

LA PROVA DE LES *P* EN PSICOLOGIA APLICADA

per

E. MIRA LÓPEZ

El domini de les proves mentals s'enriqueix cada dia. Res més fàcil que crear una nova prova, però res tan difícil com interpretar els resultats que amb son ús obtenim en cada cas. Es innegable que la major part de psicòlegs ho saben, i, no obstant, pocs s'han preocupat de trobar les condicions de màxima simplificació i uniformitat d'excitació per a judicar l'estat de les diverses funcions mentals dels subjectes. Nosaltres creiem que la prova de les *P* omple aquestes condicions en tot el que fa referència a l'exploració de les funcions associatives mecàniques, el contingut verbal i les característiques generals del treball mental en els diferents subjectes. Es, doncs, una prova general amb la qual, en un curt espai de temps, ens podem fer càrrec de l'estat en què es troben gran part dels processos psíquics, i per això creiem que pot ésser acceptada en l'exploració mental ordinària, amb preferència respecte a les proves associatives corrents.

La prova de les *P* consisteix, senzillament, a dir al subjecte, prèviament embenat d'ulls: — Faci el favor de

dir totes les paraules que pugui recordar i que comencin amb la lletra P. Quantes més en digui, millor. És indiferent que siguin d'un idioma o un altre, amb tal que no és repeteixi la mateixa paraula. Comenci.

Les paraules dites són curiosament registrades en un quadern, i cada 15 segons es fa una ratlla de separació entre elles; durant la prova s'anima al subjecte, quan aquest calla o es distreu, dient-li: — Digui més... totes les que pugui... vagi dient.

Al cap de cinc minuts se li diu: — Prou — i la prova és terminada.

En els casos dubtosos, és a dir, quan sospitem, pel nombre de paraules dites, que l'individu s'ha distret o inhibit durant l'experiència, o bé que ja la coneixia i venia preparat (cosa, per altra banda, bastant rara), se l'invita al cap d'una mitja hora (durant la qual se li hauran fet altres tests) a repetir la prova, però començant aquesta vegada per la lletra C. És un fet observat que en condicions normals els subjectes diuen aproximadament el mateix nombre de paraules en aquest segon experiment. (Generalment hi ha una diferència d'una a tres paraules a favor de la C.)

El terme mitjà de paraules dites en els 5 minuts varia, segons l'edat del subjecte, en la següent forma (d'acord amb els resultats de 879 observacions):

8 anys	14
9 »	18
10 »	22
11 »	27
12 »	32
13 »	36
14 »	38
Adults	42

Aquests termes mitjans són, al mateix temps, mòduls i mitjanes en les sèries d'observacions que tenim fetes corresponents als 10, 11, 12 i 14 anys, ço que parla en favor de llur satisfactòria homogeneïtat.

Això ja ens permet, procedint en medis homogenis, fer-nos càrrec de la relativitat de les imatges i associacions verbals d'un noi respecte el terme mitjà de la seva edat. Aquesta ens ve expressada per un trencat el numerador del qual és el nombre de paraules dites pel noi durant la prova, i el denominador el terme mitjà de paraules dites a l'edat del noi. Així, p. ex., el noi F. B., de 10 anys, que digué 36 paraules, presenta un quocient de 36 dividit per 24 = 1'50 (superior al normal que és la unitat).

Es sabut que el quocient intel·lectual que s'obté amb l'escala de Terman és igualment un trencat, el numerador del qual és l'edat mental i el denominador l'edat real o temporal del noi examinat. En el mateix exemple citat, el valor d'aquest quocient és de 1'32 dividit per 10 = 1'32, igualment superior al normal. Doncs bé: per assegurar-nos de la valor que tenia la nostra prova en la determinació de la intel·ligència, hem procedit a l'extracció del coeficient de correlació existent entre els Q. I. de 50 nois i llurs quocients, podríem dir verbals, que abans hem descrit com a representatius de la relativitat dels processos verbals dels mateixos nois respecte al terme mitjà de la seva edat.

