

Academies

ACADEMIA DE CIENCIES DE PARIS.
TREBALLS REFERENTS A LA PSICOLOGIA DURANT
L'ANY 1911 (I): *Sessió del 27 febrer 1911. MEMORIES Y COMUNICACIONS DELS MEMBRES Y CORRESPONSALS DE L'ACADEMIA. Fenòmens d'inhibició visual que poden acompanyar la reassociació de dues imatges retinianes dissociades pels prismes de l'estereoscop. Condicions y determinisme d'aquets fenòmens.* Nota de M. A. Chauveau. Per falta de conèixer a fons les percepcions de les radiacions luminoses dels ulls, els físichs han caigut en un desengany, a la fi de la temptativa d'introduir els raigs N dins la ciencia. S'havien oblidat, en efecte dos fets, netament establerts, lligats l'un ab l'altre y perfectament identificables ab els efectes específichs atribuïts als pretesos raigs N: 1.^{er}, que en el cas d'iluminació feble les imatges lluminoses formades y mantingudes per una acomodació tant fixa com sia possible, sobre'ls punts de la retina en que s'imprimeixen, se difumen gradualment d'una manera ràpida y poden adhuch desvanèixer del tot. 2.^{on}, que la cessació brusca de l'acomodació s'acompanya de cambis involuntaris en la direcció de la linia visual y restableix instantaniament el grau primitiu de visibilitat dels objectes l'impressió dels quals se produeix allavors sobre els punts nous de la retina, al costat dels que han estat impressionats primer. Estudiant de nou l'acció modificatriu que exerceix la menor ó major fixesa de l'acomodació, sobre la visibilitat dels objectes més o menys esclarits es com M. Chauveau ha trobat els primers elements del determinisme de certs fets nous, que consisteix en fenòmens especials d'inhibició visual lligats als estats de dissociació y de reassociació de les imatges retinianes. En les seves experiències sobre les sensacions de relleu y de profunditat donades per la visió monocular de les proves estereoscòpiques

l'autor tenia la costum de marcar ab un petit número dibuixat ab tinta roja, els exemples que millor se prestaven a aquets estudis. Pero, procedint ab l'espectroscopi ordinari, esdevenia sovint que el número de la prova, constanta y molt netament aparent quan era vist per l'ull dret tot sol, mancava completament o experimentava freqüents eclipsis quan la prova era esguardada ab els dos ulls. Vol dir que'ls fenòmens d'obnubilació no's produeixen únicament quan algunes taques clares sobre fondo fosch o taques fosques sobre fondo clar son examinades directament pel procediment ordinari de la vista senzilla ab dos ulls. Se manifesta també quan dues taques iguals y parelles, agrupades a la manera de dues figures estereoscòpiques, son esguardades en un dels aparells d'us corrent que eliminen la percepció de les dues imatges retinianes que han restat independents. Se constata allavors que l'imatge única vista ab els dos ulls, aixís com ses dues composantes vistes cada una isoladament per l'un d'aquells, se presta, més o menys bé, pero d'una manera constant, a l'obnubilació per la fixesa de l'acomodació visual. Ara, si en lloch de taques fetes no intencionadament les sustituim per veritables figures estereoscòpiques (paraleles formades per quadrets blancs sobre fons obscur, dividides per ratlles entrecruades), en aquestes noves condicions experimentals l'inhibició visual y son mecanisme s'enriqueixen ab nous documents; als quals vingué encara a afegirsen un de fortuit, molt important, que permeté a l'autor formular el determinisme de aquells fenòmens: aquest document fortuit nasqué d'haver oblidat l'autor en un dels quadrets una de les ratlles que devia creuarlo, deixantlo no més dividit per una sola. Va fer allavors, sobre aquest exemple imperfecte, una serie d'observacions metòdiques. Segons

