

EL MÓN DES DE LA LATERALITAT HUMANA

ESTUDI SOBRE LA LATERALITAT EN ELS JOVES DE MANLLEU

El saber és la inconsciència d'ignorar

FERNANDO PESSOA

AGRAÏMENTS

Em plau expressar el meu agraïment a tothom qui ha col·laborat en algun aspecte d'aquest treball i ha intervingut en la seva realització.

En primer lloc, voldria agrair la tasca a la persona que s'ha encarregat del control del treball, a la tutora Aina Solà, per la seva dedicació i correcció, i també per la seva aportació d'una visió estrictament científica.

Voldria donar també les gràcies a tots els professors i alumnes de l'Escola Casals-Gràcia i de l'Institut Antoni Pous i Argila que han dedicat una part del seu temps i del seu esforç a contestar la meua enquesta. Sense tots ells aquesta petita investigació no hauria estat possible.

D'altra banda voldria agrair a professionals i institucions vinculades al tema per la seva atenció i petita aportació en el treball.

Finalment m'agradaria donar les gràcies a familiars i persones properes pel suport i recolzament que m'han donat. Als meus pares i al meu germà per la seva insistència, la seva paciència i els seus consells. També a algunes amistats que m'han ajudat a superar grans i petits entrebancs que he trobat en aquest camí.

ÍNDEX**EL MÓN DES DE LA LATERALITAT HUMANA****ESTUDI SOBRE LA LATERALITAT EN ELS JOVES DE MANLLEU**

AGRAÏMENTS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

1. ESQUERRA, DRETA. ELS INICIS	10
1.1 CONCEPTES LINGÜÍSTICS.....	10
1.1.1 Dreta – dretà	10
1.1.2 Esquerra – esquerrà.....	12
1.1.3 Ambidextre	13
1.1.4 Lateralitat, preferència, dominància, condició de dretà / esquerrà	14
1.2 ULLADA ETIMOLÒGICA	15
1.3 MARGINACIÓ A L'ESQUERRA	17
1.3.1 Senyals de la prehistòria.....	17
1.3.2 Una ullada a les diverses civilitzacions	18
1.3.3 L'art i la religió	19
1.4 REPERCUSSIONS ACTUALS	22
1.4.1 Costums actuals.....	22
1.4.2 Tendència mitjans comunicació	23
1.5 PUBLICACIONS SOBRE ESQUERRANS	25
1.6 ESTADÍSTIQUES	29
1.6.1 Primeres dades	29
1.6.2 Dades més actuals.....	31
1.7 REPRESSIÓ DELS ESQUERRANS DURANT LA HISTÒRIA	36

1.8 EINES I OBJECTES	38
1.8.1 Botigues especialitzades.....	39
1.9 MITES, TABÚS I ERRORS VULGARS	43
1.9.1 Sobre delinqüents.....	43
1.9.2 Sobre la mort	43
1.10 INFLUÈNCIA SOCIAL	45
1.10.1 Dia internacional dels esquerrans	45
1.10.2 Esquerrans famosos	46
 2. QUÈ DETERMINA LA CONDICIÓ DE DRETÀ/ESQUERRÀ?	 50
2.1 PRIMERES TEORIES CIENTÍFIQUES	50
2.1.1 Teoria de l'espasa i l'escut.....	52
2.1.2 Teoria de la distribució visceral	53
2.1.3 Charles Darwin.....	54
2.1.4 Pressió social	54
2.1.5 Teoria dominància cerebral	55
2.1.6 Asimetria molecular i cerebral	56
2.2 TEORIES MÉS AVANÇADES.....	58
2.2.1 Teoria de la influència ambiental.....	58
2.2.2.a Models genètics, condició hereditària.....	59
2.2.2.b Penetrància variable.....	60
2.2.2.c Teoria del canvi a la dreta	61
2.2.3 Hormones i sistema immunològic.....	64
2.2.4 Lateralitat en bessons	65
2.2.5.a Estrès de naixement i dominància	67
2.2.5.b Esquerranisme patològic	67

2.3. RELACIÓ ENTRE LA DOMINÀNCIA I LA LATERALITAT

DEL LLENGUATGE	68
2.3.1. Llenguatge	68
2.3.1.a Condició familiar.....	70
2.3.1.b Bilateralitat	70
2.3.1.c Major adaptabilitat	71
2.3.2 Cos callós i hemisferis per separat.....	71
2.3.3. Repartiment de funcions del cervell i dificultats que pot comportar	73
2.3.3.a Diferències funcionals dels hemisferis cerebrals.....	73
2.3.3.b Posició de la mà, hipòtesis de Levy Reid.....	75
2.3.4 Lateralitat en general	77
2.4. ALTRES ASPECTES	80
2.4.1 Diferents visions	80
2.4.2 Esquerrans respectats, ignorats, contrariats	81
2.5. POSSIBLES DIFICULTATS	82
2.5.1. Esquerranisme i dislateralització.....	82
2.5.2 Lateralitat creuada, dislèxia i dominància obligada	83
2.6. CAPACITATS COGNITIVES	84
2.6.1 Hipòtesis contradictòries.....	84
2.6.2 Ni avantatges ni desavantatges.....	85
2.6.2.a Salut.....	85
2.6.2.b Habilitat esportiva	85
2.6.2.c Habilitat musical.....	89
2.6.2.d Habilitat creativa i artística	91
2.6.2.e Habilitat lògica i intel·ligència.....	92
2.6.3. Síntesi	93

3. QÜESTIONARI – ENQUESTA	94
3.1 PRESENTACIÓ DEL QÜESTIONARI	94
3.1.1 Introducció i objectius	94
3.1.2 Metodologia del qüestionari	95
3.1.3 Justificació del qüestionari	102
3.1. Procediment	105
3.2 RESULTATS	106
3.2.1 Edat i gènere	106
3.2.2. Lateralitat bàsica	112
3.2.2.a Lateralitat manual	116
3.2.2.b Lateralitat no manual	127
3.2.3 Relació amb dislèxia o problemes d'aprenentatge	131
3.2.4 Relació amb l'habilitat musical, esportiva, creativa, d'escriptura o de dibuix	133
3.2.5 Relació amb la memòria o l'habilitat matemàtica	149
3.2.6 Relació d'herència	159
3.2.7 Discriminació social a esquerrans, dificultats i obligatorietat	162
3.2.8 Percentatges hipotètics	164
3.2.9 Síntesi i valoració dels resultats	165
3.3 RESULTATS	169
 4.CONCLUSIONS.....	 171
5.GLOSSARI.....	174
6.BIBLIOGRAFIA.....	176

ANNEX

A.1 CONTACTE AMB CHRIS MCMANUS	3
A.2 TAULES DEL BUIDATGE DE LES ENQUESTES	8

INTRODUCCIÓ

El present treball, tracta sobre la condició de la lateralitat en l'ésser humà. He escollit un tema científic, d'acord amb l'itinerari de Batxillerat que curso, que sobretot s'engloba en els àmbits de la biologia i la psicologia.

Per escollir aquest tema, en consonància amb el desig personal d'estudiar una carrera de l'àmbit biomèdic, s'ha valorat la curiositat per conèixer les causes de la condició de ser dretà o esquerrà. La lateralitat és una característica humana que la major part de la població, en el seu dia a dia, obvia; però que ens afecta durant tota la vida i que és determinant en la majoria de les petites accions que realitzem diàriament.

Hi ha preguntes que sempre ens hem fet des de petits, i que mai ens hem aturat a buscar-hi una resposta. O bé, simplement hi ha preguntes sobre les coses més essencials i bàsiques del món que ens envolta que mai ens hem plantejat.

He aprofitat l'avinentesa d'aquest treball, doncs, per intentar donar resposta a una gran incògnita que tenia personalment; per descobrir una mica el *món* que envolta les diferències entre dretans i esquerrans.

Es tracta d'una recerca tant d'àmbit cultural com científic sobre els esquerrans, els dretans i els ambidextres. Cultural i socialment es tracten un seguit de creences i de costums, tan històrics com actuals, la majoria dels quals incideixen a donar una mala imatge de la minoria esquerrana. D'altra banda no hem d'obviar un recull d'informacions interessants sobre els esquerrans a la societat actual, és a dir, estadístiques, botigues especialitzades, personalitats famoses amb aquesta lateralitat, etc.

El treball també consta d'una part científica, l'objectiu de la qual és oferir una visió de les teories que expliquen les causes de la lateralitat, relacionant aquesta condició amb factors ben diversos com la genètica, el sistema immunològic, el naixement, el llenguatge, la dislèxia o les capacitats cognitives, entre d'altres.

Com a part pràctica del treball s'han realitzat un conjunt d'enquestes als joves de Manlleu. Aquestes pretenen conèixer la preferència de lateralitat i la seva relació amb diferents aspectes mencionats en les teories científiques. Els qüestionaris també han permès fer comparacions amb les estadístiques establertes per prestigiosos equips d'investigació.

L'autora,

Mariona Cabanas Lladó (esquerrana)

1. ESQUERRA, DRETA. ELS INICIS.

1.1 CONCEPTES LINGÜÍSTICS

En aquest estudi de la lateralitat ens mourem des del nivell subatòmic fins al cosmològic. Trobarem lateralitat des de les partícules subatòmiques: electrons, protons i neutrons fins als àtoms o les molècules tan inorgàniques com orgàniques, que són essencials per a la vida mateixa. Alhora hi ha diferents formes de lateralitat en els planetes i en la immensitat del cosmos. Ens centrarem però en el significat de la lateralitat i la seva importància per a l'ésser humà, que tracta la dreta i l'esquerra simbòlicament diferent.

Primer de tot, abans de tractar els aspectes de la lateralitat caldrà comprendre alguns termes que seran presents i essencials al llarg del treball.

1.1.1 Dreta – dretà

Segons el diccionari de l'Institut Català d'Estudis la paraula “dreta” presenta diverses accepcions:

- *“Situat a la banda de llevant quan una persona està de cara al nord”.*
- *“Situat al costat dret d'una persona o d'un animal, s'aplica a dos òrgans simètrics; ull dret, pulmó dret...”.*
- *“Costat dret formant part de locucions que denoten la situació a la banda o regió de l'espai que correspon al costat dret d'algú”.*
- *“Que d'un extrem a l'altre no presenta cap canvi de direcció, cap torta o recolze, [...] la trajectòria d'un cos pesant deixat anar de dalt a baix sense cap impulsió inicial”.*
- *“Sector de diputats d'un hemicicle que seu a la dreta del president, i tenen una ideologia conservadora”.*

També designa: *“en posició vertical”, “dempeus”, “línia recta”, “oposat de revés on hi ha la cara d'una moneda, un teixit, un paper, etc.”.*

En política, dreta denomina al *“sector de diputats d’un hemicicle que seu a la dreta del president”* i al *“conjunt de partits que mantenen una posició ideològica caracteritzada per actituds polítiques favorables a la defensa de l’ordre establert”*.

En castellà, segons el diccionari de la Real Acadèmia Espanyola, la paraula “derecha” té 28 accepcions; d’aquestes, la cinquena, que defineix “dreta” com a oposat d’“esquerra” diu així:
- *“Dicho de una parte del cuerpo humano: que está situada en el lado opuesto al del corazón. Los diestros utilizan la mano derecha”*

I l’accepció número 22 defineix “derecha” com a nom femení: *“mano derecha”*.

DRETÀ/ana: segons el diccionari de l’IEC, és l’adjectiu que designa a una persona que *“se serveix millor de la mà dreta que de l’esquerra”*.

La idea esquemàtica és la següent:

ESQUERRA

DRETA

Figura 1.1

1.1.2 Esquerra – esquerrà

Com a oposat de “dreta” doncs, utilitzem la paraula “esquerra”. Segons el diccionari de l’Institut Català d’Estudis la paraula “esquerra” presenta diverses accepcions:

- *“Situat a la banda de ponent quan una persona està de cara al nord. Costat esquerre i costat dret”.*
- *“Situat al costat esquerre d’una persona o d’un animal, s’aplica a dos òrgans simètrics; ull esquerre, pulmó esquerre, mà esquerra...”.*
- *“Situat amb relació a la seva part anterior com, en l’home, el costat esquerre està situat amb relació a la cara”.*
- *“Situat a la banda esquerra d’algú que recorregués un riu o un canal en la direcció del corrent de cara endavant”.*
- *“Mà esquerra”.*
- *“Costat esquerre, formant part de locucions que denoten la situació a la banda o regió de l’espai que correspon al costat esquerre d’algú”.*

I políticament es parla d’esquerra com a: *“Sector de diputats d’un hemicicle que seu a l’esquerra del president”. “Conjunt de partits que mantenen una posició ideològica caracteritzada per actituds polítiques favorables a la modificació de les estructures socials, a la igualtat entre individus i a la intervenció pública en les relacions socioeconòmiques per aconseguir aquesta igualtat”. “L’esquerra d’ideologia més radical; relatiu o pertanyent a l’esquerra política”.*

En castellà, segons el diccionari de la Real Acadèmia Espanyola, la paraula “izquierda” té 11 accepcions; menys de la meitat que la paraula “derecha”. D’aquestes, la primera, defineix: *“Dicho de una parte del cuerpo humano: que está situada en el lado del corazón. mano izquierda, ojo izquierdo”*, a la cinquena denomina “zurdo” i a la vuitena “mano izquierda”.

ESQUERRÀ/ana: segons el diccionari de l’IEC, és l’adjectiu que designa a una persona que *“se serveix millor de la mà esquerra que de la dreta”.*

1.1.3 Ambidextrisme – ambidextre

Segons l'Institut d'Estudis Catalans aquesta és la característica d'una persona la qual: “se serveix igualment de la mà esquerra que de la mà dreta. Un noi ambidextre. Una ambidextra”.

Més tècnicament, ambidextre denomina la persona que utilitza qualsevol mà amb la mateixa habilitat per dur a terme tasques motores, fins i tot les més complicades com dibuixar o escriure.

A més, entendrem per ambidextre una persona que no tan sols utilitza les dues mans amb la mateixa freqüència sinó també els peus o altres extremitats o òrgans del cos.

Així doncs, més representativament, entendrem que:

HABILITAT ESQUERRA = HABILITAT DRETA



AMBIDEXTRE



ESQUERRÀ



DRETÀ

Figura 1.2

1.1.4 Lateralitat, dominància, preferència, condició de dretà/esquerrà

La lateralitat és el predomini funcional dels òrgans o membres d'un costat del cos humà. El terme "lateralització" es refereix al grau d'especialització de cada hemisferi per certs tipus de funcions o processos.

La dominància cerebral és, segons l'Enciclopèdia Catalana, és el "predomini funcional d'un hemisferi cerebral damunt l'altre". És a dir, és quan un hemisferi del cervell guia l'altre per a la realització d'una funció determinada. Les persones no estan sota el domini d'un costat o l'altre del cervell, sinó que certes zones del cervell guien uns processos i activitats específics. Els dos costats no treballen l'un contra l'altre, sinó en col·laboració, i estan en permanent comunicació.

Així durant el treball parlarem tant de domini de lateralitat, com preferència lateral, i freqüentment de la condició de dretà/esquerrà, per referir-nos al mateix concepte; el fet de ser dretà o esquerrà; d'utilitzar habitualment la part esquerra o la part dreta del nostre cos, no només les mans, per a unes activitats determinades.

1.2 ULLADA ETIMOLÒGICA

En el llenguatge que fa referència a la dreta i l'esquerra hi trobem connotacions negatives i positives respectivament.

La paraula dreta prové del llatí *rectus* que significa: dret, recte i just.

Contràriament; la paraula esquerra, prové del llatí *sinistra* que denomina: desgraciat, equivocat, pervers, desafortunat, poc adequat i dolent.

La majoria d'idiomes indoeuropeus han desenvolupat paraules per a la dreta i l'esquerra que tenen com a paraules sinònimes idees de superioritat per a la dreta i feblesa per a l'esquerra.

Com a exemples; en català esquerre és sinònim de sinistre, que denomina un accident; no recte, tort, desviat, del costat contrari, ridícul, maleducat, pesat, enganyós, defectuós. I també és curiós que aquesta paraula s'assembli a esquerp encara que segurament no tenen orígens semblants.

Dreta, en canvi designa directe, recte, correcte, just, legítim, veritable, segur i indubtable.

En francès *gauche*, esquerra, també vol dir difícil.

En italià *sinistra*, esquerra, té com a sinònim manca.

En alemany, *licht* o *leicht* és esquerra i és sinònim de difícil i fràgil.

En anglès *right* és dreta, i també significa correcte. En canvi *left-handed*, esquerrà, és sinònim de maldestre, inexpert o inhàbil.

En castellà *diestro* també vol dir astut o hàbil i esquerrà també designa il·legal o tort, i en castellà mexicà és emprat per dir homosexual.

En xinès mandarí, 左, *zuo*, que correspon a l'adjectiu "esquerrà", significa impropï o en desacord.

La frase "sendera esquerra" (左道, *zuodao*) s'usa per a coses il·legals o immorals, alguna cosa semblat ocorre a Argentina amb la frase col·loquial "per esquerra".

A Noruega, l'expressió *venstrehåndsarbeid* ("obra esquerrana") significa "realitzat de forma insatisfactòria".

A més a més dels propis mots, les diverses llengües incorporen frases fetes exemplars.

Per exemple anar pel dret és anar per bon camí. També es diu que una persona és la mà dreta d'algú quan l'ajuda en tot el que fa falta, o bé donar la dreta a algú, que s'utilitza per dir que es fa honor a una persona.

Contràriament, en referència a l'esquerra, diem que ens hem llevat amb el peu esquerre quan tenim un dia en què res ens surt bé.



Figura 1.3

En castellà es diu "*no da una a derechas*" quan a una persona no li surt res bé. I en anglès *in the right* vol dir que es té el dret, per llei, o que és correcte dur a terme una acció.

1.3 MARGINACIÓ A L'ESQUERRA

Des dels inicis de la humanitat s'ha diferenciat la dreta de l'esquerra, fet que es demostra en nombroses tradicions, ritus i hàbits; els més arrelats dels quals s'exposen a continuació.

“Des de temps immemorables, la dreta és un ideal al qual només l'home arriba, i al qual tots els animals aspiren” Aristòtil

La dreta s'ha convertit en símbol d'honor, de progrés, futur i èxit; i des dels inicis de la humanitat, sembla ser que hi ha hagut aquesta preferència. En canvi, l'esquerra, o els esquerrans, han estat molestats, perseguits, insultats, i fins i tot satanitzats.

1.3.1 Senyals de la prehistòria

Segons arqueòlegs i historiadors, les primeres eines utilitzades fa aproximadament un milió i mig d'anys eren construïdes d'acord amb les necessitats dels dretans. En les pintures rupestres, sovint pintaven la seva pròpia mà i aquesta freqüentment és l'esquerra, cosa que indica ells la pintaven amb la dreta. També moltes tombes mostren aquesta preferència ja que enterraven els cossos en posició fetal orientats cap a la dreta.



Figura 1.4 Cova situada al *Parque Nacional Francisco P. Moreno*, Patagònia, Argentina

1.3.2 Una ullada a diverses civilitzacions

A l'edat mitjana els guerrers, tan romans, grecs, egipcis, etc., tots subjectaven l'escut amb la mà esquerra i l'arma amb la mà dreta, un senyal més d'aquesta preferència.

En el cas dels grecs, la seva mitologia separa el cel en dues parts; la dreta, evidentment el lloc d'honor, i l'esquerra, allà on hi ha els éssers malèfics. Són moltes les tribus que en els seus rituals o les seves estances tenen creences i costums, per exemple de com col·locar les coses, què construir a la dreta o l'esquerra, què agafar amb una mà concreta, ...

A Aràbia, i a tot l'Orient Mitjà utilitzen la mà dreta per a menjar, i la mà esquerra l'utilitzen per netejar-se el cos. Les pageses japoneses estan sotmeses al risc de ser abandonades si se'ls veu utilitzant la mà esquerra, i hi ha dones de les tribus properes al riu Níger que tenen prohibit cuinar amb l'esquerra.

Els Zulus, de Sud-àfrica, castiguen als nens que utilitzen l'esquerra: fan un forat a terra on hi posen aigua bullint i la mà esquerra del nen, de manera que quedi tan escaldada que no la pugui utilitzar mai més.

En definitiva, tant a Europa com al budisme i a les colònies americanes, la mala imatge de l'esquerra ha arrelat en diversos costums.

Aquesta tendència té només dues excepcions; els inques beneïen els esquerrans i els indis Zuni de Nord-amèrica creien que els esquerrans portaven bona sort.

1.3.3 L'art i la religió

On hi ha moltes referències a la imposició de la dreta és a la religió. El símbol de la creu cristiana es fa sempre amb la mà dreta, i qui ho feia amb l'esquerra era senyal de traïdor.

A la Bíblia hi ha passatges en què s'exalta la protecció de la dreta, com també se'n fa referència a l'evangeli o l'alcorà; en què sempre coincideix una idea fixa; la dreta és el paradís i l'esquerra, l'infern. Per exemple, durant el Judici Final, al regne dels cels, són escollits aquells que estan asseguts a la dreta de Déu i en canvi són condemnats els de l'esquerra.

La mala connotació de l'esquerra també és decisiva a l'hora de construir edificis religiosos i escultures de la Verge o els Déus corresponents a cada cultura.

El budisme estableix que els camins de l'esquerra han de ser evitats i que el camí de la dreta ha de ser seguit; i aquest és el camí cap al nirvana. I en el yin i el yang, el yin representa la debilitat i la dona, i en canvi el yang es relaciona amb el costat fort i el sexe masculí.

L'art és una de les mostres més clares de la distinció entre dreta i esquerra en totes les civilitzacions; són moltes les escultures o pintures en les quals apareixen accions humanes on s'utilitza la mà dreta. A partir d'aquí podríem identificar una llarga sèrie de costums en els quals la dreta pren importància. Un exemple, de les connotacions de la dreta i l'esquerra, és que a molts quadres, en què hi surt el diable, aquest és esquerrà.

Seguidament comentarem tres exemples:

El primer és una escultura de l'art clàssic, de Grècia, anomenada Discòbol. Com veiem a la imatge, ens mostra un atleta, Jacint, que a uns jocs olímpics dedicats al Déu Apol·lo feia llançament de disc. Tal com podem apreciar, l'atleta és dretà.



Figura 1.5 *Diskobólos* (Discòbol)

Un exemple més simbòlic en l'art és la Mare de Déu de Montserrat, més coneguda com la Moreneta. La Mare de Déu sosté un orbe amb la mà dreta i mostra un gest afectuós cap al seu fill amb la mà esquerra. L'orbe, simbolitza l'univers, com a signe de perfecció i poder diví.



El seu fill, subjecta una pinya amb la mà esquerra, que és símbol de vida perenne i de fecunditat; i amb la mà dreta dibuixa el símbol característic de benedicció.

Així podem concloure que tant mare com fill simbolitzen els bons presagis amb les respectives mans dretes.

Figura 1.6 Mare de Déu de Montserrat

Per últim, pararem atenció al fresc de Miquel Àngel de la Capella Sixtina. Aquest artista va elegir concentrar el poder diví d'El Creador al dit índex de la seva mà dreta, tal com podem apreciar a la següent imatge.



Figura 1.7

La creació, Miquel Àngel

1.4 REPERCUSSIONS ACTUALS

1.4.1 Costums actuals

Encara que la majoria dels mites tractats al darrer apartat s'han superat, en la societat actual tenim també alguns costums que tenen a veure amb la dreta i l'esquerra.

Així, accions com la salutació militar, o simplement la salutació entre dues persones, el jurament, la benedicció, la direcció, com tantes d'altres, es realitzen amb la mà dreta. O simplement, quan caminem per un carrer o unes escales transitades ens acostumem a col·locar a la dreta.

Al segle XIX i a principis del segle XX, (fins i tot més tard, al 1960 o 1970), els nens eren sovint obligats a fer servir la mà dreta a la força i a alguns se'ls lligava o embenava la mà esquerra a l'esquena.

En algunes cultures africanes de l'est mitjà i asiàtiques, avui en dia, l'esquerra és encara considerada “bruta”. Tot i això, sembla que la repressió cada vegada és més feble i en les societats del primer món ser esquerrà no suposa, en la majoria dels casos, cap problema d'àmbit social. Una curiosa anècdota dels Estats Units, és que a l'Escola Juniata de Darby, a Pensilvània^[34] hi ha una beca especial reservada exclusivament a esquerrans. Es tracta d'unes beques per valor de \$1.000 a \$1.500 al any, atorgades a esquerrans estudiosos des del 1979, impulsades per l'exalumne Beckley Mary Francis.

1.4.2 La tendència de lateralitat en els mitjans de comunicació

Els mitjans de comunicació fan un gran ús de la diferència de la dreta i l'esquerra. Els tècnics anomenen a la pàgina de la dreta “la pàgina bona”, ja que està comprovat per varis estudis que la gent hi para més atenció. La revista Newsweek va fer diverses enquestes sobre aquest tema; com a conseqüència, la pàgina de la dreta es paga més cara en publicitat que la pàgina de l'esquerra.

Els mitjans com els diaris, revistes, cartells publicitaris, còmics, fotografies i fins i tot al cine es té en compte aquest fet i, per tant, es juga amb la inclinació per captar l'atenció del receptor.

Per comprovar aquesta afirmació hem agafat una revista qualsevol, en aquest cas el Magazine de La Vanguardia^[39] del dia 21 d'octubre de 2012, i hem vist que de la pàgina 9 a la 17 hi ha un anunci a totes les pàgines de la dreta i el contingut de la revista està situat a les pàgines de l'esquerra.



Figura 1.8

CONTINGUT

PUBLICITAT

(en aquest cas la marca de sabates Bikkembergs)

Vegem doncs, a la pàgina següent, com distribueix aquesta revista els anuncis publicitaris.



Carolina Herrera



Naturaleza y Vida



Shiseido



Vaillant



Fluchos



Timberland



Hugo Boss



Pantene

Figura 1.9

1.5 PUBLICACIONS SOBRE ESQUERRANS

Al 1955 va començar a haver interès per la qüestió dels esquerrans i els dretans. Al 1889 va aparèixer un opuscle titulat “*Droiterie, gauchisme et ambidéxtrie*”. Alguns articles que han sigut importants per al desenvolupament d’aquesta qüestió són per exemple “*L’esquerra val tant com la dreta*” a la revista “*La vie du Rail*”^[40], al 1952 o “*Deixeu fer als esquerrans*” a “*Constellation*”^[20], al 1953.



Figura 1.10



Figura 1.11

L’afavoriment de la liberalització dels esquerrans ha pogut ser causada als moviments més generals de liberalització, tan física com cultural produïda al segle XX tant a Europa com a Amèrica.

Aquest fenomen és difícil de situar, però si ens basem en les publicacions diverses, és a dir en les fonts biogràfiques que tenim, podem arribar a les següents conclusions.

Cal diferenciar entre les publicacions no especialitzades, destinades a un públic general i les publicacions especialitzades o científiques, les primeres inclouen articles destinats als educadors, mentre que les segones són investigacions per l’ús d’especialistes, psicòlegs o metges.

Per períodes de cinc anys veiem que:

ANYS	PUBLICACIONS NO ESPECIALITZADES	PUBLICACIONS ESPECIALITZADES	TOTAL
1930-1934	1	5	6
1935-1939	0	4	4
1940-1944	0	1	1
1945-1949	3	8	11
1950-1954	8	8	16
1955-1959	14	8	22
1960-1964	8	5	13
1965-1969	1	6	7
TOTAL	35	45	80

Figura 1.12

Podem observar que a la primera columna hi ha un increment del nombre, a partir de l'any 1955, amb 14 publicacions. A la segona variable, en canvi hi ha més homogeneïtat, i les publicacions estan força repartides.