L'extracció del coeficient de correlació entre dues o més proves psicològiques, o entre aquestes i els resultats que la pràctica ens acusa, constitueix, en efecte, la base dels estudis de Psicologia aplicada, ja que ens dóna la *quantitat* de correspondència o relació que existeix entre dues sèries de mesures o ordenacions, i constitueix igualment un mètode d'inapreciable vàlua per al biòleg, en general, que amb la seva ajuda pot donar-se compte, amb

la muda eloqüència dels nombres, de la valor de les seves investigacions. Les dues fórmules correntment empleades per obtenir aquests coeficients són la de Pearson

$$(C = \frac{\sum (xy)}{n \sigma_x \sigma_y})$$

i la d'Hurt i Spearmann, dita dels ranks

$$(C = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}) \quad (1).$$

En ambdues fórmules la correlació és expressada per un número la valor del qual oscil·la entre +1 i -1 passant per 0 (+1 indica la correlació ideal positiva, -1 la correlació ideal negativa i 0 l'absència de correlació; però cap d'aquestes tres valors es dona en la pràctica, i el corrent és que la valor del coeficient vingui expressada per un decimal anteposat del signe +ó-). Tot coeficient superior a +.50 i superior en 10 vegades a son probable error és considerat, generalment, com a bo.

En el nostre cas particular començarem per multiplicar per 100 tots els coeficients intel·lectuals i verbals a l'objecte de suprimir els decimals, cosa feta correntment, i a continuació varem escriure terme a terme les dues sèries de quocients. Doncs bé: la correlació obtinguda fou igual a +62, xifra sumament falaguera si tenim en compte que el Q. I. s'obté com a resultat d'un mínimum de sis proves, mentre que el Q. V. és donat per una sola; tant és així que aquesta correlació és superior a la que guarden entre si els diferents tests d'un any qualsevol de l'escala de Terman. El coeficient de relació (40 observacions) entre la prova de les P i el *Witmer Cilinder Test* (obtingut comparant el nombre de paraules dites durant la prova,

(1) Per a la descripció completa del significat i obtenció d'aquestes fórmules consulti's l'obra de Guy Montrose Whipple *Manual of mental and physical tests*, T. 1, pàg. 35 i següents, o bé la de Thorndike *A introduction to the theory of mental and social measurements*, pàg. 66 i següents.

amb el temps mitjà de tres experiències en el W. C. T.), és de — 6,058, que, com es comprèn, indica igualment una estreta relació entre ambdós tests, tota vegada que els nois que *més* paraules digueren amb la lletra P foren igualment els que tardaren *menys* temps a fer la prova dels cilindres. El W. C. T. ofereix, per la seva part, segons ens diu son autor, una correlació de +71 amb la intel·ligència general (verificades segons el mètode original de Webb), i és per això que amb l'auxili d'aquestes dues proves es pot construir el mètode ultraràpid d'examen d'intel·ligència de què parlàvem al començament.

Si en lloc de considerar solament, com fis ara hem fet, el nombre de paraules dites, passem a estudiar-ne la naturalesa, descobrirem una sèrie de dades d'un interès remarcable. Hem d'assenyalar primerament tres fets observats en la pràctica i que, especialment els dos últims, han coincidit amb l'existència d'una debilitat mental accentuada. El primer, indicatiu d'una dèbil memòria de fixació i tendència a l'automatisme, consisteix en la repetició de paraules dites (és clar que aquesta repetició té un significat tant més greu com més vegades es dóna durant la prova i com més petit és el nombre de paraules dites). El segon fet consisteix a perdre la idea directriu del test i enunciar per associació una o més paraules que no comencen amb P. Exemple: F. C. —11 anys —13 paraules, pis, porta, paret, *casa*; o també: J. M. —10 anys —9 paraules, pes, *taula*.

La tercera desviació consisteix a començar a fer frases amb una paraula. Exemple: J. T. —10 anys —9 paraules: per què plores, per què rius, per què menges.

Ultra aquests fets, la investigació de paraules dites ens pot donar compte de la ideació del noi: així, per exemple, fins a 9 ò 10 anys no trobem en les nostres observacions sinó noms propis o objectes que el subjecte recorda dels

existents en l'habitació. Exemple: J. C. 8 anys: *Pepet*, *Pepito*, pare, ploma, paper, —1m; Porta, paret, pis, pissarra, 2m; etc. Entre els 10 i 11 anys comencen a aparèixer les formes verbals, que a 13 anys ja es troben amb freqüència, junt amb substantius de coses no presents en l'habitació; en aquesta edat fan igualment llur aparició alguns termes abstractes, etc.