elles va poder assegurar-se que'ls efectes obtinguts per la visió estereoscòpica del sistema inacabat format per aquest exemplar y sa parella, variaba segons que'l quadrat complet era posat davant l'ull esquer (més poderós en l'autor, ull dominant) o el dret (més feble, ull dominat). En el primer cas se constataven els mateixos efectes que en les parelles regulars: la figura central vista en l'estereoscop era un quadrat barrat per dues ratlles diagonals. En el segon cas, la figura central apareix barrada solament per una diagonal. La segona apareix totalment eclipsada. Cal donchs interpretar que's tracta d'un fenomen d'inhibició visual, qu'exigeix, com a condició de realització: 1.^{er} L'assimetria de les dues imatges retiniques, la fusió de les quals crea l'imatge única de l'estereoscop. 2.^{on} Una gran diferencia d'acuitat visual entre'ls dos ulls y la colocació de la figura en que resideixen els detalls de l'assimetria, enfront de l'ull dominant. Pot estudiarse la influencia d'aquest darrer factor canviant artificialment les condicions de transparència dels cristalls, per exemple.

Sessió del 3 abril 1911. CORRESPONDENCIA. *Contribució a l'estudi del sentit de la direcció en els cegos.* Nota de M. Truschel, presentada per M. Ives Delage.—S'ha parlat d'un sentit dels obstacles, de la percepció facial, etc. Interrogats, els cegos se contradueixen o no s'expliquen. L'autor ha emprès, pera esclarir aquets punts, varies series d'experiencies. El cego està assegut. S'aproxima al seu cap una fulla de cartró (diàmetre 38 cm. × 48 cm.), sospesa d'un bastó; això molt lentament y d'una manera sempre distinta y sospitada pel cego, y sovint de dalt a baix, de manera que'l cantell fendeixi l'aire. Cinch cegos, presos a l'atzar entre els alumnes de l'*Institució de cegos* a París han sigut sotmesos a les experiencies següents: 1.^a El subjecte té'l cap nu; percebeix y localisa l'objecte distintament dels dos costats; menys distintament y cometent més erros, per davant; may, per darrera. 2.^a El subjecte se tanca les orelles ab l'índex, les narines ab el dit xich; jamay

percebeix l'objecte abans de tocarlo. 3.^a El subjecte te uns tubus de cautxú de 3 cm. de longitud a les orelles, lo qual suprimeix, com ha observat el Dr. Marage, la intervenció dels pabellons: es incapàs de localisar ab seguretat la posició de l'objecte. 4.^a La testa del cego es embolicada ab paper fort: la distancia de percepció ha disminuït. 5.^a La testa es embolicada ab una caputxa de llana: la distancia de la percepció ha disminuït menys que baix l'influencia del paper. 6.^a La testa es envolta en tela, alternativament blanca, negra, simple, doble, triple, quàdruple: la distancia disminueix, pero la percepció no es sospesa. 7.^a El subjecte té'l cap voltat d'un cilindre de cartró que baixa fins les espatlles: la percepció es completament sospesa. La pressió de l'aire no pot esser alterada per aquest cilindre, mes, com les parets produeixen el mateix efecte que l'objecte que's troba a distancia, el cego percebeix únicament el cilindre. La conclusió serà el creure, ab grans probabilitats que la percepció es en aquets casos de natura auditiva y que's produeix pel fet que l'objecte rebut reflecta y altera els bruits ambientals.

Sessió del 22 mars 1911. CORRESPONDENCIA. *Sobre la determinació del període d'establiment en les adquisicions mneumòniques.* Nota de M. Henri Pieron, presentada per M. Dastre.—Desde les experiencies de Jost y de Muller y Pilzecker pera l'home, de Kantz y Revesz pera la gallina y de Yerkes pera la rata japonesa, se sab que quan se tracta d'obtenir l'adquisició d'un record o d'una habitut, els resultats son més ràpidament assolits quan les repeticions successives son suficientment espayades que quan se segueixen a breu interval. Això pot explicarse, sia per efecte d'una fadiga, sia per una especial maduració orgànica durant el processus d'adquisició. La primera hipòtesis pareix plausible en l'home; pero no ho serà gaire si se troba repetida, aquella lley en la Limnia, sens la qual no pot tractarse de fadiga motriu, car tota altra excitació provoca la reacció quan les obscuracions ja

