils dels insectes, els mol·luscos, els crustacis i la resta del que devien contenir.

Dintre de l'ordre dels vertebrats, doncs, podem aprendre molta cosa amb els mètodes semi-directes de la paleontologia, però per a la història dels altres grups i per a llur origen i inter-relacions, ens hem de referir a l'anatomia i a l'embriologia comparades, en un altre ~~camp de~~ terreny d'evidència més circumstancial. Trobem, per exemple, trobem que els membres anteriors de la rata-pinyada, l'ocell, la balena, el cavall i l'home, per diferents que siguin en funció i en detall d'estructura, són constituïts tanmateix damunt el mateix pla general, i damunt un pla totalment diferent del dels membres, per exemple, d'una aranya o d'un insecte, o bé hem de negar la raó, i dir que aquesta similitud no val dir res; o assumir que la seva causa és sobrenatural, exterior a la província de la ciència, que és l'expressió d'una idea eterna, o el pla d'un creador personal (en ~~qual~~ aquest cas, remarquem-ho, la idea o el pla còsmic es presenta al nostre intel·lecte com a irracional i veritablement estúpida); o finalment que

implica una comunitat d'origen amb ulteriors divergències de desenvolupament. Quan ens referim a les divisions més petites d'un grup extens, aquest mètode ens forneix també una informació igualment acurada que la de la paleontologia; però quan provem de comprendre les relacions d'aquests grups més extensos, aleshores ens veiem obligats a renunciar a ~~cap~~ tota pretensió d'una coneixença detallada. En línies molt àmplies, tanmateix, encara resta força cosa, i aquestes línies exteriors ens poden servir per a la nostra valoració de la marxa general del progrés biològic, de la mateixa manera que podem utilitzar la major exactitud de la paleontologia dels vertebrats i de la morfologia comparativa per a completar els detalls en un terreny limitat de la seva acció.

D'aquestes diverses evidències, directes i indirectes, podem derivar una imatge de l'evolució de la vida que, malgrat ~~els~~ inevitables llacunes i errors, és en molts aspectes adequada i autèntica.

No ens deixem desorientar pel fet que puguin sorgir discussions —cosa ben justificada— sobre detalls; com el professor Bateson ho va dir recentment:(1)

"Si les línies generals no es sostenen, aleshores ens haurem d'enfonsar ~~en~~ en la irracionalitat o bé abocar-nos cap a un flagrant supernaturalisme".

Recordem algunes d'aquestes línies generals.

Sabem que hi hagué un temps que la terra, ardent i calorosa, no hauria pogut allotjar la vida. Dels primers orígens de la vida no en sabem res i poc podem endevinar-ne. Allò que podem suposar d'una manera justificable ~~raonable~~ és que el protoplasma dels organismes originals no estava encara diferenciat en citoplasma i nucli, i que la sexualitat encara no havia sorgit. Les bactèries, per bé que especialitzades en altres

(1) Bateson (22)

aspectes, encara estan en aquesta condició primitiva.

Després, podem amb gran probabilitat inferir que les unitats independents en les quals es subdividia la matèria vital varen aconseguir un tamany que, malgrat éser encara diminut, no estava almenys gaire lluny dels límits de la visió microscòpica; més endavant varen éser provistes d'un nucli, i ocasionalment va produir-se la fusió sexual. En altres termes, mostraven una organització que nomenem cel·lular; eren cèl·lules de vida pròpia. Aquestes criatures unicel·lulars deuen haver estat a una època determinada els únics habitants de la Terra, i divergien entre ells en tipus més variats d'estructura i de maneres de viure. Aquells d'entre ells que menaven una ~~vida~~ existència animal, en tant que oposada al tipus d'existència vegetal, seran classificats com a Protozous o animals unicel·lulars.(1)

L'hàbit colonial dóna els avantatges d'una mida més gran i d'una major rapidesa de moviment, dels quals s'han aprofitat molts Protozous. Un cop aconseguida una existència en colònia, la divisió del treball, primerament entre ~~les~~ germinals i ~~les~~ somàtiques, i més tard entre diferents tipus d'unitats somàtiques, esdevindrà un avantatge ulterior. Aquests organismes, dels quals no podem dir d'una manera definitiva si són agregats compostos o unitats ~~simples~~ singulars, representaran el lligam més natural entre els Protozous unicel·lulars i la resta del regne animal, les formes multicel·lulars dels Metazous. I, fet i fet, tals organismes existeixen en el dia d'avui —organismes com els Volvox, els Zoothamnium, els Proterospongia i el Myxidium—

(1) Existeix una escola de biòlegs que posen objeccions a la descripció dels Protozous com a cel·lules. A d'altres així els sembla pedant. Però, tinguin o no raó en quant a la terminologia, resta el fet que jo subratllo aquí, és a dir, que els Protozous hagueren d'éser agregats abans que els Metazous, o animals multicel·lulars, progressius aparèixer.

com a suport i confirmació de la nostra fe racional.

Els organismes multicel·lulars semblen haver tingut un doble origen, per camins divergents. Hi han els autèntics Metazous, als quals pertanyen tots els tipus superiors, i els Parazous, o esponges, que no han mai ultrapassat un tipus molt primitiu d'estructura. Ambdós comencen com a simples sacs, les parets dels quals estan formades per dues fulles o capes primàries de cèl·lules. Deixant de banda les esponges, els pòlips Hidroides són els representants més simples d'aquest gran d'estructura, mentres que algunes de les medueses i dels Sifonòfors han aconseguit el límit màxim de les seves possibilitats inherents.

La següent gran etapa fou la intercalació d'una tercera capa primària entre les altres dues. El resultat d'això, el que hom anomena el tipus triploblàstic d'organització, dóna la base de totes les organitzacions subsegüents; i l'evolució ulterior consisteix principalment en l'evolució d'aquesta base.

En altres termes: ara podem passar de la consideració del pla general de l'arquitectura de la vida al dels seus detalls. Durant el següent gran període de temps, allò que fou nou en la vida (perquè no ens hem de fer culpables d'una "petitio principii" parlant encara d'"avanç" o de "progrés") fou aportat per dos costats principals — per un augment del tamany dels organismes, i per un augment en l'eficiència de llur funcionament.

Els més simples dels Metazous, com ara els pòlips, igual que ~~el~~ les més simples de les formes de tres capes, com els cucs plans de vida autònoma, ~~són~~ són tots petits, i estan compostos d'una quantitat de material comparable al que conté un sol dels nostres cabells. En cada grup de Metazous, l'augment del tamany és una de les característiques princi-

pals que acompanyen l'especialització, i els grups més especialitzats posseeixen un tamany mitjà més gran que els que ho estan menys.

Una medusa contra un pòlip; una ~~petxina~~ sípia contra un mol·lusc primitiu; un vertebrat contra el seu antecessor "cordat"; els reptils gegants del darrer període secundari contra llurs avantpassats; un cavall contra un Fenadocus; l'home contra els primats primitius: cada vegada el tamany s'augmenta amb la marxa del temps.

No és sols això, Quan s'esdevé l'agregació d'individus per a formar unitats d'un ordre superior, com en ~~les~~ abelles, ~~les~~ formigues i termites, i en l'home mateix, ~~es produeix~~ també l'augment de tamany de les noves unitats produïdes és una de les característiques més notables. No és la història humana, en una gran mesura, la història de l'augment de tamany de les unitats socials?

Però amb el tamany sol no n'hi ha prou; hi ha també una millora definida dels detalls del mecanisme vital — en part revelada com una millora de l'eficiència de les seves mateixes parts, en part en l'ajustament de les parts entre si, i en llur subordinació a les necessitats del conjunt.

No és gaire necessari de detallar les millores d'eficiència dels diferents òrgans durant l'evolució: són universalment ~~familiars~~ conegudes. Però uns quants exemples serviran per a subratllar la mera moral. Les formes de tres capes més baixes no tenen ~~cap~~ sistema circulatori; aquest, convertit després en necessari ~~esdevingut necessari després~~ per l'augment del tamany, mostra una diferenciació gradual de les parts en l'evolució. La maquinària exquisida del nostre cor descendeix directament d'una diminuta vàlvula ventral com la que podem veure en l'Amfioxus. La protecció i el suport han meresut més atenció en l'insecte que en el cuc, en els mamífer que en ~~el~~ lamprey ferratimó. Però la millora més espectacular de la funció, el més

important de tots els moviments directius de l'evolució ha estat el que afecta el sistema nerviós i els òrgans sensitius que s'hi associen. Poques persones que no s'hagin endinsat amb cura en aquest tema poden adonar-se de com són de recloses i mancades de finestres a l'exterior les existències ~~que duen~~ viscudes per les formes més ~~baixes~~ inferiors de vida.

Adhuc criatures tan ben organitzades físicament com els Crustacis ~~tenen~~ estan un nivell de vida mental esbalaïdorament baix. L'altre dia estava llegint una relació detallada dels experiments fets sobre el captenimment dels cranes. El mètode pel qual els sexes es reconeixen l'un a l'altre és tan groller que no estic segur que arribi a merèixer el terme de reconeixement. Abans d'aparellar-se, cosa que s'esdevé immediatament després d'una muda, la femella és duta un quant temps ~~per~~ en les pinces del mascle. Els mascles adults provaran d'aixecar i dur així qualsevol membre de la mateixa espècie, sigui mascle o femella; però els únics que es deixaran dur així seran les femelles precisament abans de la muda. Per tant, gràcies a un instint general de part dels mascles que els condueix a aixecar tots els membres de la mateixa espècie, i a un instint de la part de les femelles ~~per~~ a deixar-se aixecar quan són en la condició fisiològica que precedeix la muda, hom aconsegueix el fi desitjat. Però no troben ~~cap~~ rastre de cap operació mental semblant a la que permet de reconèixer els sexes en l'home o en qualsevol altre mamífer.

Els peixos, per prendre un altre exemple, posseeixen una memòria associativa; poden aprendre. Però aprenen molt lentament, i només les coses més senzilles. El salt de llurs poders de memòria als del gos, que pot ésser entrenat ~~d'una manera~~ comparativament depressa a realitzar performances complicades, és tan gran com l'altre salt dels poders d'un gos als d'un home capaç ~~de~~ d'aprendre's de memòria una pàgina ~~de lletra~~ impresa en dues o tres lectures.

Els primers òrgans relacionats amb el pensament que esdevenen complicats són els òrgans del sentit: però aquests òrgans receptors són inútils a llur possessor, per complicats que siguin,

sigui estan posats en relació amb els òrgans efectuadors adequats, -òrgans per a l'acció, ~~ja~~ siguin locomotaris o secretors. Es a dir que els primers passos són l'elaboració dels òrgans dels sentits, l'augment d'eficiència dels musclos i les glàndules, i, igualment essencial, la construcció d'un "sistema ajustador" perfeccionat, pel qual l'estímul que recau en l'òrgan del sentit pugui ésser transportat a l'acció i a la justa mena d'acció. Aquest mecanisme ajustador és el sistema nerviós central. La major part de la història subseqüent dels organismes pot ésser resumida en aquesta frase: l'evolució dels mecanismes ajustadors.

Primerament, allò que és més important és de posar-se en relació amb cada vegada més esdeveniments del món exterior, ésser capaç de veure i de sentir i de tocar i d'olorar cada vegada amb més delicadesa (així com) i reaccionar al món exterior cada vegada amb més força i eficiència, ésser capaç de manejar la matèria més ràpidament i amb una ~~dilata~~ precisió cada vegada més afinada.

Però a menys que el mecanisme ajustador no es millori, aquest procés avial tendeix a un límit. Puc ilustrar el que vull dir per una simple suposició. Suposem un organisme capaç de molt poca cosa més que de reflexes i instints, i dotat d'una dosi escassa de poder associatiu: de quin ~~és~~ profit podem imaginar-nos que li seria un telescopi o un telèfon? L'home obté un avantatge biològic d'aquests ~~contat~~ òrgans accessoris dels sentits perquè, quan això el fa ~~totador~~ coneixedor d'esdeveniments distants, és capaç de planejar una acció que s'oposi als esdeveniments que s'imagina que han de sotmetre-li al pas: però tant el planejar com la imaginació són totalment funcions d'un mecanisme ajustador, i sense un tal mecanisme, una gran ampliació del poder sensorial només produiria un organisme que reaccionaria massa sovint i d'una manera innecessària als esdeveni

ments que ~~ha~~ es produissin al seu entorn.

Hi ha, en realitat, un límit obvi a la perfecció que poden assolir els òrgans receptors i efectuadors. Els músculs estriats, el modelatge de l'esquelet i de les juntures per a la velocitat en un cavall o un llebrer, l'ull i l'orella dels vertebrats superiors, el sentit olfactiu dels mamífers ... no hi ha dubte que hauria estat possible a la vida de produir mecanismes més perfectes i eficients, però no, sembla, uns mecanismes molt més perfectes o molt més eficients. Estan situats prop del límit de l'eficiència biològica.

Així doncs arriba un moment que és impossible o extremament difícil de donar a un organisme un avantatge en la seva lluita a base de millorar els seus òrgans sensitius o el seu sistema locomotor, o qualsevol part de la seva construcció física general, mentre que encara és possible de conferir-li els avantatges més importants gràcies a les millores del mecanisme ajustador, millores que impliquen i representen millores de la intel·ligència.

Aquesta etapa fou aconseguida pels mamífers i ocells ben aviat en el període terciari; i un dels espectacles més colpidors de la biologia, revelats ~~per~~ en els fòssils ~~per~~ dels estrats successius, és veure com la intel·ligència entra en els seus dominis després d'aquesta època. Una darrera l'altre hom veu ~~un~~ grups d'animals que apareixen i s'escampen, només per a extingir-se i ~~desaparèixer~~ ésser reemplaçats per un altre tipus que, segons totes les aparences externes és similar i no està pas més ben adaptat a les condicions de vida. Però els dos tipus difereixen en un punt: el darrer posseïa un cervell més gros, i per tant, segons totes les analogies, una intel·ligència superior. O, per prendre un altre exemple, l'home no difereix pas dels animals inferiors per cap notable especialització física sinó és

per la posició erecta.

Després d'aquest punt crític de l'evolució dels organismes, l'ulterior millora ha consistit principalment en el desenvolupament de la ~~tota~~ intel·ligència: i això ha representat, del punt de vista objectiu i purament biològic, la possibilitat de reunir cada vegada més força i un ~~to~~ més acurat ajustament de resposta en el present, en l'~~acte~~ acció isolada.(1)

La primera funció principal del mecanisme ajustador millorat ha estat de fer possibles unes accions cada vegada més complicades; però això també ha tendit ràpidament a un límit. L'etapa següent ha estat de fer possible per al passat d'actuar davant el present. (Através de ~~Per~~ la memòria associativa, el comportament present és modificat per l'experiència passada. Allò que això ha representat per als organismes pot ésser copsat si reflexionem que alguns termes que poden ésser aplicats justament a un mamífer o a un ocell no tenen una significació real si els apliquem a les formes inferiors. Si parlem d'un llop astut o d'un corb wary ~~astut~~, volem dir que llur vida els ha ensenyat noves qualitats; però seria una bestiesa parlar d'un crane astut, i, encara que poguem amb certa propietat adscriure l'astúcia a una truita, jo no voldria pas parlar d'un Ameba astuta. Igualment podem dir amb justícia que un gos és afectuós i un altre intel·ligent; però parlar d'un cuc de terra afectuós o d'un cargol intel·ligent no té pas més significat precís que dir que un gos és intel·lectual o religiós.

La rapidesa ~~d~~ en aprendre les coses va esdevenir aleshores d'importància; però en tant que ~~t~~ no existeix la facultat de generalitzar, la memòria associativa, encara que alliberi els organismes de la presó d'una constitució mental fixa i heredada, el

(1) Veieu Lloyd Morgan (20); Washburn (13); Kohler (21.)

manté lligats a les coses accidentals i particulars; un organisme només pot aprendre a reaccionar davant de les experiències particulars que l'atzar ha decretat que tingués.

El següent i darrer pas realment destacat de l'evolució fou doble. Quina de les seves dues parts es produí primerament és difícil de dir; probablement varen influir-se recíprocament. Aquest pas era, per una banda, l'obtenció del poder de generalització —de la raó, de la formació de conceptes, o del que vulguem dir-ne,— i per l'altra de l'origen de la tradició, que al seu torn ~~ha fet~~ va ésser feta possible per l'adquisició de la paraula i d'una manera ~~vida~~ gregària de viure. Mitjançant això, l'espècie humana i els seus antecessors evolutius varen (gradualment) adquirir la possibilitat, primerament d'alliberar cada vegada més l'experiència del que era accidental i emmagatzemar-ne allò que era essencial; i, en segon lloc, de relacionar cada vegada (una major quantitat) ~~més part~~ de l'experiència de tota la raça amb el problema present, i de planejar cada vegada a més distància i cada vegada en més gran escala.

Això ha significat, entre altres coses, que per primera vegada en la història biològica hi ha hagut una agregació (en el sentit (biològic) (tècnic)) d'intel·ligències. El procés d'agregació en l'evolució torna a aparèixer repetidament.(1) Això representa un avantatge, perquè d'un sol bot situa la vida en un nou nivell de tamany, amb noves possibilitats de divisió del treball i d'especialització. Apareix en l'agregació dels Protozous per a formar l'avantpassat colonial de totes les formes superiors multicel·lulars. Torna a aparèixer en aquest nou nivell en l'agregació dels pòlips hidroides, dels polizous, dels ascidis, i especialment en els bells Sifonòfors flotants, en els quals les unitats similars al pòlips (que al seu torn són històricament uns agregats de cèl·lules) han esdevingut tan subordinades en

(1) Veieu Huxley (12).

relació al conjunt que amb prou feines si hom pot reconèixer-les com a individus, i la individualitat de l'agregat és molt més marcada que la dels seus components. Apareix en una nova direcció en els Termitès i en els himenòpters socials, — abelles, formigues i vespes. Ací els lligams que uneixen els membres de l'agregat no són físics sinó mentals, ~~llurs~~ les impressions ~~sensuals~~ de llurs sentits i llurs instints; però el principi és arreu idèntic. Finalment, en l'home tenim no solament l'agregació d'individus físics ~~llig~~ retinguts units per lligams mentals, sinó una agregació d'intel·ligències tant com d'individus físics.

En molts mamífers i ocells, cada generació pot extendre la seva influència damunt la següent, i l'experiència dels pares serveix en part per a la ~~nissaga~~ fillada. Però mai, fins a l'origen de la paraula, no ha estat possible a tota una sèrie de generacions d'estar relligades per l'experiència, mai ~~no~~ l'experiència no ha pogut ésser acumulativa, mai cap ~~pensava~~ ment no ha pogut saber allò que una altra ment, remota en el temps, pensava o sentia. Biològicament, l'evolució a comptar del temps d'origen d'aquest nou procés ha consistit essencialment en l'àixamplament i l'especialització de les agregacions de ments i en la millora de la tradició que consisteix la forma d'heretatge per a aquestes agregacions, — aquesta tradició que, com la "Nef magique et suprême" ~~d'Hugo~~, del destí humà, evocada per Hugo, ~~podria~~ hauria potser "fait entrer dans l'homme tant d'azur, qu'elle a supprimé les patries!"

Espero que haurà estat evident, àdhuc amb els pocs exemples que acabo de donar, que hi ha hagut una direcció principal en l'evolució. Al final d'aquest assaig miraré de demostrar que, ja que el moviment en aquesta direcció ha dut la producció

d'una intensitat creixent de qualitats que unànimement qualifiquem de valuoses, ja que en altres termes l'aplicació de la nostra escala de valors tendeix en la mateixa direcció que la marxa de la història evolutiva, tenim raó de dir que aquesta direcció és progressiva, i per tant ens veiem obligats lògicament a donar al moviment en aquesta direcció un nom que, com el progrés, implica la idea de vàlua.

D'ara endavant, emprarè per tant el terme "progrés biològic" per a denotar l'avanç en la direcció que hem marcat en esbós i que immediatament procediré a definir amb més detall. Amb això, potser avanço la suposició, que més tard espero provar, que aquesta orientació és progressiva: però ~~ja no aventuro~~ la suposició de si l'evolució és un procés ~~amb~~ en una direcció determinada ja no és aventurada. Per molt que puguem discutir damunt dels fets, els fets romanen: i els fets són que hi ha hagut un augment en certes qualitats dels organismes, tant físiques com mentals, durant el temps geològic.

Mentrestant, recordem-ho, les formes més simples han sobrevisqut al costat de les més complexes, les menys especialitzades juntament amb les més especialitzades. Adhuc quan podem establir una relació de causa entre l'aparició d'un grup i la decadència d'un altre, com amb els mamífers i ocells per un costat i els rèptils per un altre, àdhuc aleshores uns quants dels components del grup vençut continuen a existir. Així, en termes generals, l'evolució no és una transformació, sigui o no progressiva, de tota la matèria vivent, sinó d'una part.

Vull ~~aconseguir de provar~~ esforçar-me a resumir, en poques paraules, allò que em sembla que són els punts destacats d'aquest procés, del qual he provat fins ara de donar,

encara que
amb pesses i poca traça, un esquema.

Durant el temps que la vida ha existit en aquest planeta, hi ha hagut un augment, ~~també~~ ~~de~~ a l'ensems en el conjunt i encara més en el nivell superior, de determinats atributs dels éssers vivents.

En primer lloc, hi ha hagut un augment de llur tamany, obtingut per dos mètodes, l'un l'augment en tamany de les mateixes unitats de vida (cèl·lules, ~~individus metazoics~~ individus metazoics, comunitats), l'altre llur agregació; i això ha ~~estat~~ anat acompanyat per un augment aproximadament paral·lel de la durada de la vida.

Després, hi ha hagut un augment de llur complexitat; i aquest al seu torn depèn del fet que una divisió del treball s'ha operat entre les parts dels organismes, esdevenint cada part especialitzada per a una més gran eficiència en l'execució d'alguna funció particular. En poques paraules, les parts separades de maquinària de les quals estan composts els organismes han esdevingut més eficients.