Examinant també les paraules dites, ens podem fer càrrec (com passa amb les proves d'associació lliure) de les imatges més correntment presents en la consciència dels nois i que, per tant, brollaran amb més facilitat a l'esforç. Així, per exemple, de 12 nois classificats en els primers llocs de les classes d'un col·legi (Patronat Domènech), xicotets en llur majoria tímids i estudiosos, tan sols 2 digueren la paraula *pilota* i tres la paraula *pedra*. Els 12 que ocupaven els últims números digueren, en canvi, nou vegades la paraula *pilota* i deu la paraula *pedra*. Igualment, de 24 nois triats entre dos col·legis (Patronat Domènech i Escola del carrer Escudellers Blancs) com a representatius d'un medi social ínfim (atenent a les professions del llurs pares), 19 pronunciaren la paraula *pa*, mentre que en un altre grup de 24 nois, seleccionats entre els de millor posició social d'ambdues escoles i els examinats a l'Institut amb caràcter particular, es donà quatre vegades.

Amb el que ha estat dit es comprèn que els exemples de paraules, la sola presència de les quals en la llista ens pot donar una orientació respecte a condicions del psiquisme infantil, és enorme. Per un tal anàlisi hem descobert, mantes vegades, vocacions i instints que havien passat desapercibuts en el qüestionari heterointrospectiu i els exemples dels quals no donem ara per no fer interminable aquest treball. En igual forma podem estudiar les associacions predominants en el subjecte, amb ço

que la prova de les *P* queda convertida en un test d'associació restringida (s'ha de tenir present que els tests d'associació restringida són d'una importància extrema en psicologia, fins al punt que amb son únic auxili s'ha constituït tot un sistema d'exploració mental.) Vegi's, si no, ço que ens diu Münsterberg en la seva obra *The Witness Stand*.

Si ara representem els resultats de la prova en forma gràfica, marcant les ordenades, el nombre de paraules (una per divisió) i les abscisses, el temps expressat de 15 en 15 segons, tindrem construïda la corba de rendiment intel·lectual que en forma indirecta ens indicarà, com Kraepelin ja fa anys demostrà, el ritme del treball psíquic. En totes les gràfiques la llargada de les oscil·lacions de la corba representa la duració de les ones de treball útil. L'alçada de les oscil·lacions ens dóna indirectament idea de la facilitat d'establir-se les associacions. Es clar que aquesta facilitat està en raó directa del vocabulari que posseeix el subjecte, i, per tant, considerant l'alçada de les corbes en conjunt, mesurarem aquell més que altra cosa; però, si comparem l'alçada relativa de les diferents oscil·lacions, aleshores ens podrem fer càrrec de la fatigabilitat dels centres psíquics, tota vegada que en l'experiència no poden exhaurir-se mai les paraules que, començant amb la lletra *P*, coneix el subjecte.

Per demostrar aquests fets transcrivim a continuació dues corbes tretes de les nostres fulles arxius de la prova de les *P*. La primera pertany al noi més intel·ligent de deu anys examinat (F. B. : C. I. = 1'32); la segona al més endarrerit (J. C. : C. I. — 68). Igualment transcrivim els dibuixos fets per ambdós nois, afegint el d'un altre noi de la mateixa edat (J. T.), ja citat abans com anormal, i que, en més d'un Q. I., molt baix (71), i un Q. V., més baix encara (32), presenta la tercera desviació descrita.

Amb l'anàlisi individual dels diversos tipus de gràfiques podem diferenciar les següents classes principals de corbes:

1.^a *Corba decreixent, amb 3 o 4 oscil·lacions, sense fletxes indicadores de desviació en la idea directriu.* — Es el tipus més freqüent: en 200 observacions l'hem trobat 168 vegades (exemple: la gràfica núm. 1). La seva presència ens indica una ment que estableix les seves associacions normalment.

2.^a *Corba ascendent.* — Quan es manté a bona alçada ens indica un tipus emocional que durant un primer període es troba inhibit per la sorpresa; quan la corba és baixa en la seva totalitat indica més aviat una anormal lentitud de reacció, que es troba generalment lligada a dèficit intel·lectual (exemple: la gràfica núm. 2).

3.^a *Corba decreixent de moltes oscil·lacions.* — Coincideix amb la presència, en el subjecte, d'ones atentives molt curtes, i indica la conveniència de dedicar el subjecte a treballs que requereixin més persistència que intensitat atenta (exemple: la gràfica núm. 3).