no obren ; y, en quant a la fatiga sensorial, o sensorio-motriu, seria tant més intensa y durable quant més aproximats fossin els intervals. L'autor ha constatat la ley volguda en l'animal escullit. Calen 40 segons en la Limnia, pera que la economia de readquisició sia reduïda al 75 %, y 5 minuts en la Litorina ; essent el període d'establiment d'a la vora 10 segons pera la primera y 1 minut en la segona. Se'n conclou que hi ha un període de fixació de les traces mnemòniques que te lloch després de la fi de la excitació sensorial, període molt variable segons les especies animals ; y, per altra banda, que hi ha una relació entre la rapidesa del desvaneixement y la duració del període d'establiment, essent l'oblit més lent quan la fixació ha estat més lenta.

Sessió del 29 maig 1911. CORRESPONDENCIA. *Capacitat manostatica dels aviadors.* Nota de M. Pierre Bonnier, presentada per M. Ives Delage.—Se pot demostrar experimentalment la existencia, en el segment inferior del bulbe, de centres manostàtics, la missió dels quals es assegurar el manteniment actiu y vigilant de l'equilibri entre nostra pressió interior y les variacions de la pressió exterior.—Aquesta regió del bulbe conté, en efecte, un gran número de fibres nervioses provenint de l'arrel del nervi trigeminal, y la projecció perifèrica dels quals sobre la mucosa nassal ocupa generalment el cap del cornet inferior. Ara, en els subjectes joves o vells la tensió arterial dels quals, agent directe d'aquest regisme manostàtic, se separa de la normal, com en els arterio-esclerosos o en la menopausa, en una multitud d'afeccions, y adhuch en altres estats que no son altrement patològichs, n'hi ha prou generalment ab una cauterisació molt lleugera de la mucosa nassal en aquest punt, pera veure com la tensió arterial torna a esser normal, gaire bé instantaniament, lo qual revela la intervenció d'un centre poderós, y per un temps que pot allargarse fins a varis mesos.—Al meteix temps apareixen sovint diversos disturbis d'opressió o de depressió

vasculars, vèrtigs, cefalea, migranyes, dismenorrea, hemorragies, taquicardies, sobretasca cardíaca o renal, o bé opressió y depressió nerviosa, excitació, ansietat, astenia, apatia, etz.—Els subjectes en els quals els centres manostàtics se mostren ja insuficients en les condicions normals de pressió, estaran naturalment més exposats que'ls altres a les ruptures brusques d'aquest equilibri, com en la compressió o descompressió massa vives baix la campana del bucajador, y lo meteix en les ascensions o baixades massa ràpides en aerostat o aeroplà.—Sembla cosa certa que algunes morts relacionades ab manques súbites d'equilibri en els aeroplans han pogut esser resultat de la torpesa que s'apodera de l'aviador quan no pot equilibrar prou depressa la seva pressió interior a la variació massa ràpida de la pressió exterior, sia a la pujada, sia a la baixada.—La recerca de la tensió arterial, de la capacitat manostàtica y, si es necessari, el despertament dels centres nerviosos qui en tenen la direcció, s'imposa donchs en els aviadors, tant com la verificació del motor, com l'arreglament del cronometre y del compàs en els navegadors.

Sessió del 6 juny. CORRESPONDENCIA. *Observacions sobre'l rendiment y l'evolució del treball de l'home.* Nota de M. J. Amar, presentada per M. A. Gautier.—Partint de la meteixa definició del treball, que es el producte d'un esforç pel desplaçament de son punt d'aplicació, se reconeix sense dificultat que es difícil evaluar en *kilogràmetres* totes les modalitats del treball de l'home. El cos més accessible al càlcul es el d'un desplaçament en sentit d'alsada, com en l'ascensió d'una escala, per exemple, en el qual l'esforç es *igual al menys* al pes de l'home qui s'eleva. Si P es aquest pes, tenim $Tm = P \times h$. En el treball resistent del descens, al contrari, l'esforç es inferior a P, tant més quan la rapidesa del descens es més gran. Podriem formàrnosen una idea imaginant que la forsa muscular s'exerceix sobre d'una massa inerte per l'intermediari d'una corda passant sobre una