En tercer lloc, hi ha hagut un augment en harmonia d'aquestes parts, i per conseqüent de la unitat del conjunt. S'han desenvolupat uns delicats mecanismes de coordinació, així com arranjaments en virtut dels quals una porció creixent domina damunt la resta, i això ha donat una base material per a la unificació

En quart lloc, hi ha hagut un augment de l'auto-regulació. L'ambient exterior canvia de mes en mes, d'hora en hora. Els productes més complexos de l'evolució estan exempts en gran manera de les conseqüències d'aquests canvis, gràcies a estar que en possessió d'un ambient intern constant que, dintre uns límits molt justos, és molt difícil d'alterar.

Cinquenament, hi ha hagut un augment de la possibilitat d'aplicar l'experiència passada als problemes presents. A la base hi ha el poder de modificar les reaccions normals amb la repetició; després venen alguns simples graus de memòria; després la memòria associativa, com en els ocells i els mamífers, gràcies a la qual la major part de les reaccions no són adquirides per constitució hereditària, sinó que poden ésser apreses; després la memòria racional, en la qual el poder de ~~generalització~~ generalització allibera la vida de la cega dependència envers allò que és local i accidental; i finalment la tradició, per la qual el total de l'experiència útil a la raça en desenvolupament no està simplement constituïda per les experiències isolades i limitades dels seus membres, sinó per llur suma. Cada vegada més part del passat esdevé directament aplicable al present; cada vegada els objectius del present poden estendre's més enllà del futur.

Finalment, podem concloure amb un elevat grau de certitud que les facultats psíquiques, —de conèixer, sentir i voler,— han augmentat en intensitat, i aixímateix en llur importància relativa en relació amb la vida de l'organisme individual.

Hem condensat el nostre resum en aquestes sis conclusions generals; si volem assolir una fórmula encara més general, la fórmula més general possible, podem tornar-ho a detallar així: Durant el curs de l'evolució en el temps, hi ha hagut un ~~control~~ augment del control exercit pels organismes damunt llur ambient, i en llur independència amb relació a aquest; hi ha hagut un augment en l'harmonia de les parts dels organismes; i hi ha hagut un augment en els poders psíquics dels organismes, un augment de la voluntat, del sentiment i del coneixement.

Aquest augment no ha estat universal; molts organismes han romàs estacionaris o bé han reculat i tot; d'altres molts han mostrat un avanç en un detall però no en el d'altres. Però el nivell superior d'aquestes propietats de la matèria vivent ha ascendit contínuament, llur terme mig ha augmentat continuament. És a aquest augment, continuu durant el temps de l'evolució, en el terme mig i especialment en el nivell superior d'aquestes propietats que, jo gosso ~~donar~~ creure, pot donar-se pròpiament el terme de progrés biològic.

Emprat així ja no és un concepte "a priori" o mancat de definició. És un nom que designa una sèrie complicada de fenòmens reals, i si, amb el progrés definit en aquesta forma, haguessim de parlar d'una llei del progrés en evolució, empraríem el terme "llei" d'una manera perfectament legítima, ja que designaria una generalització basada damunt ~~els~~ fets observats, i no presuposaria cap principi vitalístic de perfectibilitat, cap tendència necessària i misteriosa dels organismes a avançar amb independència de les circumstàncies.

Les lleis dels gasos constaten que la pressió d'un gas mantingut a un volum constant augmenta d'una manera particular ~~quan~~ amb l'augment de la temperatura. Ara bé, la pressió d'un gas tancat depèn de la intensitat amb la qual les seves partícules bombardegen les parets en les quals estan contingudes, i de la velocitat amb la qual viatgen. En un gas la temperatura del qual sigui augmentada, moltes partícules, en un moment donat, viatjaran ~~molt~~ més lentament que a la velocitat ~~llur intensitat~~ mitjana de quan estava més fred, i àdhuc moltes que havien viatjat de pressa ara aniran més poc a poc. I tanmateix, la velocitat mitjana de totes les partícules és més gran; i això

i res més que això és el que d'una manera ben justificada reunim com a una llei.

En l'evolució biològica, alguns organismes degeneren, alguns romanen estacionaris, però el terme mig de certes propietats, i especialment llur nivell superior, augmenta; i aquesta tendència ~~cada~~ que tenen certes propietats d'esdevenir més marcades, això i res més que això és allò que reunim i generalitzem, igualment amb perfecta justícia, com la llei del progrés biològic.

El mecanisme del progrés biològic demana uns mots: és una cosa òbvia que un simple fet, per ben comprovat que estigui, fa una mena d'impressió molt diferent que un fet explicat i posat en relació amb la resta de les nostres coneixences. La impressió és o bé menys poderosa; o bé, si hom en cerca una explicació, hom en troba una d'errònia. El gran mèrit de Darwin ~~fou~~ és que, no content amb amuntegar les proves en favor de la realitat de l'Evolució, al mateix temps va avançar una teoria que va fer al menys possible d'entendre com l'Evolució havia pogut arribar a ésser un procés natural. L'efecte fou multiplicatiu en les ments humanes, i no simplement additiu, perquè els fets són massa feixucs per a ésser manejats d'una manera convenient si no és damunt les rodes de la teoria.

El fet del progrés biològic ha colpit a molts observadors. Alguns s'han contentat amb creure que la simple fórmula màgica de la "Selecció Natural" ho explicaria adequadament i cause altres naldecaps, oblidant que devia haver-hi almenys uns quants punts de diferència entre una selecció natural que produeix un tipus degenerat i la selecció natural que condueix al progrés. Alguns biòlegs ho han apilotat, junt amb tot d'altres processos evolutius que semblen demostrar-nos un desenvolupament damunt línies predeterminades, sota el nom d'ortogènesi, o sigui la tendència (ben hipotètica!) dels organismes a ori-

ginar només que un tipus de potencialitat amagada. Bergson ha estat colpit especialment per això: ell refusa ~~de~~ ~~com~~ d'admetre que això tingui res a veure amb la Selecció Natural o amb cap procés determinista, i ho adscriu al seu "élan vital".

En això, com en tantes altres coses, Bergson es revela com un bon poeta però com un mal científic. La seva visió intel·lectual de l'evolució com una realitat, com una cosa que s'esdeve, com un conjunt que pot ésser cops al d'una manera unitària, no té parió. Sembla que ho vegi amb la mateixa vividesa que vós o jo veuríem una cursa de cent metres, retenint-ne els ~~seus~~ diferents incidents i moviments en el pensament per a traçar-ne un quadro. Però aleshores es posa a fer una descripció simbòlica del que veu — i aleshores es pensa que els seus símbols serviran en lloc ~~de~~ ~~de~~ d'explicacions analítiques. Existeix un ~~necessitat~~ impuls de vida"; i aquest, en realitat, impulsa la vida per les etapes del progrés. Però dir que el progrés biològic està explicat per l'"élan vital" és com dir que el moviment d'un tren està "explicat" per un élan locomotif de la màquina: és caure en l'error, tan sovint condemnat (en els científics pels filòsofs), i posat en ridicul en uns i altres pels satírics, de desempallegar-se o almenys de trampejar una dificultat a base de donar-li un nom llarg.

Pensem en la condició de la vida damunt la terra en qualsevol moment de la seva evolució. Algunes possibilitats ja han estat realitzades per ella, d'altres no encara. Per prendre un exemple colpidor, abans de l'era carbonífera o pels voltants, els vertebrats no havien realitzat lleus possibilitats d'existència terrestre — gairebé la meitat de la superfície del globus esperava que la colonitzés els animals amb ~~esquena assia~~ espinada. La superfície de la terra fou conquerida aleshores, però l'aire va restar encara invencut

fins a la meitat del Secundari. En cada període, no solament han d'haver-hi reals buits sense omplir en l'economia natural – tal i tal animal està sense paràsits, tal i tal font calda o llac salat estan sense estadants; ~~però també~~ sinó que també poden produir-se millores en tipus ja existents d'organització: un cuc pla pot trobar-se aferrat amb més fermesa, un llagostí de llac salat pot tolerar una concentració encara més elevada de salobre.

Aquestes dues menes de possibilitats realment s'encavallen. Per exemple, una eficiència creixent de la visió pot ésser una millora per a les estructures i criatures pre-existents; també representa la conquesta de noves regions de l'ambient, i ~~així~~ també, en un sentit efectiu, l'ocupació d'un nou domini biològic.

En qualsevol cas, els canvis que donarien avantatges en la lluita per l'existència poden tenir lloc en totes direccions, – ~~en el corrent mateix~~ en la mateixa correntia del progrés, o contra corrent, o en angles rectes ~~amb ella~~ amb aquesta. Mitjançant aquests que van ~~així~~ amb la correntia hom aconsegueix el nivell superior de les realitzacions de la vida. Però la lluita encara continua, i altra vegada, partint de la seva nova condició, hi haurà variacions en totes les direccions que tindran una valor de supervivència, i algunes d'aquestes seran progressives; i així el nivell superior tornarà a ~~ésser assolit~~ ésser dut més amunt.

El procés serà llarg, perquè, adoptem la teoria de la variació que volguem [1] – la vella idea de les petites variacions contínues, o la de les mutacions fortes grans per a produir noves espècies d'un sol bot, o la teoria més probable de les nombroses petites variacions – totes han de convenir que la més gran variació que ocorre d'una vegada en una espècie vivent és infinitesimal si el comparem amb els canvis cardinals de l'evolució.

(1) Veiem Babcock i Clausen (18).

més ~~actat~~ endavant hi haurà una ~~prima~~ recompensa per als canvis progressius, fins que un canvi progressiu ~~cur~~ desembarcarà el seu posseïdor, perdir-ho així, en un terreny verge; si no en un ambient físic veritablement nou, en una situació biològicament nova. El mamífer placentari ocupa ~~el~~ la mateixa terra seca que els meravellosos tipus reptílics de l'época secundària. Però la temperatura constant i la nutrició embriònica dintre de la seva mare el proveeixen amb condicions delicadament ajustades a les primeres etapes del seu desenvolupament, les quals a llur torn permeten que es construeixi i desenvolupi ~~un cervell~~ una maquinària cerebral més delicadament responsiva, i així fan avançar a llurs possessors damunt noves regions de control i independència.

Hi haurà doncs sempre una pressió biològica constant (per emprar un terme que, malgrat ésser encara simbòlic i una simple analogia, és menys desorientador i subjecte a qüestió que élan vital) que tendirà a empènyer una part de la vida cap a nous nivells de consecució, cap a nous passos en el progrés, perquè tota variació en aquesta direcció tindrà un valor de selecció, un valor de selecció més elevat que l'ordinari. I el procés serà gradual, perquè les variacions no són pas molt grans; de manera que la vida no ~~s'adora~~ realitza pas més ~~de~~ totes les seves potencialitats d'un sol cop que els Estats Units o qualsevol nou país no van ~~retre~~ una població uniforme damunt tota llur superfície així que hom els descobrís, sinó que veieren com la seva gent s'extenia des de les costes endins en un avanç regular i ordenat.

Hi han molts paral·lels a fer amb les coses humanes. Realment, l'evolucionista pot obtenir sovint una claror valuosa damunt el seu subjecte, sobre el que hom pot dir-ne l'economia del procés, si es gira a estudiar el desenvolupament de les invencions i màquines humanes. Aci, malgrat que les maneres com sorgeixen les varia-

cions, i la manera com són transmeses, ~~son~~ siguin diferents de les emprades per l'evolució orgànica, el tipus de "pressió", la lluita perpètua i l'avantatge de certes menes de variació - aquesta són en essència ben similars.

Què pot haver-hi de més colpidor que el paral·lel entre la manera com els mamífers han pujat fins a la dominació dels reptils, i la manera com el vehicles de motor han dominat per damunt dels que van tirats per cavalls?

En ~~ab~~ amb dós casos, es produeix un període comparativament llarg, en el qual un tipus nou està en un estadi precari i experimental, amb prou feines reeixint a existir, de tamany petit i escassa freqüència, i que en cap sentit no és un seriós rival per als seus competidors establerts de la temps. Després, sobtadament, hi ha un canvi. Arriba a un nivell en el qual pot competir efectivament amb ells. Què passa aleshores? Tant en el cas de la màquina construïda per l'home com en el grup vertebrat evolutiu, primerament es produeix un augment sobtat del nombre dels nous tipus i una minva corresponent del nombre dels del vell. El nivell superior de tamany del nou tipus comença també a augmentar, i comença a esmicolar-se en un gran nombre de sub-tipus diferenciats. Alguns d'aquests sub-tipus s'extingeixen gradualment, d'altres, en canvi, milloren gradualment, mentre que d'altres encara sofreixen un canvi tan ràpid que mereixen ener qualificats de nous sub-tipus. El nivell ~~superior~~ màxim de tamany, la complexitat i l'eficiència augmenten, tant en l'animal com en la màquina.

També és útil de recordar que el valor de supervivència només vol dir allò que diu. Una variació amb valor de supervivència ajuda el seu posseïdor a sobreviure: no vol pas dir que sigui la millor variació possible de la seva mena. En ~~el~~ l'automòbil que es desenvolupava, la substitució dels un o dos cilindres primers per quatre cilindres

fos una gran millora. Va tenir un "valor de supervivència"; i no fins que la majoria dels automòbils varen arribar a eixer de quatre cilindres que l'avantatge addicional dels sis o vuit cilindres ~~fou~~ va eixer prou gran per a posar-los en existència com a tipus dominants.

Per a l'evolució correlativa dels carnívors i els herbívors, ~~que tendeix~~ amb la seva tendència a augmentar en tots dos el tamany i la velocitat, així com la ~~ungles~~ en els uns i les ungles i les dents en els altres, tornem a tenir un paral·lel ben ajustat en l'evolució correlativa de les cuirasses i dels projectils. Així també el procés és gradual. Ara podem veure, a distància, que el robtat desenvolupament de ~~tot~~ la completa armadura moderna dels cuirassats en els primers vaixells folrats de ferro ~~els~~ havia estat realment perjudicial, ~~per a ells~~ ja que ~~els~~ havia reduït llur velocitat en relació a d'altres vaixells protegits menys feixugament, sense donar-los cap benefici corresponent en quant a la defensa contra els projectils comparativament ineficaços de l'època. No més quan l'abast i el poder de perforació dels projectils va augmentar l'argument de la cuirassa va esdevenir imperatiu en els vaixells.

Per ~~seguir~~ tornar a la nostra analogia de la premió, podem dir que l'argument natural de tots els organismes condueix a una "premió biològica". Tant com una espècie romani sense variació, ha d'estar sotmesa a tota la força d'aquesta premió. Però ~~es~~ canvia de manera que pugui ocupar un nou espai en l'ambient, s'estendeix en un buit, o en una regió de menor pressió. L'argument natural ~~fou~~ comple avial fins al mateix nivell de premió, i les condicions esdevenen així favorables a la expansió en noves àrees de baixa premió que abans estaven fora de l'abast normal de les variacions. La variació cap a aquestes regions de baixa premió ~~fou~~ pot ésser progressiva, retrògrada o ~~natural~~ neutral: però és obvi que en cada etapa de l'evolució hi haurà sempre un marge de "baixa premió", ~~corresponent~~ que representarà

una fracció considerable de l'àrea de «baixa pressió» dintre els termes de la variabilitat, l'ocupació de la qual serà biològicament progressiva.

Així, de les premisses biològiques ben establertes de: 1er., la tendència a un augment geomètric amb la corresponent limita per l'existència; 2on., una forma determinada de variabilitat heretada, podem deduir com una conseqüència necessària, no sols el fet familiar però no menys fonamental de la Selecció Natural, sinó també el fet gairebé negligit que una certa fracció de la força que guia la Selecció Natural empenyerà d'una manera inevitable els organismes envers canvis que són progressius.

Això naturalment només serà veritat en tant que les condicions generals de l'ambient no es moguin de certs límits: és probable que unes reduccions massa grans de la temperatura o de la humitat en la superfície de la terra durien una inversió gradual del progrés abans d'arribar a l'extinció final de la vida. Fins ara, tanmateix, és evident que unes tals condicions no s'han produït o que, possiblement, només han ocorregut en períodes molt breus. L'estat general ha estat que permès l'assoliment d'un progrés lent i segur. El progrés, com l'adaptació, en l'evolució pre-humana és gairebé enteranent el resultat del cec atzar i de la cega necessitat.

Quins corol·laris i conclusions poden deduir-se de l'establiment del fet del progrés biològic? En primer lloc, ens permet de tractar el progrés humà com un cas especial d'un procés més general. Biològicament parlant, l'espècie humana és jove, -no està potser en plena infància, però certament no ha assolit encara una maduresa estable. La concepció, prou comú en molta part del pensament tradicional, que l'home com a espècie és vell, i que està molt lluny de tot el seu pristí vigor i la seva força, és falsa, com pot ésser demostrat. L'espècie Homo no s'ha adaptat encara a les noves condicions i a les noves possibi-

litats que es deriven de l'adquisició de la raó i de la tradició. La seva història no és gaire més que un registre d'un experiment darrera un altre. D'un període tan curt i tan empíric és impossible deduir cap llei general de progrés. En certs respectes, com veurem amb més detall més endavant, hi ha hagut un avanç; en altres, l'espècie ha romàs estacionària. Però el fet que la humanitat hagi ~~...~~ progressat en aquest o aquell detall té poca importància comparativa de moment. La humanitat és part de la vida, un producte del moviment de la vida; i en la vida com a conjunt hi ha progrés.(1)

El que és més encara, hi havia progrés àdhuc abans que l'home aparegués damunt la terra, i la seva realitat no hauria estat gens menyscabada àdhuc si ~~...~~ aquest no hagués mai arribat a existir. La seva aparició només va continuar, modificar i accelerar un procés que havia estat en moviment d'ençà de l'alba de la vida.

Ací trobem, almenys en l'esfera intel·lectual, aquella seguretat que els homes han estat cercant des del començament. Veiem revelat, en el fet del progrés evolutiu, que les forces de la natura conspiren plegades per a produir resultats que tenen una vàlua als nostres ulls, que l'home no té dret a considerar-se desvalgut o sense cap ajut en un ~~...~~ cosmos fred i mancat de significació ~~inexpressiu~~, a creure que ha d'encarar-se i lluitar amb forces que li són definitivament hostils. Malgrat que hagi d'atacar per un altre costat els problemes de l'existència, la seva cara s'orienta en la mateixa direcció ~~que~~ que la corrent ~~el curs~~ principal de la vida en evolució; i el seu destí superior, la finalitat envers la qual fa tant de temps que s'ha adonat que ha de maldar, és ~~...~~ d'extendre a noves possibilitats el procés ~~...~~ amb el qual, durant tots aquests milions d'anys, ha estat ocupada la Naturalesa, d'introduir mètodes cada vegada menys malgastadors, d'accelerar mitjançant la seva consciència allò que en el passat ha estat obra de forces cegues i inconscients. "In la sua voluntade è nostra pace".

(1) Veieu Conklin (22)

Perquè aquest és un dels fets més remarcables de l'evolució: que la consciència, fins a un período molt tardà, hi ha tingut un paper molt negligible. Realment, l'aparició de la consciència com a factor d'importància en l'evolució ha estat un dels factors més importants del progrés. Darwin va donar el cop de gràcia a la teleologia quan va demostrar que unes estructures aparentment dotades de ~~finalitat~~ propòsit varen poder sorgir mitjançant un mecanisme mancat de ~~finalitat~~ propòsit. "Propòsit" és un terme inventat per a denotar una operació particular de la ment humana, i només hauria d'emprar-se quan hom pogués adduir raonablement una base psicològica. Per altra banda, hom pot obtenir resultats gràcies al propòsit conscient sense el malbaratament de temps i de material vivent que necessita el mètode indirecte de la selecció natural: i així la substitució del progrés amb un propòsit en lloc del mancat de propòsit és ja per ell mateix un pas en el progrés.

Com a un altre corollari ~~de~~ del nostre concepte del progrés, es dedueix que podem i hauríem de considerar, no solament la direcció de qualsevol procés evolutiu, sinó també la seva marxa.

Un procés evolutiu, ~~si ha d'~~ per a ésser considerat com a progressiu, ha de tenir un component en una direcció particular — una direcció que ja hem definit. — Però això no és tot, perquè àdhuc si es mou en la bona direcció, i ~~adhuc~~ encara movent-se amb una lentitud extrema, pot, si té una inter-acció amb un moviment progressiu molt més ràpid, exercir de fet un fre damunt d'aquest; ~~la seu moviment~~ la seva marxa relativa — relativa a la corrent principal del progrés — serà cap endarrera, i podrem classificar-la com al ~~contrària al~~ revés de progressiva. Per exemple, la interacció dels carnívors i dels herbívors, dels perseguidors i dels perseguits, va dur durant ~~l'evolució~~ el desenvolupament dels vertebrats a l'evolució de molt del que era bó — la velocitat, la força, la vivacitat i l'acuïtat dels sentits — i de molts tipus nobles d'éssers vivents. Però amb l'advenimment de l'home,

han estat introduïts nous mètodes, nous modes de competència i d'avanç; i el tigre i el llop no solament han deixat d'ésser agents de progrés en ~~cap~~ la seva nova forma, sino que s'interposen al seu curs d'una manera definida i han d'ésser suprimits, o almenys reduïts a una condició en la qual no puguin interferir-se com a agents actius en l'evolució.

Consideracions com aquesta ajudaran potser a resoldre algunes dificultats d'ètica, -com, per exemple, allò que a mi em sembla bo pot semblar dolent als altres. Adhuc el bo, si ha d'ésser un obstacle per al ~~pitjor~~ millor, és dolent. Així expressada, la proposició és una paradoxa; però expressada en termes d'orientació i de velocitat relativa es devé immediatament intel·ligible.

Però la ~~prova~~ pedra de toc de totes les teories biològiques generals que he dibuixat serà llur aplicació als problemes humans. I ací també, goso dir, la vàlua del mètode biològic és evident. Allò que demanem, i amb tota raó, és si en les lleis del progrés biològic podem trobar cap principi que puguem aplicar directament a guiar-nos en la tasca de deliniar mètodes per al progrés humà.