4.^a *Corba paral·lela a l'eix de les abscises* (gràfica núm. 4). — S'observa rarament, gairebé sempre és d'escassa alçada i ens denota una ment inafectiva que acompleix el seu treball automàticament. Quan la corba es troba a gran alçada, ens demostra, contràriament, l'existència d'un excel·lent fisiologisme mental, en virtut del qual el temps que dura l'experiència és insuficient per a determinar la fatiga dels centres que intervenen en la prova (inclús en aquest cas, però, no es pot excloure l'existència d'una certa fredor emotiva, tota vegada que les corbes obtingudes en adults amb la prova homòloga, és a dir, el test de les HH, són, per regla general, tant més paral·leles a l'eix de les abscises, i, per tant, més regulars, com més gran és l'estabilitat emocional dels subjectes).

5.^a *Corba decreixent amb bona alçada de les oscil·lacions i fletxes indicadores de repetició de paraules* (gràfica n.º 5). — Indica un caràcter irreflexiu que, en son desig de dir paraules, suprimeix el control de la idea directriu. Com es veu, aquests tipus de gràfiques poden, sense inconvenient, comparar-se als ergogrames corrents, tenint, però, en compte llur més gran complexitat.

Les principals correlacions de la prova de les *P* són les que té amb:

La prova de les definicions (mètode dels ranks, fórmula de Hurt i Spearman), 80 observacions = + 78.

El *Witmer Cylinder Test* (mitjà del temps de 3 experiències, expressat en segons (ulls oberts) i nombre de paraules dites; fórmula de Pearson), 70 observacions = - 60. Com fàcilment es comprèn, en aquest cas es tracta, malgrat el signe, d'una correlació positiva, tota vegada que, com més intel·ligent sigui el subjecte, dirà més paraules amb *P* i trigarà menys temps a executar el *W. C. T.*

L'escala de Terman (comparació d'ambdós quocients intel·lectuals; fórmula de Pearson), 100 observacions = + 6041.

L'habilitat al dibuix (mètode dels ranks, fórmula de Hurt i Spearman), 60 observacions = + 47.

Per tal que es vegi la constància i homogeneïtat d'aquesta prova, quan es practica sobre un medi conegut, transcriurem a continuació el resum de les dades que hem obtingut amb la seva pràctica en els alumnes de la classe de Fisiologia que explica el Dr. Pi Suñer a la Facultat de Medicina.

Donada la major cultura d'aquests subjectes, per respecte als examinats ordinàriament en l'Institut, férem ús de la lletra *H* com a idea directriu de les associacions. La prova fou col·lectiva, indicant en veu alta cada minut,

per tal que els alumnes fessin una ratlleta de separació entre les paraules escrites durant cada un dels 5 que durà la prova. Heu's aquí les dades obtingudes:

- Nombre total d'observacions = 87.
- Nombre total de paraules dites = 1,806.
- Promedi de paraules dites = 21.
- Nombre de subjectes compresos en el promedi = 10.
- Nombre de subjectes desviats per sota = 38.
- Nombre de subjectes desviats per sobre = 39.
- Promedi de paraules dites pels 12 Matr. d'Honor = 21.
- Nombre de M. H. desviats per sota = 5.
- Nombre de M. H. desviats per sobre = 5.
- Nombre total de paraules dites en el primer minut = 561.
- Idem íd. íd. en el segon minut = 352.
- Idem íd. íd. en el tercer minut = 316.
- Idem íd. íd. en el quart minut = 285.
- Idem íd. íd. en el cinquè minut = 292.

(Es comprèn aquesta petita alçada final de la corba, tenint en compte que els subjectes es trobaven assabentats que el temps de la prova s'acabava, i, per tant, donaren en aquell instant llur esforç màxim).

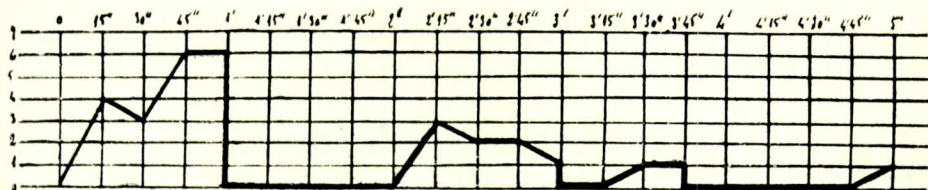
A continuació donem el polígon de freqüència obtingut amb les dites observacions. Es digne de notar que la mitjana és, a la vegada, mòdul i mitjana, cosa rarament trobada quan s'opera sobre tan petita quantitat d'individus. Per altra banda la distribució del dit polígon és gairebé l'ideal assenyalat per Gauss amb sa famosa *corba dels errors*, ço que constitueix una bella demostració en favor de la valor, no sols d'aquest test sinó dels procediments de mesuració mental.