polea mòvil. D'aquesta consideració resulta, com ho constata la experiència, que la despesa de treball motor T_m es superior al treball resistent Tr , sempre que les circumstàncies sien iguals. Inversament, la disminució de la despesa es una conseqüència del menor treball produït per l'esfors muscular. Fets tant simples com aquets son sovint desconeguts. Per exemple, en una obra recenta de M. Jules Lefèvre sobre *la energètica animal* (*Bioenergètica*. Paris. Masson, 1911) M. Lefèvre rahona sobre'l treball resistent, com ho fa, ab perfecte dret, sobre'l treball motor. Escriu :

$$\frac{T_m}{D} = R \qquad \frac{Tr}{D'} = R'$$

essent D y D', R y R' les despeses estrictes y'ls rendiments científichs dels treballs T_m y Tr . — Tractantse de despeses iguals, si $D = D'$, s'obté

$$\frac{T_m}{R} = \frac{Tr}{R'}$$

es a dir que, pera expressar en kilogràmetres el treball resistent, caldría multiplicar el treball motor per la relació dels rendiments ; y tindriem

$$Tr = T_m \times \frac{R'}{R}$$

Fins aquí, aquestes relacions tradueixen únicament fets d'experiència. Pero M. Lefèvre afegeix que, segons les experiències de M. Chauveau, el rendiment resistent R' es *doble* que'l rendiment motor R . Això no sembla pas exacte. En efecte, el rendiment resistent ha sigut calculat segons la hipòtesis de $Tr = T_m$, o si's vol, segons una hipòtesis més inacceptable qu'assimila el treball dels muscles al

de la gravitació, y conduirà, si se la portava més lluny, a un rendiment infinit en la caiguda d'un home qui tomba d'una bastida. Donchs, l'introducció en els càlculs d'aquest valor R' constitueix una petició de principi. R' deu, en efecte, esser calculat pera una meteixa persona qui descendeix d'una altura coneguda, en funció d'un treball recentment efectuat y de la despesa corresponenta. M. Chauveau havia condemnat, per endevant, l'us del rendiment resistent, mostrant que'ls moviments molt lents l'aproximen al rendiment motor ; es el cas de Tr prou vehí de T_m , y gaire bé del meteix ordre de grandaria. Fins si T_m y Tr son evaluats en kilogràmetres els seus rendiments respectius no deuen diferir notablement. Y s'arriba a aquesta conclusió que la evaluació del treball deu ferse, y no pot ferse pràcticament, sino segons la despesa. Es el punt de vista de Lavoisier, expressat en una pàgina inoblidable y acceptat per Coulomb. — En rigor, la incertitut de la constant de rendiment, segons la natura y la forma del treball, obliga a certes reserves. — En quant al valor mitg de aquest rendiment, depen de l'aptitut dels grupus musculars actius, aptitut qu'afavoreixen la continuïtat de l'exercici, l'entrenament, la trassa professional. Nombroses experiències, fundades en el mètode de les racions d'entreteniment y de sos valors energètics, han conduit a l'autor al rendiment de 32 % en els cultivadors : l'autor mesurava el treball de les cames en obrers habituats a l'exercici.