No em proposo pas de seguir l'exemple de molts filòsofs i biòlegs més aviat matusers, que s'han pensat que, posat que l'estudi dels organismes inferiors permetia la promulgació d'una llei biològica, aquesta llei ~~pot~~ podia ésser arrencada tota vivent del seu context i aplicada sense cap modificació als afers humans. L'home és un organisme, però un organisme molt excepcional i particular. Tota llei biològica que condensa només fets relacionats amb les criatures inferiors no és una llei biològica general, perquè les lleis biològiques generals han de referir-se no solament a les plantes i als animals, sinó també a l'home. En la pràctica, tanmateix, el mètode més simple és d'emmarcar les nostres lleis biològiques sense tenir en compte l'home, i després veure de quina manera han d'ésser modificades si se li han d'aplicar.

L'home difereix biològicament dels altres organismes en les següents grans línies: Primerament, té la facultat de pensar en conceptes; en altres paraules, la seva facultat d'aprendre per experiència no està sempre condicionada directament pels accidents de la seva mateixa vida, com és el cas amb els animals només dotats de memòria associativa, i mitjançant la qual pot, ascendint al general des de l'especial, aconseguir la possibilitat ~~de~~ d'encarar-se amb encara més, i més complicades, eventualitats. Després, mitjançant la paraula, l'escriptura i la impremta, ha desenvolupat una nova forma d'herència.(1) Cada comunitat, i de fet la humanitat com a conjunt, transmet les seves peculiaritats a les edats successives per medi de la tradició, emprant aquest mot en el seu sentit més ample. L'herència física d'un mateix tipus és la base necessària, com en tots els animals (superiors i plantes), però els caràcters distintius de tota civilització estan basats en aquest nou herència de la tradició. En tercer lloc, el tipus de mentalitat que ha evolucionat en l'home és (molt) més plàstica, -una mecanisme molt més elàstic i flexible per a manejar els problemes de l'existència que cap altra eina elaborada anteriorment per la vida.- Com a conseqüència, podem substituir als instints específics l'~~educació~~ educabilitat general. A canvi de la facultat de realitzar comparativament poques accions d'una manera planera i sense dificultat, tenim la possibilitat d'un camp molt més dilatat d'acció, però que ha d'ésser après. Una altra conseqüència, l'home ha ~~assolit a forçar~~ aconseguit la facultat - impossible a qualsevol altre organisme, - de dur allò que per a totes fins i mitjans és una existència múltiple. Per aquesta mateixa raó és difícil d'encaixar l'home en moltes de les categories biològiques ordinàries. L'estructura física i mental i el mode de vida d'àdhuc el més perfecte dels animals són, en tots respectes, una quantitat fixa. Una formiga, amb tota la seva

(1) Veieu Carr-Saunders, (22.)

delicadesa i ajustament, és poca cosa més que una roda sensible forjada de manera que sapiti d'una manera determinada dintre la maquinària de la seva comunitat; un gos, malgrat tota ~~el seu poder~~ la seva facultat d'aprendre, està lligat i empresonat en una rigidesa i estretor d'organització física i mental que ens és difícil d'imaginar.

L'home passa lliurement d'una agregació a l'altra. Pot canviar de nació o de ciutat; pot pertànyer a una dotzena d'organitzacions -biològicament parlant, pot ésser agregat d'una dotzena de maneres diferents - i representar un paper diferent com a unitat en cada una. Pot exercir una professió al matí, una altra a la nit, i seguir els seus caprichos i pensades entre una i altra.

Aquesta mentalitat plàstica l'ha dotat d'una nova possibilitat biològica. Pot fer allò que cap altre organisme no pot fer - pot ésser ensems especialitzat i generalitzat.

En la biologia, l'agregació d'unitats per formar unitats d'un grau superior ha anat sempre seguida per la divisió del treball entre les unitats, i aquesta divisió del treball ha estat feta possible, en tota la història infrahumana, només per una especialització irreversible.(1) Una formiga-soldat és un soldat, i aquí s'acaben les seves possibilitats. No pot fer allò que fan la reina o l'obrera. Una cel·lula muscular, perquè ha ~~obligat~~ adquirit el poder de contreure's, perd les altres possibilitats; no pot segregar, ni digerir, ni transportar missatges. L'agregat de cèl·lules nervioses que forma la base física de la ment està subjecte al seu lloc, incapaç de lliurar-se a d'altres funcions.

Hom dedueix d'això que les unitats ~~d'aquests~~ de tots agregats estan subordinades al conjunt, - han perdut llur independència, i ja no poden ésser ~~tractades~~ considerades com a individus, si no és històricament. Però en l'home, cap d'aquestes coses no regeix. Un home pot, durant la meitat del dia, ésser la rodeta més senzilla, subordinada en cada detall de la seva acció a les necessitats de la comunitat, i en l'altra meitat ésser ell mateix, una individualitat com-

(1) Veiem Huxley (12)

pleta i total, que fa que la comunitat serveixi els seus propis objectius i ~~propòsits~~ necessitats. Per a ell, l'agregació no vol pas dir una completa i inreversible subordinació; la seva especialització és reversible, i realment les seves potencialitats com a individu augmenten amb la individualitat augmentada de l'agregat al qual pertany.

Amb aquestes diferències a la vista, podem ara considerar com la nostra doctrina del progrés ens ajuda a estudiar la humanitat.

De bon començament hem de guardar-nos de la idea que la societat humana ha assolit un nivell gaire elevat d'individuació biològica. Potser puc permetre'm de citar del que he escrit en un altre lloc: "Si haguéssim de traçar un paral·lel entre tipus primitius de ~~civilització~~ societat i un mamífer primitiu com ara el "platypus" de bec d'ànec, i haguéssim de comparar el camí que esperem que la societat acomplirà amb el temps amb el que ha estat acomplert en el progrés del tipus de mamífer des d'una ésser semblant al "platypus" fins a l'home, amb quina criatura hauríem de comparar l'estat existent de les comunitats humanes? Goso dir que ens afavoriríem si ens fixàvem amb el gos."

Hem de recordar després que la Selecció Natural en l'home ha recaigut principalment damunt grups, no damunt individus, i que les diferències en la naturalesa i l'organització dels grups humans estan principalment determinades pel que podem resumir exactament com a diferències de tradició en el ~~mot~~ més ample sentit del mot. La història recent de la humanitat, a comptar d'un llarg període anterior a tots els registres escrits, ha estat la d'una ràpida ascensió i d'una igualment ràpida extinció, no solament d'una unitat col·lectiva darrera l'altra, sinó d'un tipus d'unitat col·lectiva darrera l'altre. Es altrament obvi a primera vista que les unitats col·lectives, els tipus de societat que dominen en el moment present, estan molt lluny d'ésser perfectes i molt lluny d'ésser estables, i aximateix que

estan evolucionant, amb una rapidesa de canvi fins ara mai ultrapassada, cap a noves formes desconegudes.

Quan el tipus mamífer ~~aparegué~~ es desvinculé per primera vegada dominador en el globus — en la transició entre els períodes Secundari i Terciari — una història en certs punts similar va tenir lloc. El nou tipus d'organització va donar als seus posseidors uns marcats avantatges damunt els altres tipus animals; però la ~~total~~ plena potencialitat del mamífer (excloent-ne l'home) no es realitzaren fins que hagué transcorregut ben bé una meitat del Terciari, i que l'home estigué ~~prop~~ a punt dintre el lí de la circumstància. El Pliocè veu el triomf dels tipus perfectes de mamífer: el Miocè que el precedí, veié, parlant en termes generals, la primera ascensió d'aquests nous tipus, mentre que l'Eocè i l'oligocè ens mostren un ràpid ascens i una igualment ràpida extinció de ~~la~~ variació darrera variació damunt el tema original.(1) Amb l'home, tanmateix, només han començat a passar els inicis d'un procés similar.

Més endavant, hem de distingir clarament entre les diferents maneres ~~amb~~ en què el progrés pot ésser efectiu en l'home. En primer lloc, pot aparèixer, com acabem d'assenyalar, en l'organització de les comunitats a les quals pertany i damunt les quals la selecció natural sembla actuar principalment. En segon lloc, pot aparèixer com un ascens del terme mig de certes qualitats entre els individus que composen aquelles comunitats. I en tercer lloc, pot presentar-se com un ascens del nivell màxim ~~de la seva~~ ~~vida~~ en la consecució d'aquelles qualitats, en l'aparició d'individus biològicament més alts que cap altre dels que han existit prèviament.

Aquest darrer punt ~~serà~~ és el primer que pot examinar-se. Si vint home ha presentat

(1) Veieu Woodward (98); Osborn (10).

com a argument contra la doctrina del progrés que ~~pe~~ no podem distingir cap avanç en les capacitats de l'home individual a través de la història, i àdhuc hom ha assegurat que tampoc cap avanç d'aquest ordre no ha oconegut en la prehistòria. Per a ~~A~~ aquesta darrera crítica hi ha la resposta òbria que en algun període va produir-se l'origen dels organismes humans en els no-humans, i que al menys durant el període de transició (i probablement durant un considerable ~~temps~~ lapse de temps posterior) deu haver-hi hagut naturalment una elevació del nivell superior de les consecucions, i encara més del de les possibilitats. El punt principal en qüestió, tanmateix, no és per a negligir. Resulta (1) que en una època relativament primitiva de l'evolució de l'home, va aparèixer, en algunes branques de l'espècie, un tipus d'organització mental que encara no ha ~~estat~~ estat millorat. L'individu que el posseeix és capaç, quan es desenvolupa en un ambient ~~propi~~ adequat (els més importants elements del qual són l'organització i la tradició de la comunitat a la qual pertany), d'aconseguir unes possibilitats que, mesurades en termes de les potencialitats de cap organisme pre-existent, són ben bé illimitades. Pot contemplar el conjunt de la humanitat, penetrar el futur amb talent profètic, convertir la gamma de les experiències en una obra d'art, descobrir les lleis per les quals es regeix l'univers. Jutjats així, Goethe no és pas més ni menys gran que Leonardo, Shakespeare que el Dant o qu' Esquil, Darwin que Pasteur, Kant que Plató.

El millor tipus de la ment humana, quan treballa en ~~el seu~~ les millors condicions, veu al seu davant unes possibilitats tan vastes en comparació amb la ~~seva~~ curta durada de la seva existència que mai no pot realitzar-ne sinó una fracció. A més a més, posat que la incidència de la selecció natural ha ~~fracassat~~ recaigut, molt abans de l'època històrica, damunt de la comunitat i de les seves tradicions més que damunt l'individu, posat que les condicions a base de les quals les possibilitats de l'individu poden esser realitzades àdhuc qualitati-

(1) Veien Carr-Saunders (22)

vament s'han produït ben rarament, no és gens sorprenent que el mateix nivell de ~~la~~ possibilitat no hagi estat ~~posat~~ dut més amunt. Veritablement, no ~~es~~ ha estat sinó massa sovint que hi ha hagut una selecció a la inversa, i que l'home excepcional ha hagut de sofrir de les seves dots excepcionals.

No existeix cap objecció teòrica a la idea que nous tipus de ~~pensament~~ mentalitat, noves formes de pensament, nous nivells de consecució puguin ésser assolits per la vida; la diferència mental entre els tipus inferiors dels homes i els homes de geni és gairebé tan gran com la que hi ha entre l'home i el mico. La diferència en intelligència pràctica entre una gallina, un gos, un ximpancé, i un home és en gran part una diferència en la complexitat de les situacions que poden ésser copsades com a conjunt de manera que el camí per a sortir-s'en sigui adoptat com a resultat d'aquesta comprensió unitària.(1) No hi ha cap motiu per dubtar que d'altres tipus de mecanisme mental siguin possibles que farien aparèixer la nostra aptitud per a copsar les situacions complexes tan lamentable i al nivell de la de les gallines en la seva limitació, i que capacitarien a llurs posseïdors per a veure i resoldre en un llampec allò que nosaltres només podem reconèixer poc a poc i endevinar o ~~la~~ en el millor dels casos calcular laboriosament i pas a pas. Però això no tindrà lloc, primer fins que l'ambient de la comunitat no es devingué tan favorable com sigui possible a aital desenvolupament, i en segon lloc fins que comenci un deliberat encoratjament biològic ~~deliberat~~ de noves possibilitats d'intuïció, per exemple, o de comunicació entre ment i ment.

En el que es refereix al segon punt, l'elevació del terme mig en oposició al nivell més alt de consecució, no cal dir-ne gran cosa. Tota la part de la nostra civilització que pot ésser considerada com a progressiva es refereix principalment a això mateix, en fer possible als homes de realitzar en gran manera llurs possibilitats inherents. Demés, en tant com existeix una selecció dintre la comunitat, això encoratja en gran manera, ~~tota~~ en les condicions

(1) Veien Kohler (21). -

presents, qualitats com la intel·ligència i la iniciativa, que són biològicament progressives. I finalment, quan l'Eugenèsica esdevingui una política pràctica, la seva acció, tal com podem imaginar-nos-la, estarà en primer lloc dedicada enteramment a aquesta elevació del ~~barem~~ mig, a base d'alterar la proporció ~~del bons~~ de la part bona i la dolenta de la societat, ~~i~~ si és possible eliminant les capes inferiors, en una població genèticament barrejada.(1)

Ja que, tanmateix, ~~la~~ corrent principal de l'evolució humana ha tendit cap a la comunitat i cap a la tradició, és en aquestes que ens cal esperar ~~de~~ trobar les proves més definides del progrés, i és ací que realment les trobarem.

En primer lloc tenim l'augment del tamany de les unitats, que ja ens és familiar en les formes inferiors. Aquest, de totes maneres, tendeix a un límit, que serà aconseguit quan la competència actual entre estats sobirans haurà estat substituïda (com, si podem deduir el futur del passat, tindrà lloc inevitablement) per alguna forma de federació que cobrirà tot el globus. Trobem un augment immens del control damunt l'ambient, - un terreny tan gastat que no cal insistir-hi. Trobem un augment gairebé tan colpidor, per bé que menys espectacular, de la independència. L'home esdevé cada vegada menys la joguina de les forces de la natura i d'altres organismes, assoleix cada vegada més el domini de si mateix. Això ha depès de la eficiència (la creixent) dels "òrgans" - d'ací els òrgans extra-orgànics que anomenem eines i màquines, i de la creixent rapidesa i precisió de comunicació tant dintre les unitats com entre elles. Hi ha hagut un augment gairebé abassegador (que no/desplegarà tampoc un ritme uniforme, sinó accelerat,) del coneixement, de les possibilitats d'adquirir coneixement, i d'allò que podem anomenar "la memòria col·lectiva" - el poder d'emmagatzemar i de fer útil el coneixement, - i al seu torn aquesta implica un enorme augment de les dimensions de l'ambient amb el qual l'home es

(1) Veieu Wheltman (12); Carlle (12).

posa en contacte, físicament o mentalment.

En el que es refereix a l'augment de l'harmonia o de la coordinació, les comunitats humanes han avançat molt poc, malgrat que en l'augment dels poders de comunicació hi han ja ~~hom ha fet~~ les bases ~~d'aquesta~~ de tal possibilitat.

Que aquesta manca de progrés és deguda parcialment a l'extrema rapidesa del canvi en el tipus de la unitat, i en el de l'augment de dimensions de la unitat, no és pas dubtós; un altre fonament d'això, tanmateix, fot trobar-se en el fet que les societats humanes presenten un nou problema biològic, en tant que, essent l'home tal com és, és impossible de resoldre la relació de l'individu i ~~de~~ la comunitat, de la unitat ~~major i de la menor~~ menor amb la major, de la manera simple que fins ara hom ho ha resolt - per l'especialització i la subordinació dels individus. (1) El desenvolupament primitiu dels codis de lleis, dels codis rituals i dels codis de moral representa el primer assaig de solució d'aquest problema: la tendència moderna a presentar l'arbitratge com a mètode de resoldre les disputes entre ~~les grans~~ unitats completes i grans grups dintre de les unitats és un altre pas important en la mateixa direcció. No obstant, és ací que hom haurà d'aportar el canvi més dràstic de mètodes si el desenvolupament de l'home ha de continuar progressivament.

Existeix, de totes maneres, una crítica de pes de la validesa del progrés humà. Admès que la ciència humana i la invenció han fet passos enormes, ~~grans progressos~~, que ~~d'ací~~ la instrucció s'ha augmentat i les comoditats s'han multiplicat, és que l'home, l'existència, el sentiment, l'ésser personal humans, han esdevingut essencialment millors per això? No ha estat que la vida ha esdevingut simplement més complicada a despeses de la seva profunditat, més ràpida a despeses de la seva tranquil·litat i suavitat? Això és visible especialment en el teneny de l'art. És impossible de sostenir que ~~cal~~ algun entre un cert nombre ~~de~~ un cen-

(1) Per una discussió més completa d'aquest punt, veiem el segon assaig d'aquest volum.

tenar, o potser un miler, - de grans poetes, pintors, escultors o músics és més gran o ha realitzat coses més belles que qualsevol altre del grup. I el que és més, en ~~la~~ majoria de les arts - notablement en escultura, ~~en~~ pintura i ~~en~~ poesia - les possibilitats d'expressió i de realització no augmenten, i un cop ~~hom ha~~ aconseguit un determinat nivell d'habilitat, tendeixen a extingir-se en tècnica i virtuosisme. Quan això s'es devé, noves idees apareixen generalment damunt l'escena i tornen a fer llur camí d'una tècnica relativament primitiva a una de més complicada, seguint un ~~camí~~ senderol més o menys diferent - i així successivament ad infinitum.

Això no és tan cert de l'arquitectura, i encara ho és menys de la música. En les qüestions no ho és de les matemàtiques, de les quals cada avanç forneix el fonament per a resoldre uns problemes més complexos, ni, d'una manera similar, de bona part de la ciència. Però àdhuc en aquest domini intel·lectual, en el qual l'acumulació dels ~~ta~~ coneixements és tan evident, en el qual la creixent dificultat i complexitat dels problemes solubles i resolts és tan notable, - àdhuc aci ~~les consecucions individuals~~ hom ~~poden~~ difícilment dir amb justícia que les consecucions individuals augmentin, ni tampoc, certament, el mèrit individual ni la satisfacció individual. Allò que aconseguí Newton no ~~fon~~ és pas menys esplèndid pel fet que avui qualsevol matemàtic de quart ~~gran~~ ordre ~~pot~~ pugui emprar el càlcul diferencial, ni ho és el triomf d'Euclides perquè les seves descobertes puguin ésser explicades a qualsevol escolar; així com per a Harvey el descobriment de la circulació de la sang o per a Dalton la demostració de la naturalesa particular de la matèria no fon certament una tasca més llengera que la que ara necessitem per demostrar la realitat de la secreció interna o per a descobrir el món infra-atòmic dels electrons. La tasca va ocupar totes llurs facultats ~~energies~~, el seu ~~llur~~ anoliment ~~consecució~~ va donar-los satisfacció; i les facultats mateixes no han pas augmentat, sinó les maneres com els homes han après a servir-sén.

Ja ens hem encarat en part amb aquesta crítica. Hem vist que la present organització

de l'esperit humà dóna lliure accés al seu poseidor a una infinitat pràctica de possibilitats. També ~~vàrem que~~ hem vist que no hi ha cap obstacle teòric a oposar-se avui a un augment de les facultats humanes, ja sigui en abast de comprensió, en intensitat de sentiment o en brillantor d'intuïció. Això és més útil per al nostre propòsit de replicar que, malgrat que en totes aquestes direccions les capacitats inherents no hagin augmentat, les oportunitats de realitzar-les ha augmentat per al ~~qual~~ conjunt de la població, — en particular, per exemple, la de donar satisfacció a les (emocions) més complexes i més intel·lectuals amb la multiplicació dels teatres, els llibres, els quadres i els concerts. Així, almenys, el terme mig ha avançat més que el nivell superior. Per molts derbballeraments i desproporcions que la complicació de la civilització moderna ens hagi dut, cal reconèixer que ha facilitat més a més homes i dones la realització de llurs potencialitats ~~que~~ en el moment present que no fa mil anys, i encara més que fa cent mil anys.

Hi han, doncs, aquestes realitats que poden ésser abonades al compte del Progrés. És prou fàcil de veure coses a carregar-li en el costat del dèbit, i també d'estar ~~se~~ tan horriblement fascinat per elles que no us quedin ulls per veure res més. La història humana no és, segons com hom la miri, més que un llarg registre de sofrences, opressió i follia. L'esclavatge, la tortura, la persecució religiosa, la guerra, la pestilència i la fam, la cobejança dels que posseeixen el poder, la brutícia i grolleria i ignorància dels que no el tenen — els elements d'aquest quadre sempre estan a punt, si no en les velles formes, en unes de noves. El dolor, la desil·lusió i la mort són inevitables. Adhuc quan una civilització semblo progressar, arriba un moment que passa el seu zènit i s'enfonsa en la podridura o es desfà en ruïnes. Com és possible de parlar de progrés quan en aquest precís moment en totes les grans nacions hi han vastos sectors de la població víctimes de la pro-

bresa i que habiten en sòrdids paratges, i això en totes les grans nacions, i quan aquestes mateixes grans nacions acaben de sortir de la guerra més espantosa de la història? (1)

És una acusació formidable: però jo goso afirmar que pot ésser contradita pel mateix argument amb què, en el terreny de la biologia, hem contradit l'argument extret de la degeneració. ~~Un fet~~ Aitals fets demostren tot seguit que ~~el~~ tota idea d'un progrés universal o inevitable és gratuïta i ~~el~~ només ~~el~~ producte d'un irracionalisme idealisme que pren per realitats els seus desigs. Més endavant ens demostren que, fins a la data, el sofriment i el dolor per una banda i per l'altra la degeneració en cert nombre d'animals són tan universals i aparentment inevitables en l'evolució humana com en l'animal. Però no demostren que no hagui hagut produït alguna mena de progrés – no pas necessàriament la mena de progrés que alguns de nosaltres hauríem desitjat, no pas necessàriament tan ràpid com hom hauria pogut desitjar, però així i tot ~~un progrés~~ sòlidament i indubtablement un Progrés. Hem vist que en els centenars de milers d'espècies que constitueixen la vida, allò que ha augmentat d'una manera més palesa és el nivell superior de certes qualitats – les formes primitives han ~~tolerat~~ persistit, i han sorgit ~~a llur costat~~ formes degenerades, a despit de la ràpida millora dels tipus superiors, i a llur costat mateix. Això també s'ha produït en l'home.