La correlació (sistema dels ranks) entre l'ordenació dels

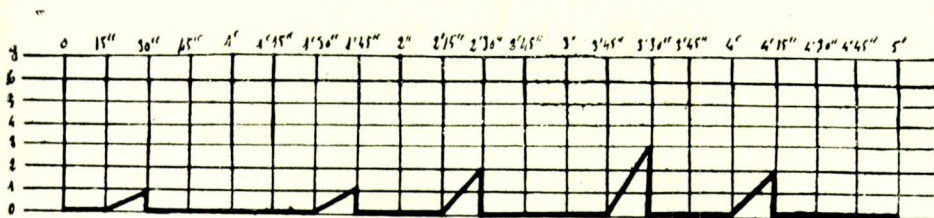
alumnes feta per nosaltres i les notes de curs ha estat igual a + 21. No és d'estranyar aquesta feblesa de la correlació, tota vegada que el nostre test no té la pretensió d'ésser reactiu per a determinar els coneixements de fisiologia. Si, per exemple, haguéssim fet dir als alumnes les paraules *científiques* que recordessin i comencessin per H, amb tota seguretat la correlació hauria estat major. Perquè es pugui jutjar, no obstant, que la correlació obtinguda representa una certa valor, direm que dels 13 alumnes amb matrícula d'honor aplicada, examinats mitjançant el test de les H i inclosos en la llista, feta d'acord amb els seus resultats, els 6 col·locats per nosaltres en la segona meitat (per tant, classificats com a més dolents) obtingueren després les següents notes: 3 notables, 1 excel·lent, 2 matrícules d'honor. Contràriament, el 7 col·locats en la primera meitat (per tant, classificats com a millors) obtingueren: 2 notables i 5 matrícules d'honor.

Tant la prova de les P com la de les H resten encara en estudi. No obstant, ens sembla haver comprovat els següents fets:

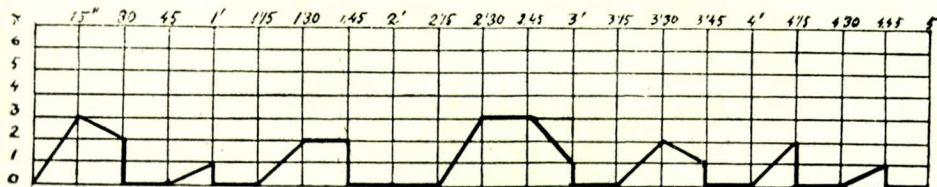
- 1.^a Que ofereix una bona correlació amb la intel·ligència verbal, i àdhuc la «general», podent, per tant, classificar-se com a test d'intel·ligència.
- 2.^a Que excita l'interès del subjecte, facilitant la mesura del seu màxim esforç.
- 3.^a Que per la seva senzillesa es pot utilitzar amb tothom.
- 4.^a Que per la seva especial naturalesa ofereix tots els avantatges de les proves d'associació restringida ordinàries.
- 5.^a Que, exposat el resultat de son ús en forma gràfica, ens pot furnir dades valuoses respecte a la modalitat del rendiment intel·lectual.



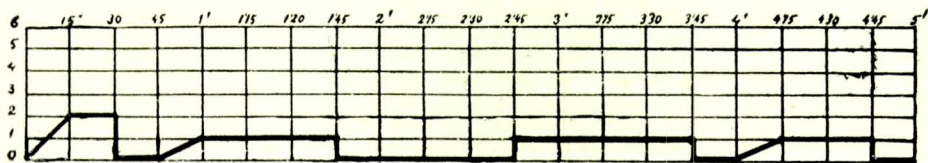
Gràfica núm. 1. --- Corba decreixent.



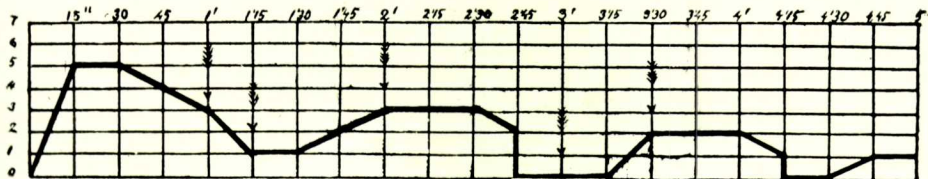
Gràfica núm. 2. --- Corba ascendent.