Sessió del 24 juliol. CORRESPONDENCIA.— *Del tacte a distancia com a factor de la facultat d'orientació dels orbs (sentit dels obstacles?)* Nota de M. M. Kunz presentada per M. Ives Delage. — El medi de que's valen els cegos pera orientarse no es encara conegut suficientment. S'ha parlat d'un « sisè sentit » o « sentit dels obstacles ». Pera'ls uns aquest se forma pel conjunt de les percepcions a distancia de *tots* els sentits qui han quedat intactes ; pera els altres se tracta d'una sensació especial, localisada en la part superior

de la cara y en els tímpan. Pera uns altres en fi, se tracta exclusivament de l'aparell auditiu. L'autor, pera acabar ab aquesta confusió, proposa que s'anomeni « facultat d'orientació » a aquell conjunt de percepcions y « tacte a distancia » a la sensació de la pell. Pero aquest tacte a distancia no es més que un factor accidental y accessori de l'orientació. Molts cegos qui'n son desprovistos s'orienten millor que'ls altres. Aquest tacte a distancia no es donat, donchs, a tots els cegos ; pero altres que no son cegos el posseeixen. L'autor, sobre 80 subjectes ha trobat 12 vidents que'l tenen, y *ni un sol cego d'origen traumàtic* que'n disposi. No es donchs el fet d'esser cegos, en ell meteix, el qui procuri aquesta sensibilitat especial, aquesta hiperestesia, sino les causes d'aquesta malaltia. El tacte a distancia, localisat en la pell, solament pot esser degut a un dels sentits de la pell. Les ones sonores y l'organ auditiu son exclosos per les rahons següents : 1.^a S'han trobat cegos-sords, sensibles a distancia. 2.^a El silenci absolut n'acreix l'alcans. El silenci no exerceix influencia en la sensibilitat de la pell ; pero tot bruit distrau. 3.^a L'obturació de les orelles en disminueix generalment l'alcans ; però no suprimeix el fenomen. 4.^a La seva existencia y alcans son absolutament independents de totes les funcions de l'aparell acústic. 5.^a Quan les persones sensibles resten immòbils no senten els objectes que'ls son aproximats lentament per la nuca o per l'extrem superior del cap (en cambi, oim perfectament els sorolls qui venen de darrera o del alt). 6.^a Com les ones sonores no poden esser reflectades per plaques de feltre, com per una placa de cristall o una planxa de les meteixes dimensions, no s'ha trobat diferencia entre'ls efectes d'aquestes diferents materies. 7.^a De cara, l'alcans del tacte es generalment més gran que dels costats. 8.^a Dos cilindres de cartró, oberts de dalt

y de baix, qui volten el cap, no intercepten les ones sonores. Si suspenen aquella sensació especial, proven qu'ella no es pas deguda a les ones sonores. 9.^a Dos tubus de cautxú a les orelles, qui suprimeixen el joch del pabelló, obstrueixen en part el conducte auricular y apreten sobre les seves parets, deurien reduir al mínimum el tacte a distancia si aquest fos degut a les ones sonores. No obstant, aixís que'ls cegos s'havien acostumat als tubus no se n'ha observat cap reducció. Vetaquí ara uns quants fets que aboguen en favor de la *natura tàctil* de la sensació estudiada : *a.* En una sala freda, el seu alcans disminueix (com els dits frets, que toquen malament). En una sala sobreescalfada, sovint l'alcans se dobla o's fa triple. *b.* Quan les gens marxen o quan les plaques son acostades més ràpidament, l'alcans s'acreix. *c.* L'autor coneix dos casos en que l'enucleació, després d'una injecció de cocaína, ha disminuït, del costat respectiu, el tacte a distancia y n'ha disminuït l'alcans, de l'altra costat. *d.* Les solucions anestèsiques, aplicades sobre la cara (lisol, cocaína, codeína 5 %) redueixen aquest alcans en un 30 a 66 %. *e.* Les persones qui senten sobre el front, etz., el pinzell número I (1 mg. de pressió) posseeixen el tacte a distancia ; les que no senten el pinzell número II, no'l tenen (o'n tenen solament rastres) ; y les persones qui percebeixen el número I només d'un costat, son únicament sensibles a distancia, d'aquest meteix costat. La blenorrea y certes malalties de la pell (especialment la *escarlatina*) sembla esser sobre tot la causa d'aquesta hiperestesia. La major part dels vidents sensibles havien sigut víctimes de la *escarlatina*. El número de persones qui posseeixen aquest sentit, mimva donchs, desde fa anys, a mida que's va reduint el número de víctimes de l'escarlatina.