El nivell superior del control i de la independència en les unitats col·lectives humanes, i en cert nombre d'individus afortunats, ha crescut palesament; però hi han els barris miserables, hi han les vides sòrdides de milers de persones en les grans ciutats, hi ha la pobresa, la degeneració i el crim. Tot allò que podem dir és que per a molta gent al menys sembla teòricament possible que l'home sigui capaç de reduir la quantitat de degeneració, de forces malversades i de dolor, per a augmentar els canvis que podem qualificar-se de progressius.

(1) Escrit en 1923. (N. del T.)

La futura Edat d'Or del milenarisme és una ~~idea~~ noció tan impossible com la pretèrita Edat d'Or de la mitologia, i encara més desmoralitzadora. Bury, amb un sarcasme perdonable, s'hi refereix com a "una imatgeria d'homes feliços . . . en la qual el caràcter dinàmic de la història desapareix". Però, un cop hem acceptat (com la gran majoria accepta) la vida com a alguna cosa que val la pena de viure, la creença en el Progrés ens assegura no més (encara que hi ha molt en aquest "només") que la vida pot esdevenir més bona de viure per a una proporció encara més gran de gent, malgrat que l'esforç i el fracàs sempre seran i hauran d'ésser condicions de llur activitat. Com diu Goethe. "~~Direm que~~ Duri la humanitat ~~durarà~~ tant com vulgui, sempre hi hauran obstacles al seu pas, i tota mena de calamitats, per a fer-li desenvolupar les seves facultats".

És important de recordar allò que ja hem remarcat, que la història de la humanitat és en gran manera la història d'una competència entre les unitats col·lectives o comunitats. Quan unes poques comunitats han estat capaces d'escapar-se d'aquesta cursa de competència i s'han ~~lliurat~~ consagrat deliberadament l'energia i els recursos així alliberats a ~~millorar~~ perfeccionar les regles de vida comuna i a millorar les ~~vides~~ existències dels individus que les componen, aleshores s'han ~~avançat~~ avançat ràpidament, com Dinamarca, per un camí de progrés real. Un cop hom ha creat una federació eficient de comunitats, el Progrés pot trucar a la seva porta amb alguna possibilitat d'ésser admès. En general, és suficient per al nostre propòsit present haver demostrat que alguna parcella de progrés s'ha produït dintre l'espècie humana; i que alguna de les característiques que ~~el~~ la fan més remarcable dels altres organismes - les seves facultats de generalització i la seva consciència individual - són per elles mateixes gèrmens, potencialitats de gran progrés en l'esdevenidor, perquè a través d'elles el cec Progrés biològic pot esdevenir econòmic, previsor i conscient de si mateix.

Ara només em resta una tasca: la d'investigar més acuradament la relació ~~del~~ que hi ha entre la realitat de la direcció evolutiva que hem anomenat progrés biològic i les nostres idees de vàlua. Allò que hem trobat és que existeix una certa direcció general de moviment en l'evolució de les coses vivents, cap a l'augment d'algunes de llurs propietats. Però quan fem un anàlisi ~~ultern~~ posterior, trobem que el moviment en aquesta direcció és un moviment envers la realització ~~que~~ de coses que la ment humana considera de vàlua. Es un moviment envers un augment del poder ~~facultats~~, de coneixement, de propòsit, d'emoció, d'harmonia, d'independència. Els augments d'aquestes facultats es combinen, un cop aconseguit un cert estadi del desenvolupament mental, fins a representar la consecució de síntesis cada vegada més àmples per ~~pels~~ l'organismes que les posseeix — una síntesi pràctica, com en els afers, o l'exploració, o l'administració; intel·lectual, com en la filosofia o en l'establiment de llurs científiques; emocional, com en l'amor o en la passió de la natura; artística, com en una simfonia o un gran drama. Aquestes aptituds són més grans en l'home que en els animals superiors, en els animals superiors que en els inferiors, i cada vegada estanquen més finestres i s'esporguen més facultats a mesura que davallem l'escala.

No té cap importància si la ment humana arriba a posseir aquestes ~~valors~~ valors perquè aquestes van lligades al progrés en l'evolució, o bé si les coses que van lligades al progrés evolutiu esdevenen significatives perquè s'escau que ~~hem~~ la ment humana les consideri valuoses, perquè ambdues coses són veritat ~~en un gran~~ a llur manera. Hi ha una inter-relació que no pot desentrellar-se, perquè està basada damunt la uniformitat fonamental i la unitat del cosmos. Allò que és important és que la idea humana de vàlua trobi la seva contrapartida externa en una real direcció històrica dels fenòmens, i que cada un d'aquests esdevingui més important a causa de llur relació.

Molta cosa del que he escrit semblarà òbvia. Però si ha estat obvi, serà perquè he provat aci de concentrar l'atenció en alguns dels corol·laris d'una simple veritat fonamental — tan òbvia, que pot deixar de percebre's, però tan fonamental que els seus resultats no poden pas deixar de fer-s'ens palesos. Vull dir la unitat dels fenòmens — no pas simplement la unitat de vida, ~~posada tot~~ plantejada per Darwin per a tots els temps damunt una sòlida base, malgrat que això sigui per al meu propòsit la cosa més important, sinó la unitat d'allò que viu i allò que no viu, i que demana una concepció monista de l'univers. Perquè per ara, les hosts estel·lars (possiblement, com sembla demostrar la recent astronomia, reunides no en un sistema sinó en una multiplicitat d'universos, i flotant a través de l'espai com un banc ~~d'algues~~ de meduses en una badia mediterrània). les estrelles semblen estranyes a les nostres vides, estranyes o almenys neutrals. Tot allò que ens lliga amb elles és que estem construïts de la mateixa matèria, amb els mateixos elements.

Però la darrera meitat de segle ha aixamplat almenys la nostra visió de manera que ara podem percebre que, ~~com a~~ en tant que éners vivents, no som aliens a la resta de la vida, que segui la mateixa direcció, i que la nostra hostilitat envers uns organismes o les nostres lluites amb d'altres no són en part sinó una continuació de la vella lluita, en part l'expressió del fet que hem adquirit nous mètodes per a tractar amb els problemes de l'existència.

El mateix origen de la vida, i el seu moviment en el temps — ambdós estan fonamentats de cara a la mateixa direcció que nosaltres. Sant Pau va escriure que totes les coses treballaven conjuntament envers el bé. Això és una exageració, però treballen conjuntament per tal que el nivell mitjà del bé s'elevi, ~~que~~ les potencialitats de la vida millorin. En tot temps i en tot país, els homes han sentit obscuramment que, malgrat que tanta part del món, presa separadament, fos dolenta, la topada d'una cosa amb l'altra, d'un procés amb

un altre procés, el mecanisme del conjunt, en certa manera tendia cap al bé.

Aquest sentiment és el que jo crec que esdevé més clar i que és transportat a un terreny intel·lectual per la biologia. Els problemes del mal, del dolor, de la lluita, de la mort, de la insuficiència i de la imperfecció, -tots aquests i una legió d'altres romanen per fer-nos dubtar i per a afeixugar-nos. Però el fet del progrés que emergeix del dolor i de la batalla i de la imperfecció - això és un suport intel·lectual que pot servir per a recolzar el pensament inquiet i desorientat i que pot ésser incorporat a la teologia comú de l'esdevenidor.

El Degà Inge, en les seves "Lectures Romanes",(1) cita les càustiques paraules de Disraeli: "L'Europeu parla de progrés perquè amb l'ajut d'unes quantes descobertes científiques ha establert una societat que ha confós el confort amb la civilització" i les cita amb aprovació. Ell mateix Crítica acerbament allò que podem resumir com a Millenerisme (malgrat que, al capdavall, això no és més que una aspiració gloriosa i popular envers allò que els cristians en diuen el Regne de Déu damunt la terra). I després d'exaltar l'Esperança com a virtut, conclou amb la constatació més aviat satírica: "Es ben segur de predir que seguirem esperant."

S'ha preocupat tant d'atacar el dogma del progrés inherent i inevitable en les coses humanes que ha negat el fet mateix del progrés - que no sabem si és inevitable, però sí que és indubtable i efectiu - en l'evolució biològica: i en fer això s'ha tancat ell i els seus adherents un dels camins pel qual la necessitat més gran de l'home, aquella de la qual parlàvem al començament, pot ésser satisfeta, la manifestació de bondats més grans en les coses externes d'allò que sé alguna cosa, exterior a nosaltres, que tendeix envers la justícia."

(1) Inge (2o).

Una paraula més, i estaré llest. En certa manera resta el més difícil de tots els problemes. Les experiències més grans de la vida humana, aquelles en les quals la ment sembla tocar l'Absolut i l'Infinit — quina relació tenen amb aquesta noció del progrés? Hom les realitza en moltes formes, en amor, en la investigació intel·lectual, en l'art, en la religió; però el fet ~~remarcable~~ més destacat de totes elles és que hom les sent com a dotades ~~d'una~~ de la vàlua més intensa, i que semblen no deixar res que desitjar. Indubtablement quan diem que en tal moment toquem l'Absolut o l'Infinit només volem dir que toquem allò que és infinit o absolut en comparació amb els nostres éssers ordinaris. Tanmateix, el sentiment de finalitat i de realitat suprema que duen amb ells és difícil de compaginar amb la nostra idea del progrés.

"Vaig veure l'Eternitat l'altra nit,
com un gran anell de llum pura i infinita,
tota calma, de tan brillant que era."

El Degà també ha sentit això amb tanta força que n'ha fet la clau de volta del seu ~~ra~~ raonament. Com ell diu, "el progrés espiritual ha d'estar dintre l'esfera ~~de la~~ d'una realitat que no pot ésser progressiva en ella mateixa, o per a la qual, en les magnífiques paraules de Milton "progressa el cercle sense data i irrevoluble de la seva pròpia perfecció, que dóna les mans inseparablement amb la joia i la benaurança en una mesura total per sempre."

Voldria suggerir només que per a molts, per a ~~assolir~~ atènyer aquestes experiències, que realment semblen constituir la satisfacció més alta que hom pugui concebre en el moment present per als homes en aquesta terra, és necessari d'organitzar la comunitat i planejar la vida de tal manera que els éssers humans, ~~desligats~~ alliberats dels ~~vincles~~ fardells innecessaris de la fam, la pobresa i la lluita, no estiguin únicament lliures sinó ajudats i impel·lits a assolir aquestes Muntanyes de Delectança. El progrés espiritual és el nostre objectiu final; pot ésser envers

allò que no té data i és inevitable, però depèn inevitablement del progrés intellectual, moral i físic, —d'un progrés en aquest món canviant i mutable d'esdeveniments temporals.

Bibliografia

(Hom ha cregut que la citació d'unes quantes obres que tractessin del tema d'aquests assaigs podria ajudar a aquells que desitgessin de seguir-ne més endavant l'estudi; però aquesta llista no té altres pretensions.)

Babcock i Clausen (18). "Genetics in Relation to Agriculture." New York, 1918.

Bateson (22) "Science" (N.S.) 1922.

Bergson, Henri (11) "L'Evolution Créatrice" Paris, 1911.

Bury, J.B. (20) "The Idea of Progress". London, 1920.

Carr-Saunders, A.M. (22.) "The Population Problem" Oxford. 1922.

Castle, et al. (12) "Genetics and Eugenics" Chicago, 1912.

Conklin, E.G. "Heredity and Environment in the Development of Man". London, 1922

Darwin, C. "L'Origen de les Espècies".

" - "La Ninaga de l'Home"

Dendy (14) "Outlines of Evolutionary Biology". London, 1914.

Hobhouse, L.T. (19) "Development and Purpose" London, 1919.

Huxley, J.S. (12) "The Individual in the Animal Kingdom" Cambridge, 1917.

Huxley, T.H. "Evolution and Ethics" (Assaigs reunits, vol. IX). London 1906.

Inge, W.R. (20) "The Idea of Progress" (Romanes Lectures) Oxford 1920.

James, William (02) "Varieties of Religious Experience" London 1902.

Köhler, W. (21) "Intelligenzprüfungen und Menschenaffen". Berlin, 1921.

Lloyd Morgan, C. (20) "Animal Behaviour" London 1920.

TD3-189 (66)

Loeb, J. (18) "Forced Movements, Tropisms and Animal Conduct" Philadelphia, 1918.

Lull, (17) "Organic Evolution" ~~Londres, 1920.~~ Nova York, 1917.

Mc Dougall, W. (11) "Body and Mind" Londres, 1911.

Osborn, H.F. (10) "The Age of Mammals" Nova York, 1910.

Shipley and Mac Bride (20) "Zoology" Cambridge, 1920.

Washburn, M.F. (13) "The Animal Mind" Nova York, 1913.

Weissmann, A. (04) "The Evolution Theory" (2 vols.) Londres, 1904.

Whetham, W.C.D. (12) "Heredity and Society" Londres, 1911.

Woodward, A.S. (98) "Outlines of Vertebrate Paleontology" Cambridge, 1898.

TAS-189(67)

II

Biologia i Sociologia

"Vina a la llum de les coses;
deixa que la Natura sigui el teu mestre."

W. Wordsworth.

"En les coses que realment li interessen, l'home no pot sofrir aquesta suspensió de judici que sovint ha de decretar la ciència. Es sent massa ansiós d'estar segur per tenir temps de ~~pensar~~ saber. I ho veiem ~~així~~ amb les ciències, ~~p~~ les matemàtiques primerament, després l'astronomia, després la física, després la química, després la biologia, després la psicologia, després la sociologia, però sempre el nou terreny ha estat regatejat al nou mètode, i avui encara ~~tenim~~ enstrobem que el nom de ciència és negat a la sociologia."

W. Trotter. "Instints del Ramat en la pau i en la guerra".

TA3-189 (68)

Progrés

Va aconsellar el Cranc al jove Càncer:
— Fill, aprèn el que vulguis; vés després
de costat dretament. Deu ho ha manat:
el Progrés va de tort; això ja és prou."

Els Cucs de Darwin, per altre costat
convenen que és Progrés perdre el cervell,
i tot el que s'oposa ~~per guanyar~~ a aconseguir
el ver Nirvana — pèptic, pur i gran.

L'Home també es complau a imaginar-se
com l'autèntic Melic de l'Univers,
i en això es fixa; però quan demana
la veritat a la ~~seva~~ Dida, la ~~vella~~ Natura respón:

"Mira enrera, i prén forces: camines en la mateixa direcció de la Vida.
Mira endavant — estigues orgullós; el seu futur resideix dintre el teu somni."

Biologia i Sociologia

Hi han moltes comparacions fàcils de fer entre els fets de la biologia i els de la sociologia. La més òbvia és la que fa un paral·lel entre una comunitat civilitzada i un dels animals superiors. Shakespeare va emprar una fanfa molt vella en el Conte del Ventre i els membres que recita Menenius Agrippa en el seu "Coriolà". Amb Darwin, i l'establiment de la biologia evolutiva damunt una base sòlida, les coses van prendre un nou aspecte. ~~L'home~~ Hom ha vist que l'home està relacional amb la resta de la vida no pas simplement per analogies que teixeix la seva ment, sinó pels lligams vivents de l'ascendència ~~biològica~~ genètica; i hom va percebre tot seguit que una força més rígida que hom hauria pogut suposar fins a la data podia intervenir en les comparacions entre l'Estat i l'Organisme. Perquè, com Spencer va argüir, no és l'Estat en un real sentit un organisme — una unitat biològica composta d'éssers humans individuals, de la mateixa manera que ~~el~~ un animal metazou és una unitat biològica composta, ~~en~~ fi de comptes, per cèl·lules individuals? Més endavant, la investigació del procés evolutiu semblà revelar certes lleis de la seva marxa: els éssers de la mateixa constitució original, exposats a les forces circumdants del mateix planeta, havien reaccionat de manera semblant, desenvolupant-se en forma paral·lela i arribant a tipus similars d'organització com a resultat final. Així, hom podria suposar raonablement que trobarem la mateixa organització general i el mateix mode de desenvolupament en un ~~i altre~~ tipus d'organisme ~~i un~~, en la societat humana com en un vertebrat.

Damunt aquestes bases, Spencer i els seus seguidors varen ~~est~~ traçar unes complicades comparacions de tots dos, i aparentment varen creure que havien assolit el mateix grau de precisió que

el que va aconseguir-se en l'anatomia comparativa quan varen comparar el sistema circulatori d'un mamífer amb les facilitats de transport d'un estat, o bé quan traçaren paral·lels entre el cervell i el Govern.

Avui hom veié, tanmateix, que una tal generalització era tan amplia i vaga que no servia de res; que les semblances eren, de fet, no gaire més que simbòliques o metafòriques, enlloc d'estar basades damunt una similaritat de constitució o de desenvolupament evolutiu. Amb això, les teoritzacions evolutives damunt temes sociològics va caure bon xic en descrèdit. La certitud exaltant del començament va ~~donar~~ cedir el seu lloc al dubte ulterior; i el mig segle que havia vist sorgir als seus inicis Haeckel i Herbert Spencer en llurs vols d'imaginació, va donar-se d'una manera adequada amb aquell notable document que són les "Romanes Lectures" de T. H. Huxley, en el qual el més gran protagonista del Darwinisme confessa que veu entre l'home i la resta del procés còsmic, a despit de la gènesi de l'home d'aquest mateix procés còsmic, una oposició essencial i insuperable, una diferència de finalitat o de direcció que ha convertit el port d'ahir en una barrera.(1)

Com a conseqüència, no solament les comparacions particulars entre la societat i un organisme varen caure en descrèdit, sinó que també hom abandonà totes les temptatives per aconseguir unes conclusions més amplies que relacionessin la biologia amb les coses humanes.

Però la premissa original encara resta, i lògicament és indiscutible. L'home és un organisme que descendeix d'organismes inferiors; les seves comunitats estan composades d'unitats lligades entre elles pes al bé comú en una divisió del treball, de la mateixa manera que les cèl·lules d'un metazou: i no pot ~~tampoc~~ escapar als efectes del seu ambient terrenal, com no ho poden els altres organismes. Hi ha per tant una raó de suposar que els processos d'evolució de l'home i de les societats humanes per una banda, i dels organismes inferiors per l'altra, han de tenir alguna cosa d'important i àdhuc de fonamental en comú, alguna cosa que si poguéssim desentrellar ens ajudaria a estudiar ~~les~~

(1) Per a una remarcable història crítica del pensament biològic durant aquest període, veieu Radl (09).

La correlació de la biologia i la sociologia és important no tant sols en ella mateixa, sinó també com a part d'una correlació més general de totes les ciències. La correlació de les ciències és d'una particular importància avui dia per una doble sèrie de raons. L'aparició de la biologia evolutiva i de la psicologia moderna no solament ha canviat el nostre punt de vista sobre problemes especialment humans, sinó que ha alterat tot l'equilibri, si podem expressar-ho així, de la ciència. Hi havia un temps que els estudis bàsics de la química i la física semblaven no solament bàsics sinó en certa manera més essencialment científics que les ciències que tractaven de la vida. Hom feia distincions entre les ciències experimentals i les d'observació — sovint tot implicant mig inconscientment una diferència entre les ciències precises, científiques, respectables, i els cossos de coneixements atzarosos, tot just tolerats amb lleu marca d'exactitud. Els fenòmens biològics are són, hom ho veu, susceptibles d'ésser analitzats amorosament i d'una manera experimental fins al racó més íntim, i realment presenten tants problemes al físic i al químic que d'ací a cinquanta anys si fa no fa, goso pronosticar, les verges prudents en aquelles ciències bàsiques seran les que hagin guardat una certa reserva d'oli biològic.

Però el punt bàsic d'això és aquest — l'estudi de l'evolució, del comportament animal i de la psicologia humana demostra que en les formes superiors dels animals almenys ens trobem amb una categoria que no ha estat gens envaïda pels físics i pels químics — la categoria del processos de l'esperit i la ment. Sir Charles Sherrington, amb una lucidesa admirable, va traçar-nos, en la seva recent conferència de la British Association, el problema de les relacions entre l'esperit i la matèria tal com es presenta al biòleg.

El gran canvi que s'ha produït en la ciència en el darrer mig segle, o almenys així m'ho sembla, és el reconeixement que l'esperit no pot ésser explicat com un simple epifenomen

sinó que ha d'ésser estudiat com un fenòmen. D'aquest punt de vista, la biologia serà sempre el lligam entre la ciència físico-química per un costat i la psicologia per l'altre. Hi han moltes raons de ~~creure~~ dubtar que la vida, que sabem que està composta dels mateixos materials i que funciona amb la mateixa energia que la matèria inanimada, hagi realment sorgit d'ella durant l'evolució del planeta. Hi ha, en el comportament dels animals inferiors, res que ens faci suposar un esperit: però en els insectes superiors, els mol·luscos i els vertebrats, en particular els darrers, el procés mental no solament és visiblement present, sinó que visiblement és de gran importància biològica; i finalment, la ment humana, ~~d'una~~ segons unes innombrables línies convergents de demostració, ha evolucionat de la ment d'algun mamífer no-humà.

El principi de la continuïtat ens fa postular que aquesta nova categoria de fenòmens no ha sorgit durant el curs de l'evolució absolutament "de novo", sinó que en certa entitat es troba universalment present en tots els fenòmens. Simplement és que no hem trobat encara un mètode per a la detecció directa dels processos mentals com el termòmetre, per exemple, per als processos elèctrics; però alguna cosa d'aquesta mateixa naturalesa general, la mateixa categoria que ~~el pensament~~ la ment hauria d'estar present, si volem conservar la nostra lògica científica, la nostra creença en l'ordre del món, en els organismes inferiors i en la matèria inanimada de la qual originalment sorgeixen.