A la següent taula, configurada per Guy Journet i inclosa al seu llibre “*La mano y el lenguaje*”^[35], conté el recompte de bibliografies que es va reunir en aquest llibre, agrupant els títols en períodes de cinc anys a partir del 1920 a nivell mundial:

ANYS	PUBLICACIONS	ANYS	PUBLICACIONS
Abans del 1865	15	1940-1944	55
1865-1900	25	1945-1949	61
1900-1919	53	1950-1954	101
1920-1924	14	1955-1959	73
1925-1929	19	1960-1964	148
1930-1934	82	1965-1969	47
1935-1939	75		

Figura 1.13

Com podem veure, el volum de publicacions va augmentar considerablement a partir del 1930, tot i això s’ha de tenir en compte que publicacions anteriors poden haver desaparegut. Durant la segona guerra mundial el nombre de publicacions disminueix però torna a augmentar a partir dels anys 50, i als anys 60 torna a augmentar, gairebé doblant la xifra del període anterior.

Entre aquestes publicacions n'hi ha de molt diverses, però normalment s'agrupen en dos "corrents". El primer dels quals és anomenat el "descobriment" de la importància de la lateralització l'aparell neuropsicològic de l'home. Aquest descobriment condueix a considerar els esquerrans contrariats com un *handicap* seriós pel desenvolupament d'un cert nombre de funcions, causa de disfuncions, de trastorns o desadaptacions importants.

Quan s'aprofundeix en el coneixement del problema apareix més complexitat, i en la segona etapa, el paper dels esquerrans contrariats es veu cada vegada més reduït i posteriorment es posa en dubte, fins l'extrem que a la pràctica l'ús de la mà dreta tendeix a fer-se científic.

1.6 ESTADÍSTIQUES

Per dibuixar una mica més la naturalesa dels esquerrans veiem necessari conèixer la influència d'aquests en la societat, i ens basarem en les estadístiques i estudis realitzats des del segle passat^[35]. Tot i això aquestes investigacions no arriben en la majoria dels casos a un acord sòlid.

1.6.1 Primeres dades

Les primeres estadístiques^[35] realitzades sobre l'abundància d'esquerrans van ser les de Malgaigne al segle XIX, més concretament l'any 1859, en què s'afirmava que n'hi havia d'un 8 a un 10% a tot el món. Tot i això, les dades acceptades eren d'un 3%, i no va ser fins després de la segona guerra mundial que no es va desmentir aquesta estadística.

- Al 1900, per exemple, les estadístiques configurades per la saviesa popular afirmaven que hi havia un 2% d'esquerrans a les escoles primàries franceses.

- Subirama, al 1952 afirmava la intensificació del caràcter evolutiu del domini lateral, i la noció simplista segons la qual el nen és dretà o esquerrà per sempre.

- Ternière, al 1957, trobava entre els esquerrans del curs preparatori un 25% d'esquerrans "respectats", i deu anys més tard, al 1967 aquesta proporció havia passat al 77%; augment que, segons aquest autor, provenia de perillous errors educatius.

- Als anys 60, Chateau contava a França un 5'4% de nens i un 5'2% de nenes que, al curs preparatori escrivien amb la mà esquerra, però al nivell de 1^a i a l'edat adulta ja no n'hi havia cap.

- Chateau, al 1962, trobava més esquerrans de la mateixa edat en un medi urbà que a un medi rural i més en l'educació primària que secundària.

L'estadística de Chateau i l'experiència fan presagiar que, entre tots aquests esquerrans respectats, molts abandonaven l'ús de la mà esquerra per escriure a causa de les dificultats gràfiques insuperables en un context social que "suporta erròniament" l'esquerranisme dels nens, i per no tenir l'ajuda de la tècnica que els permetrà realitzar sense esforç una escriptura satisfactòria.

Aquestes qüestions pràctiques pesaven molt a l'hora de realitzar l'elecció de la mà. Només eren *respectats* els esquerrans massa poc hàbils amb la mà dreta o aquells que es resistien a la "dextralització". Aquests casos eren relativament rars; configuraven un 5% segons Christiaens, Bize i Maurin al 1967.

- Micoud al 1963, afirmava que es troben més esquerrans en feines intel·lectuals, igual que Thyss, al 1946 havia promulgat entre estudiants i professors de medicina.

- A part d'aquestes observacions, el percentatge general més acceptat durant aquesta dècada era d'un 11% d'esquerrans, encara que com és apreciable, les dades es contradeien considerablement.

- A França, al 1969, Lerbet calcula que hi ha un 6,7% entre nens de 4 a 15 anys.

- Al mateix any, els investigadors Vial, Auzias i d'altres autors, comproven que d'entre 60 nens de preescolar hi ha un 6.6% d'esquerrans. Soulé, també al mateix any, a un curs preparatori va trobar que el 10% dels nens escrivien amb la mà esquerra i que responien als exàmens de lateralitat com a autèntics esquerrans.

- Al 1987, segons uns altres estudis^[35] el percentatge d'esquerrans augmentava considerablement i es situava al 17% de la població.

- Les estimacions, però, continuaven essent contradictòries i el percentatge de la població esquerrana se situava entre un 0,7% a Xina fins un 30% per investigadors alemanys. Tot i això, la majoria d'autors coincidien en un valor equivalent al 7% o 8% d'esquerrans a la població mundial.

ZONA	PERCENTATGE	PERCENTATGE ACCEPTAT
XINA	0,7%	
ALEMANYA	30%	7-8%

Figura 1.14

1.6.2 Dades més actuals

- Es calcula que existeixen més de 200 milions d'esquerrans a tot el món.
- Les estadístiques d'Estats Units semblen verificar que els percentatges d'esquerrans cauen bruscament amb l'edat. El 12% dels joves de vint anys és esquerrà, mentre que entre la gent de 50 anys hi ha un 5% d'esquerrans i als 80 anys el percentatge cau a un 1%.

EDAT	ESQUERRANS
20 anys	12%
50 anys	5%
80 anys	1%

Figura 1.15

- Al Regne Unit, al voltant del 11% de la població de 15-24 són esquerrans, comparats al 3% entre 55-64 anys.

EDAT	ESQUERRANS
15-24 anys	11%
55-64 anys	3%

Figura 1.16

- A França, al 2005 una enquesta dirigida per un metge i realitzada via Internet a la pàgina *Lesgauchers.com*, amb la col·laboració de centres escolars situats en diverses regions, va concloure que avui dia un 12,7% dels francesos són esquerrans, és a dir, uns 8.000.000 de persones, de les quals un 60% són homes i 40% dones.

	PERCENTATGE
FRANCESOS	12,7%

HOMES	60%
DONES	40%

Figura 1.17

- Al 2006, investigadors del Lafayette College i la Johns Hopkins University en un estudi van trobar que els alumnes homes esquerrans eren un 15% més rics que els destres, i els graduats esquerrans fins a un 26%. La diferència és encara inexplicable i no es dona en les dones.

Tot i aquesta disjuntiva de dades, el percentatge d'esquerrans més acceptat actualment a nivell mundial és del 10-15% d'esquerrans.

- Aquesta dada segurament no ha variat massa durant els últims segles. En un estudi a Anglaterra es va mesurar la llargària dels braços d'esquelets camperols que van viure als segles XI i XVI. Les seves longituds mostraven que un 15% utilitzaven la mà esquerra.

Aquest percentatge, és semblant al que alguns investigadors han conclòs analitzant la llargària dels ossos d'individus contemporanis que fan algun exercici físic.

També s'accepten els 10 fets següents, segons Jane M. Healey^[30] (llibre publicat el 2001) :

1. 1 de 10 persones és esquerrana
2. Uns 30 milions de persones són esquerranes a Estats Units
3. Més de la meitat d'aquests 30 milions són nois
4. El percentatge és menor a comunitats asiàtiques i orientals
5. Hi ha més possibilitats entre els menors de 10 anys que als majors de 65 a trobar un esquerrà:
 - Els nadons esquerrans ronden el 25% però durant la infància la proporció disminueix al 10% perquè es passen a dretans.
6. Si el pare o la mare són esquerrans el fill té més possibilitats de ser esquerrà:
 - Si el pare és esquerrà augmenta un 10% i si ho és la mare fins a un 14%, si tots dos són dretans les possibilitats de tenir un fill esquerrà són del 2-4%.

PARE DRETÀ	2-4%	PARE ESQUERRÀ	+ 10%	PARE DRETÀ	+ 14%
MARE DRETANA		MARE DRETANA		MARE ESQUERRANA	

Figura 1.18

7. Si el pare i la mare ho són encara hi ha més possibilitat:

-Si tots dos són esquerrans les possibilitats són del 46%.

PARE ESQUERRÀ	2-4%
MARE ESQUERRANA	

Figura 1.19

8. Els bessons també tenen més possibilitats:

-Que un dels dos bessons sigui esquerrà té una probabilitat del 20%.

9. Dos germans bessons poden no compartir lateralitat

10. Els procediments d'avaluació solen ser imperfectes

Geogràficament trobem les següents estadístiques:

A **ESPANYA** (veure mapa): Segons estudis realitzats a principis d'aquest segle^[30], el percentatge d'esquerrans a Espanya oscil·la entre un 10% i un 11.5% de la població.

A **EUROPA**: el percentatge és del 12-13%.

A **ESTATS UNITS**: el percentatge pot arribar a duplicar-se o triplicar-se.

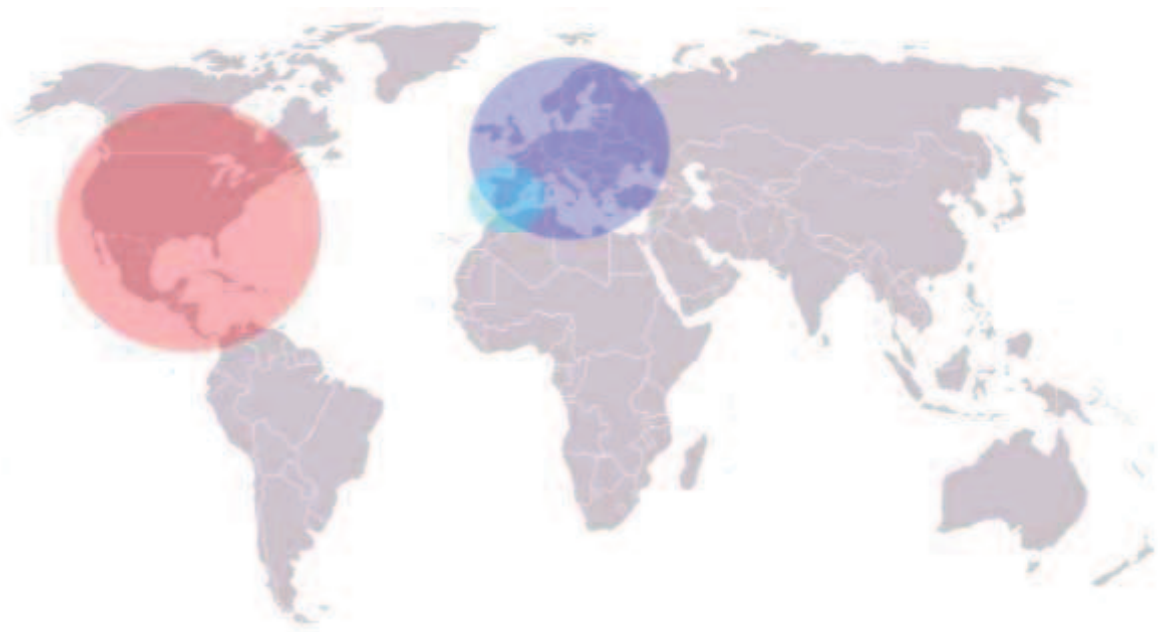


Figura 1.20 Mapamundi amb les regions d'Amèrica, Europa i Espanya destacades

1.7 REPRESSIÓ DELS ESQUERRANS DURANT LA HISTÒRIA

A l'antiga Roma, també contrariaven als esquerrans. A Àsia, fins fa molt poc els xinesos eren coaccionats per ser dretans, en part perquè els caràcters xinesos resulten inintel·ligibles si són escrits amb la mà esquerra, contràriament als caràcters llatins.

Fins a final del segle XX, les monges catòliques romanes de les escoles elementals d'Estats Units castigaven als nens per fer servir la mà esquerra per escriure, tradicionalment donant-los un cop amb un regle si intentaven agafar el llapis amb aquesta mà. De la mateixa manera, a Holanda, als inicis del segle XX els professors de les escoles forçaven a l'escriptura de la mà dreta a nois de preferència esquerrana. Un exemple d'aquest fet són els jugadors de beisbol Lou Gehrig i Babe Ruth.

A Espanya, fins als anys 60, als col·legis no es permetia que els exàmens d'ingrés a Batxillerat es redactessin amb la mà esquerra, obligant als nens esquerrans a ser ambidextres. Aquesta forma d'escriure era freqüentment interpretada com un signe d'influència satànica i per això era prohibida.

L'estadista i filòsof Benjamin Franklin va escriure aquesta petició:

“Dirigida a les persones responsables de la Superintendència de l'Educació:

Nosaltres som germanes bessones, els ulls dels homes no són més iguals l'un a l'altre que nosaltres, ni són capaços d'estar més ben relacionats que la meva germana i jo, si no fos perquè els nostres pares han fet una distinció injusta entre nosaltres al tractar-nos de forma tant diferent.

Des de la meva infància m'han obligat a tractar la meva germana com si fos una persona de categoria superior. Van permetre que jo creixés sense la més mínima instrucció, mentre que tot es dedicava a la seva. Ella va tenir professors que la van ensenyar a escriure i a dibuixar, va aprendre música i va poder perfeccionar totes les seves virtuts, mentre jo, si per casualitat tocava un llapis, una ploma o una agulla, era severament castigada; i més d'una vegada vaig ser colpejada per ser poc àgil i amb manca de formes gracioses.

No haurien els nostres pares de sentir-se culpables per haver fet una diferència tan gran entre nosaltres, que som exactament iguals? Quin mal! Morirem de pena; perquè ni tan sols sóc capaç d'escriure una petició que pugui contribuir a la meva alliberació...

Sigueu comprensiu, Senyor, i feu que els meus pares s'adonin de la injustícia que han fet amb l'exclusivitat de la seva tendresa, i que comprenguin la necessitat de distribuir el seu afecte entre les seves filles per igual. Senyor, amb profund respecte, la seva més fidel servidora,

LA MÀ ESQUERRA.”

Benjamin Franklin^[69]

1.8 EINES I OBJECTES

Com hem vist, els esquerrans conformen una minoria en el total de la població, i com a conseqüència, els avenços de la societat estan pensats per a dretans. Objectes, eines, mobles, màquines... Gran part de les invencions que s'han realitzat al llarg de la humanitat estan destinades a ser utilitzades per dretans.

Els exemples més corrents són les tisores, els estris de cuina com peladors de patates o alguns ratlladors de formatge, eines de bricolatge que inclouen la majoria de serres o trepants elèctrics, el ratolí de l'ordinador, els llibres, llibretes i altres materials d'oficina, i fins i tot les cadires de braç o les portes; ja la posició del pany o la maneta és ideal perquè la porta es pugui obrir amb la mà dreta.

A més a més d'aquests objectes, els esports s'estan adaptant cada vegada més als esquerrans així com també la música. Actualment es poden trobar pals de golf i estics de hoquei per a esquerrans; i també guitarres, baixos o pianos amb la posició invertida, especials també per a esquerrans.

S'ha de tenir en compte que molts d'aquests objectes tenen un preu més gran que els objectes convencionals pensats per a dretans; aquesta diferència de preu pot suposar un impediment per a alguns esquerrans i els pot suposar una dificultat en la realització d'algunes tasques.

A més a més cal remarcar que ser esquerrà implica dur a terme moltes activitats de manera inversa als dretans. Per exemple a l'hora de distribuir una vivenda s'ha de valorar la comoditat i per tant no serà el mateix col·locar un llum a la dreta de l'escriptori que a l'esquerra ja que un esquerrà es farà ombra a si mateix a l'hora d'escriure. La planxa, per a dretans situada a la dreta de la fusta de planxar, haurà de ser a l'esquerra, per exemple. La convivència entre dretans i esquerrans no ha de comportar cap mena de problema, sempre però s'ha d'intentar distribuir els espais i objectes de manera que no es converteixin en una dificultat o impediment.

1.8.1 Botigues especialitzades

Seguidament s'exposen un seguit de botigues en les quals podem trobar tot tipus d'instruments especialitzats. Ja que les noves tecnologies han canviat els nostres hàbits, moltes les botigues venen exclusivament a la xarxa, encara que també n'hi ha de físiques. El material d'esquerrans és venut a diversos webs, la gran majoria americanes i alemanyes.

N'hi ha de més especialitzades que d'altres, podem trobar per exemple:



Figura 1.21

<http://www.anythinglefthanded.co.uk/>^[5] - Aquesta botiga, amb més de 40 anys d'experiència és una de les més grans. Va ser fundada a Londres però actualment només ven per Internet. Té un club de subscriptors, i ven quantitat d'objectes. Ofereixen una gran quantitat d'objectes d'oficina, de la cuina, de bricolatge, instruments musicals, llibres, jocs, material de golf, etc. A més a més, la seva pàgina conté informació d'interès per a persones esquerranes, pares amb fills esquerrans i algunes curiositats a més d'explicacions més científiques. Venen a Anglaterra i també a la Unió Europea i als Estats Units.



Figura 1.22

<http://www.amazon.com/>^[3] - És una de les llibreries virtuals més grans del món. En la seva diversitat de productes, Amazon ven multitud de productes adaptats. S'hi poden trobar des de tisores, material escolar i eines de cuina o de bricolatge, fins a una gran varietat de models de guitarres i baixos, i equipament esportiu, principalment de hoquei, golf i beisbol.

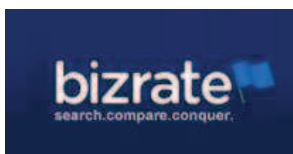


Figura 1.23

<http://www.bizrate.com/>^[16] - Aquest altre portal també ven a gran escala, i entre els seus productes també hi tenen cabuda instruments musicals, eines de jardí, eines de cuina, equipament de golf i beisbol i material d'oficina per a persones esquerranes.



Figura 1.24

<http://sinistershop.com/> ^[67]- “The Sinister Shop” es troba a Toronto, Canadà. Aquesta botiga ven diversitat de productes adaptats a esquerrans. Des de càmeres de fotografiar, llibres per a nens, llibres d’informació sobre esquerrans, tisores, llibretes amb l’espiral a la dreta, eines de bricolatge i de cuina. Com a objectes més curiosos, venen *boomerangs*, llibres instructius de música per a esquerrans i teclats d’ordinador invertits.

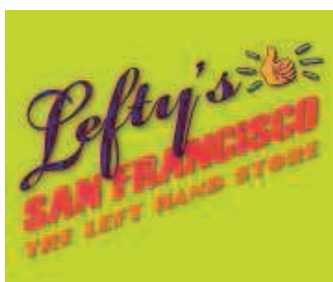


Figura 1.25

<http://www.leftyslefthanded.com/> ^[45]- Aquesta botiga ubicada a San Francisco ofereix també la majoria de productes especialitzats en esquerrans. La seva secció més ampliada és la de material infantil, i venen alguns dels seus productes al Walt Disney World Resorts, a Orlando.



Figura 1.26

<http://www.leftys.com.au/> ^[46]- Aquest és l’únic centre d’especialització en esquerrans d’Australia. La seva pàgina web conté moltes informacions interessants per a esquerrans i els seus familiars; i també ofereixen productes especials, com a la majoria de botigues que hem anomenat fins ara: estris de cuina, tisores, rellotges, material d’oficina i llibres o vídeos sobre esquerrans.



Figura 1.27

<http://www.southpawguitars.com/> ^[69]

- És una botiga especialitzada en la venda de guitarres que es troba a Texas, anomenada “SouthPaw Guitars of Houston”.

A Catalunya són poques les botigues especialitzades; hi trobem:



Figura 1.28

<http://www.abacus.coop/> ^[1] La cooperativa Abacus, que a la secció de material escolar ofereix articles com tisores, regles, afiladors, bolígrafs, portamines,... Aquesta empresa té botigues a diverses ciutats catalanes, i també ofereix compra online.



Figura 1.29

<http://www.vincon.com/> ^[75] La cadena Vinçon, dedicada a la venta de productes de disseny per a la casa ofereix una secció per a esquerrans. S'hi poden trobar des de tisores o afiladors a peladors, una màquina per a maionesa, ulleres "see home", obrellaunes, rellotges, tasses, etc. Probablement els objectes tenen un preu més elevat del de la competència però els dissenys són excel·lents.



Figura 1.30

<http://www.ganiveteriaroca.cat/> ^[27]

- Aquesta tradicional ganiveteria, fundada fa més d'un segle, es troba ubicada a la Plaça del Pi, al centre de Barcelona. Ofereix estris de cuina, ganivets, tisores, navalles i objectes d'ús personal i de regal. Així ofereix un ampli ventall de tipus de tisores i ganivets per a esquerrans, tenint en compte el metall del qual estan fets, la mida i la utilitat (tisores de cosir, de cuina, de manicura, infantils, podadores...). També n'ofereixen per a gent amb artrosi i discapacitats. La qualitat dels productes és molt elevada; així com també ho és el preu de la majoria de productes.

A València hi ha una botiga, tan física com virtual, especialitzada.



Figura 1.31

<http://www.laltrama.com/ca/> ^[37]- Es diu “l’altra mà”, i es tracta d’una moderna plataforma que ven articles i eines per a esquerrans. La pàgina web ofereix també informació d’interès. Per a la campanya de nadal ofereixen una secció de material per a regal com per exemple un comandament de Play Station, un estoig de manicura, una baralla de cartes, un ratolí d’ordinador o una cartera, tot evidentment dissenyat per a esquerrans.

A Espanya tampoc n’hi ha moltes; a Madrid hi ha “La mano zurda”, a Bilbao “Zurdolandia”, i a Oviedo “Tu mano izquierda”.



Figura 1.32

<http://www.manozurda.es/> ^[48]- Laseva oferta de productes no és molt extensa; venen material escolar, d’oficina i sobretot ganivets i tisores de diferents tipus.

“Tu mano izquierda”, a més de ser una botiga turística disposa de productes fets a mà especialitzats per a esquerrans. No disposa de pàgina web, igual que “Zurdolandia”.

1.9 MITES, TABÚS I ERRORS VULGARS

Les societats, influïdes pels mites, han assumit una sèrie de coneixements, però, què tenen de cert? La majoria són desmentits i rebutjats per la ciència, encara que n'hi ha que segueixen sent un tema de discussió entre científics i experts.

1.9.1 Sobre delinqüents

Cesare Lambroso –psiquiatre italià- va exposar la idea que, entre els presoners hi havia un percentatge d'esquerrans major al percentatge de la població en general. Cesare va elaborar teories pseudocientífiques que intenten buscar causes psicològiques als problemes socials^[17].

Mai va poder demostrar la seva idea però en cas que hagués sigut certa, probablement seria perquè en aquella època els càstigs corporals per evitar que algú fos esquerrà eren molt durs i podria haver comportat que els esquerrans haguessin entrat en conflicte amb el seu entorn.

1.9.2 Sobre la mort

La longevitat ha sigut un tema amb controvèrsia científica. Els psicòlegs Stanley Coren i Diane Halpern^[17] –cap al 1950 - van presentar una sèrie de principis que suggerien que els esquerrans, al viure en “un món per dretans”, són més propensos a accidents que poden tenir un impacte en la seva longevitat. Van ser els primers a investigar els esquerrans segons l'edat, i van concloure que aquests moren abans a causa la propensió a accidents laborals, asma i al·lèrgies. Una raó de pes que contradiria aquesta teoria és que als esquerrans de més edat els van obligar a canviar les seves preferències laterals, i per això n'hi ha menys als rangs de més edat.

L'estudi mostrava que hi havia un 13% d'esquerrans als 20 anys, i en canvi als 80 anys el percentatge era de l'1%.

També establia les dades mitjanes de mortalitat, que eren dels 75,34 anys en els dretans i dels 66,20 anys en els esquerrans.

La investigació ha portat molta polèmica; com a exemple específic, el psicòleg Kenneth Hugdahl va proposar la seva pròpia hipòtesi^[19], la qual deia que no hi ha menys esquerrans d'edat avançada perquè s'hagin mort abans (anomenada hipòtesi de l'eliminació), sinó perquè han patit més pressió cultural, i se'ls ha imposat la utilització de la dreta durant la infància (anomenada hipòtesi de la modificació).

Un estudi publicat anys més tard, al 1991 “El misteri de la mort primerenca dels esquerrans” a “The Left-handers Early Death Mystery”, avui dia no es considera creïble. S'hi afirmava que els esquerrans tenien una mitjana 9 anys menor als dretans.

Aquestes hipòtesis no semblen explicar del tot la distribució d'esquerrans a les diferents edats, i es segueix discutint les implicacions sobre mortalitat. Coren i altres científics segueixen centrant les seves investigacions a aquests fets.

1.10 INFLUÈNCIA SOCIAL

1.10.1 Dia internacional dels esquerrans

El dia 13 d'agost es celebra el Dia Internacional dels Esquerrans. Va ser celebrat per primera vegada l'any 1976, impulsat per una associació anomenada *Lefthanders International*. És una festivitat poc coneguda a nivell mundial però un gran nombre d'associacions el celebren. Inicialment aquesta entitat organitzava actes i s'encarregava de promoure aquest esdeveniment però actualment es fa individualment o a través d'organitzacions locals.

Aquest dia no està destacat als calendaris, i tampoc ocupa un lloc destacat a les notícies dels mitjans de comunicació. Les associacions d'esquerrans^[43], sobretot via Internet s'encarreguen de promocionar la celebració d'aquest dia, en el qual es convida a familiars, amics o companys de feina esquerrans a realitzar una activitat plegats com ara jugar a golf. També hi estan convidats aquells que són dretans però amb la condició que només poden utilitzar la mà esquerra (o el peu). També s'impulsa l'intercanvi de targetes de felicitació, és a dir que es feliciten aquelles persones properes que són esquerranes enviant-los cartes o productes especials per a esquerrans.

El lema de la festa és: "*Lefties have rights!*", és a dir, "Els esquerrans tenen drets!", un joc de paraules que pretén superar la discriminació als esquerrans. A continuació podem observar un cartell de promoció de la festa.