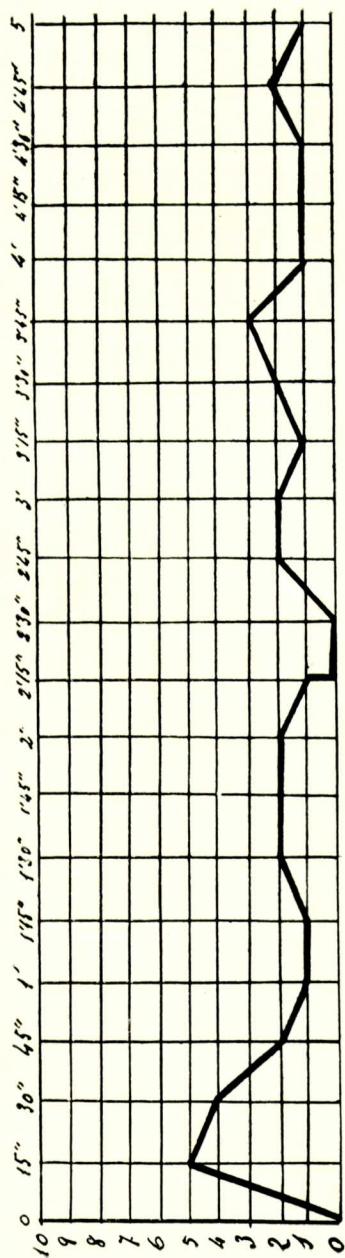
Gràfica núm. 3. --- Corba decreixent amb moltes oscil·lacions.



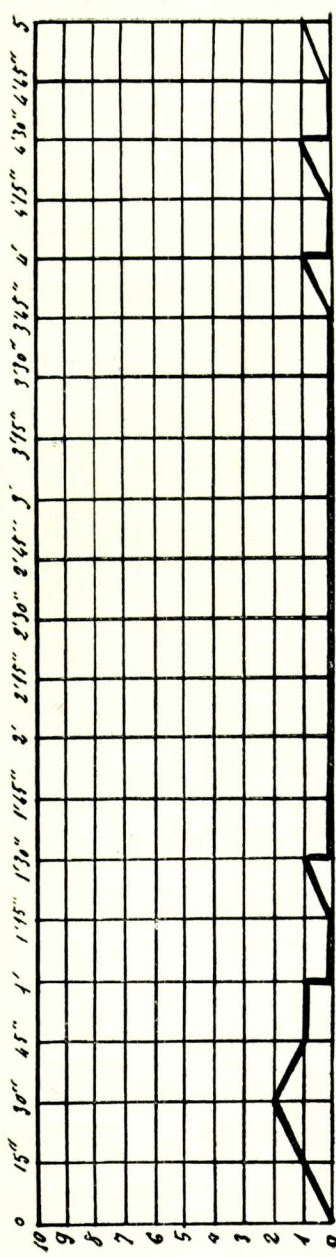
Gràfica núm. 4. --- Corba paral·lela al eix de les abscises.



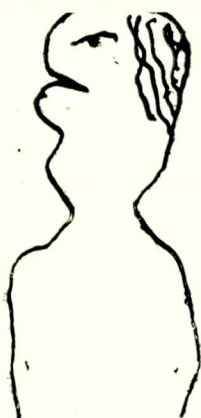
Gràfica núm. 5. --- Corba decreixent amb una alçada de les oscil·lacions i fletxes indicadores de repetició de paraules.



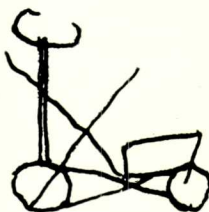
Corba pertanyent al noi més intel·ligent, F. B. de deu anys.



Corba pertanyent al noi més endarrerit, J. C. de deu anys.



Treball del noi J. T., de 10 anys.



6.^a Que ofereix una valor vocacional notable, tota vegada que ens mostra, dins els límits imposats, quines són les imatges verbals que amb més freqüència es troben presents en la ment del subjecte (puix que seran les que més fàcilment brollaran a la consciència mitjançant l'esforç evocatiu).

Fóra, doncs, el meu desig que la prova de les *P* fos assajada pels companys que es dediquen a aquesta classe d'investigacions, a l'objecte de depurar-ne la vàlua i, en cas favorable, adoptar-la com a mitjà ordinari d'exploració en els nostres estudis.

Institut d'Orientació Professional. Barcelona.