En el present estat de les nostres coneixences, l'estudi de la física i la química pot perseguir-se sense cap referència als processos mentals. Però l'estudi de la biologia no ~~pot~~; i això és una raó per la qual el centre de gravetat de la ciència en conjunt es desplaça — es desplaça exactament per la mateixa raó per la qual el centre de gravetat d'una casa es desplaça durant la seva construcció — perquè ~~les~~ fonaments han de construir-se abans.

La nostra segona raó és la que segueix. La biologia és una vegada més el lligam entre la religió, entre la física i la química i els afers humans, en relació amb l'evolució. Dic l'evolució: seria millor d'exemplar la idea dient el processos de direcció que podem veure's en l'univers. En tot allò que pot observar-se una direcció principal en la física i en la química és, segons totes les autoritats, cap a la degradació de l'energia i un estat final en el qual no sols la vida sinó tota altra activitat es reduirà al no res, totes les aigües de l'energia es mouran en una ~~sola~~ col nivell mort d'oceà immòbil. Per altra banda, la biologia ens ofereix l'espectacle d'una evolució en la qual la direcció primordial és l'elevació del nivell màxim de certes qualitats dels éssers vivents, tals com l'eficiència dels òrgans, la coordenació, el tamany, la precisió i l'abast dels sentits, la capacitat ~~del~~ per al coneixement, la memòria i l'educabilitat, la intensitat emocional — qualitats que ~~forgades~~ per un costat o altre condueixen a un control més eficaç de l'organisme damunt el món extern, i a ~~un~~ la cerca més gran independència.

Una orientació envers la ment és visible; i aquest desenvolupament de poders mentals més grans ha estat en totes les darreres etapes l'instrument principal per a adquirir el control i la independència. Com més matèria s'incorpora als organismes vivents, més ~~esclata~~ es deveu subordinada a la vida.

Així, mentre que en la física i la química veiem una tendència cap a l'extinció de la vida i l'activitat, en biologia veiem una tendència cap a més vida i més activitat; i aquesta darrera tendència va acompanyada i en gran part és feta possible per l'evolució d'una més gran intensitat del procés mental — (d'alguna cosa, és a dir), de la qual encara no podem prendre esment en la física ni en la química.

El biòleg pot ben bé plantejar-se la pregunta: — No és possible que aquesta ment

evolutiva, de les realitzacions de la qual en l'home, al seu nou nivell totjust si veiem els inicis, ~~pot~~ continuï cercant noves i noves maneres de subordinar l'inorgànic a ella mateixa, i que eventualment retardi o àdhuc impedeixi l'assoliment d'aquesta completa degradació de l'energia profetitzada per la ciència físico-química? No és possible que aquesta gran generalització només s'apliqui als fenòmens en llur aspecte purament material, i que quan aprenguem a descobrir i mesurar els aspectes mentals dels fenòmens puguem trobar motiu per a modificar l'aplicabilitat universal d'aquesta llei de degradació?" No sabem la resposta d'aquesta pregunta: però ~~ti~~ és evidentment una pregunta legítima i útil. En tot cas, constatem dues direccions principals en l'univers; la que hom veu en la biologia és oposada en molts aspectes a la que trobem en la física i en la química; i totes dues han d'ésser tingudes en compte.

He esmerçat, em temo, molta estona en el que ~~hom pot~~ pot semblar a molts uns prolegòmens ben poc relacionats amb la matèria. Però la fallita completa dels vells punts de vista sobre la naturalesa i l'home, de les filosofies i teologies basades no pas damunt l'observació sinó damunt una autoritat que no ho és gens, damunt una especulació incomprovable, damunt la superstició, i damunt allò que voldriem ~~ésser~~ que fos més que no pas damunt allò que s'escau que ~~fora~~ és, — la fallita de totes les bases acceptades comunament per al concepte que l'home es forma de si mateix i de l'univers, ha fet necessari de tornar ~~a les coses~~ als fonaments si volem veure on ~~estem~~ ens trobem. En segon lloc, el progrés de les ciències biològiques i psicològiques, com ja he indicat, ha alterat considerablement el punt de vista d'aquells que fixen llur fe en ~~l'aspecte~~ el concepte més non o científic de la naturalesa, un concepte que procura constantment de referir les especulacions a la realitat i de construir damunt ~~fon~~ bases que han estat comprovades per l'experiment.

El punt de vista evolutiu ortodox era que els fenòmens rebien en part una explicació ~~de~~ si llur origen ~~de~~ en fenòmens més simples podia ésser demostrat. En realitat, la reflexió demos-

tra que una tal explicació no és mai completa. Es una explicació molt incompleta de les propietats de l'aigua descobrir que està composta d'oxigen i hidrògen; o de les de l'humanitat descobrir que deriva de formes inferiors de vida. Una equivocació precisament similar és la que cometen la majoria dels psicoanalistes, que consideren que una "explicació" de la psicologia del adulte és donada en descobrir-hi efectes dels esdeveniments de la infantesa. En totes aquests casos és veritat que l'anàlisi és ajudat, però no estem exempts de cap manera d'un estudi ulterior dels darrers (i més complexos) fenòmens en ells i per ells mateixos. Així com la psicologia dels adults és qualitativament diferent en diversos respectes de la psicologia infantil, també l'home és qualitativament diferent dels organismes inferiors. Hom ha fet molt poques provatures per a transportar a la biologia les concepcions derivades de la sociologia. (1) Però la inversa, com hem vist, ha estat veritat sovint, i nombrosos escriptors — en gran part perquè els fenòmens purament ~~simplement~~ biològics són més simples que els fenòmens humans — s'han vist obsessionats per ~~amb~~ la idea que l'estudi de la biologia com a tal ens ensenyaria uns principis que poden aplicar-se directament i en conjunt als problemes humans.

El que acabem de dir ens mostra el camí adequat. A través de la psicologia i la biologia, la sociologia pot ésser unida al cos general de la ciència; i en fer-ho, ~~tots~~ pot a la vegada rebre i donar. Ja que l'home no és més que una espècie d'organisme i, parlant biològicament, un organisme molt jove; ja que, a més, presenta un tipus peculiar d'organització, és evident que els principis generals que hi han rota la fisiologia i l'evolució poden estudiar-se millor en els altres organismes i després ésser aplicats a l'home. Per altra banda, l'home és el més elevat dels organismes existents; així un estudi de les causes a les quals deu la seva pre-eminència serà important perquè s'afegirà als principis derivats de la ~~fisiologia~~ biologia no humana i en serà un coronament. Després, no solament els poders de l'home es troben en un nivell diferent dels dels altres animals, sinó que la psicologia pot actualment retre els seus més grans

(1) Morley Roberts és una excepció recent. Veieu el seu ~~llibre~~ interessant llibre "La guerra dintre el cos humà"

serveis per l'estudi de la ment humana, de manera que el contat psicològic de la biologia derivarà actualment de l'home la seva principal informació.

La nostra primera tasca, per tant, és de veure en quins respectes importants l'home és qualitativament diferent de la resta del món orgànic; després d'investigar quines regles o principis generals s'apliquen igualment a ell i als altres; i finalment veure quines connexions, per dir-ho així, han de fer-se abans que aquests principis puguin aplicar-se a un i a altre.

La diferència qualitativa entre l'home i els altres organismes és un fet capital que la biologia ortodoxa ha tendit a minimitzar o a negligir, mentre que la filosofia ha pogut massa sovint d'ampliar fins a fer de l'home una criatura no solament única sinó disparada, francament incommensurable amb els seus parents inferiors.

L'home és òbviament i indubtablement un organisme de la mateixa naturalesa general que els altres organismes. Posseeix el mateix sistema general d'òrgans, que funcionen de la mateixa manera que els d'un gos, un cavall, un ocell, un cocodril o una gaviota; passa pel mateix tipus de cicle de desenvolupament; està construït damunt el mateix pla detallat que els altres mamífers; i nombroses indicacions traeixen la seva descendència d'una branca particular de la família dels mamífers.

Però en el seu mode de vida i en el tipus d'organització social és únic. Totes les comparacions detallades entre les comunitats de l'home i les de les abelles i les formigues són tan poc profitoses en el funcionament com fàcils de fer. És fútil de relacionar el treballador o qualsevol altre ésser humà a la formiga, pesat que tota la construcció física i psíquica de les formigues és diferent de la de l'home, i tota l'organització de llurs comunitats diferent de la de l'home.

El seu mode de vida és únic perquè el seu mecanisme psico-neural està construït damunt un nou pla, en el qual noves modes de connexió entre les parts del cervell creen associats a noves possibilitats de la ment. Examinem breument els punts biològicament més importants en què l'home difereix dels organismes inferiors.

Primerament, és capaç de parlar, i posseix un ~~idioma autèntic~~ veritable llenguatge — no pas un simple repertori de sons o de signes associats amb diferents estats de la ment, com en alguns dels organismes superiors, sinó un llenguatge que comprèn símbols especials per a ~~determinats~~ cada objectes externs, fent així possible un coneixement molt més detallat i una classificació del món exterior. En segon lloc, pot concebre idees o conceptes abstractes, i així es troba capaç ~~de~~ d'extreure l'ametlla general de la clofolla d'innombrables detalls separats i diferents. Com a resultat d'aquestes dues facultats, posseix allò que podem dir-ne una nova forma accessòria d'herència. La veritable herència biològica té lloc mitjançant les cèl·lules reproductives. En alguns ocells i animals, la conducta dels nenuts és modificada pel que llurs pares els ensenyen, de manera que s'aprofiten de l'experiència de llurs antecessors; tanmateix, aquest profit de l'experiència no és cumulatiu, ha de repetir-se de nou a cada generació. En l'home, ~~per altra banda, el llenguatge~~ en canvi la paraula i l'escriptura han fet possible de construir una tradició contínua, mitjançant la qual l'experiència pot ésser realment acumulada de generació en generació. Així hi han dues formes d'herència en l'home, ~~dos~~ dues corrents hereditàries. — l'herència biològica, mitjançant les cèl·lules germinals, o porcions despreses de l'organisme, en les quals uns canvis favorables poden ésser acumulats per la selecció; i "l'herència de l'experiència", mitjançant la tradició, en la qual l'experiència ~~fructuosa~~ útil pot ésser acumulada per l'activitat de la ment. Mitjançant ~~la tradició~~ l'herència de tradició, l'home està capacitat virtualment per a "heretar caràcters adquirits"; així l'ambient a través del qual passen els darrers estadis de ~~la seva~~ desenvolupament, i per consegüent el seu ésser adult, producte final d'aquest desenvolupament, pot ésser alterat molt més ràpidament que en cap altre organisme. Finalment, és possible, com ara hom s'adona cada vegada més, d'acumular així ~~l'~~ experiència relacionada amb ~~relativa a~~ l'alteració de l'herència biològica, i de substituir així eventualment el propòsit conscient per la cega selecció natural en la futura evolució de l'home.

El següent punt és aquest: mitjançant la paraula, la tradició i la invenció, l'home s'ha vist capaç d'estendre el seu ambient biològic, — en altres termes, aquella part del cosmos amb la qual està en relació — fins que ha aconseguit un tamany enormement més gran que el de cap altre organisme. Cada vegada descobreix més fets sobre els cossos celestes, i estudia estrelles que estan a una distància inconcebible d'ell. Es capaç de viatjar a voluntat a totes les parts del món. Pot penetrar mitjançant la tradició fins a períodes remots del passat: com ho ha demostrat Mr. Wells, un anglès modern pot saber més coses del món en l'Edat Clàssica que el més instruït dels grecs o romans d'aquell temps. I àdhuc quan no pot posar-se en contacte amb les idees, encara pot desentrellar els fets: unes eines de pedra foguera l'ajudaran en la història de l'home, els fòssils en la de la vida, les roques en la del globus, les estrelles en la del sistema solar. En el temps, tant com en l'espai, el seu ambient s'augmenta fins a un tamany que ~~és~~ en la pràctica és infinit, mentres que cap altre organisme no pot penetrar més enllà dels seus records, o, quant més, fer res més que aprofitar-se dels de la generació immediatament anterior a la seva. El professor Keyser[1], en un article suggestiu, ha caracteritzat aquest atribut únic de l'home en anomenar-lo "el relligador del temps".

La paraula i el raonament, amb totes llurs conseqüències, només han estat fets possibles gràcies a un altre canvi important: qualitatiu del cervell humà, el qual al seu torn ha conduït a d'altres noves potencialitats de vida que es realitzen en l'home i només en ell: la seva flexibilitat.

En alguna de les formes inferiors de vida, com ara el "Paramecium", hi ha només una o dues formes possibles de reacció — ~~les~~ reaccions que l'ésser adopta en resposta a qualsevol de les iniciades de canvis que poden ocórrer en el món exterior. A mesura que ascendim en l'escala, trobem dos tipus principals d'alteracions: en primer lloc un augment en el nombre de les formes hereditàries de reacció, i en segon un ~~augment~~ poder creixent d'aprendre, d'alterar la conducta d'acord amb l'experiència. En els insectes, hom veu principalment la

(1) "Science", Setembre del 1921.

primera. Malgrat que molts insectes poden indubtablement aprofitar-se en un gran limitat de l'experiència, la major part de llur capteniment és instintiu, en el sentit que es desenrotlla automàticament i eficientment en absència de cap experiència prèvia o de cap instrucció possible. En els vertebrats, per altra banda, veiem en passar dels grups inferiors als superiors un augment definit i segur de la facultat d'aprendre per experiència, des del peix que triga setmanes a associar un color determinat amb un esdeveniment determinat com l'hora de menjar, fins al gos o al mico capaç d'aprendre complicades performances després d'un parell d'assajos. Però àdhuc en els més "intelligents" dels ocells o dels mamífers, la facultat de formar imatges està probablement absent,(1) i la facultat de formar conceptes, o de generalitzar, certament és inexistent. Aquest fet, (ben apart de l'absència de tradició, malgrat que aquesta també opera en la mateixa direcció) vol dir que les associacions dels animals només poden ésser arbitràries i individuals: una cornella en un país (per prendre un exemple gastat) pot arribar a associar el perill amb les armes de foc, una altra en un altre amb les sagetes i els arcs. La vida, per als animals, és un cinema, diferent per a cada individu, en el qual un esdeveniment pot associar-se amb un altre de les maneres més diverses i atzaroses. Amb l'advenir del tipus humà del cervell, tanmateix, l'experiència pot ésser extreta i etiquetada amb precisió; el simple registre cinematogràfic es converteix en un drama ple de significació, el diari en un índex de fitxes. D'aquesta manera, i per la tradició, és possible a l'home d'obtenir una comprensió molt més amarada i completa de les relacions dels objectes que componen el món exterior que no pot aconseguir cap altre animal. A través del coneixement, com sempre, vé el poder: i com a conseqüència, l'home ha endevingut capaç d'inventar les eines i la maquinària, i així d'eixamplar enormement el seu control damunt l'ambient. Així com el cos "abast", en el sentit zoogeogràfic s'estén en un grau sense precedents tant en l'espai com en el temps, així les eines representen, biològicament parlant, una extensió d'ell mateix com a operador. Mentres l'home empra una eina, ell i l'eina constitueixen plegats una sola unitat en la limitada per l'existència. Com ho han

(1) Veiem Thorndike (11)

escrit diversos autors, les eines i les màquines són òrgans temporals de l'home, que tenen el mèrit addicional d'ésser substituibles ~~tantes~~ si es perden o ~~es~~ l'espatllen.

Però això no és pas tot: el gran poder d'associació que posseeix l'home, junt amb la seva facultat de generalització i de paraula, li fa possible d'aprendre el seu paper en la comunitat, enlloc d'haver-hi nascut com passa amb l'abella i la formiga. Una gran educabilitat en lloc d'un instint diferenciat, una infinita possibilitat, a costa de l'esforç d'aprendre, enlloc d'un fàcil però limitat arreplec de modes innats de conducta, — també en això l'home representa un tipus orgànic qualitativament nou.

~~D'aquesta manera pot~~ Gràcies a aquest mèdis pot escapar-se al que ha estat sempre una necessitat en les formes inferiors: mitjançant l'educació i la maquinària pot representar un paper especialitzat en la vida de la comunitat, i així constituir una comunitat amb un gran cabal de divisió de treball, ~~tanmateix~~ sense haver nascut especialitzat. No podria pas aprendre així el seu paper si no fos educable, ni si no pogués ~~manufacturar~~ fabricar eines. Una formiga o un àcaro o un gos posseeixen eines admirables per a llur ocupació particular; però aquestes són parts vivents del ~~llur~~ propi cos de l'organisme. Una ~~treballadora~~ formiga obrera no pot deixar de banda les seves útils mandíbules de fuster i esdevenir un ~~soldat guerrer~~ soldat agafant-ne un parell de més grans i bel·licoses: un cop és obrera, sempre serà obrera; un cop ~~serà~~ és soldat, sempre serà soldat — aquesta és la regla per a les formigues, però no pas per als homes.

L'eficiència i ~~el~~ l'èxit biològic de les comunitats depèn del grau ~~de~~ i la precisió de la divisió del treball; de la co-ordinació entre les unitats que les componen. Això és veritat de les comunitats cel·lulars i dels individus de segon grau o metazous o plantes i animals multicel·lulars als quals donen naixença,(1) i també de les comunitats de metazous i dels individus de tercer grau als quals donen lloc, ja sia que els membres ~~de tals~~ de tals comunitats de grau superior estiguin units físicament, com ~~en~~ en un Hidroide o en un Portuguese man O' war, o units només per vincles mentals, com les comunitats d'abelles, formigues i termites. Com hem vist, els individus estan diferenciats

(1) Veieu J. S. Huxley (II) per una discussió dels graus d'individualitat biològica.

estructuralment per a les diferents funcions que han de realitzar.

No passa pas igual en l'espècie humana: un home no neix pas amb les cames creuades per a ésser sastre, o amb els polzes amples per a ésser moliner, o gruixut de braços per a ésser manyà. Adhuc en les castes hereditàries de l'Índia, l'ofici o la professió són determinats per la tradició, i no per una adaptació estructural innata.

Encara es dedueix una altra conseqüència d'aquesta educabilitat, d'aquesta flexible i elàstica organització mental. Un home pot passar d'una ocupació a una altra. Pot estar especialitzat en ~~molts~~ més d'una, o combinar un grau elevat d'habilitat professional en una amb els coneixements generalitzats d'un "amateur" en ~~l'~~ una altra. És aquest fet obvi però fonamental que està a la base de molts ~~dels fallos en aplicar~~ fracassos en l'aplicació de les idees biològiques a la sociologia.

Una altra particularitat humana és l'augment del paper representat per l'ambient en l'home en oposició amb els animals, en quant a determinar la seva naturalesa biològica efectiva. L'ambient representa no solament un ~~a~~ gran paper ~~però~~ un dels preponderants en el seu desenvolupament després del primer any, si fa no fa, de la seva vida. La tradició li procura un ~~dos~~ ambient especial, fet per l'home per al desenvolupament de l'home; i els homes educats en tradicions marcadament diferents arriben a diferents resultats finals ~~adhuc quam homines exposa~~ amb tanta seguretat com els homes d'unes tendències hereditàries marcadament diferents arriben a resultats finals diferents àdhuc si estan exposats a tradicions similars. Les tradicions són coses infinitament complexes: hi han tradicions mundials, tradicions nacionals amples i estretes, tradicions de classe i tradicions de professió i de comerç, tradicions de predilecció, d'art, de religió; i els homes poden veure's exposats en llur desenvolupament a les influències combinades d'un cert nombre d'elles. Però el resultat net de la diversitat de tradicions és una diversitat extraordinària de resultats finals. "Nihil humanum alienum a me puto," — Terenci només podria dir-ho amb raó en el sentit que hi han certes emocions i instints fonamentals comuns en tots els homes, i també certs aspectes de l'ambient compartits per tota la humanitat, —

— el sol i la lluna, la terra, el foc i l'aigua, l'espai i el temps, els pares i la societat, i així successivament.

No present/~~faig~~ cap excusa per la llargada d'aquest anàlisi preliminar, perquè és precisament és per haver negligit els anàlisis preliminars que la major part de les temptatives per a posar en relació la biologia i la sociologia han fracassat. El fet sobresortint és que amb l'home hi ha hagut un canvi radical en el mètode evolutiu.

Com que l'espai és limitat, només em proposo de considerar ací tres de les principals contribucions que la biologia pot aportar a la sociologia — sobre la idea del progrés, sobre la relació entre l'individu i la comunitat, i sobre l'aplicabilitat de la doctrina de la Caritat per l'existència a l'home.

En el que es refereix a la idea del progrés, la biologia pot aportar una contribució clara i inequívoca: mentre l'home és biològicament tan jove, la seva evolució és tan caòtica i dirigida d'una manera tan divergent que és molt difícil d'arribar a unes conclusions definides només que amb l'estudi de la seva història. Per mi ha estat sempre una font de sorpresa que hom no hagi fet més ús de les ~~dates~~ dades biològiques en la controvèrsia sobre aquesta qüestió. En el llibret editat recentment per Mr. Marvin sobre aspectes diversos del concepte del Progrés, no hi ha cap article que tracti del progrés biològic; i àdhuc en el notable llibre del Professor Bury "La Idea del Progrés", la biologia era esmentada tan poc i d'una manera tan poc satisfactòria com en els escrits del Degà Inge sobre el mateix tema.

Ja hem vist que en l'evolució orgànica hom obté una certa direcció. No tinc ara temps d'entrar en els detalls d'aquest procés; hem de contentar-nos amb la breu enumeració que ja ha estat donada de les qualitats dels organismes el nivell màxim — i en un grau menor el terme mig— dels quals, ha augmentat durant l'evolució.

Ja és alguna cosa. Però un procés pot dur una orientació definida i tanmateix no ésser satisfactori. Aquest camí du a Londres; aquest altre a Puddlington Parva. Tots coneixem persones que visiblement estan orientades cap a l'èxit, mentre que ~~esta~~ hom ha registrat que la direcció que aquí

Mr. Mantalini el duria cap a la perdició i la calamitat.