Figura 1.33

1.10.2 Esquerrans famosos**ACTORS:**

Cary Grant

Dick Van Dyke

Anthony Perkins

Bruce Willis

Charlie Chaplin

Diane Kiton

Emma Thompson

George Burns

Ginger Rogers

Greta Galbo

Harpo Marx

James Caan

James Woods

Jean Genet

Jerry Seinfeld

Jessica Steen

Jim Carrey

Joanne Woodward

Julia Roberts

Kim Basinger

Marylin Monroe

Matthew Braderick,

Nicole Kidman

Oprah Winfrey

Peter Fonda

Richard Pryor

Robert Redford

Robert de Niro

Rock Hudson

Ryan O'Neil

Sarah Jessica Parker

Shirley McLaine

Steve McQueen

Tom Cruise

ARTISTES:

Albrecht Dürer

Hans Holbein

Leonardo da Vinci

LeRoy Neiman

M.C. Escher

Miquel Àngel

Pablo Picasso

Paul Klee

Raphael

CANTANTS, MÚSICS I COMPOSITORS:

Annie Lennox

Bela Fleck

Carl Phillipp Emanuel Bach

Celine Dion

David Bowie

David Byrne

George Michel

Glen Campbell

Jimi Hendrix

Kurt Cobain

Lady Gaga

Ludwig van Beethoven

Paul McCartney

Paul Simon

Phill Collins

Ringo Starr

Shania Twin

Sting

ESCRITORS FAMOSOS PERIODISTES:

H G. Wells

James Baldwin

Jean Gerret

Lewis Carrol

Marc Twain

ESPORTISTES:

Andoni Zubizarreta (futbol)

Aytorn Senna (fórmula 1)

Barry Bonds (béisbol)

Bob Charles (golf)

Bob Charles (golf)

Bob Kipper (béisbol)

Brady Anderson (béisbol)

Carlos Moya (tennis)

Cécile Argiolas (esgrima)

Charles "Lefty" Driesell (bàsquet)

Dick Motta (bàsquet)

Fabrice Jeannet (esgrima)

Feliciano Lopez (tennis)

Fred McGriff (béisbol)

Freddie Miller (boxe)

Gail Goodrich (bàsquet)

Goran Ivanisevic (tennis)

Guillermo Vilas (tennis)

Harold Baines (béisbol)

Henry Leconte (tennis)

Hugo Sánchez (futbol)

Jacker Patterson (boxe)

Jackie Mitchell (béisbol)	Nick Van Exel (bàsquet)
Jimmy Connors (tennis)	Oscar de la Hoya (boxe)
Johan Cruyff (futbol)	Paul Gibson (béisbol)
John McEnroe (tennis)	Paul O'Neil (béisbol)
Larry Bird (bàsquet)	Pelé (futbol)
Lenny Wilkins (bàsquet)	Rafael Nadal (tennis)
Leo Messi (futbol)	Rivaldo (futbol)
Manuel Orantes (tennis)	Romario (futbol)
Manuel Orantes (tennis)	Romário de Sousa (futbol)
Mark Spitz (nadatació)	Sam Perkins (bàsquet)
Mark Spitz (natació)	Tom Barrasso (hoquei)
Martina Navratilova-ambidextre (tennis)	Usain Bolt (atleta)
Matthieu Gourdain (esgrima)	Valentino Rossi (motociclisme)
Mónica Seles (tennis)	Walter Beny (bàsquet)
Nate Archibald (bàsquet)	Walter Berry (bàsquet)

MEMBRES DE CASES REIALS:

Alexandre el Magne	Príncep Carles I
Carlemany	Príncep Guillem d'Anglaterra
Josefina de Beauharnais	Rei George II d'Anglaterra
Juli Cèsar	Reina Isabel d'Anglaterra
Napoleó Bonaparte	Rei Lluís XVI de França

PRESIDENTS DE NORD AMÈRICA:

Barack Obama	Gerard Ford
Bill Clinton	John F. Kennedy
George Bush	Ronald Reagan

ALTRES:

Albert Einstein (científic)

Albert Schweitzer (metge)

Bart Simpson (personatge de dibuixos
animats)

Benjamin Franklin (polític)

David Rockefeller (banquer)

Dr. Albert Schweitzer (físic) Dr. Mark

Edwin Aldrin (astronauta)

Fidel Castro (líder cubà)

Henry Ford, (indústria automobilística)

Lord Baden-Powell-ambidextre (fundador
dels Boy Scouts)

Nicole d'Oresme (matemàtic)

Paul Prudhomme (xef)

Silver (cirurgià)

Uri Geller (mentalista)

2. QUÈ DETERMINA LA CONDICIÓ DE DRETÀ O D'ESQUERRÀ?

“Fa molt temps que convivim amb l'esquerranisme, però tot i això encara no l'acabem de comprendre del tot” Dr Michael Corballis

2.1 PRIMERES TEORIES CIENTÍFIQUES

Intentant respondre l'interrogant: *“Per què l'ésser humà ha desenvolupat aquesta lateralitat ?”* Des d'un punt de vista científic, veiem clarament que la lateralitat en els éssers humans té una relació estreta amb el nostre cervell; ja que és l'òrgan que fa possible les nostres accions locomotores.

En els animals la gran majoria- la tria d'una pota o una altra té una probabilitat del 50%. En els humans, com és evident, no és així.

Si reculem en el temps, les primeres teories no van sorgir als segles XVII ni XIX, sinó molt abans. Al segle IV a.C. els filòsofs grecs van preguntar-se per aquest fet, Anaxàgores per exemple va afirmar que: *“L'home deu la seva superioritat a l'ús de les mans”*, aquest filòsof presocràtic era contradit per Aristòtil^[23], el qual concebia just l'oposat: *“L'home té mans perquè és intel·ligent”*. Aquest últim també afirmava que: *“De la dreta no pot derivar-se'n res més que el bé”*.

La primera teoria, però, va ser fundada per Plató^[23]. Aquest va afirmar que a causa de la influència del nostre entorn hem perdut l'habilitat en les mans que inicialment estaven gairebé equilibrades.

“És degut a la bogeria de les infermeres i les mares que ens hem tornat coixos, per dir-ho així, a les nostres mans. En la capacitat natural, els dos membres són gairebé equivalentment equilibrats, però nosaltres el nostre ús habitualment incorrecte les ha fet diferents”.

Aquesta afirmació pot ser certa per una banda ja que aprenem moltes coses dels nostres pares i professors imitant-los però és feble si tenim en compte el fet que la majoria de fills de dos pares esquerrans siguin dretans.

El que és cert és que durant molt temps es va afirmar que la lateralitat era deguda al fet que, les mares es posaven els nadons al costat esquerre del seu cos perquè aquests sentissin els batecs del cor i d'aquesta manera es tranquil·litzessin. Les mares, doncs, restaven amb la mà dreta lliure i així s'acostumaven a realitzar les diferents tasques amb aquesta mà cosa que ha implicat la transmissió a noves generacions.

Mig segle més tard però, el gran filòsof grec Aristòtil va dir que la lateralitat es donava “per natura” i per tant, era heretada.

"Està assegurat que si constantment practiquéssim tirant una pilota amb la mà esquerra, tots hauríem de ser ambidextres, però, la mà esquerra és tal per naturalesa, i la mà dreta no deixa de ser superior a l'esquerra, per molt que intentem equilibrar l'ús de totes dues. El canvi d'ús no suprimeix la distinció natural ".

Aquesta altra teoria també va tenir gran impacte i va donar lloc a posteriors controvèrsies.

Hi ha innumerables hipòtesis sobre aquest àmbit, els grecs i els romans ja s'havien qüestionat aquest tema, però les primeres teories científiques van sorgir al segle XIX, i amb l'avanç de la ciència es van anar configurant cada vegada més teories i més complexes.

2.1.1 Teoria de l'espasa i l'escut

Durant el segle XIX, era comú pensar que la condició d'esquerrà o dretà es pogués explicar a través de l'evolució social. Hi ha diverses versions, però la més comuna és la teoria de "l'espasa i l'escut", atribuïda a Thomas Carlyle.

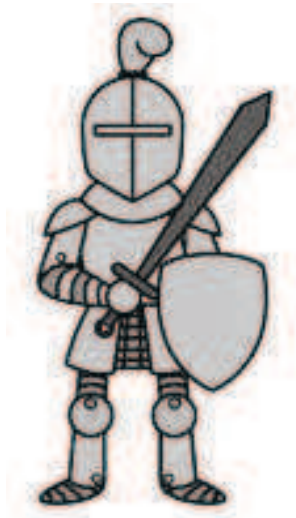


Figura 2.1

Explicava doncs que els guerrers es posaven l'escut a l'esquerra per protegir-se la part del cos més vulnerable, el cor, i per això utilitzaven l'arma amb la mà dreta, cosa que amb el pas dels anys i els segles va influir que es desenvolupés la seva capacitat per utilitzar aquesta mà, no només en la lluita.

Aquesta hipòtesi no explica per què els primitius ja utilitzaven la mà dreta, és a dir abans de la invenció de l'escut.

2.1.2 Teoria de la “distribució visceral”

Durant aquest segle va aflorar la teoria de la “distribució visceral”, un dels primers senyals de lateralitat en la medicina moderna. Hi va haver el descobriment i els experiments sobre la posició dels òrgans vitals, és a dir, la posició del cor a l'esquerra i la disfunció que suposava per a algun pacient de tenir-lo situat a la dreta o també de tenir tots els òrgans (fetge, estómac, intestins, ..) invertits com en la imatge d'un mirall, característica anomenada *situs inversus*.

Els seus defensors recolzaven que la ubicació asimètrica dels òrgans vitals situava el centre de la gravetat del cos humà lleugerament cap a la dreta i per això resulta més fàcil mantenir-se en equilibri amb el peu esquerre. Postura, la qual deixa lliure les extremitats dretes i provoca que amb el temps els músculs del costat dret es desenvolupin més.

Aquesta idea no respon per què algunes persones són esquerranes si no és per una inversió de la posició dels òrgans vitals, la qual cosa és errònia.

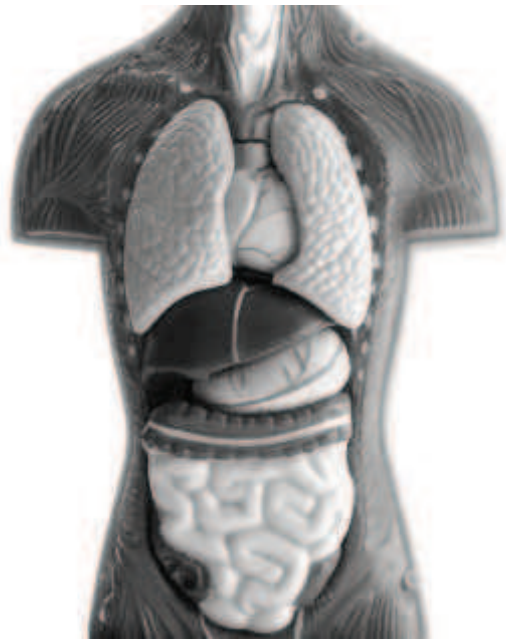


Figura 2.2

2.1.3 Charles Darwin

Charles Darwin -s.XIX-, va escriure i investigar sobre la lateralitat; concretament, amb diverses observacions va intentar esbrinar a les 12 setmanes de vida, la lateralitat del seu fill William. Tot i això les seves conclusions no van ser certes i és que la lateralitat en els nadons varia constantment; -fase caòtica-, no és fins als gairebé dos anys que s'estableix per a tota la vida.



Figura 2.3

Darwin, com molts pares, volia saber la lateralitat del seu fill ja que ell era dretà i la seva dona era esquerrana.

Aquesta recerca la va fer uns anys abans de proposar la teoria de l'evolució, per això és un dels científics més rellevants de la història.

2.1.4 Pressió social

Charles Bell, a meitat del segle XIX, va ser un dels primers a afirmar que els esquerrans esdevenen esquerrans malgrat la suposada pressió social de viure a una societat dretana. Però, tal com va argumentar després, si els esquerrans són esquerrans malgrat la pressió social per ser dretans; no té sentit argumentar que els dretans siguin dretans causa de la pressió social. És a dir, que algun factor innat, també pot ser decisiu en la condició d'aquests.



Figura 2.4

La dificultat quant a dades ve de les famílies en què els pares són dretans, però un avi és esquerrà. Els fills en aquestes famílies tenen més probabilitats de ser esquerrans que en una família on els avis siguin dretans. Que aquests fills siguin esquerrans no pot ser provocat per la imitació que fan dels pares i no es creu que els avis tinguin massa influència sobre els seus néts per ensenyar-los a utilitzar la seva esquerra.

És més probable, doncs, que l'avi esquerrà porti un gen que s'ha mantingut en el pare en estat no dominant però que s'ha manifestat en els néts.

L'ambient, tot i així, pot influenciar de diverses formes, en la pressió social i l'aprenentatge cultural com a facetes principals.

2.1.5 Teoria de la dominància cerebral

Aquesta idea va sorgir a finals del segle XIX; i l'anatomista escocès D.J. Cunningham^[60] va recollir-ne els seus fonaments.

Segons ell va explicar “*La condició de dretà és deguda al fet que cervell esquerre té un predomini funcional transmès, aquest predomini no és el resultat de la condició de dretà, sinó que al llarg de l'evolució s'ha convertit en la seva causa*”, a una conferència, sota el títol de “*Contribution to the surface anatomy of the cerebral hemispheres*”, nom amb el qual va titular un dels seus llibres més apreciats.

Aquesta idea, però, no justifica que el 70% d'esquerrans tinguin la parla a l'hemisferi esquerre i no especifica el significat de “predomini funcional transmès”.

2.1.6 L'asimetria molecular i cerebral

Tal com va demostrar Pasteur^[50] - químic francès del segle XIX - les molècules dels organismes vius són asimètriques. I és que va ser des de finals del segle XVIII -amb el despotisme il·lustrat i la revolució industrial, històricament parlant- i durant el segle XIX, que la medicina contemporània es va desenvolupar ràpidament i els metges van començar a ocupar-se de la importància de la asimetria del cos humà.

El descobriment de Louis Pasteur va revolucionar el món de la bioquímica, que va fer que es donés més importància a la asimetria, ja que moltes molècules essencials són asimètriques; per exemple els aminoàcids, constituïts per un carboni central enllaçat a quatre grups, un grup amino, un grup carboxil, un hidrogen i una cadena variable.

El fet és que una D-alanina o una L-alanina, per molt que les girem no coincidiran mai de forma encara que tinguin els mateixos components.

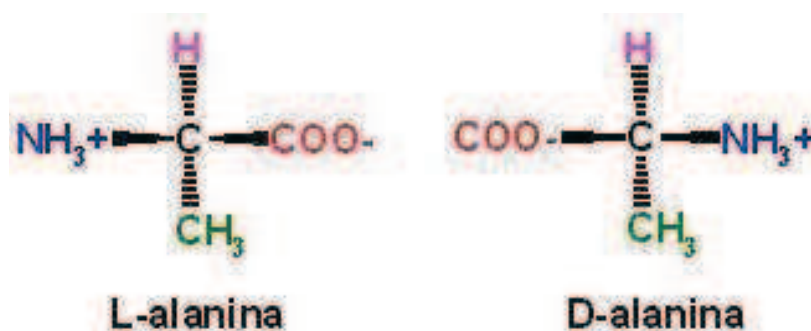


Figura 2.5

El que va fer va ser descobrir que les molècules d'àcid tartàric podien adoptar dues imatges especulars, i que una determinada floridura vegetal podia actuar en una forma de l'àcid però no en l'altra, és a dir que la floridura podia distingir entre dretà i esquerra. Pasteur va suposar que el seu descobriment donava a entendre l'existència d'una asimetria fonamental.

Va escriure que: *“aquest important criteri (la asimetria molecular) podria constituir l'única diferència clarament definida que pot establir-se en el moment actual entre la química de la matèria viva i la matèria morta”*.

Més endavant va afirmar que: *“la vida està dominada per accions asimètriques. Puc fins i tot imaginar que totes les espècies vives són primordialment, amb respecte a la seva estructura, a la seva forma externa, funcions de l’asimetria còsmica”*.

Més tard, Dax, juntament amb Broca, va afirmar que el llenguatge es troba al costat esquerre del cervell, fet que van extreure de les observacions dels seus respectius pacients. Aquest fet determinava que el cervell no era simètric, i així d’acord amb Pasteur, *“la asimetria dels components determina la asimetria de les estructures construïdes amb aquests”*.

Revisant aquestes dades i d’altres, sobre les asimetries de la naturalesa, els psicòlegs Corballis i Beale van concloure: *“efectivament enforteixen [aquestes dades] la nostra convicció que, les asimetries sistemàtiques de la morfologia, la biologia molecular i les interaccions subatòmiques estan relacionades i que existeix una distinció absoluta, universal, entre dreta i esquerra”*.

2.2 TEORIES MÉS AVANÇADES

Les següents teories científiques tenen un major grau de complexitat que les anteriors. Totes elles intenten explicar les causes de la condició de dretà/esquerrà. Algunes es centren en variables com el llenguatge i d'altres tracten la condició de forma més general.

2.2.1 Teoria de la influència ambiental

Els partidaris de la influència ambiental argumenten que la condició de dretà/esquerrà es transmet d'una generació a la següent a causa de predisposicions culturals i ambientals. Robert Collins –científic americà que va escriure el llibre “On the Inheritance of Direction and Degree of Asimetry”^[19] l'any 1985, a Orlando- ha adoptat una posició ambiental extrema com a impulsor d'aquesta teoria.

Va arribar a aquesta conclusió basant-se majoritàriament en els seus experiments sobre la preferència de pota dels ratolins, on mostraven els resultats esperats per aquesta hipòtesi, quan intentaven aconseguir menjar d'uns tubs de vidre.

Segons Collins aquestes preferències no són objecte de selecció genètica, ja que no és possible criar ratolins amb predomini de la pota dreta al llarg d'unes quantes generacions, aparellant individus amb predomini de la pota dreta. Aquesta descendència presentarà la mateixa preferència que tots els ratolins en general: 50% la pota dreta i 50% la pota esquerra.

Els estudis de Robert Collins, publicats al llibre anteriorment esmentat^[19], també indiquen que els ratolins joves que encara no manifestaven la seva preferència, acabaven fent servir predominantment la dreta quan se'ls posava un tub de menjar a la dreta de la caixa, ja que era més fàcil aconseguir el menjar amb aquesta pota que no pas amb l'esquerra.



Figura 2.6 Ratolins destinats a l'experimentació científica

Si traslладem aquestes observacions dels ratolins a la condició humana el predomini lateral, parlant només de la preferència manual o dels peus, aquest enfocament afirmaria que el caràcter de la dreta és una resposta apresada a un món de dretans i que el d'esquerrans sorgeix quan no s'aprèn la resposta a causa dels defectes físics, educació defectuosa, problemes emocionals, etc.

Tot i això, un model ambiental amb determinació de la condició de lateralitat hauria d'explicar el fet que la dominància de la mà dreta s'hagi observat en totes les cultures estudiades al llarg de tots els períodes temporals on hi ha dades disponibles. També hauria d'explicar perquè no apareixen entorns propensos a afavorir la mà esquerra.

2.2.2.a Models genètics, condició hereditària

Sobre la condició de dretà o esquerrà hi ha diversos models genètics, que coincideixen en l'explicació que aquesta característica humana es pot transmetre d'una generació a una altra mitjançant l'expressió dels gens.

D'entrada, el primer model genètic que es va establir, el qual data del 1964 i va ser proposat per Annett^[4], afirmava que aquesta condició és conseqüència de l'acció d'un gen individual amb dues formes possibles: o al·lels.

Un al·lel “R”, dominant, que codificava la condició de dretà; i un al·lel “i”, recessiu, que codificava la condició d’esquerrà.

Un individu que heretés un al·lel R de cada pare seria dretà, de la mateixa manera que un individu amb genotip “Ri” també ho seria. Els esquerrans, per tant, serien els que heretessin un al·lel “i” de cada pare. Aquest model, però, no pot justificar-se amb les dades estadístiques reals. Està comprovat, doncs, amb estudis estadístics basats en les dades de Chamberlain^[18], al 1928; que dos pares dretans tenen una probabilitat de tenir un fill esquerrà del 9%. Si un dels pares és esquerrà la probabilitat és del 19%. I, si els dos pares són esquerrans la probabilitat s’eleva fins al 26%.

Així, aquest model no pot justificar que només siguin esquerrans el 26% dels fills de dos pares esquerrans, sinó que prediu que tots els descendents d’aquests haurien de ser-ho, ja que l’al·lel “i” és l’únic que un pare esquerrà pot transmetre als seus fills.

2.2.2.b Penetrància variable

Hi ha hagut intents de salvar el model genètic afegint-hi complexitat addicional, com el concepte de penetrància variable. Va ser introduït per Jerre Levy i Thomas Nagylaky^[56] al 1972. Suggereix que no tots els individus amb el mateix genotip l’expressen de la mateixa manera, ja que la penetrància és la probabilitat que un gen tingui una representació fenotípica.

Els defensors d’aquesta idea argumenten que com a conseqüència de la penetrància variable, es podria esperar que alguns individus amb el genotip “Ri” fossin esquerrans encara que transmetrien l’al·lel “R” a una meitat de la seva descendència. Amb tot, aquest model no proporciona un bon ajustament amb les dades segons la mateixa Marian Annet.

2.2.2.c Teoria del canvi a la dreta

Així és com es refereix Marian Annett^[50] al seu model genètic. Vinculada a la universitat de Hull i la Universitat de Leicester, d'Anglaterra, és autora d'una gran quantitat de llibres sobre esquerrans i dretans, relacionant aquesta condició amb diversos trastorns com la dislèxia, amb l'evolució de l'home, els ximpanzés, l'aprenentatge a l'escola primària, els bessons i d'altres, els quals s'aniran exposant als propers apartats.

Annett, gran investigadora que ha aportat importants coneixements a aquest àmbit científic, va proposar un altre model genètic de la condició de dretà/esquerrà.

El seu model genètic, formulat a les portes del segle XXI, es basa en la hipòtesi que no existeix un gen per a la condició de dretà/esquerrà com a tal; però sí que existeix un gen dominant anomenat " rs^+ " que és el responsable del desenvolupament de la parla a l'hemisferi esquerre, que, alhora augmenta les possibilitats de tenir més destresa amb la mà dreta. Va suggerir una forma recessiva d'aquest gen anomenada " rs^- " que comporta l'absència de predisposició sistemàtica cap a un costat o l'altre, tant per a la parla com per la dominància de la dreta o l'esquerra.

Amb el gen al·lel " rs^- " els factors de probabilitat funcionarien de manera independent en quan a la lateralitat de la parla i la condició de dretà/esquerrà, és a dir que dependrien de factors autònoms, sense relació entre aquestes dues característiques.

Si els dos al·lels estiguessin presents en la mateixa freqüència a la població, el 50% d'aquesta tindria el genotip " rs^{+-} ", el 25% tindria " rs^{++} ", i el 25% restant, " rs^{--} ". Els dos primers grups presentarien dominància de dreta i el llenguatge el tindrien controlat per l'hemisferi esquerre del cervell. El grup " rs^{--} ", en canvi, no presentaria dominància a la dreta, i segons Annett, la seva lateralitat es determinaria pels diferents factors ambientals, cosa que ve a dir que, si no hi ha una important influència, la meitat d'aquest grup seria esquerrà i l'altre meitat seria dretà.

D'aquesta manera, el percentatge que es conclou és força semblant al nombre que s'accepta com a real, observat a la població en general que és d'un 10% a un 15%.

De la mateixa manera, Chris McManus^[23], a la seva transcendental investigació sobre "l'univers desequilibrat" i la lateralitat que publica al llibre "Right hand, left hand" al 2002^[4]; descriu el mateix model però de diferent forma. Ell el que va fer va ser dedicar-se a buscar un model genètic per als bessons. Va parlar sobre un al·lel "C", de *chance*, sort, que per duplicat dóna el 50% de possibilitats de ser esquerrà, el seu model també incloïa un gen "D", de *dextral*, dretà; que, també en doble dosi, dóna lloc sempre a una persona dretana. McManus va concloure que al model "CD" els dos al·lells actuaven com a codominants, cosa que vol dir que una persona amb aquest genotip té el 25% de possibilitats de ser esquerrà.

PRIMER MODEL GENÈTIC

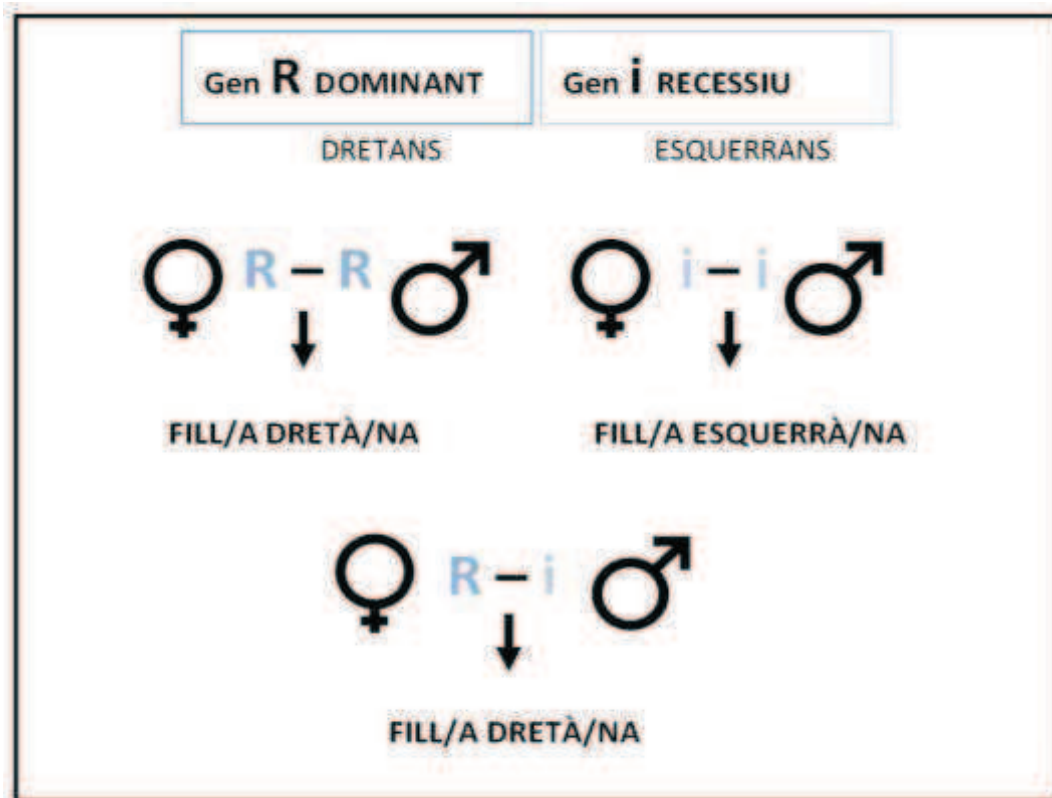


Figura 2.7

TEORIA DEL CANVI A LA DRETA



Figura 2.8

2.2.3 Hormones i sistema immunològic

El doctor Norman Geschwind^[28] va afirmar en una reunió científica que aquells interessats en estudiar la genètica de la dislèxia^[v.glossari], haurien de buscar la presència d'afectacions relacionades amb la dominància lateral, així com indagar en l'història familiar dels individus afectats. Relacionant així el sistema immunològic i la condició de dretà/esquerrà, tal com exposa el llibre de Sally P. Springer i Georg Deutch titulat *Left Brain, Right Brain*^[60].

Diversos estudis posteriors van confirmar inesperadament el vincle entre la condició de dretà i esquerrà i trastorns com migranyes, al·lèrgies, problemes de tiroides i d'altres, considerats autoimmunes^[v.glossari].

Geschwind i Albert Galaburda van desenvolupar, a partir d'aquestes observacions, una teoria sobre la lateralitat.

Aquesta teoria recolza que la testosterona^[v.glossari] és responsable tant de la condició d'esquerrà com de la susceptibilitat a trastorns immunològics. Suggereix que, els fetus tan masculins com femenins estan exposats a la testosterona durant el desenvolupament uterí i aquesta alenteix el creixement de parts de l'hemisferi esquerre durant la vida fetal; de forma que regions de l'hemisferi dret es desenvolupen més ràpidament.

Com que els fetus masculins estan exposats a nivells més alts de testosterona, la teoria sosté que els homes tindran un grau de canvi cap a la dreta més elevat en la condició de dretà o esquerrà i també en el llenguatge; i a més, també tindran més possibilitats de desenvolupar les habilitats que corresponen a l'hemisferi esquerre^[v.ap.2.6].

La teoria també afirma que en alguns casos aquest retard en el desenvolupament de l'hemisferi esquerre pot conduir a un trastorn permanent de l'aprenentatge; la incidència del qual és major en els homes.

Aquests dos científics creien que la testosterona, a més d'influir en el desenvolupament dels hemisferis també podia influir en el desenvolupament del sistema immunològic, la qual cosa augmentaria la susceptibilitat a posteriors trastorns. Així la testosterona podria ser la responsable de la relació entre la condició d'esquerrà i trastorns immunològics.

Aquest model ha sigut de gran interès i ha impulsat nombrosos estudis i investigacions. M.P. Bryden, Ian McManus i Barbara Bulman-Fleming s'han encarregat d'analitzar tot aquest estudi detalladament i han arribat a la conclusió que les dades no recolzen de forma estable aquesta hipòtesi.

Assenyalen diverses incoherències, com ara que l'artritis o la miastènia greu^[v.glossari], per exemple, són trastorns autoimmunes^[v.glossari] els quals són de més risc en els dretans; encara que d'acord amb la teoria, les al·lèrgies, l'asma i la colitis^[v.glossari] són més presents en esquerrans.