Però sabem que nosaltres trobem conscientment una vàlua en les coses, en els objectes i les finalitats, en les direccions i els processos. En això nosaltres som únics entre els organismes, i en realitat una gran part de la nostra vida està determinada per la vàlua relativa que donem als objectes. En conjunt, tanmateix, hi ha una quantitat raonable d'acord entre diferents individus, almenys en un país i en una època, sobre allò que consideren bo i allò que consideren dolent. Hi han molt pocs europeus occidentals que trobin que la brutícia o la deslleialtat siguin bons, la instrucció o el coratge dolents.

Quan considerem el curs de l'evolució biològica, trobem com a realitat que ha operat per a produir en conjunt allò que trobem bo, per a dur a existència cada vegada més coses en les quals podem atribuir una vàlua positiva. Això no vol pas dir que el progrés sigui una "llei de la naturalesa" inevitable, sinó que s'ha produït realment, i que la seva realització ens forneix amb una sanció externa per a molts dels nostres ideals i esperances humans i subjectius.

És veritat que nosaltres som un producte del procés evolutiu i que per tant hem pot creure'ns parcials. No gens menys, és evident que si un animal degenerat com un cuc intestinal, o un altre d'inevitablement especialitzat com un Bernat ermità, poguessin pensar i enunciar valors, serien d'una naturalesa molt diferent que els nostres. Però més endavant trobarem que la direcció del procés evolutiu que conduïa als primers estava directament oposat al curs principal, la della darrera més o menys en angle recte amb ell. La coincidència general del principal curs observable i dels nostres conceptes de valor ens autoritza a anomenar l'un progressiu i a sentir que els altres no són simples guspires isolades en un món alié o hostil, sinó que troben una sanció i un suport en ésser part d'alguna cosa molt més gran que ells mateixos. El fet remarcable i important per a l'home és trobar,

a despit de totes les diferències, fonamentals en aparença, entre la cera organització i els seus mètodes evolutius, i els dels organismes inferiors, a despit de la degeneració i la tendència al "cul-de-sac" que hom veu per tots costats en l'evolució, que la direcció en la qual deriva anar coincideix amb la resultant, la direcció principal de l'~~organització~~ evolució orgànica. No hi han ideals, no hi ha cap propòsit en el peix o en la formiga o en l'arbre; però els ideals i els propòsits de l'home són el resultat del cec joc coordinat de forces en ~~el~~ qual el peix i la formiga i l'arbre representen, a la insabuda, llur paper. També és veritat que un anàlisi ulterior demostra que els mètodes del progrés evolutiu són rovint barrocers, malgastadors i lents; que alguns dels nostres valors són irreals o artificials; però això no destrueix el fet principal, i només vol dir que cada ~~part~~ tot pot aprendre alguna cosa de l'altre.

Resta el fet principal: que el progrés és una realitat evolutiva, i que un anàlisi dels nodes del progrés biològic poden ajudar-nos rovint en la nostra recerca del progrés humà.

El següent gran problema en el qual la biologia té alguna cosa que dir a la sociologia és aquell tan etern de les relacions entre l'individu i la comunitat. Tal com alguns vegades hom el planteja: existeix l'individu per a l'Estat, o l'Estat per a l'individu? En tots els agregats biològics no-humans —colònies cellulars; agregats de segon grau, o organismes metazoics; agregats de tercer grau com els sifonòfors; i comunitats d'insectes— la mateixa existència de l'agregat com a unitat, la seva eficiència i el seu ~~èxit~~ èxit biològics depenen d'una divisió de treball permanent entre els seus membres, de llur total especialització. Això sempre, i d'una manera inevitable, implica un sacrifici d'algunes de llurs potencialitats d'una major eficiència a una o a unes poques ~~accions~~ funcions reals, i en l'evolució una subordinació progressiva de les unitats més petites a l'agregat.

A primera vista, els principis biològics semblen contradir-se en aquesta matèria. Per una banda, l'individu humà és, o millor diríem, té la potencialitat d'ésser — el tipus

més elevat d'organisme en existència — molt més alt, biològicament parlant, no solament que cap comunitat humana actualment existent, sinó que cap que poguessim imaginar-nos que arribés a existir en l'endevenidor. Quan rendem l'harmonia general del progrés biològic amb els nostres valors humans, és evident que degradar l'individu en benefici de la comunitat és una cosa mal feta — un crim biològic.

Per altra banda, el progrés humà depèn i dependrà sempre, en una proporció difícil de sobrevalorar, davant una organització adequada de la comunitat. En tant que la present competició continuï, la mateixa supervivència d'una nació pot fàcilment dependre de l'eficàcia de la seva organització com a comunitat. L'experiència biològica, tant com la humana, palesen clarament que aquest èxit, en una unitat que és al cap i a la fi un agregat d'unitats més petites, depèn del grau d'especialització d'aquestes unitats constitutives, i de la divisió del treball i la cooperació entre elles.

En aquest cas la biologia demostra que els individus humans haurien d'especialitzar-se cada vegada més si el progrés ha de continuar; però ja que l'especialització implica el sacrifici de moltes potencialitats per al bé del conjunt, això contradiu en aparença el que hem insinuat anteriorment.

És aquí que acut a ajudar-nos la nostra flexibilitat humana. L'home no hauria de viure completament lligat a ell mateix ni llançar la seva individualitat, a la manera de les formigues, sota les rodes del juggernaut de la comunitat. Pot evadir-se del dilema passant d'un estat a l'altre. Per a una part del seu temps pot aplicar les seves energies com a unitat especialitzada, per a la resta pot ésser un individu complet, que dugui a efecte les potencialitats diverses de la seva natura polifacètica, amb la comunitat que contribueixi al seu desenvolupament, i no pas ell al de la comunitat. I no solament pot fer-ho, sinó que hauria d'obrar així.

Remarqui's, per a evitar cap malentès, que he vingut emprant el mot comunitat per a designar l'agregat d'unitats que des del començament ha exercit un paper biològicament tan important en l'evolució humana, i no simplement per a denotar la suma dels individus presos separadament.

Així, la biologia dóna una resposta definida també a aquesta qüestió. El pur individualisme és condemnat, i aximateix allò que podríem dir-ne el socialisme de les abelles i les formigues. Una forma del "dia dual," per a emprar una frase corrent, o almenys de la "vida dual", és el nucli de que sembla estar més d'acord amb els principis bàsics de la biologia, malgrat que els detalls concrets no són ni podran ésser feina del biòleg, i que les vides particulars, com ara la de l'artista creador, que es mou en un pla diferent de realitat, escapen al seu anàlisi.

He reservat per al final el principi biològic que ha estat cada vegada més sovint i cada vegada més ~~mal aplicat~~ seriosament mal aplicat ~~a~~ la sociologia i a la política: la lluita per l'existència. Mai el proverbi referent al Diable que fa citacions de l'Escriptura ha trobat un millor exemple que en aquest cas. Aquesta idea fonamental de Darwin ha estat usada com a justificació per a tres doctrines polítiques totalment diferents i de fet incompatibles. A Anglaterra, ha servit principalment per a avalar l'individualisme del 'laissez faire' i la lliure competència. A Alemanya, en els anys immediatament subsegüents a la publicació de l'"Origen de les Espècies", ~~havia~~ va ésser adoptada pels socialistes ~~com a~~ en el sentit d'implicar una oportunitat igual per a tothom, contra el feudalisme o l'~~herència~~ aristocràcia hereditària. ~~Darrerament~~ Més tard en el mateix país, (i fins a un cert límit arreu) hom l'ha emprà abundantment com a suport teòric del militarisme.

En realitat, el seu ús com a únic principi que governi la inter-relació de les unitats biològiques és completament injustificat. Com ha estat demostrat per un cert nombre d'escriptors, entre els quals hom pot esmentar especialment el mateix Darwin, Ritchie en

el seu "El Darwinisme i la Política" i Kropotkin en el seu "Ajut mutu", la lluita per l'existència només és una de les dues possibilitats d'aquesta relació: l'altra és la cooperació, l'ajut mutu, la qual està especialment visible en l'edificació d'unitats de grau més elevat a base d'una multiplicitat d'altres de grau més baix. Dos dels passos més importants de tot el procés evolutiu han estat basats damunt la cooperació de les unitats: l'origen dels organismes multicel·lulars, partint dels unicel·lulars, i el desenvolupament de l'home veritable, amb la seva vida social, del seu avantpassat pre-humà. També sobresurt en la vida de moltes espècies dels grups més alts — insectes, mamífers i ocells: testimoni les formigues i les abelles, la cornella, el gos salvatge, l'elefant, el babuí. De fet, un cop l'especialització corporal de les unitats ha aconseguit un cert límit, el progrés, com ja hem vist, només és possible a través del desenvolupament mental, i això en la gran majoria dels casos comporta l'agregació en una mena o altra de comunitat, unida per lligams mentals.

Ultra l'agregació de les unitats similars, hi ha hagut també coexistit una cooperació entre unitats d'un caràcter (origen) dissemblant — testimoni la simbiosi, com en els líquens; la relació entre molts insectes i flors; la formació de ramats consistents en dues o més espècies, com en el Corbcalbs (rook) i les cornelles, i molts altres casos.

La competència i la cooperació es presenten totes dues en tot el curs de l'evolució: però la cooperació està en joc representa un paper encara més considerable en les formes superiors. En els organismes inferiors una sobreproducció enorme no té gaire importància; llur organització és simple, i, donades certes condicions favorables, poden convertir la matèria inorgànica en llur pròpia substància específica amb gran rapidesa. Però les formes superiors són més complexes, més delicadament equilibrades, i tenen una vida més dilatada. Per consegüent, el malgastament de la vida és de més importància per a elles, i els mètodes pels quals una lluita en gran escala poden ésser reduïts tendeixen a adoptar-se cada vegada més. Trobem regularment, per exemple, una reducció del nombre dels fills en els grups superiors,

al costat d'una més gran cura dels pares.

Així doncs, la cooperació, per ~~raons cad~~ encara ~~més recents~~ noves raons, és biològicament important per als grups superiors. El problema es devé cada vegada més important per a la raça humana, ja que hom pot preveure el temps en el qual tota l'area habitable del globus sigui ~~habitada~~ colonitzada, fins a un cert límit de densitat i eficiència, per membres de les races més avançades. Biològicament parlant, és perfectament clar que ~~algun~~ un sistema cooperatiu, que representi la federació en una o altra forma, és el sistema adequat que hom adoptarà; i que l'"estat mundial" — no pas organitzat necessàriament sobre el pla dels nostres actuals estats nacionalistes-industrialistes tan especialitzats, que sortosament semblen representar només una fase temporal de l'evolució, però no pas menys una realitat orgànica, una unitat cooperativa, — que l'"estat mundial" no és simplement una il·lusió de somniadors irreals, sinó un objectiu ben desitjable per a la humanitat. Kant, fa un segle i mig, ja havia vist prou clarament que una societat universal era una necessitat per al descabdellament total de les possibilitats humanes, i havia anat encara més enllà i indicat que hi havien indicis d'un moviment de la civilització en aquesta direcció. En el present període, aquest moviment ha estat retardat per la creixença extraordinària i semblant a la dels bolets ~~d'aq~~ del Nacionalisme, en el qual la seva "Pàtria", ~~el seu país~~, (realment Nació) ha esdevingut per a l'home corrent el Déu més real. En els darrers cent anys, el Nacionalisme ha usurpat el lloc de la Religió com al més important dels interessos ultra-individuals dels individus — à dhuc en cert sentit ha esdevingut una religió. I està duent el món a un carreró sense sortida, com fan totes les concepcions incompletes i parcials; però, en el Tribunal de la Haia i en la Societat de les Nacions ~~ja~~ ha generat les llavors d'allò que amb el temps l'haurà de devorar.(1)

(1) Veieu, p.e., Wells (21), pp. 558-666.
Escrit en 1923. D'aleshores ençà, evidentment, han passat moltes coses. (N. del T.)

Per resumir, podem dir que l'aplicació barroera (a les coses humanes) de la doctrina de la lluita per l'existència, arrencada del seu contexte biològic, aïllada i emfatitzada en extrem, no té cap valor en conjunt. Per altra banda, una lluita continua, a la vegada del tipus directe i indirecte que Darwin va definir, i no hi ha pas cap perspectiva que cessi de representar un paper important en la biologia humana. La cooperació no és, — com no és la competència, — l'únic principi desitjable. Panacees d'aquesta mena no existeixen, si no és per a fer unes reputacions falses i fortunes d'arrenca-queixals. Adhuc dintre d'una unitat ~~tan~~ cooperativa tan ben organitzada com el cos dels mamífers, la lluita continua, — els diferents teixits estan en competència un amb altre per l'aliment, i si la provisió disponible disminueix per sota del nivell necessari, alguns teixits es veuran dominats per altres competidors més gortosos, i la lluita conducirà a un resultat final en el qual la proporció de les diferentes menes de cèllules serà molt diferent de la que era en el cos normal ben alimentat. (1) Això és un exemple prevament biològic. En l'home, posat que la unificació de la comunitat és d'un ordre més baix, és inevitable que els individus i les seccions continuaran ~~en~~ una mena de competició uns amb altres; no pas això solament, de totes maneres, sinó el fet addicional que l'organització mental de l'home reacciona fortament a l'estímul de la competència fa probable que ~~una~~ "lluita" ~~d'~~ alguna mena de signi no sols inevitable sinó beneficiosa en certa manera en qualsevol forma de societat. El que és més, una vegada existeix la cooperació, la competència entre les unitats cooperadores és necessària per a dur l'eficiència total de llur combinació.

Tot allò que pot fer el biòleg és indicar que ni l'aplicació unilateral del principi de la lluita ni ~~el~~ la del de cooperació són biològicament assenyats. Però, com ~~[illegible]~~ en totes les altres coses de la conducta humana, així que hom ha copsat els principis generals, l'èxit sempre resideix en un ajustament delicat i continu de les coses que s'hi oposen, en allò que hom

(1) Veieu Roux (81), per una discussió d'aquesta important extensió del Darwinisme.

en divia un esforç personal conscient. La lluita és universal: però per ella sola no més pot conduir a un cert estadi del progrés evolutiu.

El moralista novell pot proposar amb la seguretat més absoluta la llei del bé i del mal; però, si no ~~posa atenció~~ fa cas de la necessitat ~~d'un tuan~~ d'ésser raonable, d'estirar i afluixar, ~~de prendre's les coses bé~~, de l'altruïsme i de pensar en els mil i un detalls de la vida quotidiana, pot fer-se totalment malaurat ell i fer ne la seva muller, pot destruir totes les possibilitats de la seva família i, fet i fet, pot ésser profundament immoral sense ni sospitar-ho.

És d'una manera ben similar que el militarista, per exemple, en fortificar-se en la doctrina de la lluita per l'existència amb el que ell considera una sanció indiscutible de les seves teories, obra en realitat immoralment perquè no prova de tenir en compte tot el problema.

Hi ha un punt evolutiu molt important que il·lustra molt bé la diferència entre la pura biologia i la pura sociologia, i al mateix temps posa en relleu la natural connexio entre les dues. Una vegada més està relacionat amb la gran flexibilitat de la ment humana. Com ja hem vist, en els animals inferiors la conducta és en la més gran part invariable, i està determinada hereditàriament: l'organisme és capaç d'un cert nombre de reaccions definides, i si aquestes no són suficients per a treure'l de les dificultats, mor. El primer pas per a l'adquisició de la flexibilitat és la facultat d'aprendre. "Una vegada mossegat, la segona escarmentat" pot aplicar-se a tots els vertebrats superiors; i no és pas únicament el gat escaldat que té por del foc (encara que un estudi de les papallones i les candeles ens convenceria que ~~no~~ els Lepidòpters no podem esser substituïts com a subjectes del proverbi.)

Quan, com passa ~~amb~~ els mamífers superiors, ~~el pot~~ la facultat d'aprendre per l'experiència és ràpida, l'organisme individual és molt més capaç d'ajustar-se als perills de la vida, i una vegada més el sacrifici dels individus en la lluita és menor. El mateix organisme per-

sisteix: però de dos tipus possibles de conducta, el tipus innat, sense modificacions, és eliminat, i el tipus modificat per la vida ~~persisteix~~ sobrevius. Si volem plantejar-ho d'una manera que potser no és del tot justificada, aleshores es produeix, a més de la lluita per l'existència entre els individus, una lluita per l'existència entre diferents ~~races~~ modes possibles de reacció d'un mateix organisme.

Amb l'~~advenimment~~ entrada de l'home en escena, sorgeixen encara noves possibilitats. Primerament, és capaç d'idees, les quals, biològicament parlant, han de considerar-se com a potencialitats de conducta. Actualment no existeix cap prova que els animals, àdhuc els ~~més~~ superiors, posseeixin idees o tant sols imatges. (1) En segon lloc, aquestes idees són transmissibles per la paraula i per l'escriptura, i en conseqüència la tradició és entra en joc, de manera que la modificació de la conducta per l'experiència pot ésser efectiva no sols en els límits de la vida individual, no sols d'una generació a la immediata següent, com en molts mamífers, sinó per un període indefinit. L'experiència de Moisès, Arquimedes, o Carlemany, © Jenis, Newton, o James Watt modifica així la nostra conducta.

El resultat, tant per als individus com per a les comunitats, és que una selecció d'idees, enlloc d'una selecció d'unitats orgàniques, pot ~~prendre~~ tenir lloc cada vegada en major proporcions; i així l'efectiva extinció de la matèria vivent és ~~ésser~~ evitada gradualment. Per exemple, ~~podem~~ tenim la substitució de les diverses formes de violència i combat, en les quals un o altre dels ~~que estaven en~~ litigants sovint era eliminat, per procediment judicial, en el qual les idees de dos litigants sobre una matèria són sopesades i s'opera una tria en favor d'una d'elles. O bé, en les lluites entre les comunitats, malgrat i tot que encara hom recorri a la guerra, aquesta no funciona de la mateixa manera que en les eres primitives de l'evolució humana. Un exemple destacat d'això ~~ha~~ proporciona el resultat de la recent guerra amb Alemanya, encara que un exemple igualment bo pot ésser vist en la Guerra dels Boers. En les guerres primitives, la tribu vençuda era en tant

(1) Veieu Thorndike, op. cit.; Washburn, "The Animal Mind", Nova York, 1913.

que possible exterminada o esclavitzada; cessava d'existir com a unitat independent, i la gran majoria dels seus membres masculins eren ~~estats~~ morts. Això és impossible en les condicions presents, i tots aquells que conservin, o hagin mai posseït, una mica de seny polític no aspiren, per exemple, ni a la destrucció física ni ~~econòmica~~ a l'econòmica ni a la subordinació d'Alemanya, sinó — per a emprar un d'aquells mots que sonaven tan bé durant la guerra al seu "canvi de cor", en altres mots, a l'exterminació, no d'una nació, sinó d'una tradició nacional.

Fins a quins límits aquesta substitució del físic pel mental continuarà és difícil de dir; ja, en un altre camp, la multiplicació dels llibres barats ha fet que un nombre cada vegada més creixent d'homes i dones trobin la major part de llurs aventures i llurs sensacions en els llibres enlloc de fer-ho en la vida que ens hem acostumats a qualificar de real. Però això ens desviaria del nostre punt principal — és suficient d'haver indicat una altra gran diferència entre els processos per damunt i per devota del nivell humà.

Hi han nombroses qüestions importants ~~que relatives amb el nostre~~ que es refereixen al nostre dret d'aplicar les idees biològiques de l'hereditat directament als éssers humans, qüestions que m'hauria agradat de tocar. Però per un costat no tinc prou temps, i per l'altre, Mr. Carr-Saunders en el seu llibre recent sobre el "Problema de la Població" ha tractat d'una manera tan completa ~~amb~~ la relació entre l'heretatge biològic i allò que podem dir-ne l'heretatge de tradició, que me n'estic sense remordiments.

En aquest breu tractat us he demanat ~~de parodiar~~ d'acceptar unes conclusions sota paraula, sense presentar les proves damunt les quals estan basades; això, tanmateix, és inevitable en una transferència ~~de~~ d'idees d'una ciència a una altra. He provat de demostrar, primerament, que la biologia pot aprofitar-se de la incorporació de certes conclusions de la sociologia i així arrodonir i completar alguns dels seus propis principis; per altra banda us he plantejat la mera creença que existeixen certs principis biològics bàsics que

han d'ésser tinguts en compte pel sociòleg — principis que valen en la sociologia perquè l'home també és un organisme.

Ara, tanmateix, podem veure clarament la manera en la qual les diverses ciències amb les quals estem relacionats i de les relacions de les quals hem dit alguna cosa al començament d'aquest assaig, encaixen unes amb altres.

Encaixen així. Les ciències físico-químiques són bàsiques per a la biologia. Els organismes estan fets de les mateixes substàncies que els compostos no-vivents; llurs processos per tant es conformen a certes lleis físico-químiques, tals com la indestructibilitat de la matèria, la conservació de l'energia, i així per l'estil; i en tot allò que analitzem l'aspecte material de la vida, els conceptes físico-químics ~~són~~ són adequats. Per altra banda, els conceptes físico-químics — o almenys els que actualment tenim — no són pas suficients. En primer lloc, l'arranjament molt complicat de la matèria que hom troba en la substància vivent encara no ha estat analitzat suficientment per la física i la química: ~~per tant podem~~ de la mateixa manera podem trobar molts processos que es produeixen en la biologia — tals com els canvis de direcció de l'evolució dels quals ja hem parlat — que no podrien ésser previstos ~~per~~ en els nostres coneixements ~~de~~ físico-químics, però que han d'ésser investigats separadament com a una addició al nostre magatzem de fets i principis, en la confiança que un dia serà possible una síntesi. En segon lloc, totà una nova categoria de fenòmens, els fisiològics, sorgeixen per primera vegada en la biologia, i a aquesta ~~estan~~ no podem pas aplicar ni les idees físiques ni les químiques.

Per una combinació d'aquestes dues raons, la biologia tracta amb certs conceptes que no estan implícits en les idees corrents físico-químiques. La física i la química són bàsiques per a la biologia, però no són exhaustives.