La revista *Brain and Language*^[49], sobre neurociència cognitiva, va dedicar tot un exemplar a la revisió i les respostes, tan crítiques com defensores de les opinions dels científics sobre aquesta teoria. Queda clar que, en aquest àmbit la comunitat científica està dividida, però encara que la majoria admetrien que aquest model de forma estable no té fonaments suficients, és cert que alguns fenòmens inesperats que aquest model anticipa han sigut comprovats empíricament.

2.2.4 La lateralitat en els bessons

La condició de dretà/esquerrà en els bessons varia relativament. El tant per cent d'esquerrans que es calcula d'entre els bessons és del 15% al 18%; és a dir el doble que en els nadons sols. Els bessons també mostren una elevada xifra de trastorns neurològics que es considera conseqüència de lesió cerebral derivada de l'amuntegament intrauteri^[v.glossari] durant l'embaràs o el part.

Sembla lògic doncs, concloure que l'alt nombre d'esquerrans en els bessons és degut a aquests factors. A partir d'aquestes afirmacions se'n va concloure la següent teoria.

Teresa Fernández de Juan^[25], al seu manual per l'estudi dels esquerrans mostra el següent quadre, en el qual conclou que “*existeix una tendència entre els esquerrans a presentar algun pare o en especial algun avi amb aquesta característica*”.

BESSONS UNIVITEL·LINS I BIVITEL·LINS	AMB ELS DOS PARES I QUATRE AVIS DRETANS		AMB ALGUN PARE O AVI DRETÀ	
	Nombre	%	Nombre	%
DRETANS	51	74	18	26
ESQUERRANS	19	61	12	39
TOTAL	70		30	

Figura 2.9

Aquesta investigació, realitzada l'any 1985, és el resultat del seguiment de 100 bessons, que es basava en una anàlisi fins a la tercera generació. L'estudi conclou que hi ha una gran part de bessons esquerrans que tenen avis esquerrans i en canvi els pares no ho són. A més diu que hi ha un alt percentatge de parelles dretanes (els bessons dretans) i un altre d'esquerranes (tots dos esquerrans) entre els univitel·lins^[v.glossari] i una quantitat major entre els bessons de tipus bivitel·lí^[v.glossari], cosa que no coincideix plenament amb la teoria anteriorment exposada, anomenada “teoria en mirall”.

No obstant, no deixa de ser curiós el percentatge d'esquerrans entre bessons, siguin univitel·lins o bivitel·lins.

2.2.5.a *Estrès de naixement i dominància de dreta o esquerra*

Sosté que els esquerrans són resultat del dany del cervell provocat per traumes físics associats amb el naixement. Paul Bakan i el seu grup d'investigadors^[7] han estès aquesta hipòtesi als no bessons i afirmen que la condició d'esquerrà és bàsicament patològica, causada per l'estrès de naixement o el part. Van suggerir que era degut a la disminució d'aportament d'oxigen a l'hemisferi esquerre en el moment del naixement. Segons Bakan, l'esquerranisme ve de família per l'herència de ser propens a parts difícils o embarassos anòmals i no per la pròpia condició de dretà o esquerrà.

Els estudis relacionats amb aquesta hipòtesi no es corresponen a un patró consistent que la recolzi totalment. Sembla doncs, que les proves existents són suficients per afirmar que l'origen de la condició de dretà o esquerrà és patològica però pocs investigadors adopten una posició extrema afirmant que tota la condició pugui aquestes causes.

2.2.5.b *“Esquerranisme patològic”*

Aquest nom denomina a la condició d'esquerrà quan ha estat deguda a una lesió cerebral; és a dir, a partir de l'anterior teoria s'ha comprovat que alguns esquerrans tenen aquesta condició per culpa, majoritàriament d'hemorràgies o anòxies prenatales o perinatales^[v.glossari]. En algunes ocasions poden comportar dificultats de l'aprenentatge. La mateixa lesió també pot donar-se a l'hemisferi esquerre i dona lloc als “dretans patològics”.

2.3 RELACIÓ ENTRE LA CONDICIÓN DE DRETÀ/ESQUERRÀ

I LA LATERALITAT DEL LLENGUATGE

2.3.1 Llenguatge

El llenguatge, o la parla, és una qualitat que ens diferencia als humans de la resta d'animals, igual que la característica de dretans o esquerrans. És per això que diversos estudis clínics s'han centrat en buscar alguna relació entre aquestes dues qualitats humanes.

L'estudi dels hemisferis del cervell ha permès localitzar les funcions i capacitats de cada hemisferi. El que ha quedat clar és que tots dos treballen coordinadament i intercanvien informació.

Una forma d'estudiar els hemisferis per separat és injectant una droga anomenada tiopentat de sodi^[v.glossari], a una de les artèries caròtides. El que fa és adormir l'hemisferi al qual la caròtida aporta sang i mig cos queda immobilitzat. Aquest mètode no té seqüeles i per això s'utilitza en persones sanes.

El test anomenat "tiopentat de sodi", ha revelat que la parla del 95% de dretans està situada a l'hemisferi esquerre. Aquesta condició coincideix amb el 70% d'esquerrans. El tant per cent restant, el 30%, presenta bilateralitat del llenguatge. Per tant, d'aquestes dades se'n conclou que la majoria d'esquerrans són iguals que els dretans pel que fa a la parla.

D'aquesta manera, el llenguatge es situa a l'hemisferi esquerre de la majoria de persones, igual que el control de la part dreta del cos, ja que hi ha un encreuament. Se sap que l'habilitat manual va influir en l'evolució de la intel·ligència i per tant sembla raonable que en l'evolució humana el llenguatge i l'ús de la mà dreta es potencien mútuament.

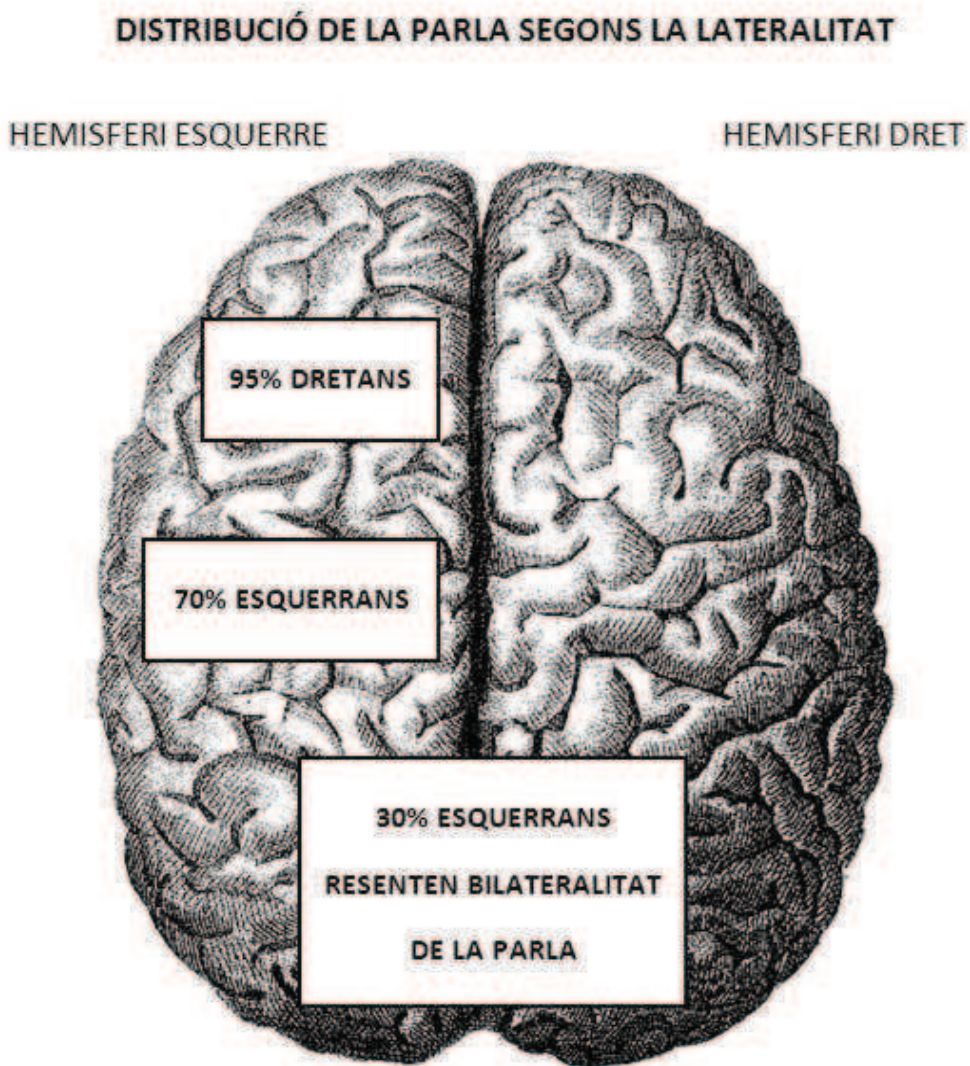


Figura 2.10

Aquesta hipòtesi és simple i obvia forces fets. Per exemple, no sabem si l'hemisferi que controla l'ús de la mà va ser potenciat pel llenguatge o si la preferència de la mà va ser influïda pel llenguatge. Permet però proposar un lligam entre llenguatge i lateralitat manual. També deixa d'explicar perquè va ser l'hemisferi esquerre i no el dret el que va predominar, i molts científics respecte aquest punt suposen que l'atzar hi va tenir un paper decisiu. Per últim, la hipòtesi no justifica l'existència dels esquerrans.

2.3.1.a La condició familiar

D'acord amb les teories hereditàries, certes investigacions clíniques han suggerit que un esquerrà presentaria freqüències semblants als seus parents de primer grau davant d'una lesió a l'hemisferi del cervell del llenguatge, desencadenant trastorns de llenguatge. Els esquerrans que tenien un historial familiar sense parents esquerrans gairebé no presentaven trastorns de llenguatge resultants de l'hemisferi dret.

Tot i això les dades clíniques no concorden totalment si es vol demostrar la concordança entre la condició familiar i la condició d'esquerrà. Moltes investigacions coincideixen en què no són iguals els esquerrans amb antecedent familiars que els que no tenen parents esquerrans però tal com s'ha dit abans, no hi ha concordança sobre la naturalesa d'aquesta diferència.

2.3.1.b Bilateralitat

Molts investigadors creuen que restablir-se d'una lesió a l'hemisferi de la parla depèn del grau que l'altre hemisferi pot prendre el control. És en aquest cas que les funcions lingüístiques poden tenir representació bilateral; la qual cosa es dona més en esquerrans. És per això que es diu que els esquerrans tenen l'altre hemisferi "en reserva". Segons estudis clínics s'ha obtingut que com a norma general qualsevol asimetria observada a dretans és més petita que en els esquerrans. Aquestes observacions coincideixen amb les dades clíniques que apunten la major bilateralitat en esquerrans.

2.3.1.c Major adaptabilitat

De la mateixa manera que amb el llenguatge, en què els esquerrans presenten bilateralitat més elevada, està comprovat que els esquerrans es recuperen més ràpidament d'una lesió cerebral, i es creu que és degut a que l'organització cerebral dels esquerrans és molt menys rígida que la dels dretans. La part del cervell no afectada pot dur a terme les funcions atorgades a la part afectada perquè els esquerrans no tenen un gen que els imposa la lateralitat, per tant estan menys limitats i els és més fàcil adaptar-se a l'entorn.

2.3.2 Cos callós i hemisferis per separat

“No hi ha forma de dir si els patrons extrets per l'hemisferi dret són reals o imaginaris sense sotmetre's a l'escrutini de l'hemisferi esquerre. D'altra banda, el simple pensament crític, sense idees creatives o intuïtives, sense la recerca de nous patrons, és estèril i destinat al fracàs. Per resoldre problemes complexos canviant les circumstàncies es requereix d'activitat de tots dos hemisferis i el camí cap al futur passa a través del cos callós”

Carl Sagan

Una altra forma d'estudiar els hemisferis per separat és la següent. Sabem que els dos hemisferis estan units pel cos callós^[v.glossari]. Gràcies a aquest, el nostre cos pot respondre amb la part esquerra a un estímul captat per la banda dreta i a l'inrevés.

Des dels anys seixanta, es realitza l'operació de tallar el cos callós a pacients epilèptics amb fortes crisis. L'eliminació del teixit suposa que els dos hemisferis treballin per separat. Els pacients quan han sofert aquesta operació –comissurotomia- permeten establir què passa quan els dos hemisferis no es comuniquen.

Així, quan posem dos objectes diferents un al camp de visió dret i un al camp de visió esquerra, una persona no intervinguda tindria una visió global.

En canvi, en aquestes persones si els preguntem què veuen a la dreta ens ho diran sense problemes; és a dir es justifica que el llenguatge es troba a l'hemisferi esquerre. Si ho féssim al revés i aquest mateix objecte el posem al camp de visió esquerra no ens sabrien respondre però si els deixem palpar una sèrie d'objectes agafarien el correcte, el que hem posat al camp de visió esquerra.

La següent il·lustració exemplifica aquests fets; mostra el mètode utilitzat per estudiar les associacions visuals i tàctils en els pacients amb el cos callós operat, és a dir amb el cervell dividit. Observem que a l'esquerra el pacient és capaç de palpar la cullera i distingir-la d'un llapis i una clau; en canvi no seria capaç d'anomenar-la. A la banda dreta, el pacient no podria distingir-la dels altres objectes però si dir-ne el seu nom.

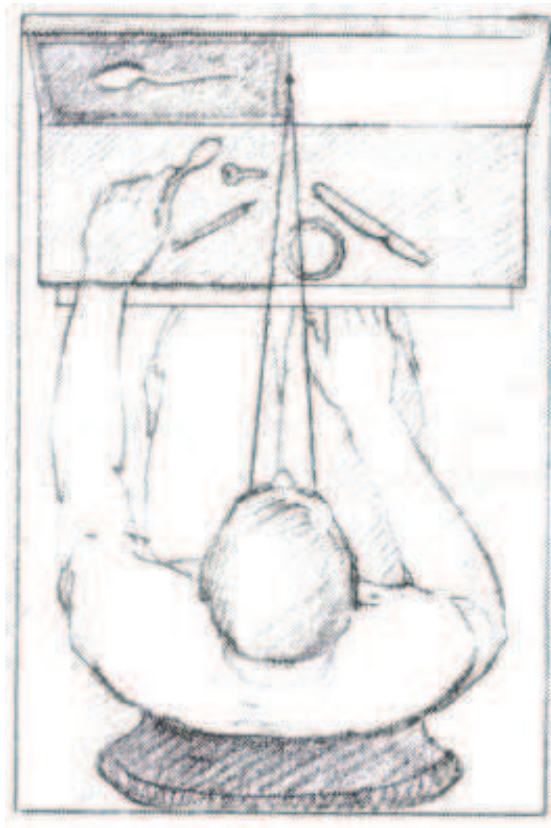


Figura 2.11 Adaptat de Michael S. Gazzaniga, «The Split Brain in Man».

2.3.3 Repartiment de funcions del cervell i dificultats que pot comportar

2.3.3.a Diferències funcionals dels hemisferis cerebrals

Com a conclusió d'aquests estudis, se sap que certes zones del cervell estan destinades a guiar uns processos determinats. Com hem dit abans, a les persones dretanes el llenguatge se situa a l'hemisferi cerebral esquerre. En algunes persones esquerranes hi pot haver una representació del llenguatge als dos hemisferis cerebrals i en molt poques ocasions només al dret. Malgrat el clar domini lateral del llenguatge hi ha aspectes transcendents de la comunicació ubicats a l'hemisferi dret com la comunicació gestual, mímica, la modulació de la veu i la melodia de la parla.

Cal destacar estudis com els d'Alberca^[56] que confirmen que a l'hemisferi dret s'hi manegen les funcions com la percepció de l'espai, i anàlisis com els de Levy^[56], que al 1974 va concloure que l'estratègia de l'hemisferi esquerre per manejar la informació és analítica i conceptual i contràriament, l'hemisferi dret processa la informació de manera directa. Els resultats de Kimura^[36] confirmen que, sobre la asimetria auditiva, l'hemisferi dret processa millor les informacions que es presenten en forma dicòtica i en canvi l'hemisferi esquerre té avantatge en les informacions expressades en nombres i paraules. Així, Lieberman^[56] va arribar a la conclusió que l'hemisferi dret té més capacitat per processar informació no-verbal i l'hemisferi esquerre la verbal.

Anys més tard, al 1977, Gates i Bradshaw^[17] van realitzar estudis importants sobre la capacitat de la música, que es duu a terme a l'hemisferi dret ja que no requereix processament lingüístic.

El següent quadre mostra l'esquema de les diferents funcions que pertanyen a un hemisferi o l'altre, basat en els estudis acceptats actualment.

FUNCIONS DEL CERVELL

HEMISFERI ESQUERRE	HEMISFERI DRET
VERBAL	NO VERBAL
LINGÜÍSTICA	VISO-ESPACIAL
RACIONAL	ESPACIAL
OBJECTIVA	SUBJECTIVA
DEDUCTIVA	IMPULSIVA
REALISTA	IMAGINATIVA
ABSTRACTA	ANALÒGICA
ANALÍTICA	SINTÈTICA
CONVERGENT	DIVERGENT
TEMPORAL	INTUITIVA
DIGITAL	AUTOMÀTICA
VOLUNTÀRIA	SIMULTÀNIA
SEQÜENCIAL	HOLÍSTICA ^[v. glossari]
DETALLISTA	GLOBAL
LÒGICA	ARTÍSTICA
MATEMÀTICA	EMOCIONAL
PLANIFICADORA	MANIPULATIVA

Figura 2.12

La majoria de persones desenvolupen en més o menys grau unes preferències laterals, no només manuals sinó també auditives, oculars i del peu. La majoria de dretans desenvolupen les anteriors funcions entre els dos hemisferis; tot i això, en els esquerrans hi ha més complexitat segons cada individu. Alguns tenen el patró de dominància semblant als dretans, i d'altres presenten dominància invertida. També hi ha esquerrans que tenen patrons mixtes (bilateralització), de moment no se sap quins són els riscos o beneficis d'aquests diferents patrons.

2.3.3.b Posició de la mà, hipòtesis de Levy i Reid

Jerre Levy i Mary Lou Reid^[60] –científiques americanes del s.XX- van intentar classificar els esquerrans en dos grups segons la seva organització cerebral. Van identificar la posició de la mà utilitzada per escriure com una variable i van argumentar que aquells esquerrans que escriuen amb la posició de la mà invertida –veure figura- significa que l'hemisferi de la parla és ipsilateral^[v.glossari] respecte la mà predominant.

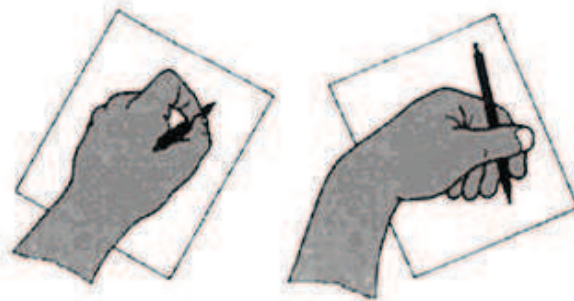


Figura 2.13

POSICIÓ DE LA MÀ INVERTIDA:
posicionament de la mà per sobre de la línia
d'escriptura.

Així, la parla d'un esquerrà amb aquesta posició de la mà estarà controlada per l'hemisferi esquerre. La parla d'un dretà que utilitzi aquesta posició –poc comuna- estarà controlada per l'hemisferi dret.

Aquesta és una particularitat que molts pares o joves es pregunten; i és que són molts els esquerrans que escriuen torçant la mà o inclinant la llibreta. Doncs bé, aquesta posició, segons afirmen, és deguda a que, si el llenguatge se situa al costat esquerre del cervell i el centre d'escriptura es troba al costat dret, com passa a la majoria d'esquerrans, la informació del llenguatge ha de creuar el cos callós, per arribar a l'àrea motora de la banda dreta del cervell, que controla el moviment de la part esquerra del cos. El cervell ha de construir un camí perquè aquesta informació passi d'un costat a l'altre banda del cervell.

Existeix una teoria, encara que amb controvèrsia, que diu que quan aquesta informació travessa el cos callós, apareix invertida com una imatge de mirall i per tant, segons la persona torça la mà per tornar a invertir la informació i que surti tal com ha entrat.

Les dades que recolzen aquestes idees s'han obtingut mitjançant tests de camp visual^[v.glossari]. Per desgràcia no poden considerar-se un pronosticador útil d'asimetria perquè altres estudis també basats en dades clíniques presenten massa incoherències.

2.3.4 Lateralitat en general

La lateralitat o dominància no és un factor que només depengui de la mà amb què escrivim, encara que és la asimetria humana més visible, sinó que també tenim un peu, un ull o una orel·la dominants.

Stanley Coren^[30] –psicòleg experimental de la Universitat British Columbia de Vancouver, Canadà- va descobrir que la preferència de la mà i de l'ull no tenen relació, ja que la meitat d'esquerrans prefereixen l'ull dret i una tercera part de dretans prefereix l'esquerra. Segons ell, sí que hi ha relació entre la preferència de mà i peu.

Estadísticament, la majoria de persones utilitzen preferentment el mateix peu, ull i mà però hi ha una part considerable de dretans que utilitzen l'ull esquerre i d'esquerrans que utilitzen l'ull dret.

Segons un estudi de Saudino i McManus^[56], aquests són els percentatges d'esquerrans de cadascuna de les lateralitats de la població adulta, segons la variació de preferència lateral, és a dir, la xifra que es refereix als peus en homes, el 20,45% significa els homes que prefereixen el peu esquerre; i el mateix amb la resta de les dades. Respecte a les dues primeres columnes, cal distingir les dues dades: la columna de *mans* expressa el percentatge d'homes i dones que tenen preferència manual esquerra, i la d'*escriptura* expressa el percentatge basat en aquelles persones que escriuen amb la mà esquerra.

	MANS	ESCRITURA	PEUS	VISTA	OÏDA
HOMES	10,03	9,92	20,45	28,87	40,89
DONES	7,96	9,18	13,83	29,17	29,67

Figura 2.14

Els resultats apunten que, en un percentatge d'entre el 9-10% els esquerrans manuals no sempre escriuen amb l'esquerra. En la vista i l'oïda el percentatge augmenta considerablement. Així la conclusió que se n'extreu és que la població adulta presenta amb freqüència lateralitat creuada entre diferents parts del cos.

Seguidament trobem una altra taula estadística segons la part del cos i la seva lateralitat, configurada per Porac C i Coren S. Està basada en dades provinents de Nova York i es troba als estudis de *Lateral preferences and human behaviour*^[56].

	MOLT ESQUERRÀ	MOLT DRETÀ	AMBDÓS PER IGUAL
MANS	5%	72%	23%
PEUS	4%	46%	50%
ULL	5%	54%	41%
ORELLA	15%	35%	60%

Figura 2.15

Aquests mateixos científics van elaborar les estadístiques que trobem a continuació (figura 2.8). Encara que puguin semblar contradictòries no ho són. Les anteriors mostren els percentatges corresponents a les persones que són *molt* (*extremadament*) dretans o esquerrans i en canvi les següents expressen una tendència de dominància o preferència, sigui notable o feble.

	DRETA	ESQUERRE
PREFERÈNCIA MÀ	88,2%	11,8%
PREFERÈNCIA PEU	81%	19%
PREFERÈNCIA ULL	71,1%	28,9%
PREFERÈNCIA ORELLA	59,1%	40,9%
MATEIXA MÀ I PEU	84%	
MATEIXA ORELLA I ULL	61,8%	

Figura 2.16

S'observa que, el percentatge d'esquerrans manuals és molt menor als percentatges de persones que presenten preferència del peu, l'ull o l'orella esquerra; sobretot aquest últim ja que és poc menor a la preferència de l'orella dreta.

Les dues últimes dades confirmen que moltes persones presenten lateralitat en direcció diferent segons els òrgans o extremitats; entre la mà i el peu representen un 16% i entre l'ull i l'orella gairebé fins al 40% segons aquestes estadístiques.

2.4 ALTRES ASPECTES

2.4.1 Diferents visions científiques

Tal i com hem vist extensament a l'apartat anterior, es tracta de lateralització cerebral o preferència manual, la majoria d'investigadors reconeixen tres tipus de factors d'aquest origen:

- La constitució del subjecte (hereditària o innata)
- L'acció del medi (per l'educació i la cultura)
- Uns processos patològics o anormals del caràcter neurològic o psicològic

I segons deien Penfield i Roberts: “Fins i tot l'atzar podria jugar-hi un paper”^[59]. No es pot atribuir a un o altre factor l'única responsabilitat d'aquesta condició; molt possiblement, però, podria ser el resultat de l'acció conjugada per diverses causes.

Tot i això hi ha hagut investigacions les quals han proposat altres punts de vista a l'hora de comprendre què es considera un dretà i què un esquerrà. Per exemple, P.F. Girard^[29], a la dècada dels 50, va configurar un punt de vista particular, per ell, el dretà era el que parla amb el cervell esquerre i no el que escriu amb la mà dreta i inversament, l'esquerrà no és el que escriu amb la mà esquerra sinó el que parla amb el cervell dret.

D'altres observacions han establert relació entre diferents aspectes ben particulars, és el cas del llibre de Guy Journet^[35] doctor en psicologia, pedagog, investigador i professor de la Universitat de Lió II-, en el qual publica diversos esquemes de gran complexitat que relacionen, directament o inversament, la lateralitat reeducada amb l'edat, el sexe, l'equilibri afectiu o el nivell intel·lectual; com és el cas del següent esquema.

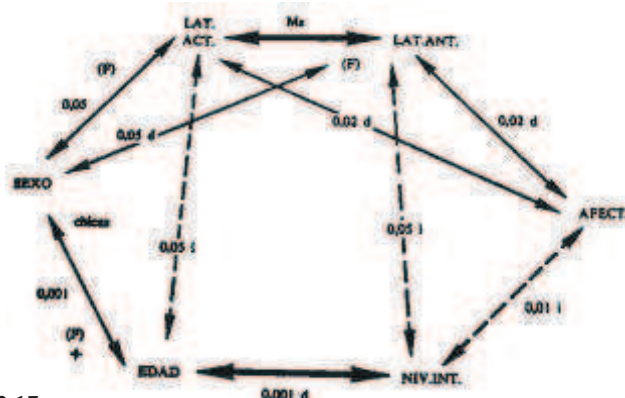


Figura 2.17

2.4.2 Esquerrans respectats, esquerrans ignorats i esquerrans contrariats

Es parla també, a més dels esquerrans “respectats”, dels esquerrans “ignorats” i dels esquerrans “contrariats”. Els primers són aquells que sempre han executat totes o la majoria d’activitats amb l’esquerra, i no han tingut problemes de lateralització. Els segons són aquells que no saben que són esquerrans, que sempre, tant ells com els individus del seu cercle, han cregut ser dretans. Finalment els esquerrans “contrariats” són els esquerrans també anomenats “obligats”, als quals s’ha forçat a tenir dominància lateral dretana; se’ls ha obligat a corregir la seva dominància lateral i per tant, fan les activitats amb diferència lateral amb la dreta.

Des del punt de vista clínic, un esquerrà “ignorant” és més greu que un esquerrà “contrariat”, ja que els desordres funcionals atribuïts al defecte del predomini cerebral semblen més freqüents^[35].

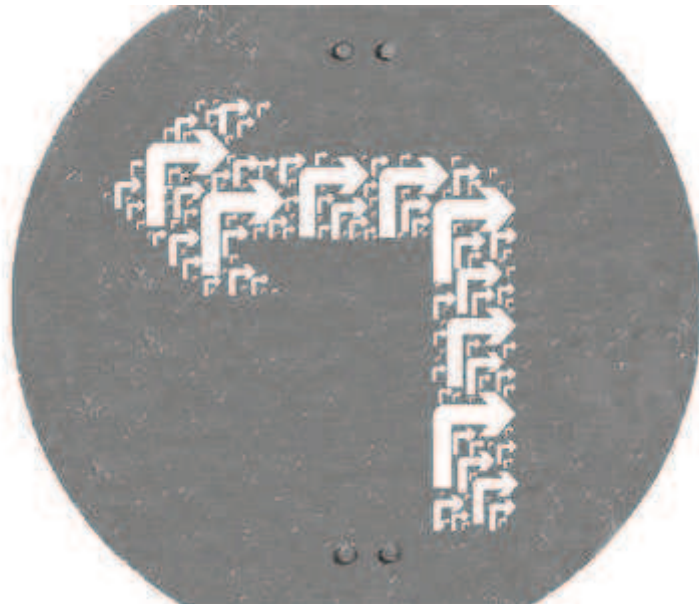


Figura 2.18

2.5. POSSIBLES DIFICULTATS

2.5.1 Esquerranisme i dislateralització

Tal com recull Guy Journet al seu llibre^[35], Sikorsi al 1891 va ser el primer a relacionar l'esquerranisme amb el tartamudeig. Posteriorment molts autors han estudiat o admès aquesta relació. Tot i això, les estadístiques que donen són molts diverses. De tots aquests estudis es dedueix que és impossible conciliar aquestes dades entre si i obtenir-ne una relació causal simple.

S'han presentat també treballs, que a més de relacionar els esquerrans i el tartamudeig i la dislèxia, també hi relacionen altres trastorns del llenguatge, disgrafies, els desordres que afecten la motricitat o l'organització espacial, etc. Els autors d'aquests treballs utilitzen el terme "dislateralització" per referir-se a la lateralitat mal establerta o als esquerrans contrariats. Observen la relativa i anormal freqüència d'aquests individus entre els diversos camps de patologies funcionals, però rebutgen, gairebé tots, donar-li un significat privilegiat.

Encara que, hagués semblat lògic concedir una atenció especial als trastorns d'aquest tipus, són poc comuns els treballs que relacionen els trastorns de l'escriptura amb l'esquerranisme com una de les seves causes principals.

Els trastorns del llenguatge, trastorns motors i trastorns del comportament s'associen a uns conjunts clínics que presenten, en graus variables, alguns d'aquests trastorns funcionals, els que més generalment es relacionen amb la lateralització.

"És molt probable que la constància mostrada per alguns mestres a la seva lluita contra l'esquerranisme implica trastorns que han assenyalat com a relació amb la contradicció del predomini hemisfèric"

Wolfgang Köhler, psicòleg (1955)

2.5.2 Lateralitat creuada, dislèxia i dominància obligada

El terme lateralitat creuada no correspon a cap entitat reconeguda per la comunitat científica. Tenir un domini no homogeni de les diferents parts asimètriques del cos no és causa directa de cap dificultat ni patologia.

Alguns problemes de lateralitat com la lateralitat creuada^[v.glossari], és a dir la diferent dominància dreta i esquerra de les diverses parts del cos, i els esquerrans s'utilitzen encara actualment per justificar diverses dificultats d'aprenentatge com la dislèxia. És freqüent que quan un nen amb dificultats d'aprenentatge va a una consulta mèdica, se li diagnostiqui lateralitat creuada (tenir dominància de mà, ull i peu no homogènia, per exemple, escriure amb la mà dreta, xutar amb el peu esquerre i mirar un telescopi amb l'ull dret). A més, sovint són sotmesos a diferents tècniques suposadament encaminades a corregir-la, com teràpies fonoaudiològiques, entrenaments visuals...^[65]

El que ha de detectar el pediatra és si el problema és una “dominància obligada”, és a dir, que el nen sigui esquerrà per un trastorn de la mà dreta o que miri amb l'ull dret perquè l'oposat tingui un defecte de visió (ull gandul), per exemple.

Sí que s'afirma que aquestes persones són més propenses a tenir comportaments il·lògics, enrabiades i rampells emocionals. I el que sembla que està comprovat és que als nens que se'ls ha canviat la dominància experimenten dificultats com ara en l'orientació espacial o tartamudeig^[65].

2.6 CAPACITATS COGNITIVES O HABILITATS

Si cada hemisferi té unes funcions i capacitats, ens podem aventurar a pensar que els dretans seran més capacitats més hàbils en certes coses i els esquerrans a unes altres.

Tal i com ja s'ha dit anteriorment, el llenguatge està controlat per l'hemisferi esquerre, de manera que podria ser que els dretans tinguin més facilitat d'expressió; i si la banda dreta del cervell controla les emocions podria ser els esquerrans fossin més bons artistes i ser més imaginatius.

Malgrat que els estudis que s'han realitzat no han pogut demostrar aquestes hipòtesis, molts científics s'han aventurat a relacionar la lateralitat amb les capacitats de les persones. És per això que s'ha dedicat el següent apartat a la controvèrsia sobre la diferència o semblança entre les habilitats i capacitats dels dretans i esquerrans.

2.6.1 Hipòtesis contradictòries

La investigadora Levy^[18] va suggerir que les funcions lingüístiques i viso-espacials competeixen pel teixit neural disponible en un hemisferi, l'anomenada hipòtesi de l'amuntegament. Així va predir que els esquerrans haurien d'executar les tasques viso-espacials pitjor que els dretans, però de manera semblant les verbals. Aquesta idea segueix sent seductora però contradictòria amb les validacions empíriques.

En contrast a aquesta idea, alguns investigadors han afirmat que aquesta distribució més bilateral dels esquerrans es pot traduir a capacitats superiors. És a dir, es pot potenciar la creativitat d'individus si el cervell dels quals permet més interacció entre capacitats verbals i no verbal, ja que es troben al mateix hemisferi.

Dades d'estudis realitzats indiquen que el percentatge d'esquerrans en el món de l'art és superior al de la població en general; cosa que contradiu el model de Levy^[18]; és per això que es fa evident que qualsevol diferència en les capacitats cognitives de dretans i esquerrans en general és mínima i té poca importància pràctica.

Tot i això no hi ha dubte que es continua indagant en el funcionament cognitiu i la condició de dretà o esquerrà a causa de la seva importància en les teories sobre variabilitat i organització cerebral.

2.6.2 Ni avantatges ni desavantatges, simplement diferències

2.6.2.a Salut

Com s'ha dit anteriorment sembla que no hi ha relació empíricament comprovada entre la dislèxia i la dominància lateral. Certes investigacions indiquen que els esquerrans són lleugerament més propensos a patir al·lèrgies i asma que els dretans, i en canvi, les estadístiques mostren que tenen menys possibilitats de patir Alzheimer que els dretans encara que no se sap la raó^[58].

L'avantatge que sobresurt més dels esquerrans és que posseeixen major resistència i adaptabilitat; quan la mà esquerra està ocupada o lesionada, la mà dreta està disposada a substituir la mà esquerra. Tendeixen a trobar formes tan mentalment com físicament de pal·liar les lesions, incomoditats i/o discapacitats, per tant, sovint són més versàtils.

2.6.2.b Habilitat esportiva

Gairebé tots els esports accepten la participació d'esquerrans. Tot i això hi ha esquerrans que canvien de preferència lateral segons l'esport; ser esquerrà pot ser un gran avantatge en alguns esports com ara el tennis o el beisbol.

És possible que els esquerrans disposin de capacitats espacials superiors als dretans^[58]. Breument, aquestes es divideixen en intrapersonals i extrapersonals. Les capacitats espacials intrapersonals es desenvolupen a una edat primerenca, d'elles en depèn la comprensió d'on comença i acaba un cos, on es situen les nostres extremitats a l'espai, calcular distàncies entre un mateix i l'entorn, etc. Tenir avantatge en aquestes habilitats és una avantatge en la pràctica d'esports en què el posicionament dels cossos és important.

La comprensió de l'espai extrapersonal és més complexa. Permet comprendre com es relacionen els objectes externs entre si a l'espai, com diverses peces formen un tot o traduir una forma bidimensional a una tridimensional. S'utilitza sobretot en les matemàtiques o l'arquitectura; però també és útil en jocs com el billar.

Esports com ara el futbol, el bàsquet, el golf, el hoquei sobre gel, accepten els esquerrans i en molts d'ells són més valorats gràcies a la seva capacitat de superar al rival dretà, com l'esgrima, per exemple.



Diego Armando Maradona



Leo Messi

D'altres com el polo, o els jocs de bitlles, no accepten el joc d'esquerrans i, per exemple l'atletisme presenta dificultats per esquerrans com ara en el tir de javelina, ja que aquesta només encaixa a la mà dreta o a les curses de pista, i també perquè els corredors dretans tenen la seva cama dreta, la bona, a l'exterior i per tant els és més fàcil girar que als atletes amb lateralitat de peu esquerre.

Pel que fa al tir amb rifle, els esquerrans són una minoria, d'un 5% a un 10%, i les dificultats que es troben són varies. La més destacada és el preu de les armes, ja que les pistoles per esquerrans s'han de demanar per encàrrec. Es tracta de models fets al revés, invertits.



Figura 2.19 John McEnroe



Figura 2.20 Rafa Nadal



Figura 2.21 Martina Navratilova

En esports d'una sola mà, com el tenis, el pàdel, bàdminton o ping pong una elevada percepció espacial és un gran avantatge. Són molts els bons tenistes esquerrans, ja que els és més fàcil trobar el punt feble del contrincant. Normalment, als esquerrans els molesta jugar contra altres esquerrans, perquè d'aquesta manera es troben en igualtat de condicions.

En el beisbol els esquerrans són molt apreciats. Es calcula que hi ha un 30% de *pitchers* de beisbol a les lligues professionals, un 32% dels batejadors i un 48% de les bases són esquerrans. Sembla que ser esquerrà permet veure millor la primera base i cobrir bé la seva zona amb la seva dreta.



Figura 2.22 Oscar de la Hoya

Tant en beisbol com en boxa s'anomena als esquerrans *southpaw*, que vindria a dir "pota del sud". Pocs boxejadors esquerrans han tingut èxit, però tenen una facultat a favor, ja que al moure's amb la dreta confonen al contrincant, que es torna més vulnerable.

En d'altres esports, la lateralitat no resulta ser ni un avantatge ni un desavantatge, sinó una petita diferència. És el cas de la natació, en què l'única diferència apreciable és, en l'estil de crol els esquerrans solen respirar pel costat esquerre i en canvi els dretans per el dret.

Thomas Berkley, al seu llibre *The Right Brain*^[10], afirma que alguns esportistes mantenen un diàleg intern entre la tàctica i la teoria de l'esport (l'hemisferi esquerre), però no acaben de destacar en la pràctica perquè el seu hemisferi dret els priva l'activitat suggerida per l'esquerre, i consegüentment es disgusten amb ells mateixos després de no haver jugat bé.

Pel que fa a estadístiques, està comprovat que, d'entre la majoria de medallistes olímpics de la història, hi ha una majoria esquerrana. Azemar, l'any 1970, va afirmar que hi havia un 6,1% entre 655 adults esportistes. Als esports d'elit destaquen les dades següents: un 75% dels tenistes del rànquing mundial són esquerrans; i el 69'5% dels participants d'uns campionats d'esgrima a Clermont Ferrand^[58] eren esquerrans (XLV World Fencing Championships, 1981).

2.6.2.c *Habilitat musical*

Les primeres proves d'especialització de l'hemisferi dret del cervell es van aconseguir gràcies a l'observació de pacients que patien trastorns greus de la parla; els quals sovint no presentaven la capacitat de cantar afectada. Al 1745 es va descriure un dels primers casos registrats d'aquest tipus. A principis de la dècada dels 1900 es va informar de casos semblants i es va suggerir que l'hemisferi dret controlava el cant.



Figura 2.23

D'altres dades concordants amb aquesta idea procedeixen d'informes clínics segons els quals les lesions de la meitat dreta del cervell es poden traduir a una pèrdua de capacitat musical sense afectar la parla. Aquest trastorn, conegut com a “amúsia”, es va observar amb freqüència en músics professionals que havien patit apoplexia o altres lesions cerebrals.

A la dècada dels anys 30 la literatura contenia molts historials de persones que patien deterioraments en diversos aspectes de la seva capacitat musical després de lesions de l'hemisferi dret. Informes similars en què aquests deterioraments apareguessin després de lesions del trastorns de l'hemisferi esquerre eren menys freqüents, cosa que suggereix de nou que l'hemisferi dret està, en certa manera, implicat críticament en la música.

Segons diverses teories, les quals afirmen que els esquerrans desenvolupen més les funcions de l'hemisferi dret del cervell semblaria concordant que fossin més hàbils en les activitats musicals.



Figura 2.24

Algunes activitats musicals o creatives impulsen l'ambidextrisme. Tal com va afirmar Plató, “*que tots els nens i nenes es converteixin en ambimans, igual com són ambípedes*”. L'educació a la dansa o la mímica consisteix a harmonitzar la disponibilitat de cada un dels nostres membres, uns en relació amb els altres i lluitar contra les nostres predisposicions unilaterals^[60].

La música també s'adapta al terme *equilibri*. Violinistes, clarinetistes, etc. han d'utilitzar les dues mans per tocar el seu instrument i, encara que amb alguna diferència, la dificultat a la mà esquerra sol ser la mateixa que amb la dreta.

Als pianistes, la mà esquerra és la que crea el so i la dreta li proporciona naturalesa a aquest, igual que a tots els instruments de corda. La seva dificultat és dissociar les dues mans, encara que la dreta és la que pren la iniciativa, les dues mans són sol·licitades a un nivell elevat. De fet, tenen més dificultats els dretans amb l'esquerra *manca*, perquè han de dedicar més temps a *tornar-se* ambidextres.

No obstant, com que la majoria d'instruments estan pensats per a dretans, els esquerrans tenen un valor afegit i és que els instruments d'esquerrans són difícils de trobar i suposen més costos. És per això que la majoria acaben tocant instruments de dretans. A més, són molt pocs els professors de música esquerrans, cosa que afegeix un altre inconvenient^[v.ap.1.8.1].



Figura 2.25

2.6.2.d *Habilitat creativa i artística*

No està demostrat que els esquerrans siguin superiors o inferiors respecte la creativitat però a un estudi de les universitats d'Amèrica del Nord hi ha un nombre elevat d'esquerrans en camps d'arts gràfiques i arquitectura.

En la teoria exposada anteriorment del doctor Geschwind^[v.2.2.4] sobre la testosterona, el grup de científics implicats van concloure que el desenvolupament més ràpid de l'hemisferi dret pot comportar destreses especials, cosa que es pot observar en alguns individus autistes, els quals presenten una capacitat artística superior a la normal.

Chris McManus suggereix que aquesta superioritat dels esquerrans en la creativitat podria ser donada per l'hàbit des de primerenca edat, d'adaptar i crear recursos per a l'ús personal, i no poder-se valer de les facilitats per a dretans.

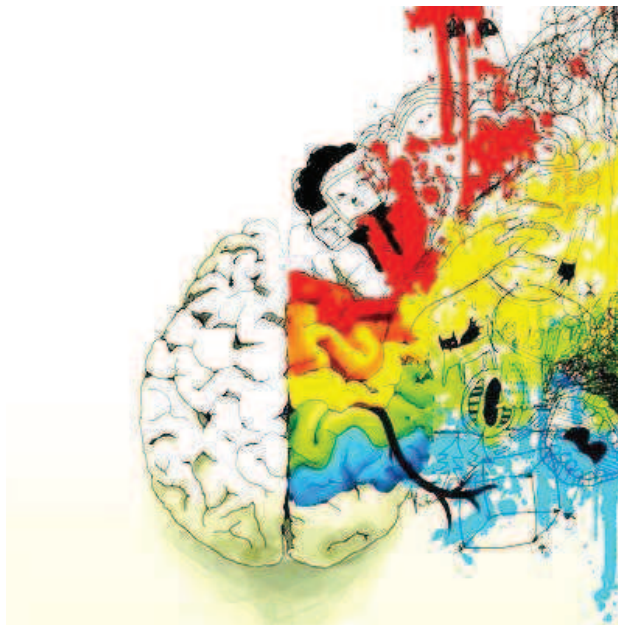


Figura 2.26

Tot i això, encara que s'hagi volgut trobar una relació, buscant artistes, cantants o arquitectes esquerrans, però han sigut tants durant la història que es fa impossible establir una teoria. És possible però, que alguns esquerrans, a causa de l'organització més variable del seu cervell puguin ser més creatius; en aquest cas, hi podria haver també, de la mateixa manera, un gran nombre de dretans creatius tal com reflexiona Chris McManus^[50].

2.6.2.e *Habilitat lògica i intel·ligència*

Les matemàtiques són una habilitat especialitzada que requereix un tipus de raonament diferenciat. La Doctora Camilla Benbow^[9] i el seu equip de la Universitat Johns Hopkins van emprendre el Projecte de Joves Precoços en Matemàtiques, en què nens de 12 i 13 anys obtenien una puntuació per sobre de 700 punts al SAT (examen d'accés a la universitat) i van descobrir que aquests nens no tenien preferència manual per tant no tenien el gen de la dominància dreta. El percentatge d'esquerrans era molt elevat però desgraciadament no es va poder realitzar l'experiment en nenes.



Figura 2.27

Alguns estudiosos sostenen que, com que el cervell dels esquerrans s'organitza de forma més difusa, tindrien avantatge en la lògica multimodal, és a dir el raonament requerit en estudis avançats com la ciència o la psicologia. No està comprovat, però hi ha afirmacions que indiquen que els esquerrans podrien ser més intel·ligents que els dretans.

Tot i això, segons els estudis, els esquerrans tendeixen a sobre-representar-se en ambdós extrems de l'escala intel·lectual, i així com genis, el grup també produeix un nombre desproporcionadament alt d'esquerrans amb problemes d'aprenentatge.

Entre els psicòlegs, per exemple, d'un 30% a un 40% són esquerrans. I segons estadístiques provinents d'Estats Units el 35% d'arquitectes són esquerrans. Dels professionals del departament d'Arquitectura de la Universitat de Cincinnati són esquerrans un 29,4%; i el percentatge dels estudiants esquerrans és d'un 16,3%^[19].

2.6.3 Síntesi

Un filòsof iogui –teòric del ioga- va escriure el 1910: “*les facultats de la mà dreta són comprensives, creatives i sintètiques; les de la mà esquerra són crítiques i analítiques. L’esquerra es limita a si mateixa a veritats comprovades, mentre que la dreta pren allò que és elusiu i incert. Totes dues són essencials per a completar la raó humana*”^[60].

El significat d’aquesta frase s’avé a la de Paul Mc Cartney, famós guitarrista “*l’esquerra és imaginativa i fantàstica, la dreta simplement executadora*”. Malgrat les possibles diferències de cada hemisferi, tots dos necessaris; una guitarra no es pot tocar amb una sola mà, i en aquest cas, la música seria monòtona o inexistent.

Probablement, els grans passos endavant de la humanitat han estat provocats per una harmonia entre lògica i sentiment. I els passos enrere potser s’han fet quan una de les dues coses ha pesat massa.

Les capacitats de cada hemisferi no ens han de fer oblidar que el cervell treballa de forma global. Tal com conclou Xavier Duran al seu llibre sobre el cervell^[23], no es pot voler ser tan insensible com per utilitzar només la racionalitat, ni tan irresponsables com per deixar-nos guiar només pels sentiments.

3. QÜESTIONARI - ENQUESTA

3.1 PRESENTACIÓ DEL QÜESTIONARI

3.1.1 Introducció i objectius

Per comprendre les diverses teories i idees científiques és imprescindible considerar i comprendre el mètode d'avaluació amb què es determina realment la condició de dretà/esquerrà.

I és que classificar algú en dretà o esquerrà no és tan senzill. La societat ha intensificat l'ús de la mà dreta i ha influït en els esquerrans, a vegades, obligant-los a ser dretans. A més, la lateralitat d'un individu no s'expressa només amb la mà, sinó que s'ha de tenir en compte també el peu, la vista, l'oïda...

D'entrada podríem suposar que demanant-li directament a la persona és la manera més senzilla d'esbrinar la seva preferència de lateralitat però no és així. Són molt poques les persones que utilitzen una sola mà per a totes les tasques manuals. Això significa que no tots som purament esquerrans o purament dretans. Existeixen doncs, graus de dominància.

Una forma per conèixer la lateralitat dominant d'un individu és preguntar als individus quina mà/peu o un altre membre és la/el que utilitzen per dur a terme diverses tasques específiques. Així es pot determinar la lateralitat dominant, o sigui el grau de dominància, basant-se en un mateix model, igual per a tothom.

Aquestes preguntes, en forma de test, existeixen per ajudar-nos a comprendre més clarament com treballa la nostra ment i quines poden ser les conseqüències de tota la gama de preferències laterals.

Els estudis i tests^[28] elaborats per diferents científics poden semblar oposats en molts casos, de manera que es dificulta poder aconseguir xifres fiables, ja que el tema de la preferència de lateralitat és complex.

Diversos equips d'investigadors han elaborat qüestionaris sobre la lateralitat de les persones; i valorant les diverses aportacions científiques sobre la lateralitat humana, en aquest treball s'ha decidit configurar un qüestionari propi per tal d'intentar comprovar empíricament les diverses variables sobre la lateralitat, a partir de les quals s'han configurat les diferents hipòtesis i teories. Per aconseguir aquest objectiu s'ha elaborat un qüestionari o enquesta a petita escala, de manera que les preguntes estiguin el més ben adaptades possible a la mostra de població seleccionada.

3.1.2 Metodologia del qüestionari

Perquè les dades recollides en una mostra siguin extrapolables al conjunt de la població que s'estudia, cal que la mostra escollida tingui una mínima grandària. La mida d'aquesta mostra mínima requerida es pot calcular a partir de fórmules estadístiques^[76]. La fórmula d'interès en aquest cas és la següent:

$$\text{Grandària de la mostra} = (k^2 N p q) / (e^2 (N-1) + k^2 p q)$$

On: N = Població total $\rightarrow N=1.795$

k = Constant que depèn del nivell de confiança, habitualment 95% $\rightarrow k = 1,96$

Valor de k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivell de confiança	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Figura 3.1

e = error mostral. És l'error que cometem perquè no estem agafant tota la població, habitualment 5% $\rightarrow e = 0,05$

p = % d'individus a la població que tenen la característica de l'estudi (en aquest cas que són, per exemple, dretans) Com que això normalment es desconeix (per això fem l'estudi) se suposa que $p = 0,5$

$$q = 1-p \rightarrow q=0,5$$

Les dades dels cens de Manlleu de què es disposa són les següents:

Població Manlleu	Homes	Dones	Total
D' 11 anys	122	120	242
De 12 anys	106	123	229
De 13 anys	138	88	226
De 14 anys	123	100	223
De 15 anys	120	117	237
De 16 anys	108	104	212
De 17 anys	112	89	201
De 18 anys	124	101	225
D'11 a 18	953	842	1795

Figura 3.2

Amb aquestes dades es pot calcular la grandària mínima de la mostra:

Grandària de la mostra = $1723,918 / (4,485 + 0,9604) = 316,58 \rightarrow 317$

És a dir, cal una mostra mínima de 317 individus i l'enquesta consta de 320 qüestionaris, de manera que es compleix aquest requisit mínim imprescindible.

Així el qüestionari d'aquest treball constarà d'una sèrie de preguntes sobre la lateralitat. Per realitzar-lo s'han agafat com a model diversos estudis realitzats per científics especialistes en la matèria. Les últimes preguntes van més encarades a recollir l'opinió i el coneixement dels individus sobre el tema tractat. El model d'enquesta que he configurat és el que podem trobar a continuació.

QÜESTIONARI SOBRE DRETANS I ESQUERRANS**(bloc1)** EDAT:**(2)** CENTRE:

SEXE:

NOM (opcional):

(3) SÓC:

- ☐ DRETÀ/NA
- ☐ ESQUERRÀ/NA

(4) Amb quina mà realitzes normalment les tasques següents? Tria només una opció evitant sempre que puguis escollir “CAP”.

ACTIVITAT	DRETA	CAP	ESQUERRA
Escriure			
Dibuixar			
Rentar-te les dents			
Agafar una cullera			
Obrir una llauna de refresc			
Llançar una pilota			
Fer servir el comandament a distància de la TV			
Agafar una maleta pesada			
Tallar amb tisores			
Treure la tapa d'una caixa			

(5) Llegeix les següents situacions i marca la resposta correcta:

- A quina orella et poses el telèfon?

- ☐ DRETA
- ☐ ESQUERRA

- Vols mirar per un telescopi, amb quin ull mires?

- ☐ DRET
- ☐ ESQUERRE

-Et cau una moneda, quin peu poses a sobre perquè ningú la pugui agafar?

☐ DRET

☐ ESQUERRE

-No sents prou bé un aparell de música, quina orella hi acostes?

☐ DRETA

☐ ESQUERRA

-Has de mirar un microscopi, amb quin ull ho fas?

☐ DRET

☐ ESQUERRE

-Amb quin peu pararies una pilota de futbol?

☐ DRET

☐ ESQUERRA

-Assenyala un objecte llunyà. Tanca un ull, si l'objectiu no s'ha mogut marca l'ull que tens obert. (Sinó, prova-ho amb l'altre)

☐ DRET

☐ ESQUERRE

(6.a) -Quina edat tens en el teu primer record?

-A quina edat et vas començar a preguntar sobre la mort?

-A quina edat vas aprendre a llegir i escriure?

(6.b) -Toques o t'agradaria tocar algun instrument? Quin?.....

-Creus que en saps molt?

-La gent que et sent què n'opina?

-Has fet algun examen o tens alguna titulació? (ex.2n grau mitjà).....

-Cantes sovint? Desafines molt?

(6.c) -Practiques algun esport? Quin?

-Quin esport t'agradaria practicar?

-Et consideres bon esportista?

(6.d) -T'agrada escriure històries?

-T'agrada imaginar altres vides, móns, paisatges, éssers, etc?

-Si fossis un *súperheroi* quin poder tindries?

(6.e) -T'has presentat mai a un concurs de dibuix?

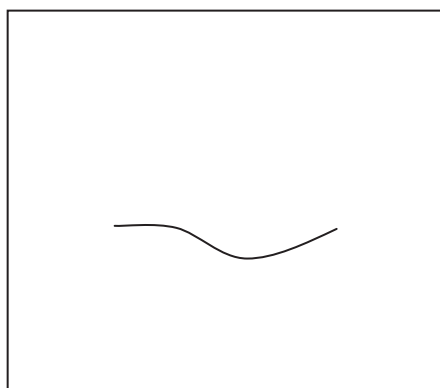
-I a un concurs literari? Hi has guanyat mai algun premi?

-Què n'opina la gent dels teus dibuixos?

-Dibuixa un paisatge, el que vulguis,
en un dia assolellat:



-Dibuixa el que vulguis a partir
d'aquesta figura:



(6.f) -Per a operacions no molt complexes (sumar la compra, ...), sols utilitzar la calculadora o ho fas mentalment?

.....

-Vas a comprar dues barres de pa, que valen 0'65€ cada una, el diari que et costa 1'20€, i també vas al supermercat on compres salsa de tomàquet , 2'45€, dues bosses de patates a 0'75€ cada una i un paquet de pasta a 1'05€. Quan t'hauràs gastat si tenies un val de descompte de 1'5€ al supermercat?

-Quants minuts has tardat aproximadament a fer el problema anterior?

- Quines són les teves notes de matemàtiques aprox.?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(encercla dos nombres seguits com a màxim)

(7) -Ets dislèxic/a?

☐ SÍ

☐ NO

(8) - Tens alguna dificultat d'aprenentatge?

☐ SÍ

☐ NO

(9) - Tens algun familiar proper (pares, germans, avis) esquerrà?

☐ SÍ - POTS ESPECIFICAR?

☐ NO

.....

(EX. El pare i l'avi patern / una germana i els dos avis materns / ...)

(10) - T'han "obligat" a ser dretà?

☐ SÍ

☐ NO

(11) - Creus que els esquerrans tenen dificultats degut a que són esquerrans a la vida diària?

☐ Sempre

☐ Sovint

☐ A vegades

☐ Gairebé mai

☐ Mai

(12) -Et molestaria que el teu fill/a fos esquerrà?