D'una manera ben similar, la biologia és bàsica per a la sociologia, però tampoc

no és exhaustiva. A través de la naturalesa orgànica de l'home certs límits es plantegen a la vida humana. Algunes de les seves activitats poden ésser completament analitzades en termes de biologia. Però altres de les seves activitats, especialment les que es refereixen al seu nou tipus d'organització mental, no troben cap contrapartida en la resta dels reialmes biològics, i han d'ésser estudiades en elles i per elles.

Bergson voldria fer-nos creure que l'evolució és creadora. Es millor de dir, amb Lloyd Morgan, que és "emergent". ~~And now~~ A cada nou grau de complexitat, noves diferències qualitatives emergeixen. Així les ciències són una jerarquia, ja que el tema de la una constitueix ~~un~~ el fonament per a la següent de l'escala. Tot allò que la biologia fot per per la sociologia és ajudar-la a construir els seus fonaments sòlidament i d'una manera correcta, però tots sabem que sense bons fonaments no hi ha cap edifici segur.

TAS-189 (95) (94

Bibliografia

Bury, J.B. (20) "The Idea of Progress". Londres, 1920.

Carr-Saunders, A.M. (22) "The Population Problem". Oxford, 1922

Hobhouse, L.T., (01) "Mind in Evolution", Londres, 1901.

Huxley, J.S. (12) "The Individual in the Animal Kingdom", Cambridge 1912.

Keyser, (21) "Science" (N.S.) Nova York, 1921.

Kropotkin, Princep. ~~(08)~~ "Ajut mutu" (un factor de l'evolució). Londres, 1908.

Lloyd Morgan, C. (23) "Emergent Evolution" Londres 1923.

Marvin, F.S. (21) "Progress and History" Oxford, 1921.

Radl, E. (09) "Geschichte der biologischen Theorien", vol II. Leipzig, 1909.

Ritchie, (01) "Darwinism in Politics" (4ª Ed.) Londres, 1901

Roberts, Morley (20) "Warfare in the Human Body" Londres, 1920.

Roux, W. (81) "Der Kampf der Teile im Organismes" 1881.

Sherrington (22) "The Advancement of Science", 1922". Londres 1922.

Spencer, Herbert. "First Principles", "Principles of Biology", "Principles of Sociology"

Thorndike, E.L. (11) "Animal Intelligence" Nova York, 1911.

Trotter, W. (19) "Instincts of the Herd in Peace and War" (2ª Ed.) Londres 1919.

Wells, H.G. (21) "The Outline of History", Londres, 1921.

TAS-189(96)

III

"Ils n'ont que de l'âme:

~~tan~~ assaig sobre la ment dels ocells.

"Oh Rossinyol, ben segur que ets
Un ésser de cor generós."

W. Wordsworth.

"Els animals inferiors, quan les condicions de la vida són favorables, estan subjectes a rauxes periòdiques d'alegria, que els afecten poderosament i que estan en un vívid contrast amb llur caràcter ordinari... Els ocells estan més subjectes a aquest ~~joiós instant~~ universal instint joiós que els mamífers, i... com que són molt més lliures que els mamífers, més graciosos i afectats en llur acció, més loquaços, i tenen una veu tan més bella, llur alegria demostra en una ~~gran~~ més gran varietat de maneres, amb moviments més regulars i bells, i amb melodia".

W. H. Hudson.

"Com sabeu que cada Ocell que fendeix l'aire
no és un món immens de delicies, tancat pels teus cinc sentits?

W. Blake.

Els Ocells

Per la majoria de nosaltres, un ocell és una cançó alada
que per al nostre plaer dóna veu a la primavera.
Fem de la seva ala lleugera un símbol
brillant de la llibertat per la qual ens delim.

O bé descobrim en ells, amb un amor més fort,
una cosa individual i separada en càda un,
que només aprèn a obrar, a moure's o a cantar
en maneres que són ben pròpies d'ell.

Però alguns, amb una visió més pregona i més subtil
veuen en ells una part d'aquesta mateixa Vida que flueix
lentament cap a un augment d'esperit – una part més lleugera
que nosaltres; no afeixugada amb recances o amb somnis
o amb pensaments. ~~Una~~ Emoció alada del cel,
els Ocells volen a través d'un Present etern.

"Ils n'ont que de l'âme":

~~Un~~ assaig sobre la ment dels ocells.

"Ils n'ont pas de cerveau – ils n'ont que de l'âme". Hom descrivia un gos, amb tota la seva emoció, la seva pensió aparent de fer-se entendre, el seu fracàs per arribar a la comprensió; i heus'aci com l'home de lletres francès resumia l'animal: "pas de cerveau – que de l'âme". I això no és pas tampoc una paradoxa: és una mitja-veritat que és més que mig veritat – més veritat almenys que el contrari, que molts sostenen.

Avui dia existeix una escola important que assegura que els animals són "meres màquines". Poden ésser màquines: és el qualificatiu el que no ~~va a l'hora~~ és ajustat. Suposo que en dir "meres" màquines hom vol ~~dir~~ implicar que tenen la qualitat acerada, sense ànima, de la màquina que va quan hom l'engega, es para quan hom volta una altra maneta, funciona només en resposta als estímuls exteriors i que en fet està mancada d'emocions – un feix d'operacions sense cap qualitat mereixedora del nom d'individu.

És veritat que, com més endavant prosseguim el nostre anàlisi del capteniment animal, més trobem que està compost d'una série d'automatismes, més veiem que és determinat rigorosament per una combinació de constitució interior i circumstància exterior, més tenim raó de negar als animals la possessió de res que mereixi el nom de raó, ideals, o pensament abstracte. En realitat, cada vegada més s'ens presenten com a mecanismes ~~t~~ que és un ~~mot~~ molt millor que el de màquines, ~~pui~~ que aquest darrer comporta unes associacions definides de metall o de fusta, d'electricitat o de vapor. Són mecanismes, perquè llur mode ~~d'operació~~ de funcionament és regular; però es diferencien de qualsevol altre tipus de mecanisme que coneguem en el fet

que lleur funcionament està per expressar-ho de la manera menys comprometedora — acompanyat d'emoció. Es, realment, una combinació d'emoció i raó allò que atribuïm a l'ànima; però no gens menys, si més no en la concepció popular, el contat emocional és el que predomina, i la raó pura està encaixada dintre el contingut emocional que dóna a l'ànima la seva essència. I aquest contingut emocional l'hem de trobar ~~que~~ existent d'una manera ben definida en les vides dels animals superiors.

Hem posa sovint i fàcilment l'objecció que no tenim gens de coneixement directe d'emoció en un animal, ni cap prova directa de l'existència de cap procés purament mental en la seva vida. Però això tan aviat és plantejat com esbandit. No tenim pas cap coneixement directe de l'emoció ni de cap altre procés conscient en la vida de cap ésser humà si no és en la nostra pròpia existència individual, i tanmateix no sentim pas cap vacil·lació a deduir-la del captenirment dels altres. Malgrat que és un punt discutible si la ciència biològica no pot ésser de moment més ben servida rellegant ~~aquest~~ el tema i els termes de l'anàlisi ~~el~~ només al captenirment, ~~és~~ hauria d'ésser un "behaviorista"[1] ben obstinat aquell que negués l'existència de l'emoció i del procés (conscient!) ~~consciut~~

Però la vàlua pràctica d'aquest mètode de pensament és, com dic, un punt discutible; tanmateix és evident que un gran avanç immediat, especialment en la biologia no-humana, ha estat fet i pot encara continuar-se si hom tradueix els termes ~~usuals~~ inventi i sovint arriscats de la psicologia subjectiva en els que estan basats damunt la descripció objectiva del ~~seu conducte~~ captenirment directament observable. De totes maneres, és igualment fàcil de sostenir, i jo faig un a ~~sos-~~ tenir-ho, que ~~entre tota una categoria~~ deixar fora de consideració tota una categoria de fenòmens és anticientífic, i a la llarga ha de conduir a una visió irreal, ja que és limitada, de les coses, i que, quan no és necessari un gran detall d'anàlisi, sinó només grans línies i comparació general, la terminologia psicològica, de memòria, por, ira, curiositat, afecte, és l'instrument més simple i més directe, i hauria d'ésser emprat per a complementar i fer més real la voluminosa i menys completa terminologia "behaviorista" de modificació del captenirment. temor, agressió, i la resta.

(1) "Behaviorist", de "behaviour", (en anglès, captenirment, conducta). Terme aplicat a una escola filosòfica moderna anglesa. (Nt. del T.)

Al menys és ben clar que, si hem de creure en tot el principi d'uniformitat, hem d'atribuir l'emoció als animals tant com als homes: la similitud de captenriment és tan gran que addueir l'absència de tota una classe de fenòmens en un cas, la seva presència en l'altre, és convertir el raonament científic en una farsa.

"Pas de cerveau - que de l'âme". Aquells especialment que hagin estudiat els ocells subscriuríen aquests mots. La varietat de llurs emocions és més gran, llur intensitat més colpidora que en els quadrúpeds, mentre que llur poder de modificar el captenriment per l'experiència és menor, i llur subjecció a l'instint més completa. Aquells que estiguin interessats en detalls poden veure en experiments com els que registra Mr. Eliot Howard en el seu llibre "Territory in Bird Life" com és de limitat el poder d'adaptació d'un ocell; però jo m'acontentaré amb un sol exemple, un dels experiments naturals registrats per Mr. Chance amb ajut del cinematògraf - el captenriment dels ~~petits ocells~~ moixons quan la rutina de llur vida es veu trasbalsada per la presència d'un petit cucut en el niu.

Quan, després d'esforços prodigiosos, el cucut encara cerne ~~no~~ florissat planes ha foragitat de llur estatge els seus germans i germanes adoptius, passa de vegades que algun d'ells queda suspès a les vores o a prop del niu. Un d'aquests casos fou registrat per la màquina de Mr. Chance. El malaurat ~~ocellic~~ ~~nuapo~~ ~~s'agitava~~ damunt ~~s'esclafava de~~ les branques de vora el niu; els pares varen tornar amb menjar, i els crits i la boca oberta de l'ocell fragilat varen cridar llur atenció, i varen alimentar-lo; i la mare aleshores va instal·lar-se damunt el niu com si tot estigués en ordre normal. Mentrestant, els moviments de l'ocellic mésfavall varen afeblir-se, i hom pot imaginar-se la cera veu com es trencava, cada vegada més feble, a mesura que el seu calor vital l'abandonava. Al següent retorn dels pares amb menjar, el menut era mort.

Allò que impressionava tant és l'absoluta estupidesa de la mare, la cega simple resposta a un estímul: la de nodrir, ~~en resposta~~ corresponent a l'estímul del crit del menut i de la cega boca oberta, la de covar, corresponent al del niu amb alguna cosa de tebi i plomós a dintre, la cega ~~boca~~

negligència de cap ~~gestió~~ mesura destinada a tornar a posar en seguretat el nodrissó caigut del niu. Gairebé era una exhibició tan lamentable de manca de raó com el cas prou observat de la vespa que té cura d'una larva i que, deixada sense menjar un quant temps, ~~estar~~ es deve cada vegada més inquieta, i arriba a mossegar la part posterior de la larva per a oferir-la altros que en resta!

En general, els ocells són estúpids, en el sentit d'ésser poc capaços per a acarar-se amb circumstàncies imprevistes; però llurs vides sovint són emocionals, i llurs emocions són expressades amb riquesa i bentat. He estat interessat molts anys en l'observació del ferteig i les relacions dels sexes en els ocells, i tinc presents un cert nombre d'imatges de llurs moments dramàtics i notables. Aquests em semblen il·lustrar tan bé les aptitudes emotives dels ocells, i fornir un tal nombre de finestres dintre aquesta estranya cosa que anomenem la ment d'un ocell, que en presentaré simplement unes quantes tal com s'em presenten a la memòria.

Primerament, doncs, som a la plana costera de la Luisiana: un estany, fet i conservat per aquell gran amic dels ocells que es diu Mr. E. A. McIlhenny, ple de multitudes sorolloses d'Agrons blancs i petits Martinets. Aquests, en grans esbarts, travessen volant la mar de les Antilles en els mesos de primavera, de retorn de llurs quarters d'hivern a Sudamèrica. Arribats a Luisiana, s'alimenten i fan jóc a colles durant un quant temps, però gradualment es divideixen en parelles. Cada parella, desprenent-se de les colles, tria un lloc per a fer el niu (amb una deliberació conjunta) entre els salzes i els aurons de l'estany on nien. I aleshores es produeix un curiós fenòmen. En lloc de procedir totseguit a una feina biològica en forma de construcció de niu i de posta d'ous, es lliuren al que hom no pot qualificar altrament que de lluna de mel. Durant tres o quatre dies ambdós membres de la parella estan sempre en ~~el~~ l'indret triat, llevat de les visites necessàries que fan alternadament als distants terrenys d'alimentació. Quan estan plegats, es passen hores seguides immòbils, només tocant-se. Generalment la femella s'asseu en una branca més baixa, reposant el cap damunt els flancs del mascle; tenen tot l'aspecte d'un d'aquells silenciosos però felices parelles que troben assegudes en un banc del parc durant la primavera. De tant en tant, tanmateix, aquesta passivitat de sentiment dóna lloc a una forta excitació. Per alguna causa indefinible,

els dos ocells aixequen els cells i ales i, amb grans crits, entrellacen llurs colls. És un espectacle tan notable que la primera vegada que vaig ésser-ne testimoni no vaig donar-hi crèdit total, i que fins que la cosa passà davant dels meus ulls tres o quatre vegades separades no em vaig veure obligat a admetre-ho com a un esdeveniment regular de llurs vides. Els llargs colls són tan flexibles que poden fer i fan una volta completa l'un entorn de l'altre — un veritable lligam d'enamorats![1] Un cop això acomplert, cada ocell — ei la cosa més meravellosa — pasa el bec ràpidament i afectuosa per entre les plomes erectes de l'altre, una vegada i altra, piconejant-les i allisant-les de dalt a baix. D'això només puc dir que semblava ocasionar un tal grau d'emoció que hauria volgut ésser un ~~Agró~~ martinet només per a experimentar-lo. Un cop llest això, desenllaçaven llurs colls, i tornaven a recaure en llur usual sentimentalisme ~~immòbil~~ més plàcid.

Això, malauradament, no ho he vist mai amb els Agrons Blancs, menys comuns, sinó amb el Martinet de Luisiana, ~~que~~ (el qual, estrictament parlant, hauria també d'ésser anomenat ~~un agró~~ igualment un agró); però pel que totes les altres accions de les dues espècies ~~és~~ són (en tot menys en uns quants detalls menors) iguals, en dedueixo que tant els ocells d'un blanc ~~llam~~ resplendent com els de color pissarrós o d'un gris clapat de color de vi es capteneu així.

La cerimònia de salutació, quan un ocell de la parella, després d'haver anat al lloc on es nodreixen, retorna ~~ta~~ el seu company també és bella. Una mica abans que l'espectador humà s'adoni de la proximitat de l'altre, l'ocell que espera s'aixeca a la seva branca, i arqueja i ~~escampa~~ estén les ~~seves~~ ales, aixeca la cua en un ventall i les plomes de la cresta en una corona, estarrufa les plomes del coll i ~~treu~~ emetre ~~un crit~~ ~~de tant~~ repetidament un crit agre. L'altre s'acosta, s'instal·la en les branques al seu costat, es posa en una situació semblant, i avança cap ~~al seu~~ a la seva parella, i després d'una breu moment d'excitació s'ajoquen plegats. Aquest tipus de salutació és repetit cada dia fins que ~~els~~ la fillada deixa el niu; perquè després que els ous són postos, ambdós sexes cobren, i hi ha un relleu en aquesta feina quatre vegades al dia. Cada vegada hi han les ma-

(1) Una forma de llaçada molt corrent a Anglaterra

teixes actituds, els mateixos crits, la mateixa excitació; no més que ara, al final de tot això, l'un surt del niu i l'altre s'hi fica. Hom podria suposar que això clou l'exhibició. No és pas així: l'ocell que ha estat rellevat encara es troba visiblement animat per una pila d'emoció que no ha estat despesa; s'en va a cercar un branquilló, el trenca o l'arreplega i torna ~~amb~~ duent lo en el bec per a fer-ne ofrena a l'altre. En el moment de l'ofrena la cerimònia de salutació torna a ésser celebrada de dalt a baix; després de cada relleu tot el procés de salutacions i ofrenes pot ésser repetit dues o quatre, o de vegades fins a deu o onze vegades abans que l'ocell que resta lliure s'en vagi volant.

Quan s'esdevenen nombroses repeticions de la cerimònia, és extremadament interessant de considerar l'extinció progressiva de l'excitació. Durant la darrera o les dues darreres ofrenes, l'ocell que duu el branquilló amb prou feines si pot aixecar les ales o estarrufar les plomes, i sovint revela un ~~aire d'absència~~ aspecte absent, tot girant el cap en la direcció en la qual es prepara de volar.

Ningú que hagi vist així un parell d'Agrons Blancs canviar de lloc en el niu, amb els cossos inclinats cap endavant, les plomes convertides en un ventall nuvolós de blonda, l'absoluta blancor del plomatge subratllada per l'or dels ulls i per la negror del bec, i el conjunt de l'escena animat pel crit repetit i excitat, pot oblidar-ho. Però aquestes escenes inoblidables no estan pas confinades a d'altres països. També en podeu presenciar aci a Anglaterra; jo n'he vistes en els embassaments de Tring, i a la vista de la carretera, prop de Frensham Pond — les danses i formes de festeig del Grebe de cresta.

El Grebe de cresta afortunadament ja és més familiar als amics dels ocells a Anglaterra. El seu ventre d'un blanc brillant, el dors protector d'un gris-bru, el seu cabusseig infatigable i sense esforç, el llarg coll i l'esplèndid tupè i les tofes d'orelles de color negre, castany i blanc, conspiren per a fer-ne un ocell remarcable. A l'hivern la cresta és petita, i àdhuc quan, a la primavera, he crescut del tot, està generalment plegada damunt el cap, de manera que gairebé no és visible. Quan es desplega, és ben bé, sense cap excepció, al servei del festeig o de l'amor.

Fa deu anys vaig passar les meves vacances de primavera observant aquests ocells en els embassaments de Trinig. Aviat vaig descobrir que llur festeig, com el dels Agrons, era mutu, no pas unilateralment masculí com en els paons o les gallines. Consistia comunament en una petita cerimònia de ~~sacseig~~ sacseig de cap. Els ocells d'una parella s'acosten, l'un davant de l'altre, aixequen els colls i mig estarrufen les plomes del pit. Aleshores, amb una ben nota agra, sacsegen els caps ràpidament, fent-lo seguir per un lent balanceig d'un costat a l'altre. Aquests sacseig i balanceig alternats continua potser una dotzena ~~de~~ o fins a vint vegades; i els ocells aleshores es desinflen, tornen a convertir-se en ~~criatures~~ els éssers normals de cada dia i es lliuren altra vegada a llur pesquera, a llur repòs o a llur feina d'allisar-se les plomes. Aquesta és la forma més comú de festeig, però adès i ara l'excitació, evident àdhuc en aquestes cerimònies un xic de casualitat, és duta a més grans alçades i sembla reforçar-se. Els curts sacseigs són repetits ~~molt sovint~~ seguidament. N'he vist més de vuitanta que es succeïen sense interrupció. I al capdavall els ocells no tornen a submergir-se en llur vida ordinària. En lloc d'això, ~~tornen~~ a ~~aixec~~ estarrufar les pitreres encara més, fent-les gairebé esdevenir elisabetianes de forma. Aleshores un ocell es capbussa; després l'altre; passen uns segons. Al capdavall, després de potser ~~mig~~ la meitat o tres quarts ~~de~~ d'un minut (mig minut és una llarga estona quan hom s'espera així que un ocell reaparegui!) l'un darrera l'altra tornen a la superfície. Ambdós sostenen masses de herbes d'un verd fosc, arrencades del fons de l'estany, en els becs, i duen el cap tirat endarrera, ensorrat entre les espatlles, de manera que amb prou feines poden veure de l'altre ocell que està davant sen altra cosa que els colors concèntrics de la pitrera estarrufada. En aquesta posició, neden plegats. Es interessant de veure les mirades àvides del primer que ha sortit a flor d'aigua, i la seva immediata marxa cap al segon quan aquest també reapareix. Es llancen l'un cap a l'altre, ràpidament, fins que l'observador es pregunta què podrà evitar ~~la~~ una topada. La resposta és simple: no hi ha res que l'eviti! Però la topada és executada d'una manera remarcable: els dos ocells, quan estan molt a prop l'un de l'altre, boten fora de l'aigua i es troben pit contra pit, gairebé verticals, revelant de sobte tota la blancor llampeguejant de la superfície inferior de llur cos. Es mantenen en aquesta posició gràcies a violents cops de les potes, gronxant-se un xic com si dansessin, i enfonsant-se molt gradualment (sempre ~~tocant-se de pit~~ els dos pits tocant) fins a trobar l'horitzontal.

Mentrestant, bescanvien algunes de les herbes que duen, o almenys picosseigs i ràpids moviments del cap ~~es~~ succeeixen. I així s'instal·len de nou a l'aigua, sacsegen els caps unes quantes vegades més, i es separen, convertint-se altra vegada d'executants d'un ~~ritus~~ curiós ritus vell com el món — vell com el món però sempre renovat — en les màquines que mengen i dormen de cada dia, però deixant-vos una visió de forta emoció, canalitzada en les formes particulars d'aquest cabusseig i d'aquesta dansa. El conjunt de l'exhibició impressiona l'espectador no solament amb la seva força, sino pel fet que aparentment es d'un avantatge biològic directe molt petit (encara que possiblement ~~ho~~ sigui molt gran indirectament), ja que l'acte es conclou en si mateix, sense estimular per res les relacions sexuals ulteriors, i és realitzat, hom diria, per ell mateix.