☐ SÍ

☐ Potser

☐ No

(13) - Quin tant per cent d'esquerrans creus que hi ha al món? %

(Estàs convidat a afegir qualsevol informació addicional que creguis oportuna a continuació)

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

3.1.3 Justificació del qüestionari

En primer lloc, es requereix saber l'edat i el sexe de l'individu que realitza l'enquesta^(bloc de preguntes 1); aquestes dades ens serviran per saber si hi ha més dretans o més esquerrans d'una edat o altra, i també si hi ha més nois o noies que ho són.

També se'ls demana el centre en el qual estudien i el seu nom⁽²⁾ com a dades per un possible requeriment de més informació.

Seguidament se'ls pregunta la seva lateralitat⁽³⁾. La gran majoria de gent respondrà aquesta pregunta basant-se en la mà que fa servir per escriure habitualment, i al llarg de l'enquesta potser que s'observi una lateralitat combinada. Aquest fet és degut a que la població no és gaire conscient de les diferents lateralitats. Així, a continuació trobem una taula⁽⁴⁾, en la qual hi ha deu activitats habituals on els subjectes han de marcar amb quina mà realitzen les accions.

Aquesta taula està basada en el qüestionari de Charles Darwin que recentment ha sigut contestat per milers d'escolars del nord de Londres. El Dr Geschwind^[28] també va realitzar un qüestionari semblant, però amb activitats diferents. El que s'ha fet és escollir les deu activitats més comunes en els joves d'avui en dia. Per exemple, s'ha descartat posar-hi “enfilat una agulla”, “encendre un llumí” o “agafar un bat de beisbol”, ja que no tots els joves enfilen agulles, ni tenen la necessitat en el dia a dia d'encendre un llumí; i tampoc tots juguen a beisbol.

És per això que he trobat més apropiat substituir aquestes activitats per d'altres com “obrir una llauna de refresc”, que, encara que no es faci a diari, tots els joves ho fan de tan en tant, igual que utilitzar el comandament a distància de la televisió o agafar una maleta pesada.

D'aquesta pregunta se'n conclourà el grau de dretà o esquerrà d'una persona, i per tant també la mitjana entre els entrevistats; segurament podrem observar, basant-nos en els estudis dels apartats anteriors, que no som esquerrans "purs" ni tampoc totalment dretans, però segurament també veurem que els dretans són més exclusivament dretans que els esquerrans, que, segons altres estudis, no tenen un grau de la condició d'esquerrà tan elevat^[4].

Les següents set preguntes⁽⁵⁾ fan referència a la lateralitat del peu, la vista i l'oïda. Les preguntes estan mesclades, és a dir no estan estrictament ordenades per temàtica; ja que els experts en enquestes i qüestionaris asseguruen que així es conclouen resultats més reals. Trobem tres preguntes referents a la condició de dretà/esquerrà de la vista, dues de l'oïda i dues del peu. Aquesta repetició amb petites variants es dona per assegurar-nos una bona resposta. En aquestes preguntes també s'ha intentat proposar situacions quotidianes, per facilitar al subjecte la decisió de la resposta i evitar confusions.

A continuació tenim un altre grup de preguntes que fan referència a les habilitats personals ⁽⁶⁾, concretament a l'habilitat esportiva, creativa i a la capacitat intel·lectual. S'afegeix doncs, el problema de com comprovar o valorar aquestes aptituds, ja que no són comprovables a com una ciència exacta. Podríem relacionar-ho amb un dels principals problemes de la psicologia actual; que és l'impossibilitat de mesurar valors com l'odi o l'amor. De la mateixa manera, no podem establir una escala de valors per a aquestes habilitats. Intentarem doncs relacionar els resultats d'aquest bloc amb el repartiment de funcions del cervell i concloure si algunes habilitats estan més desenvolupades en dretans o bé en esquerrans.

Després de certa indecisió, s'ha optat per incloure diverses preguntes de cada capacitat, formulades de diferent manera però amb la intenció d'obtenir un mateix resultat. Així, el primer bloc^(6.a) té tres preguntes, que intenten comprovar la memòria de l'individu, que s'engloben dins de la capacitat intel·lectual. Aquestes preguntes fan referència al primer record, a l'assumpció del concepte de mort, i a l'edat d'aprenentatge a llegir i escriure.

En segon lloc^(6.b), tenim cinc preguntes referents a l'habilitat musical. Es pregunta sobre l'afició a un instrument concret i l'opinió personal i dels altres vers aquesta activitat, i també si es té alguna qualificació oficial. Per últim es demana pel cant, i la seva importància a la vida quotidiana de l'individu.

El següent bloc de preguntes^(6.c) fa referència a l'esport. Es demana, doncs, sobre la pràctica d'activitat física per tal de valorar si l'individu posseeix més o menys facilitat a l'hora d'exercir un esport.

Seguidament hi ha tres preguntes sobre l'habilitat d'escriure^(6.d), i a continuació, un conjunt de preguntes sobre l'habilitat de dibuixar^(6.e). En aquests dos blocs hi ha preguntes tant d'opinió, com pràctiques, com de reconeixement públic; i s'intenta esbrinar si la persona que realitza el qüestionari té la capacitat de dibuixar o escriure, i si ho fa mitjançant la imaginació; cosa que ens portarà, juntament amb els blocs anteriors, a saber si l'individu és molt o poc creatiu.

El bloc següent tracta sobre l'habilitat matemàtica^(6.f). Hi ha quatre preguntes, una d'elles, un problema, per tal de reconèixer si el càlcul mental o les matemàtiques en general són dominades per l'individu. Aquestes qüestions ens ajudaran a recollir més informació sobre la capacitat intel·lectual de l'individu, igual que les preguntes del principi d'aquest mateix apartat.

Les preguntes ⁽⁷⁾ i ⁽⁸⁾ fan referència als problemes en les aptituds i volen recolzar o desmentir les teories que es basen en les lesions cerebrals com a base de l'existència de la condició de dretà o esquerrà. Intentarem veure doncs, si hi ha més dretans o esquerrans amb dislèxia i dificultats en l'aprenentatge.

La pregunta que segueix a continuació ⁽⁹⁾ ens permetrà veure si la condició d'esquerrà es determina per l'herència, és a dir, que té relació amb la família. Aquesta pregunta és més oberta, o sigui que no es tracta de valors excloents (dues respostes possibles) sinó que hi haurà més varietat de respostes.

Les següents qüestions són més d'opinió i visió personal; en les preguntes ⁽¹⁰⁾ i ⁽¹²⁾ es demana per la “repressió” dels esquerrans i, en penúltim lloc, una pregunta amb cinc possibles respostes ⁽¹¹⁾ referent a l'opinió de la vida dels esquerrans en la societat actual i, per últim, una pregunta per veure el coneixement de la condició de dretà/esquerrà que tenen els joves ⁽¹³⁾. Veurem doncs si s'acosten al percentatge que hi ha establert, que és del 10-15% d'esquerrans.

3.1.4 Procediment

El qüestionari present està adreçat als joves d'entre 11 i 18 anys de la població de Manlleu, a la comarca d'Osona. És a dir, a aquells nois i noies, tan dretans com esquerrans; la majoria dels quals en l'etapa d'ESO i Batxillerat del centre Antoni Pous i Argila i de l'Escola Casals-Gràcia.

Inicialment l'objectiu proposat era de realitzar tres-centes cinquanta enquestes, encara que per motius aliens va ser impossible recuperar-ne algunes i el nombre ha quedat reduït a tres-centes vint. Tot i això el nombre d'enquestes segueix entrant dins dels paràmetres necessaris.

Les enquestes es van passar durant les hores de tutoria a les classes des de 6è de Primària a 4t d'ESO de l'Escola Casals-Gràcia i a un curs de 1r, 2n i 4t d'ESO; a dos de 3r d'ESO i a tots els Batxillerats de l'Institut Antoni Pous i Argila. A més també van ser enquestats alguns alumnes de Batxillerat de La Salle i de Cicles Formatius.

Un cop recollides, es va fer l'extracció de dades, que dona lloc als següents resultats i conclusions.

3.2 RESULTATS

3.2.1 Edat i gènere

Tal com s'ha dit abans el qüestionari anava adreçat a joves d'edats compreses entre 11 i 18 anys, ambdós inclosos. La següent taula recull les edats i el sexe dels enquestats:

EDAT	TOTAL GÈNERE MASCULÍ	TOTAL GÈNERE FEMENÍ	TOTAL EDAT
11	10	15	25
12	22	22	44
13	25	14	39
14	38	37	75
15	34	34	68
16	19	28	47
17	11	9	20
18	2	0	2
TOTAL	161	159	320

Figura 3.3

A partir de la taula anterior podem concloure que hem passat l'enquesta a gairebé el mateix nombre de nois que de noies; només amb una diferència de dues persones. Per tant, el nombre de nois (gènere masculí), que és de 161 representa el 50,3% i el nombre de noies (gènere femení), que és de 159 representa el 49,7%. En total doncs, sumen les 320 enquestes realitzades.

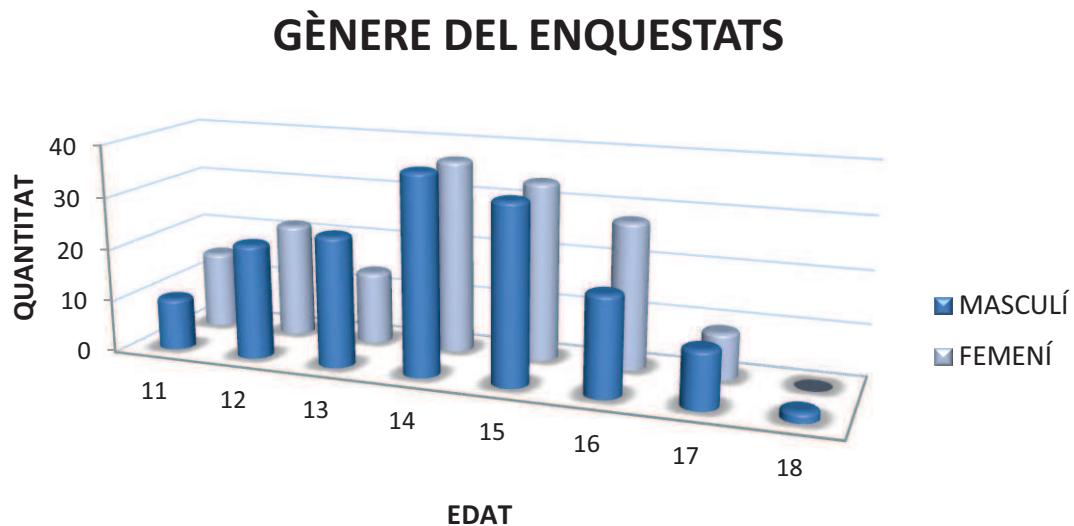


Figura 3.4

En aquesta gràfica podem apreciar que el nombre de noies i nois segons el rang d'edat està força anivellat. Excepte en l'edat de 13 anys, en què els nois gairebé doblem el nombre de noies i a l'edat de 16 anys, que passa just el contrari; el nombre de nois i noies és molt semblant. De fet coincideix en les edats de 12 i 15 anys i en les altres edats la diferència és mínima i equilibrada tal com ho reflecteixen les dades totals.

Aquests són els percentatges d'enquestats per edats:

EDAT	TOTAL EDAT	PERCENTATGE
11	25	8,33%
12	44	13,75%
13	39	12,19%
14	75	23,44%
15	68	21,25%
16	47	14,69%
17	20	6,25%
18	2	0,62%

Figura 3.5

Per analitzar aquestes dades de forma més visual utilitzarem el següent gràfic:

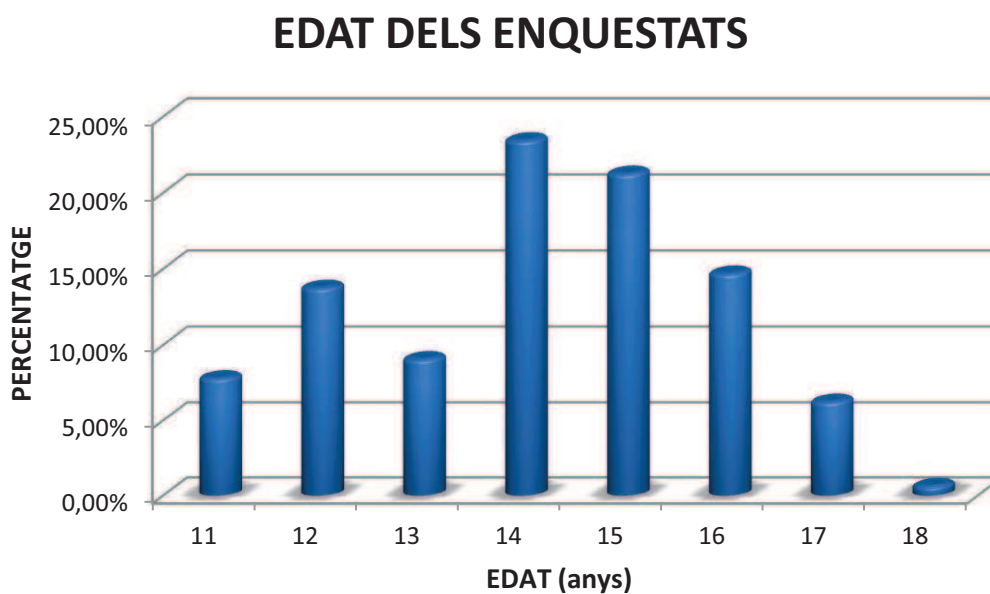


Figura 3.6

Com es pot apreciar, el rang d'edat predominant és el de 14 anys, amb 75 estudiants i el de 15 anys, amb 68, un 23% i un 21% respectivament. Aquestes dues edats sumen més del 40% del total. Per sota hi trobem les edats de 12, 13 i 16 anys, que juntes sumen un 35% aproximadament. Finalment els 11, 17 i 18 anys; aquesta última amb només dues mostres.

L'edat mitjana de totes les enquestes és de: 13,68 anys

Anem però a comparar aquestes dades amb les dades de la població de Manlleu, per saber el percentatge de població del rang d'edat d'entre 11 i 18 anys a la que s'ha realitzat l'enquesta.

Així doncs, per fer aquesta comparació entre l'enquesta i la població global d'aquesta població, ens basarem en les dades d'empadronament de l'Octubre del 2012 concedides per la base de dades de l'Ajuntament de Manlleu; les quals es troben a continuació.

MANLLEU

Piràmide de població

Intervals d'edat	Homes			Dones			Total		
	Número	% T. habitants	% Edat	Número	% T. habitants	% Edat	Número	% T. habitants	
000 - 000	110	0,54	45,64	131	0,64	54,36	241	1,18	
001 - 001	126	0,61	45,32	152	0,74	54,68	278	1,36	
002 - 002	169	0,82	54,87	139	0,68	45,13	308	1,50	
003 - 003	154	0,75	50,83	149	0,73	49,17	303	1,48	
004 - 004	148	0,72	52,30	135	0,66	47,70	283	1,38	
005 - 005	124	0,60	48,63	131	0,64	51,37	255	1,24	
006 - 006	130	0,63	50,19	129	0,63	49,81	259	1,26	
007 - 007	122	0,60	48,41	130	0,63	51,59	252	1,23	
008 - 008	126	0,61	50,00	126	0,61	50,00	252	1,23	
009 - 009	117	0,57	48,15	126	0,61	51,85	243	1,19	
010 - 010	108	0,53	48,43	115	0,56	51,57	223	1,09	
011 - 011	122	0,60	50,41	120	0,59	49,59	242	1,18	
012 - 012	106	0,52	46,29	123	0,60	53,71	229	1,12	
013 - 013	138	0,67	61,06	88	0,43	38,94	226	1,10	
014 - 014	123	0,60	55,16	100	0,49	44,84	223	1,09	
015 - 015	120	0,59	50,63	117	0,57	49,37	237	1,16	
016 - 016	108	0,53	50,94	104	0,51	49,06	212	1,03	
017 - 017	112	0,55	55,72	89	0,43	44,28	201	0,98	
018 - 018	124	0,60	55,11	101	0,49	44,89	225	1,10	
019 - 019	105	0,51	50,97	101	0,49	49,03	206	1,00	
020 - 020	96	0,47	52,75	86	0,42	47,25	182	0,89	
021 - 021	121	0,59	48,79	127	0,62	51,21	248	1,21	
022 - 022	112	0,55	50,91	108	0,53	49,09	220	1,07	
023 - 023	99	0,48	46,48	114	0,56	53,52	213	1,04	

Figura 3.7

Seleccionant les dades que ens interessen per al nostre estudi, podem observar el nombre d'empadronats de cada edat; distingint-los per sexe i també el percentatge que suposa aquest nombre respecte el total dels habitants, el total de l'edat i el total dels homes de la població.

MANLLEU

Piràmide de població

Interval d'edat	Homes				Dones				Total	
	Número	% T. habitants	% Edat	% T. homes	Número	% T. habitants	% Edat	% T. dones	Número	% T. habitants
011 - 011	122	0,60	50,41	1,19	120	0,59	49,59	1,17	242	1,18
012 - 012	106	0,52	46,29	1,04	123	0,60	53,71	1,20	229	1,12
013 - 013	138	0,67	61,06	1,35	88	0,43	38,94	0,86	226	1,10
014 - 014	123	0,60	55,16	1,20	100	0,49	44,84	0,97	223	1,09
015 - 015	120	0,59	50,63	1,17	117	0,57	49,37	1,14	237	1,16
016 - 016	108	0,53	50,94	1,06	104	0,51	49,06	1,01	212	1,03
017 - 017	112	0,55	55,72	1,10	89	0,43	44,28	0,87	201	0,98
018 - 018	124	0,60	55,11	1,21	101	0,49	44,89	0,98	225	1,10

Figura 3.8

Així podem calcular que el nombre total d'habitants de Manlleu de les edats compreses entre 11 i 18 anys és de 1795; que representen un 8,76% de la població total. D'aquest 8,76%, un 53,17% són homes i el 46,83% restant són dones.

L'enquesta realitzada doncs, ha recollit les dades d'un

17,83% de la població

d'aquest rang d'edat.

3.2.2 Lateralitat bàsica

Anem a analitzar ara la lateralitat segons les nostres enquestes. Tal com s'ha explicat anteriorment és una qüestió complexa. La classificació de dretà no és una dimensió simple com “tot o res”; sinó que s'ha de prendre una decisió, sovint arbitrària a l'hora d'establir els límits entre les diferents categories.

Segons la pregunta a la qual calia d'indicar si la persona es considera dretana o esquerrana, podem afirmar que la gran majoria de la població és dretana:

	DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
NOMBRE	292	26	2
PERCENTATGE	91,25%	8,13%	0,62%

Figura 3.9

SEGONS LA LATERALITAT

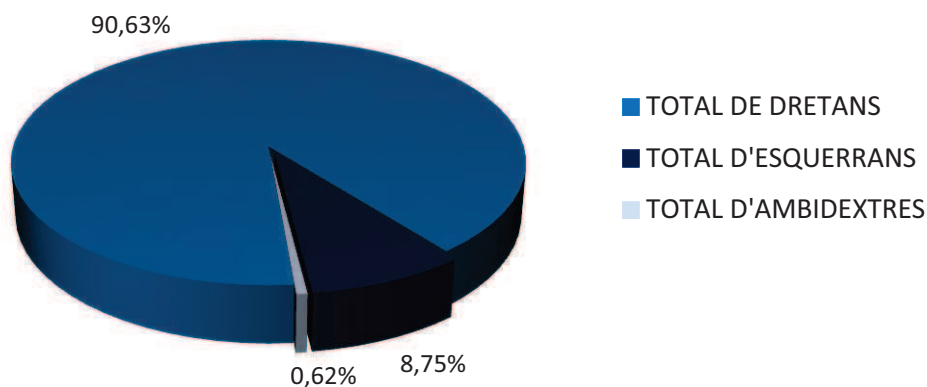


Figura 3.10

Observem doncs que, entre els joves que han contestat aquesta enquesta hi ha un 8,13% d'esquerrans, la qual dada s'ajusta força a les dades establertes per la comunitat científica actualment. Segons aquestes dades s'estableix que a Espanya hi ha d'un 10% a un 11,5% d'esquerrans^[v.ap.1.6].

Tot i que les dades siguin controvertides, podem estar satisfets del nostre resultat perquè hi ha força concordança tant en el percentatge de dretans i esquerrans com també en el percentatge d'ambidextres; que és menor a l'1%.

A partir d'aquests valors, podem analitzar també la preferència de lateralitat segons el sexe. Les dades publicades recentment^[v.ap.1.6] afirmen que hi ha més homes esquerrans que noies; d'un 50-60% contraposat a un 40-50%.

Les dades extretes del nostre qüestionari confirmen aquestes dades:

ESQUERRANS SEGONS EL GÈNERE

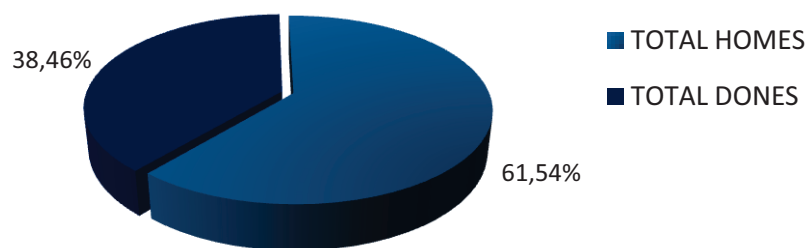


Figura 3.11

Així doncs, podem observar que el percentatge d'homes, o nois en aquest cas, és major al de dones, o noies, tot i que per poca diferència.

Anem a veure ara el nombre d'esquerrans segons l'edat; aquestes són les dades:

LATERALITAT SEGONS L'EDAT

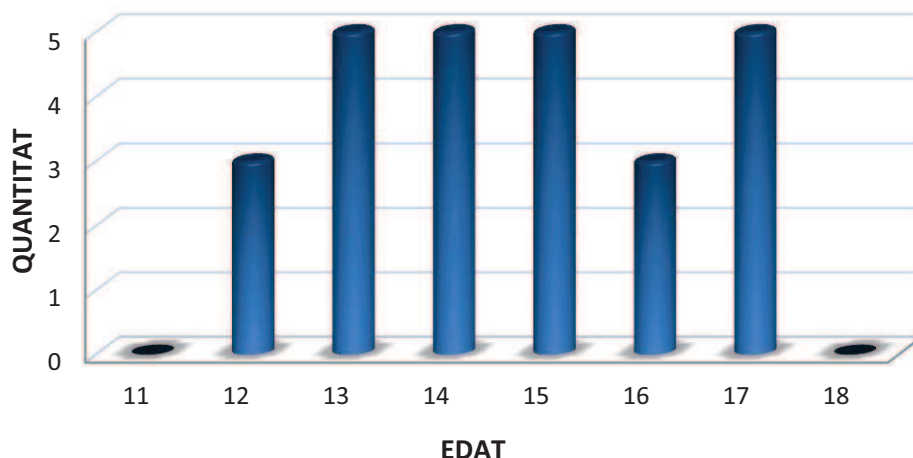


Figura 3.12

Tal com expressa el gràfic anterior no hi ha hagut cap esquerrà d'11 ni de 18 anys que hagi respòs l'enquesta. Tot i això aquestes dades no són representatives ja que s'ha realitzat només l'enquesta a dues persones de 18 anys i a 25 d'11. Els valors d'esquerrans són força igualats en els diferents rangs d'edat; hi ha 5 esquerrans de 13,14,15 i 17 anys i tres més tan de 12 com de 16 anys.

Seguidament trobem els gràfics configurats a partir dels percentatges de dretans, esquerrans i ambidextres per rang d'edat, deixant de banda el rangs d'11 i 18 anys.

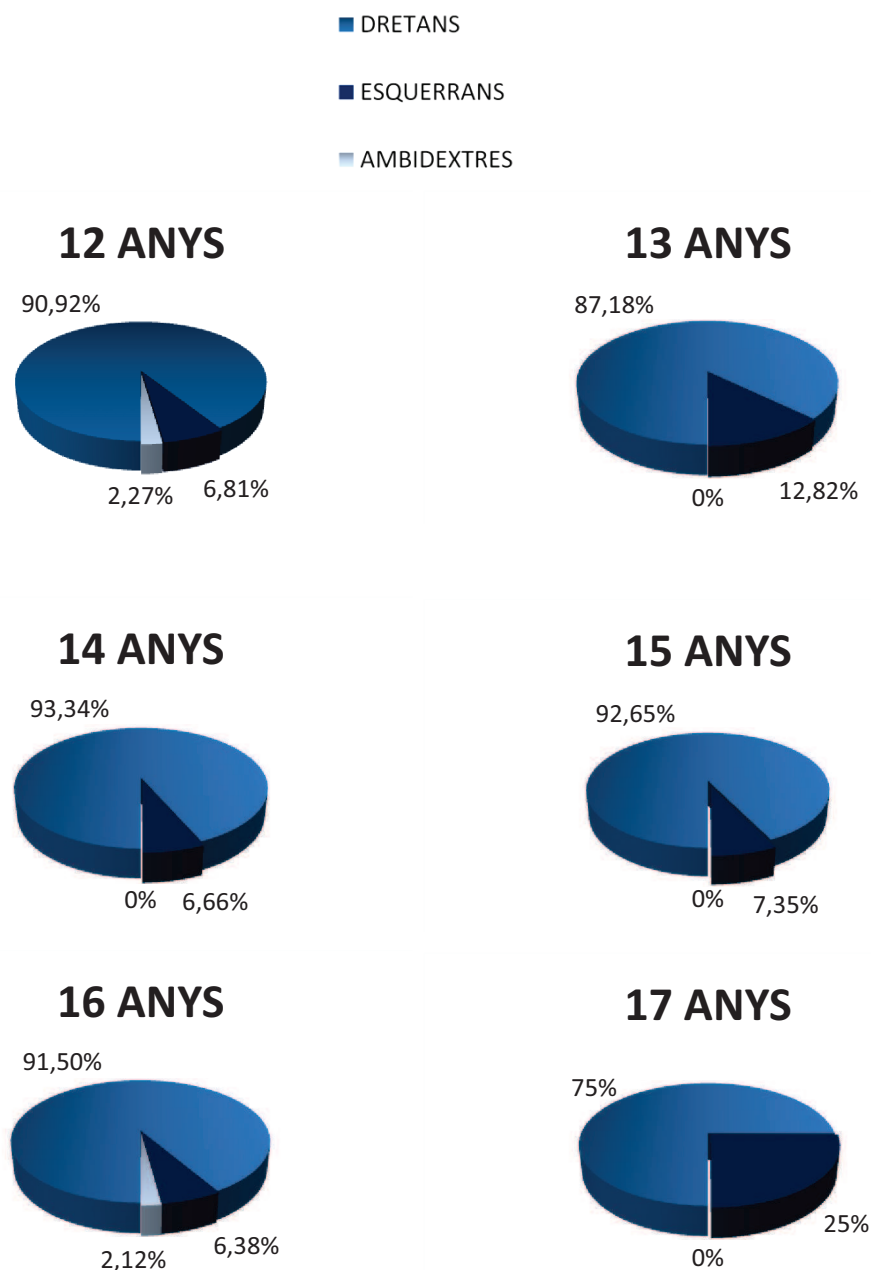


Figura 3.13

Segons els gràfics anteriors, el percentatge de dretans d'un rang d'edat menor és el dels 17 anys, rang en el qual hi ha fins a un 25% d'esquerrans. Els altres rangs d'edat estan força igualats, varien d'un 6-7% d'esquerrans i el percentatge del rang dels 13 anys presenta certa superioritat amb gairebé un 13%.

Ens centrarem ara en els gràfics de 12 i 16 anys, en els quals hi apareix una tercera dada, els ambidextres. Cal indicar que el qüestionari realitzat no havia valorat aquesta opció, per la minoria de població que presenta aquesta característica; però en contra de les expectatives, dos individus han afirmat ser ambidextres. Aquests, representen menys d'un 1% dels enquestats, i també de la població en general segons les dades establertes^[v.ap.1.6].

Els valors referents a esquerrans no estan repartits tant equitativament respecte el sexe, tal com es mostra a continuació:

	NOI	NOIA	TOTAL
11	0	0	0
12	2	1	3
13	5	0	5
14	4	1	5
15	2	3	5
16	2	1	3
17	1	4	5
18	0	0	0

Figura 3.14

GÈNERE DEL ENQUESTATS

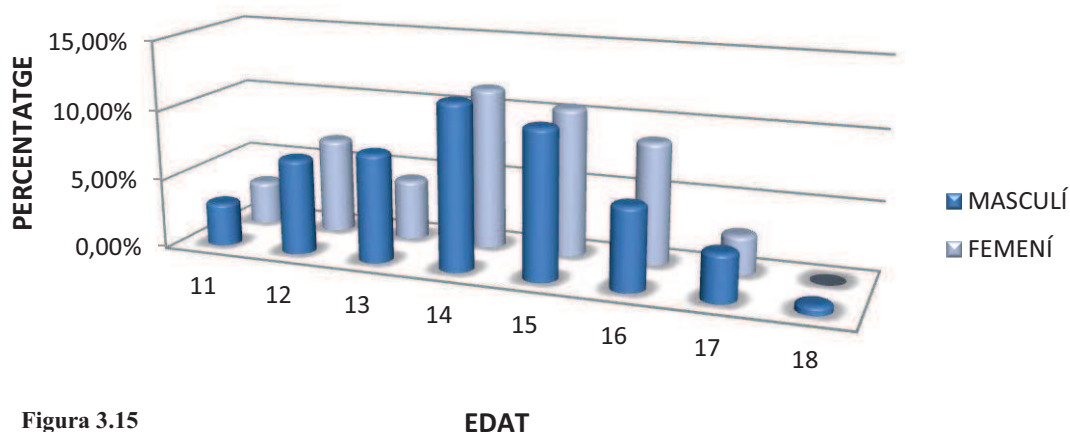


Figura 3.15

EDAT

Tal com s'aprecia a l'anterior taula, els resultats entre nois i noies són desiguals. Al gràfic, que és més representatiu, mostra com, de les edats de 12 i 16 anys hi ha més nois esquerrans però la diferència és poca. En canvi, a les edats de 13 i 14 anys la diferència és molt destacada a favor dels nois. Per altra banda als 15 anys hi ha més noies esquerranes, com també a l'edat dels 17 anys a la qual la diferència és molt accentuada. Hem de matisar que aquestes dades són representatives com més persones de cada edat han contestat l'enquesta, així les dades d'11 i 18 anys seran poc extrapolables.

3.2.2.a Lateralitat manual

Segons estudis esmentats als anteriors apartats, la lateralitat manual presenta diferents graus. Seguidament observem les respostes de cada pregunta del quadre de l'enquesta, i després les respostes per persona.

Les deu preguntes eren de resposta tancada, les opcions possibles eren: esquerra, dreta i cap. Aquesta última l'anomenarem també indiferent; i correspondrà a una certa tendència ambidextre, és a dir la indecisió respecte la mà dreta o esquerra.

	ESCRIURE	DIBUIXAR	DENTS	CULLERA	LLAUNA	PILOTA	TV	MALETA	TISORES	CAIXA
DRETA	289	287	271	276	243	262	251	228	290	222
ESQUERRA	31	32	37	32	49	32	36	55	26	42
INDIFERENT	0	1	12	12	28	26	33	37	4	56

Figura 3.16

Aquests han estat els resultats sobre 320 enquestes, però per analitzar els resultats utilitzarem gràfics amb percentatges.

El 90,31% de persones que han realitzat l'enquesta ha afirmat escriure amb la mà dreta; és a dir, lleugerament menys que les persones que es consideren dretanes (91,25%); tal com s'observa a continuació:

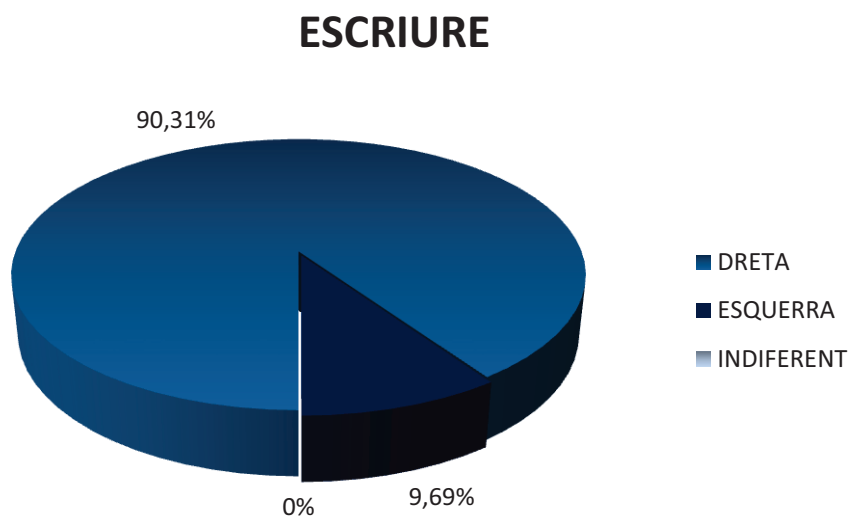


Figura 3.17

DIBUIXAR

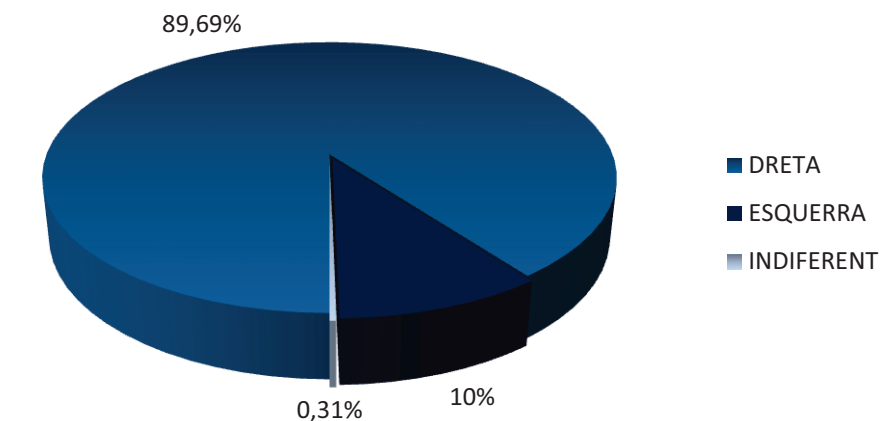


Figura 3.18

Tan pel que fa als resultats d'escriure com de dibuixar els percentatges s'igualen força a la presència d'esquerrans, dretans i ambidextres. Així, el percentatge d'esquerrans arriba fins al 10% en l'acció de dibuixar, i és poc menor en l'activitat d'escriure.

El percentatge de persones que dibuixen amb la dreta baixa una mica respecte el d'escriure i com a conseqüència, la resposta indiferent, que no s'havia mostrat a la pregunta d'escriure, té una representació del 0,31% a la qüestió de dibuixar.

Aquesta opció "indiferent" respondria als ambidextres, i per tant, és lleugerament menor que els percentatges resultats de la lateralitat, que pel que fa als ambidextres era del 0,62%.

RENTAR-SE LES DENTS

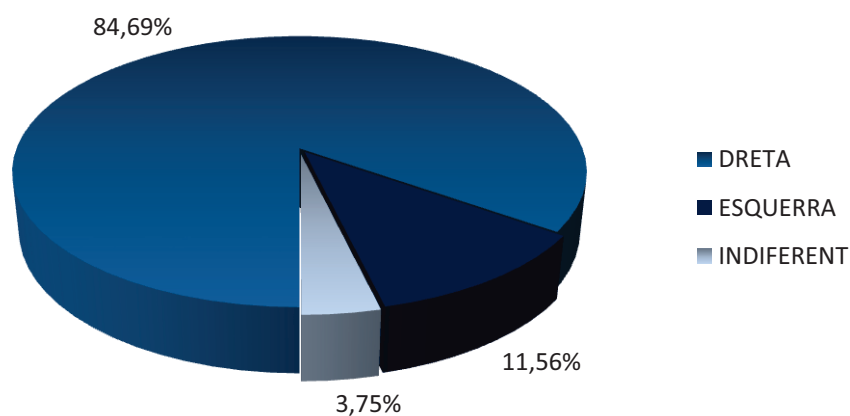


Figura 3.19

Sota el títol de rentar-se les dents es pregunta amb quina mà es subjecta el raspall a l'hora de rentar-se les dents. En aquest cas la dada que correspon a la mà esquerra es situa a l'11,56%, i la dada d'indiferència augmenta fins al 3,75%; d'aquesta manera podem afirmar que una part de dretans utilitza la mà esquerra per rentar-se les dents i una part no mostra preferència a l'hora de realitzar aquesta activitat d'higiene.

AGAFAR UNA CULLERA

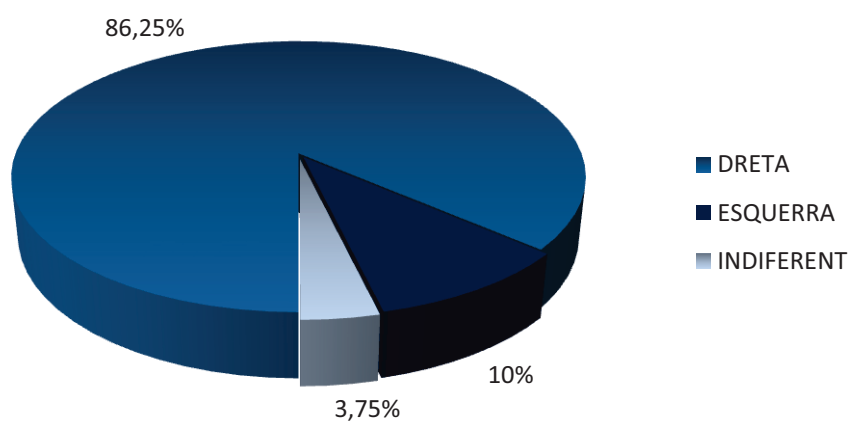


Figura 3.20

Aquesta activitat, comuna en la nostra societat a l'hora de menjar, ens mostra el mateix percentatge d'indiferència que l'anterior qüestió, un 3,75%. Els joves que utilitzen la mà esquerra són el mateix nombre que els que la utilitzaven per dibuixar; el 10%. Així, el percentatge de dretans queda reduït al 86,25%.

OBRIR UNA LLAUNA

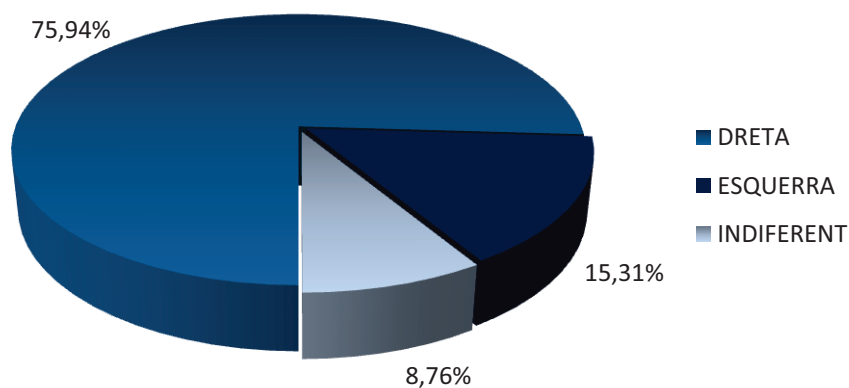


Figura 3.21

D'acord amb aquest gràfic, l'acció d'obrir una llauna presenta més dubte i diversitat. Fins a un 15,31% de persones la realitzen amb la mà esquerra, i per tant subjecten la llauna amb la mà dreta. El percentatge de gent que es mostra indiferent puja fins al 8,76% i així el de dretans queda reduït al 75,94%. Aquesta major uniformitat de les respostes pot ser deguda a que alguns dretans, al tenir més força amb la mà dreta, la seva mà bona, optin per subjectar la llauna amb aquesta mà i utilitzar l'altra per obrir-la. De la mateixa manera, aquest fet pot donar-se en alguns esquerrans.

LLANÇAR UNA PILOTA

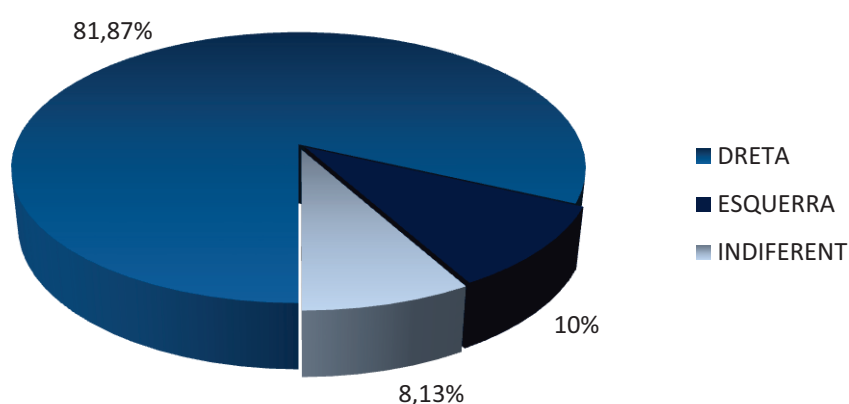


Figura 3.22

Comparant la present gràfica amb l'anterior s'aprecia que el percentatge de subjectes que s'han mostrat indiferents és semblant, però el d'esquerrans és menor, amb un 10%. Per tant es pot intuir que alguns dretans no mostren preferència per llançar una pilota amb una mà o l'altra però la majoria d'esquerrans ho fan amb l'esquerra.

COMANDAMENT A DISTÀNCIA TV

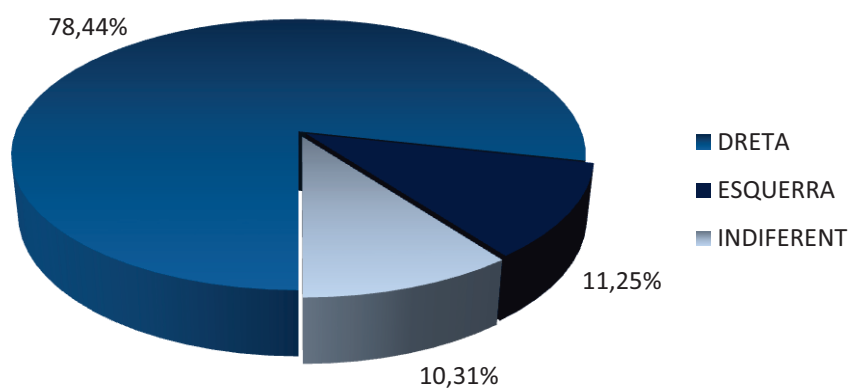


Figura 3.23

Amb aquesta pregunta sobre quina mà s'utilitza el comandament a distància de la televisió s'han obtingut uns resultats poc esperats; les persones que han marcat la resposta "esquerra" o "cap" sumen més del 20% i en canvi les persones que afirmen fer-ho amb la dreta són un 78,44%; forces menys dels que es consideren dretans, recordem que han sigut un 91,25%.

AGAFAR UNA MALETA PESADA

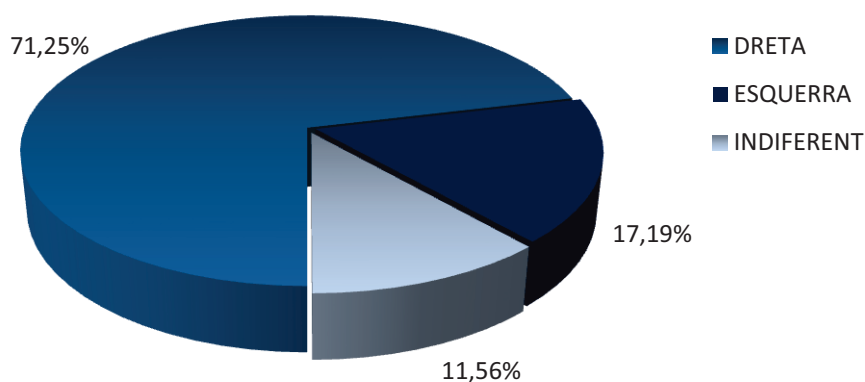


Figura 3.24

Pel que fa a aquests resultats, agafar una maleta pesada, els resultats també han sigut més homogenis; el percentatge de persones que ho fan amb la mà esquerra doble el d'esquerrans, i la resposta de "cap" puja fins a l'11,56%. Així les persones que ho fan exclusivament amb la mà dreta són el 71,25%, un 20% menys que els joves que es consideren dretans. Així doncs, segons aquests resultats, l'elecció d'una mà o l'altra per subjectar pesos és força contradictòria.

TALLAR AMB TISORES

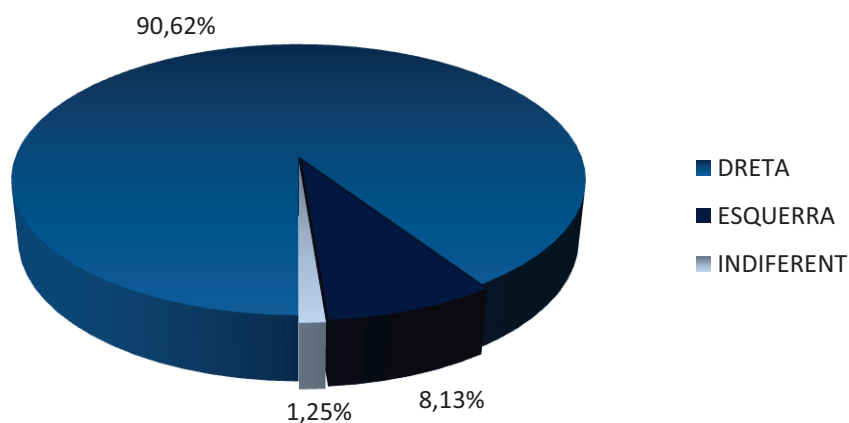


Figura 3.25

L'acció de tallar amb tisores és una de les que porta més controvèrsia a nivell escolar, ja que si no es tenen tisores especialitzades per a esquerrans la tasca de retallar es converteix en un autèntic malson. És curiós veure com un dretà intenta tallar amb tisores d'esquerrans; ja que coincideixen en que no es pensaven que era tan difícil.

Antigament molts esquerrans aprenien a retallar amb la mà dreta, però respecte els resultats de l'enquesta podem dir que ja no és així. El percentatge d'esquerrans i de persones que tallen amb la mà esquerra és exactament el mateix. Els percentatges de persones que ho fan amb la mà dreta i els que no tenen preferència també s'ajusta molt a les dades recollides del primer gràfic.

DESTAPAR UNA CAIXA

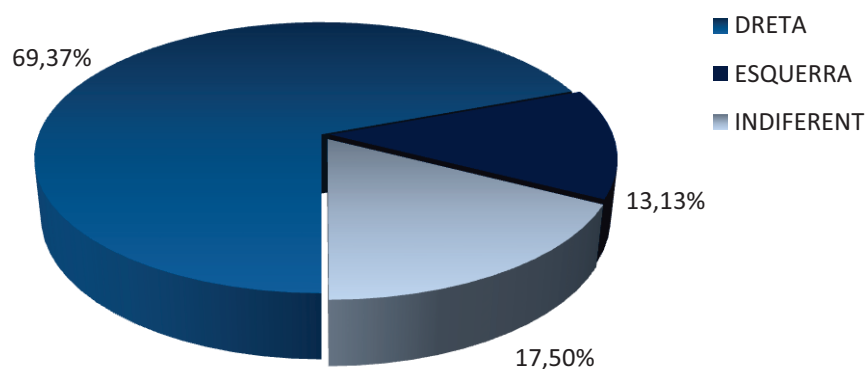


Figura 3.26

L'última qüestió sobre la lateralitat manual preguntava amb quina mà es destapa una caixa. Els resultats indiquen que és la pregunta que més indiferència ha mostrat. El percentatge es situa al 17,50% i per tant és una acció que segons el moment, la forma de la caixa o altres variables pot ser realitzada amb una mà diferent.

El percentatge de joves que destapen una caixa amb la mà esquerra és major al d'esquerrans cosa que pot indicar que, igual que amb la pregunta d'obrir una llauna, es subjecta la caixa amb la mà dreta que és amb la que tenen més força els dretans, i obrir-la amb l'esquerra. El fet és que el percentatge d'individus que han escollit la resposta de la mà dreta és molt menor al de dretans ja que no arriba al 70%.

Finalment, per acabar aquest bloc de preguntes, vegem la mitjana entre les deu respostes de cada persona enquestada.

TOTAL REPOSTES		
DRETA	ESQUERRA	INDIFERENT
81,84%	11,63%	6,53%

Figura 3.27

MITJANA DE TOTES LES PREGUNTES

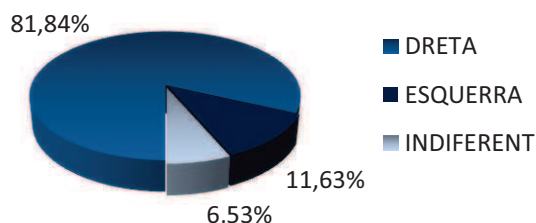


Figura 3.28

Com a conclusió d'aquest apartat podem dir que hi ha accions que es realitzen només amb una mà però n'hi ha que les podem realitzar amb totes dues igual i segons el context escollim la mà dreta o l'esquerra. Tot i això, segons les dades mitjanes unes 8 de cada 10 respostes han sigut de la mà dreta, és a dir la immensa majoria.

S'ha de tenir en compte però que hi ha hagut més respostes de la mà esquerra que no pas esquerrans cosa que determina que existeixen els graus de lateralitat, tal com veurem a continuació analitzant les respostes per persona.

RESPOSTES PER PERSONA

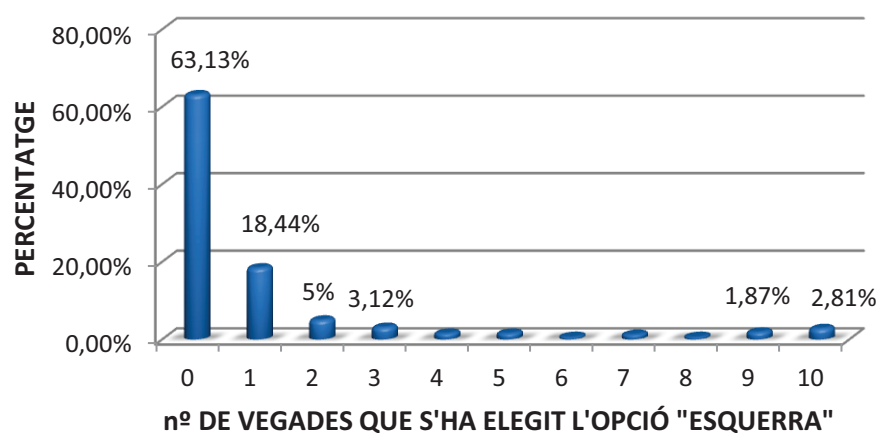


Figura 3.29

RESPOSTES "ESQUERRA"	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº PERSONES	202	59	16	10	5	5	2	4	2	6	9

Figura 3.30

En total hi ha hagut 202 persones, que corresponen al 63,13%, que no han assenyalat cap vegada la resposta "esquerra". És un percentatge força elevat ja que determina que 6 de cada 10 persones són dretanes extremes.

També podem constatar que gairebé 2 de cada 10 persones són dretanes però realitzen una de les deu activitats amb la seva mà no dominant, l'esquerra; alhora que un 5% l'utilitza en dues activitats. Pel que fa a als esquerrans, només un 2,87% són extrems (un 35% del total d'esquerrans) i un 1,87% (un 23% del total d'esquerrans) realitza una activitat amb la dreta o sense preferència. Els altres percentatges, dels que han escollit de tres a vuit vegades la mà esquerra presenten valors minoritaris.

Arribats a aquest punt cal analitzar la incidència de la resposta "cap", és a dir la indiferència en l'elecció d'una mà per dur a terme una acció.

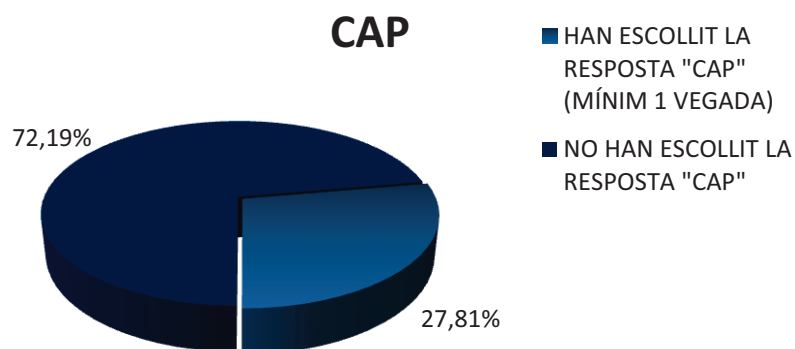


Figura 3.31

RESPOSTES "CAP" PER PERSONES

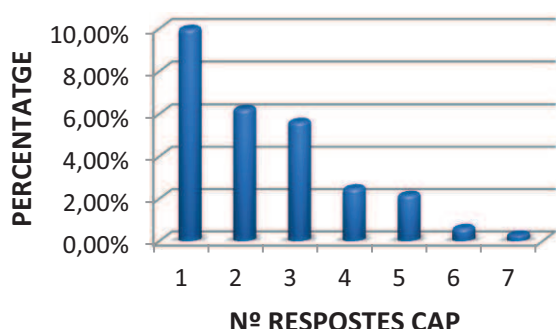


Figura 3.32

Aquest gràfic ens mostra que poc més d'una quarta part dels joves han marcat la resposta "cap" en almenys una activitat. El percentatge correspon a 89 persones.

El gràfic situat a l'esquerra, mostra els percentatges, dins d'aquest 27,81%, de persones que no han escollit des d'una fins a set vegades ni la mà dreta ni la mà esquerra.

S'hi aprecia que la majoria han escollit aquesta resposta només una vegada, un 10%, i entre un 5% i un 6% l'han marcat dues o tres vegades. Nou persones, un 2,50%, l'han escollit quatre vegades, set persones cinc cops i finalment menys d'un 1% sis i set vegades.

Les persones que han afirmat ser esquerrans o dretans però han mostrat no tenir preferència per una mà en força accions, és a dir, que serien parcialment ambidextres, podrien respondre a certs desordres cerebrals i dificultats en l'aprenentatge, fet que caldrà analitzar més endavant. Tot i això, en l'elecció repetida d'aquesta opció també hi pot haver influït la dificultat d'imaginar-se l'acció alhora de respondre l'enquesta.

A continuació hi trobem una taula la qual indica els nombres de persones que han escollit l'opció cap des d'una fins a set vegades respecte les vegades que han marcat l'opció esquerra al qüestionari.

	Nº RESPOSTES “CAP”							
Nº RESPOSTES “ESQUERRA”	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL “CAP”
0	22	12	10	8	7	2	1	62
1	6	6	2					14
2			1	1				2
3			2					2
4			1					1
5	2							2
6								0
7		1	2					3
8	1	1						2
9	1							1
10								0
	TOTAL DE PERSONES QUE HAN MARCAT “CAP”							89

Figura 3.33

Veiem doncs que la gran majoria de persones que s'han mostrat indecises han estat aquelles que no han marcat la columna esquerra a cap de les deu preguntes; i la majoria d'aquestes només han assenyalat la resposta "cap" una vegada.

Deu persones han indicat dubtar en cinc, sis i set accions i totes elles afirmen no dur a terme cap acció amb l'esquerra. Aquesta dada pot indicar que, encara que tinguin clar amb quina mà escriuen i dibuixen, i per això es consideren dretans, els és difícil diferenciar entre una mà i l'altra, cosa que els pot portar problemes de reflexes davant d'una amenaça, ja que mostrarien indecisió en escollir una mà per realitzar una acció ràpida, segons les teories analitzades a aquest treball.