Una coneixença més completa dels Grebe va servir encara per a aprofundir l'interès que des vetllaven i posà més en relleu el matís d'emoció que subratlla totes les relacions dels sexes. Aquest ocell té també la seva "cerimònia de salutació"; però com que, al contrari dels Agrons i Martinets colonials, fa tot el que pot per amagar el seu niu, aquesta no pot tenir lloc en el seu moment més natural, el del relleu de covar, sinò que ha d'escaure's en l'aigua lliure, allà on no hi han secrets a trair. Si l'ocell que cova desitja deixar el niu, i l'altre notorna, vola, després de tapar els ous amb herbes, a la recerca del seu company; és cosa habitual en l'estació de la cria, de veure un Grebe en "l'actitud de recerca", amb el coll estirat i llengerament decantat endavant i els tupés de darrera el cap erectes, proferint un crit especial i que es sent de molt lluny. Quan aquesta crida és reconeguda i contestada, els dos ocells no fan una cosa tan senzilla com volar o nedar l'un vers l'altre, sinò que hom duu a terme una cerimònia especial, palesament excitant. L'ocell que ha estat cercat i trobat es posa en una actitud molt bella, amb les ales mig ~~de~~ desplegades i en angle recte amb el cos, les plomes del pit erectes circularment, i el cap tirat endarrera damunt les espatlles, de manera que només és visible la roseta brillant de la pitrera esternufada en el mig de la pantalla d'ales, mentre i cada ala mostra una ampla taca de blanc brillant en la seva superfície d'un gris fosc. En aquesta posició es gronxa amb neguit endavant i endar-

rerà en petits vaivens, fent front ~~al seu comp~~ a la seva parella. El que ha descobert l'altre es capbussa; però, com que neda gairebé a flor d'aigua, la seva marxa pot ésser seguida per l'estela en forma de sageta que aixeca. Adès i ara aixeca el cap i el coll per damunt de l'aigua, a la manera d'un periscopi, per a ~~convèncer-se~~ comprovar la direcció, i ~~cap~~ repren la seva cursa sub-aquàtica. Ni tampoc surt precisament al davant de l'altre ocell, sinó que neda per sota d'ell i va més enllà, i quan la parella es gira cap a la nova orientació, emergeix en una actitud realment extraordinària. A l'acabament deu haver-se capbussat una mica més profundament, perquè ara apareix perpendicularment fora de l'aigua, amb un moviment ~~lentit~~, lleugerament espiral, el bec i el cap premuts ~~amb~~ la part anterior del coll. Vaig comparar-lo, en les meves notes de fa deu anys, amb "l'espectre d'un pingüí", i aquesta comparació és encara la millor que puc imaginar-me per a donar una idea de l'estranya irrealitat de la seva aparició. Aleshores s'instal·la damunt de l'aigua i la parella es deixa anar a un de llurs accessos infallibles de sacseig dels caps.

Dos ocells aparellats que es retroben després d'una separació d'hoques hores. En ~~ais ell~~ si mateix, això és poca cosa — però quina complicació de detall, quin amuntegament de petites excitacions, quina quantitat d'emoció!

D'altres emocions poden també estudiar-se en aquest ocell, notablement la gelosia. Més d'una vegada he vist interpretar escenes com la següent. Una parella llisca per l'aigua peresosament, costat per costat, amb els colls tirats cap endarrera, de manera que el cap repora al mig del dors. Un dels dos — generalment, haig d'admetre-ho, ha estat el mascle, però penso que la femella també deu fer ho en certes ocasions — surt de l'agradable letarg, neda cap a la seva parella, es col·loca al davant seu i executa un precis, encara que moderat, sacseig amb el cap. Es un signe palès del seu desig de "passar una ~~estona~~ bona estona" — d'embarcar-se en un d'aquells accessos de cops de cap i exhibició en els quals l'emoció plaent assoleix visiblement el nivell més alt en la vida dels ocells, com pot assegurar qualsevol que hagi observat amb una mica de minuciositat els seus costums. També serveix, per una simple extensió de funció, de sim-

bol informatiu. L'altre ocell cap què vol dir això; aixeca el cap de sota l'ala, fa un sacseig endormiscat i amb prou feines perceptible, i torna a posar el cap al seu lloc d'abans. En fer això, ajorna a un altre dia la possibilitat de la cerimònia i de l'emoció; perquè per fer l'amor han d'ésser dos, tant en els Grebe com en els humans. El mascle ~~torna a nedar~~ s'en va nedant però té un aire inquiet, i al cap d'un minut poc més o menys torna endarrera, i la mateixa sèrie de gestos es produeix. Això pot repetir-se tres o quatre vegades.

Si en aquest moment una altra femella, sense la companyia ~~del mascle~~ de la seva parella, es posa a la vista del mascle inquiet i desillusionat, aquest se n'hi ~~anira~~ va i prova ~~ra~~ amb ella el mateix sacseig de cap insinuant i informatiu; i, en els casos que jo he vist, ella respon, i un aciès de sacseigs ~~te~~ comença. Es un ferteig adúlter, un amor iblicit, si voleu; perquè el Grebe, almenys durant cada temporada de cria, és estrictament monògam, i tota l'economia de la seva vida familiar se pue emprar aquesta expressió, està basada en la cooperació de mascle i femella en la incubació i l'alimentació i la cura dels menuts. Per altra banda, què natural i què humà és! i què inofensiu! — perquè no hi ha cap prova que les dolces emocions dèl sacseig de cap condueixin a res de més seriós.

Però ara observeu. Cada vegada que he vist començar un tal "flirt" sempre ha estat interromput. La companya, tan endormiscada abans, deu haver conservat un ull obert tota l'estona. Immediatament es posa a l'acció: es cabussa i ataca la femella forastera a la manera dels grebes, des de sota, amb un cop del bec esmolat al ventre. Si aquest cop arriba a lloc no ho sé. Generalment, em penso, l'ocell transgressor s'adona del perill a temps i, fent xisclets, s'allunya ràpidament. La companya legítima emergeix. I què fa? Picar l'espós infidel? Deixar-lo en una gèlida solitud? Res d'això! S'apropa amb una nota angoixosa, i al cap d'un moment la parella està engrescada a sacrejar ~~llurs~~ els caps; i, realment, en aquestes ocasions, poden veure desplegar més vigor i més excitació en la cerimònia

que en cap altra vegada.

Altra vegada exclamem: què humà! I altra vegada veiem fins a quin diapasó de complexitat arriba la vida emocional dels ocells.

Hom haurà observat que en el Grebe, que té com a principal habilitat ~~el~~ la seva meravellosa ~~poders de~~ traça a cabussar-se, aquesta traça ha estat utilitzada com a primera matèria de diverses de les cerimònies del festeig. Aquesta utilització de les facultats quotidianes de l'ocell al servei de l'emoció, l'elevació i la conversió dels seus útils poders de submersió i de nedar per sota l'aigua en cerimonials de la passió, es prou natural, des d'un punt de vista evolutiu, i té els seus paral·lels arreu. Així en els ~~Capbussats~~, Cabussons, parents no massa allunyats dels Grebes la natació i la submersió tenen un paper en el festeig. També aquí l'a~~parició vertical~~, tan colpidora aparició vertical a ran de la parella té lloc; i hi ha una estranya cerimònia en la qual dos o tres ocells solquen llur camí per ~~sota~~ l'aigua amb el cos posat obliquament – les parts posteriors submergides, el pit aixecat, i el coll estirat endavant, amb el cap endanera, amb aquell estrany aspecte de rigidesa i tensió sovint vist en les accions del festeig entre els ocells.

O bé, encara, una vegada vaig veure ~~el~~ (per curiós que sembli, des de les finestres de la casa del Rector de la Universitat de Radley!) les facultats aèries de l'Esparver aplicades als usos del festeig. La femella estava covant en un gran matoll més enllà de la prada. Bufava un fort vent, i el mascle repetidament volava contra la corrent de l'aire, per a girar en ésser prop de la casa i anar cap al matoll amb una velocitat extrema. En el moment precís que semblava inevitable que toparia amb la femella i la faria caure del lloc on estava penjada i que tots dos s'esclafarien entre les branques, canviava l'angle de les ales per a llançar-se verticalment cap amunt, enfront del matoll; després es girava i repetia la gesta. Algunes vegades arribà tan a prec d'ella que es tirava enrera, agitant les ales, com si realment temés una topada. El vent

era tan fort – i bufava cap enllà – que no vaig poder sentir quina mena de crits devien acompanyar l'exhibició.

Un amic meu que coneix les muntanyes galleses i que també és un observador d'ocells, em digué que ha vist els Falcons Pelegrins fer la mateixa cosa: la mateixa cosa, excepte que la velocitat potser era del doble, i que l'escenari era un precipici feréstec de roques en lloc d'un jardí del Berkshire.

No solament les activitats de la vida quotidiana, sinó també les de la construcció del niu, són preses i aprofitades per a muntar les cerimònies del festeig; però mentre en el primer cas les accions són simplement aquelles més naturals per a l'ocell i que ell realitza millor, en el darrer hi ha, sens dubte, una real associació entre els centres cerebrals relacionats amb la construcció del niu i l'emoció sexual en general. Així, trobem invariablement l'acció d'agafar amb el bec el material del niu com un acte de festeig, i rarament això és ampliat a una ofrena d'aquest material a la parella. Això ho veiem en els Grebes, que construeixen el llur niu amb les herbes brunes que els hem vist arrencar; els Cabussons empren molsa en la construcció del llur, i els dos ocells s'en van a indrets plens de molsa, on l'arrenquen nerviosament, només per tornar-la a deixar caure o per llançar-la per damunt de l'espatlla. Entre els Bosquetes, els mascles arrenquen o recullen una fulla o un bri i amb això en el bec botegen i es passegen davant les femelles; i el Pebret arrenca frenèticament palla i herbes. Els Pingüins Adelie, tan ben descrits pel Dr. Levick, fan llur niu amb pedres, i empren les pedres en llur festeig.

Una transferència curiosa i antinatural de l'objectiu pot produir-se en aquests pingüins. El curs normal de les coses per a aquestes criatures greus però còmiques és, un cop han agafat una pedra amb el bec, d'anar davant algú del sexe oposat i, amb una inclinació encarcarada i les potes abundantment eixamplades, dipositar-la als peus de l'altre. Així, també, bé han tornes prop de llur colònia, els ocells van algunes vegades amb tota solemni-

tat davant d'ells amb llur ~~present~~ i ~~dir~~ pedra i l'ofereixen i la deixen als peus de l'enamorat i alhora divertit éssers humà.

Els Adelies no fan el niu al costat de llur element natural, que és el mar, sinó a certa distància, damunt pendissos pedregosos i clapes de roques; així és que no poden emprar llurs brillants cabussons i llurs exhibicions de natació en el festeig, però s'acontenten, a part d'aquesta presentació de material domèstic, amb el que el Sr Lerick ~~en dins~~ descriu com a "entrar en èxtasi" — eixancarrant-se de potes, aixecant el cap ben dret cap amunt, i emetent un so baix i botzinador. Això pot fer-ho un ocell quan està sol, o bé els dos ocells d'una parella poden fer-ne un duo. En ambdós casos, el terme que hi ha aplicat l'observador indica pas bé l'estat d'emoció que suggereix i que sens dubte expressa.

L'acció de dipositar ofrenes de festeig davant dels homes per part dels Pingüins ens demostra que den haver-hi una certa llibertat de connexions mentals en els ocells. En aquest cas un acte, que pròpiament pertany al festeig, és realitzat com a expansió, per dir-ho així, d'una altra i més usual emoció. Hom veu el mateix en molts ocells cantaires, els quals, com la Bosqueta rossinyolenca, canten molt alt amb enuig quan hom els ronda prop del niu; o en els Cabussons, els quals, quan un enemic està a prop del niu, expressen la violència de llur emoció per curtes cabussades ràpides que llancen una font d'escuma en l'aire — un tipus de cabussada emprat també com a signe d'excitació general en el festeig.

O bé, encara, les accions poden ésser realitzades per elles mateixes, com podríem dir: per-què llur execució, quan l'ocell està ple d'energia i les condicions exteriors són favorables, dóna plaer. L'exemple més conegut és el cant dels ocells cantaires. Aquest, com ha demostrat amb abundància Eliot Howard és en el seu origen i en la seva funció essencial un símbol de possessió d'un territori per part del niu, ocupat per un mascle — ~~un advertiment~~ per als altres mascles (l'advertiment) que "hom perseguirà els intrusos", per a les femelles una invitació a apropar-se, apa-

rellar-se i fer el niu. Però en tots els ocells cantaires, pràcticament cense cap excepció, el cant no està pas confinat de cap manera al curt període durant el qual ~~realitzen~~ duen a terme realment aquestes funcions, sinó que dura fins que els menuts surten de l'ou, sovint per a ésser repès quan aquests ~~volen~~ prenen volada; o després de la muda, o fins i tot, com en la Griva, en gairebé tots els dies assolellats i càlids, durant ~~tot~~ l'any.

I finalment, això condueix al que és potser la categoria més interessant de les accions dels ocells — les que no (són solament) algunes vegades realitzades per si mateixes, encara que posseeixen una altra funció utilitària, sinó que de fet no tenen cap altre origen o "raison d'être" que la d'ésser realitzades per si mateixes, pel gust de fer ho. Representen, en realitat, el joc o l'esport d'entre nosaltres; i semblen estar més desenvolupades entre els ocells que entre els mamifers, o almenys més que entre els mamifers inferiors al mico. Es veritat que el gat juga amb la rata, i que molts cadells de ~~es~~ mamifers, com els gatets, els anyells i els cabridets, ~~estan~~ són molt enjogassats; però el jugar amb la rata és més semblant a la cansó dels ocells fora de la temporada dels amors o sigui una transferència d'una activitat normal al pla del joc; i el joc dels animals joves, com Groos va escarrassar-se amb èxit a demostrar-nos, és d'un ús ~~palès~~ indubtable. A dir veritat, l'impuls del joc ha d'ésser sentit pel cadell com una exuberància de l'emoció i de l'animació que demana una forma d'expressió; però un impuls similar ha d'ésser sentit per a totes les accions instintives. Psicològicament i individualment, si volen, l'acció és realitzada per si mateixa; però del punt de vista de l'evolució i de la raça, ha estat originat, o almenys perfeccionat, com a ~~camp~~ terreny de pràctica per als membres encara no madurs i per a tenir sempre a punt unes facultats que en l'endevenidor seran necessàries ~~en els~~ per als afers serioses.

Veurem millor la diferència entre ~~els mamifers i els~~ capteniment dels mamifers i el dels ocells donant alguns exemples. En vaig veure un de ben estrany en una bassa pròxima a la Colònia d'Agrons de Louisiana. Allà, entre altres ocells interessants, hi havien els Gall-dindis d'aigua, curiosos parents dels Cormorans, amb un coll llarg i prim, un cap menut i

un bec esmolat, que sovint neden amb tot el cos submergit, només treient fora de l'aigua el coll serpenti. Un d'aquests estava assegut a la branca d'un cedre, solitari i tranquil en aparença. Però aquesta tranquilitat devia ésser la capa de l'avoriment. Perquè de sobte l'ocell, guaitant inquietament al seu entorn, (era una femella) va començar a arrencar els petits branquillons verds de prop seu. N'agafà un en el bec i aleshores, aixecant el cap, el llançà enlaire, i amb un hàbil moviment tornà a arreplegar-lo quan va caure. Després de cinc o sis vegades d'encertar-ho, va fallar una vegada. Donà una mirada de reüll, bon xic còmica, al branquilló que queia, i això en una immobilitat meditativa; i després, va trencar un altre branquilló i el joc va recomençar. Era molt traçuda a atrapar la branca en caure; l'únic ocell que he vist que pugui comparar-se-li és un Tucan del Zoo de Londres que podia arreplegar raïms llançats amb qualsevol velocitat. Però en aquest cas el Tucan havia estat ensinistrat especialment, i tenia l'avantatge d'una enorme capacitat de bec!

Naturalment que ara hom podria repetir que el joc d'arreplegar els branquillons és una pràctica per al bec i per a l'ull i que ajuda a conservar ben entrenat l'ocell per al seriós afer de pescar peixos. No hi ha dubte que això és cert; però, en quant a l'evolució de l'hàbit, m'inclino fortament a creure que això deu ésser ben secundari — que l'ocell, deritjós d'ocupar el seu ésser inquiet d'una manera satisfactòria, topà amb una modificació de les seves activitats quotidianes, de la mateixa manera que aquestes serveixen a d'altres ocells com a pinnera matèria de llur festeig. No hi ha cap prova que els joves Galldindis d'aigua juguin a atrapar branquillons com a preparació per a llur pesquera, i fins que tinguem aquesta prova és més simple de pensar que el costum del joc, en aquest cas, en lloc d'estar arrelat pels dictats utilitàris de la selecció natural en el captèniment de les espècies, com passa amb els cabridets i els gatets, és una expansió secundària del lleure i la inquietud que es combinen per a operar amb l'aptitud natural — en altres termes, un veritable esport, per senzilla que en sigui la seva forma.

La forma més comú de joc en els ocells és el volar. Qualsevol que hagi tingut els ulls oberts a la costa marítima haurà pogut veure les Gavines com es congregaven en espirals que s'intersecten on les roques fan regolfar el vent. Però aquests vols no són res comparats als d'altres ocells. Adhuc el reposat Corb, amb el seu vestit negre, pot ésser vist alguna vegada com es lliura a una curiosa performança. M'en recordo d'un, tot sol, que volava al llarg d'una muntanya prop d'Oban; però en lloc d'avançar en la forma convencional es llançava diagonalment enlaire una curta distància, després feia un crit especial amb una mena de satisfacció, es girava gairebé del tot d'esquena cap avall i davallava una altra diagonal en aquesta posició. Alesbores, amb un fort cop d'ales es redreçava, i així va continuar fins que desaparegué al voltant d'una coma a mitja milla de distància. Em fere pensar en un infant que pagués après algun non pas de dansa i que l'assaja ~~tot~~ satisfet ~~tot~~ durant tot el camí de retorn a casa. Mr. Harold Massingham també ha vist els jocs dels corbs i els ha ressenyat amb mes vivacitat que no puc fer-ho jo. ("The Nation and Athenaeum" ~~abril~~ 21, d'abril del 1923.) També ell està segur que juguen pel gust de jugar, i adhuc creu que llur amor de l'esport ha ajudat a llur gradual extinció perquè en fa unes fites massa fàcils per al caçador.

O bé, encara, en la colònia dels Agrons de Luisiana, al Verpre, quan els ocells tornaven en grans esbarts, arribaven amb ràpids cops d'ala al damunt d'un espai en l'aire, a uns doscents peus d'alçada. Un cop damunt ~~llur~~ l'estany on niaven, simplement es deixaven caure. Llurs plomes voleiaven darrera ells com la cua d'una cometa; xisclaven sorollosament amb excitació, i no gaire lluny del nivell dels arbres, estenien les ales de manera que tornessin a agafar l'aire, i com a conseqüència es desviaven i lliscaven de costat amb corbes extraordinàriament ferèstegues, abans de tornar a recobrar l'equilibri amb un breu cop d'ales enlaire, i de col·locar-se amb tota cura ~~entre~~ damunt les branques. Això ~~cada~~ segurament no tenia cap significació en ~~quant~~ relació al festeig; i mai no ho he vist executar sino és damunt l'estany, quan tornaven els ocells. Semblava que era sim-

plement una mica d'esport molt distret, empeltat en la necessitat avorrida de davallar un parell de centenars de peus.

Els exemples podrien multiplicar-se: les Cornelles i els Corbs, el nostre solemne Martinet britànic, el Corriol, els Falziots, el ~~Anec paleter~~ Becadell, — aquests i molts altres tenen llur esport volador particular. Allò que és evident per a l'observador és la base emocional d'aquests esports — la joia que els dóna la performança controlada, l'excitació que produeix la rapidesa del moviment, — semblant en tots els ordres al plaer que ens dóna un cop ben donat a una pilota de golf, o la sensació d'una ràpida davallada en trineu o skis.

Per a qualsevol que tingui la teoria de l'evolució com a una de les claus de volta ~~per~~ de la natura animada, ha d'haver-hi un interès excepcional en seguir el desenvolupament de corrents de vida que, com les dels ocells, han divergit comparativament avial del corrent que eventualment, i a través de moltes vicissituds, ha conduït fins a l'Home.

En les aus com en els mamifers, i d'una manera ben separada en els dos grups, veiem l'evolució no solament de certs caràcters estructurals com ara la divisió del cor, la duresa de l'esquelet, l'augment del tamany del cervell, no solament de característiques fisiològiques com la temperatura de la sang o l'eficiència de la circulació, sinó també de diverses característiques psíquiques. La facultat d'aprofitar-se de l'experiència esdevé més gran, com ho esdevé la de distingir entre els objectes; i hi ha d'una manera molt marcada un augment de la intensitat de l'emoció. Directament o indirectament, ha estat en alguna manera un avantatge per als ocells d'adquirir una capacitat més gran per a ~~la capacitat~~ l'afecte, per a la gelosia, per a la joia, per a la por, per a la curiositat. En els ocells l'avanç pel costat intel·lectual ha estat menor, i més gran pel costat emocional: de manera que en ells podem estudiar ~~en ells~~ una part del corrent únic de vida, en ~~el~~ la qual l'emoció, ~~gens~~ poc travada per ~~molta~~ la raó, té el paper predominant.

Bibliografia

Chance, E. "The Cuckoo Secret". Londres. 1922.

Darwin, C. "The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex". Londres, 1871.

Groos, K. "The Play of Animals". Nova York. 1898.

Howard, E. "Territory in Bird Life". Londres. 1920.

Hudson, W.H. - "The Naturalist in La Plata" 5ª Ed. Londres, 1912.

Huxley, J.S. - "Courtship in Birds". "Proc. Zool. Soc". 1914, i "Proc. Linn. Soc." 1923.

Kirkman, F.B. editor. "British Bird Book". Londres, 1910.

Levick, G.M. "Antarctic Penguins" Londres. 1914.

Masingham, H.J. - "The Ravens" "Nation and Athenæum", Londres, 21 abril 1923.

Selous, E. "Bird Watching" Londres. 1901.

Selous, E. "Bird Life Glimpses". Londres. 1905.