3.2.2.b Lateralitat no manual

Per comprovar la lateralitat no manual, és a dir la lateralitat del peu, la vista i l'oïda apareixen set preguntes, algunes d'elles amb el mateix objectiu, és a dir per extreure'n les mateixes dades, ja que així es validen les respostes assegurant-nos que són més vàlides. A continuació hi trobem la **figura 3.34** en què hi ha recollides totes les respostes de les qüestions d'aquest bloc.

Observem que hi ha més persones que han contestat 0, 1, 2 i 3 vegades l'esquerre/a, a causa de que també hi ha molts més dretans entre els enquestats que d'esquerrans, que correspondrien als nombres 7, 6 i 5 de respostes amb l'esquerra. Aquests tres nombres correspondrien a un 7,19% del total de les respostes, és a dir una mica per sota del percentatge total d'esquerrans. Podríem concloure de forma general, que en activitats no manuals els dretans són més extrems que no els esquerrans, però tot i això cal que analitzem les preguntes més detalladament per separat.

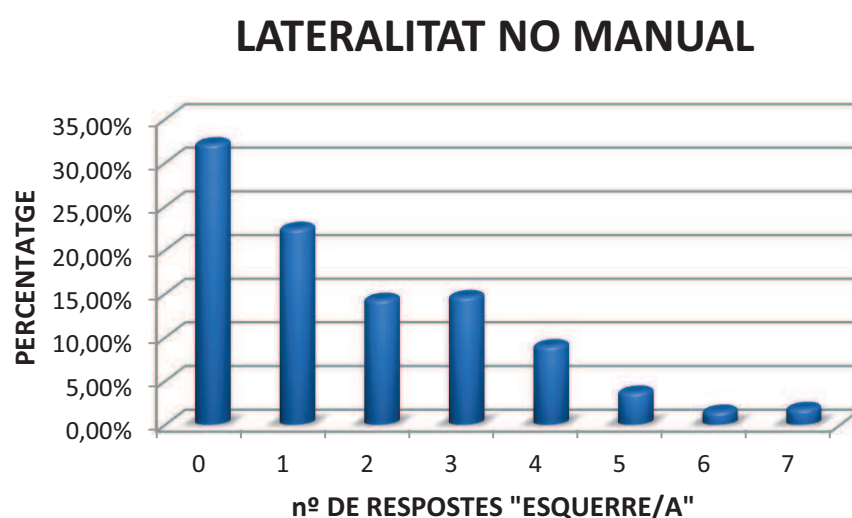


Figura 3.34

La lateralitat referent als peus està relacionada amb la de les mans; tot i que en molts casos es presenta preferència creuada. Segons els resultats podem afirmar que cap a un 71% utilitza sempre el peu dret per xutar una pilota o tapar una moneda del terra. Les estadístiques generals diuen que tant entre els jugadors de futbol com a la població general aquest percentatge és d'un 80%, és a dir força aproximat a les dades que s'han trobat en aquesta enquesta.

Un 20%, doncs, hauria de mostrar preferència lateral del peu dret, però en aquest cas el percentatge trobat ha estat només del 9% aproximadament, i un 20% han mostrat diferència en l'elecció d'un peu per xutar una pilota que per trepitjar un objecte, tal com mostra la **figura 3.35**. Els resultats indiquen, d'acord amb els estudis d'aquestes variables^[4], que força dretans presenten lateralitat creuada, escrivint amb la mà dreta però xutant amb el seu peu esquerre.

LATERALITAT DEL PEU

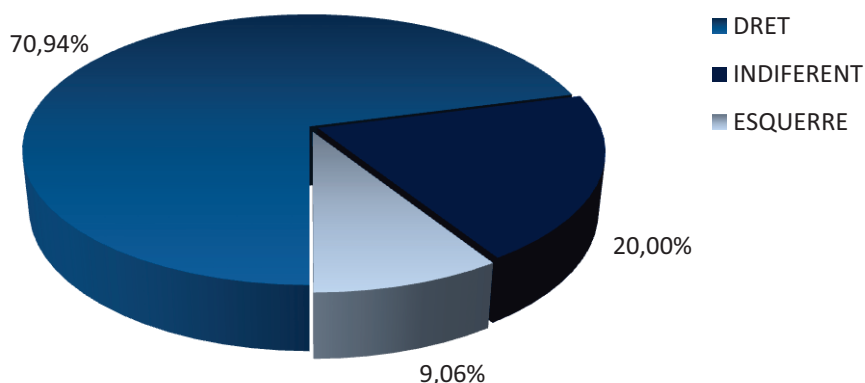


Figura 3.35

Seguim analitzant les respostes, ara referents a l'oïda. Hi ha dues preguntes per avaluar aquesta preferència de lateralitat, que corresponen a quina banda s'agafa el telèfon i s'escolta música. Els resultats indiquen que un 66% dels joves duu a terme aquestes dues accions amb la banda dreta, és a dir l'orella dreta. D'altra banda un 11% ho fa amb l'esquerra i fins a un 23% ha mostrat contradir-se en les respostes.

LATERALITAT DE L'OÏDA

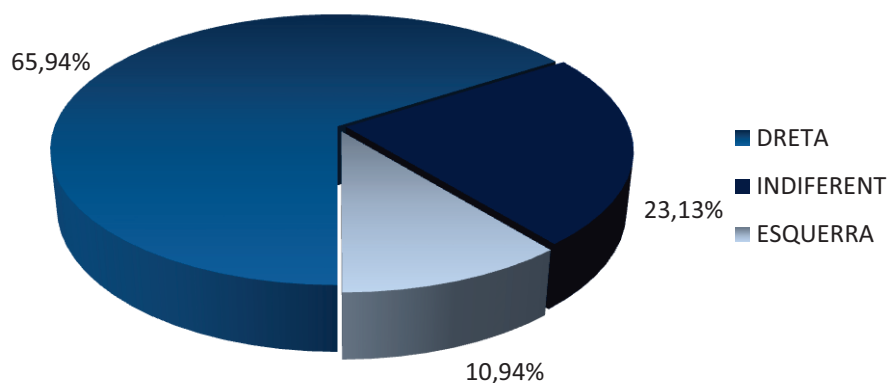


Figura 3.36

Comparant aquestes dades amb les d'estudis existents^[4] veiem que un 60% de la població presenta com a orella dominant la dreta, respecte un 40% que presenta l'esquerra. Així, el percentatge trobat del 66% que prefereix l'orella dreta no s'allunya molt d'aquests resultats però si que en el cas de l'orella esquerra el percentatge és força diferent, un 11% que correspondria a un 40%. Tot i això, cal dir que les dades esmentades no valoren la possibilitat d'indiferència en la dominància de l'oïda, fet causat pels pocs estudis sobre la preferència de lateralitat auditiva.

Per últim, analitzem els resultats en el camp de la lateralitat visual. Fan referència a aquests tres preguntes; dues d'elles molt semblants ja que demanen amb quin ull s'utilitza el microscopi o el telescopi, i l'altra, que és més representativa, potser també has estat més complicada de respondre. Per a saber l'ull dominant d'una persona, aquesta ha d'assenyalar amb el dit índex un objecte llunyà de petites dimensions. Seguidament, ha de tancar un ull. Si l'objecte continua estant alineat amb el dit llavors vol dir que l'ull que té obert és el seu ull dominant. Si tanca aquest ull i mira amb l'altre veurà que el seu dit ha deixat d'assenyalar l'objecte. D'aquesta manera es coneix quin és l'ull dominant. A part d'aquesta petita prova també es pot avaluar aquesta preferència fent preguntes més simples, com les dues primeres que hem esmentat.

Per examinar els resultats s'han configurat dues gràfiques; la primera conté els resultats de les preguntes referents al microscopi i al telescopi i la segona els resultats referents a la prova d'assenyalar. S'han separat aquestes dades ja que s'ha vist alguna contradicció en els resultats, que s'ha interpretat com a causa de la realització errònia de la prova.

LATERALITAT VISUAL

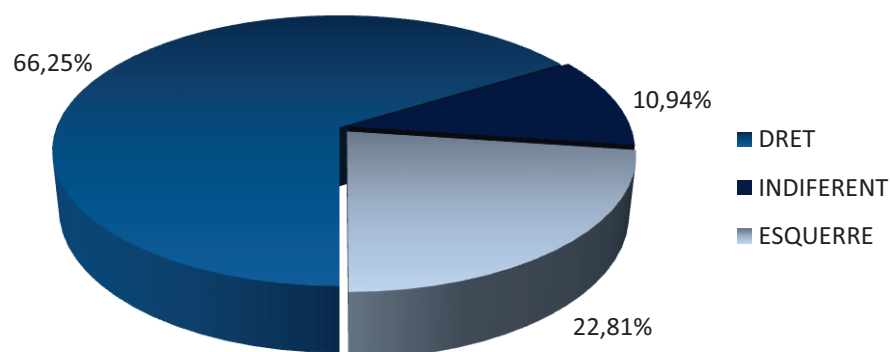


Figura 3.37

La **figura 3.38** engloba les dues primeres preguntes. S'aprecia que un 66% dels joves mira el telescopi i el microscopi amb l'ull dret mentre que un 23% ho fa amb l'esquerre. Gairebé un 11% no ha presentat una dominància visual definida. Segons les dades localitzades, els percentatges són que un 70% prefereix l'ull dret i un 30% l'ull esquerre. Una vegada més, les dades recopilades s'adiuen força a aquests percentatges, encara que en la present enquesta s'ha valorat una tercera resposta, l'indiferent.

Considerant la gràfica que mostra els resultats de la tercera pregunta, els percentatges recopilats s'aproximen més a les dades d'altres estudis que hem anomenat anteriorment. Així, un 67% de persones tenen l'ull dret com a dominant i per gairebé un 32% dels enquestats el seu ull dominant és l'esquerre.

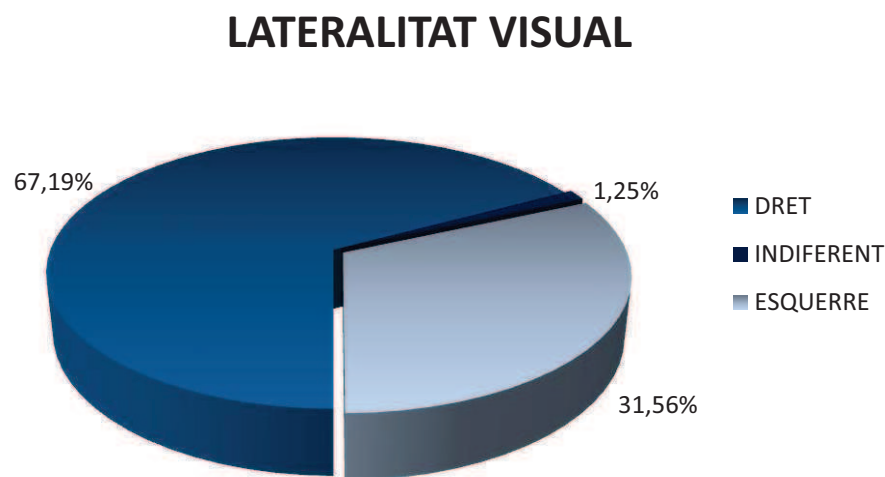


Figura 3.38

En resum, al voltant d'un 70% de les persones que han realitzat l'enquesta utilitza preferentment el peu dret, un 65% l'orella dreta i cap a un 67% l'ull també dret. Aquests resultats indiquen que vora un 30% ho fan amb l'esquerre o indiferentment, i per tant, si contraposem aquestes dades amb les de la lateralitat manual trobem que molts dretans, que escriuen i fan la majoria d'activitats amb la mà dreta, presenten preferència no manual esquerra, és a dir lateralitat creuada, tot i que de la mateixa manera, també hi ha esquerrans que en presenten.

3.2.3 Relació amb dislèxia o dificultats d'aprenentatge

Seguidament analitzarem les preguntes referents a les disfuncions o problemes d'aprenentatge. Segons mostra el següent gràfic, un 87,82% dels joves han afirmat no tenir aquests impediments, i un total del 12,13% afirmen tenir dislèxia i/o dificultats d'aprenentatge. Cinc joves han afirmat presentar les dues coses alhora.

DISLÈXIA I DIFICULTATS D'APRENTATGE

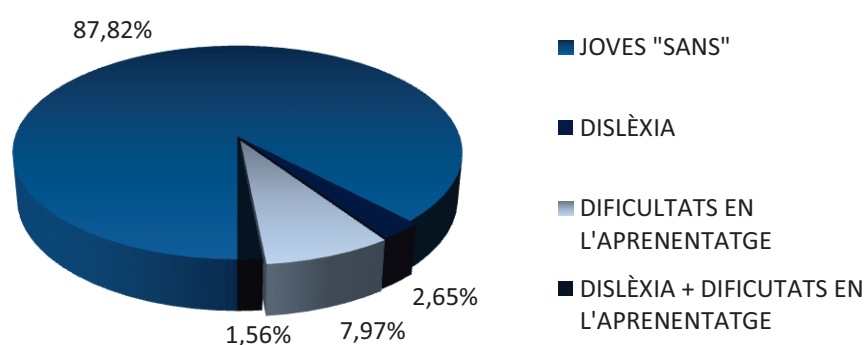


Figura 3.39

A continuació podem analitzar aquestes dues variables segons el gènere, i curiosament, gairebé tres quartes parts dels joves amb aquestes disfuncions són nois, davant de només una quarta part de noies.

DISLÈXIA

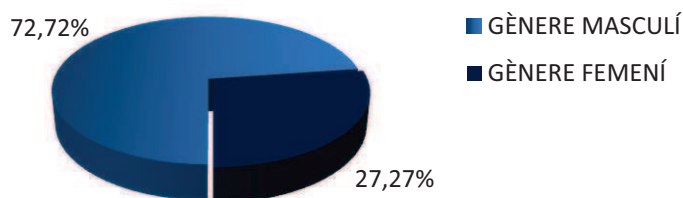


Figura 3.40

DIFICULTATS EN L'APRENTATGE



Figura 3.41

Tot i això el que ens interessa és la lateralitat d'aquests individus i per tant els classificarem d'acord amb les seves respostes als apartats de lateralitat manual i no manual.

Segons els resultats, els 34 joves que conformen el 12,13% dels enquestats, aquells que afirmen tenir dislèxia i/o dificultat d'aprenentatge són tots dretans. A la taula següent es classifiquen en:

CLASSIFICACIÓ SEGONS EL GRAU	Nº	ANÀLISI
Dretans extrems	8	Dretans més o menys corrents, que realitzen totes les activitats amb la mà dreta (extrems), gairebé totes (gairebé extrems), o bé algunes d'elles les duen a terme amb l'esquerra o no presenten preferència.
Gairebé extrems	7	
Amb alguna variació	13	
Combinació de respostes D i E	3	Podrien indicar lateralitat creuada, fet que podria ser la causa d'alguns problemes d'aprenentatge.
Forta indecisió	3	Aquesta indecisió també podria ser la causa de les dificultats d'aprenentatge que s'afirmen.
TOTAL	34	

Figura 3.42

Podem concloure que la dislèxia i les dificultats d'aprenentatge poden tenir una relació amb la preferència manual, ja que tenint en compte l'anterior taula la majoria de joves, en concret 19, que han afirmat tenir aquests impediments han presentat indecisió o combinació entre dreta i esquerra a les respostes, per tant 15 no ho han fet. De manera que la difusa preferència manual no ha de ser la causa principal de la dislèxia i/o les dificultats en l'aprenentatge.

Amb aquestes dades també podem desmentir algunes teories ^[v.ap.2.5.2] que indiquen que els esquerrans tenen més possibilitat de patir dislèxia o dificultats d'aprenentatge, ja que es pot comprovar, segons l'enquesta, que hi ha més dretans que esquerrans que la presenten.

3.2.4 Relació amb l'habilitat musical, esportiva, creativa, d'escriptura o de dibuix

Les preguntes referents a les habilitats són més obertes i difícils de valorar, és a dir que no hi ha una escala de valors que ens indiqui quina persona té una habilitat més desenvolupada que una altra. Aquest impediment sumat a les poques preguntes que es van incloure a l'enquesta perquè aquesta no fos massa llarga fan que la tasca d'extracció de percentatges sigui més complicada i menys exacta.

Cal indicar que les dades que corresponen a ambidextres s'han obviat en els següents apartats ja que només hem aplegat les dades de dues persones amb aquesta lateralitat i per tant són poc representatives. En algunes preguntes es mencionen però no se'n treu cap conclusió.

S'ha aplicat un criteri unificat de manera que cada bloc de preguntes referents a una habilitat ha quedat reduït a una resposta afirmativa, negativa o neutre, tal com podem veure a continuació amb l'habilitat musical.

Un 17,87% de joves ha afirmat tocar un instrument i tenir simpatia per la música mentre que un 13,17% ha manifestat un petit interès, i un 68,97% no ho han fet.

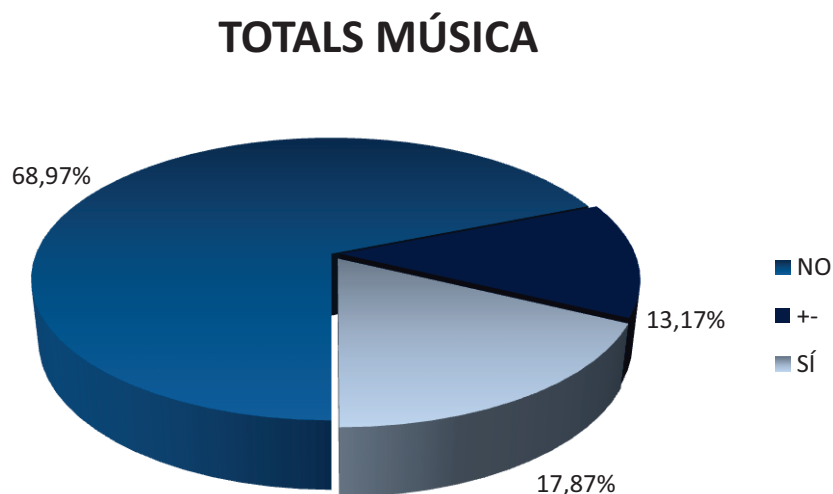


Figura 3.43

Anem ara analitzar els gràfic segons la lateralitat dels joves, comparant el gràfic de dretans amb el d'esquerrans.

MÚSICA, DRETANS

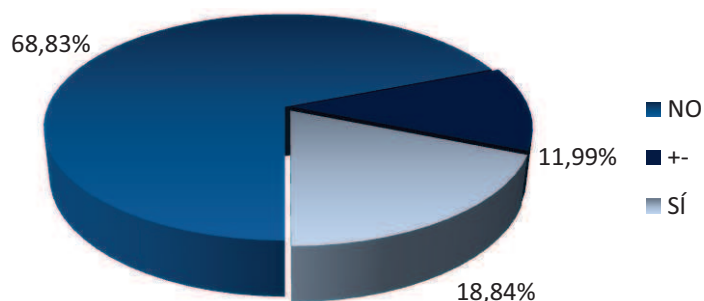


Figura 3.44

MÚSICA, ESQUERRANS

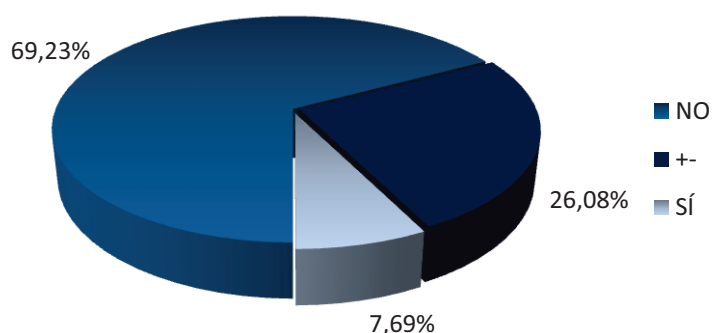


Figura 3.45

Tal com ens indiquen aquestes gràfiques els joves que no mostren habilitat musical són, per molt poca diferència, més esquerrans que dretans. Aquesta afirmació ens portaria a desmentir doncs que els esquerrans tenen les capacitats musicals més desenvolupades que els dretans.

Les conclusions anteriors s'extreuen de les dades que indiquen que un 18,84% de dretans ha mostrat respostes que indiquen tenir l'habilitat musical desenvolupada; davant de només un 7,69% d'esquerrans. Tot i això el percentatge de joves que s'ha mostrat neutre és major en esquerrans; ja que el 26,38% supera el doble del gairebé 12% expressat en dretans.

Seguim amb l'habilitat esportiva. En aquesta també hem aplicat el criteri de respostes negativa, neutra o afirmativa segons si es practica algun esport o es voldria practicar i si es considera, un mateix, bon esportista. A continuació trobem el gràfic que expressa les dades recopilades:

TOTALS ESPORT

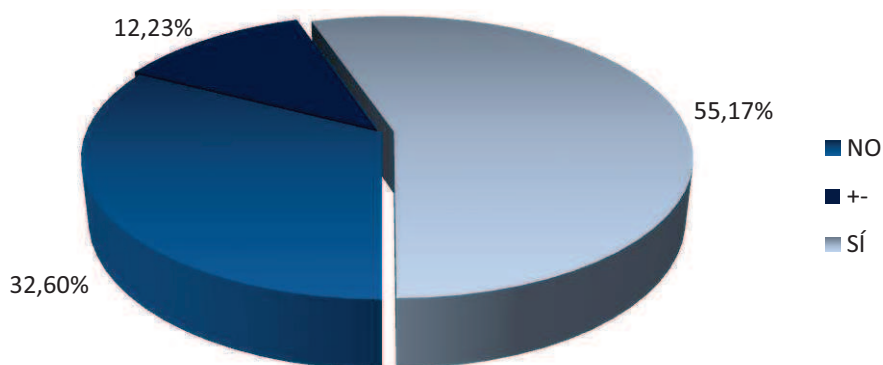


Figura 3.46

S'aprecia que més de la meitat de joves afirma gaudir d'habilitats esportives, i gairebé un de cada tres afirma just el contrari, mentre que menys d'una quarta part no han mostrat ni una cosa ni l'altra.

ESPORT, DRETANS

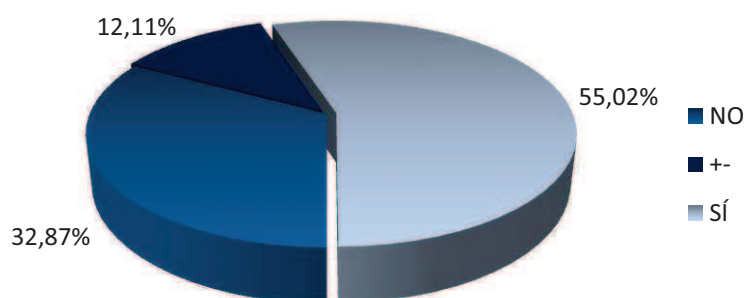


Figura 3.47

ESPORT, ESQUERRANS

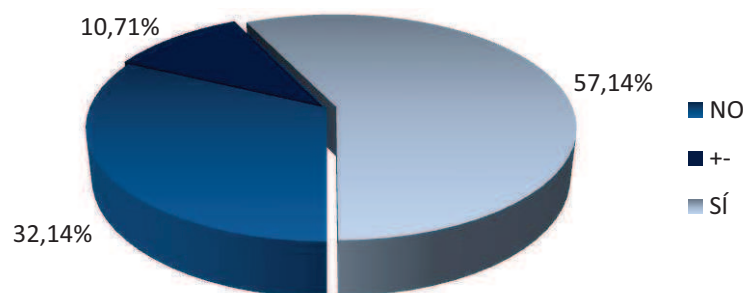


Figura 3.48

Respecte els gràfics dels dretans i esquerrans, hi ha més esquerrans que estan dotats d'habilitats en l'esport, encara que les dades són molt semblants, un 55% i un 57%. N'hi ha menys que afirmen no tenir-ne i el percentatge de respostes neutres també és menor. Podem concloure, que no hi ha diferència pel que fa a les aptituds en l'esport entre dretans i esquerrans.

Seguint l'ordre de les preguntes del qüestionari, procedim a analitzar el resultat de les preguntes que corresponien a la capacitat imaginativa; d'escriure històries i imaginar coses fantàstiques. Aquestes dues preguntes requerien una resposta afirmativa, negativa o neutre així que ha estat més senzill aplicar el criteri anteriorment esmentat.

TOTALS ESCRIURE I IMAGINAR

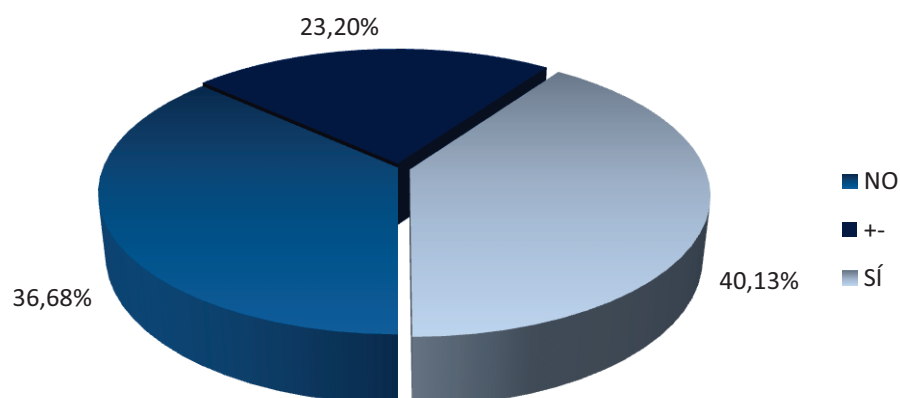


Figura 3.49

Aquest bloc ha aplegat respostes divergents, els percentatges entre persones a les quals els agrada escriure històries i imaginar vides o coses fantàstiques supera per poc el de persones a les quals no els entusiasme fer-ho. Un 23,20% de persones s'han mostrat indiferents a aquestes qüestions.

Separant les dades per les formes de lateralitat trobem que entre dretans i esquerrans trobem una petita contradicció. D'una banda són més els dretans que han seleccionat la resposta afirmativa en aquestes preguntes, concretament un 40,48% davant d'un 35,71%. D'altra banda, però, han estat menys els esquerrans que no els agraden aquestes activitats. Aquest fet ha estat causat perquè també hi ha una variació en el nombre de respostes neutres. Així l'únic que podem afirmar és que hi ha més dretans que els agrada escriure històries i fer volar la imaginació i alhora hi ha menys esquerrans als quals els desagrada; tal com mostren els gràfics situats a continuació.

ESCRIURE I IMAGINAR, DRETANS

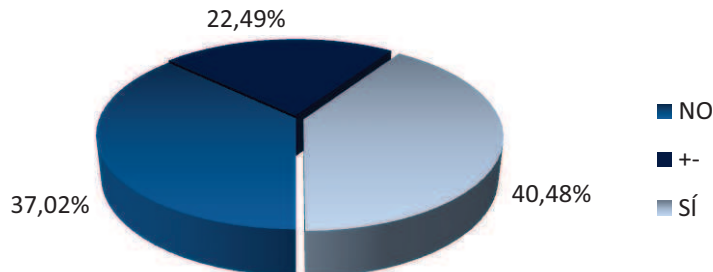


Figura 3.50

ESCRIURE I IMAGINAR, ESQUERRANS

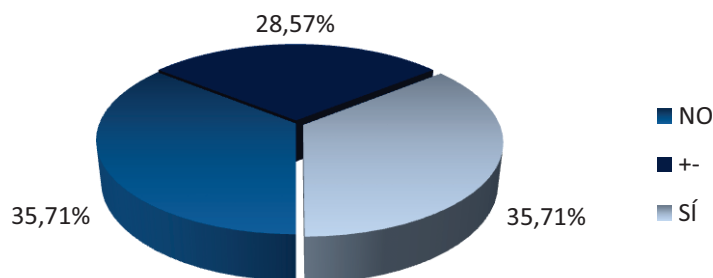


Figura 3.51

A continuació una pregunta totalment oberta; el seu objectiu és valorar la imaginació recopilant quins poders es desitgen en imaginar-se ser un heroi. Les respostes són molt variades, tal com mostra el gràfic de la pàgina següent.

Amb 96 respostes i un 32%, volar és el poder que s'imposa de forma contundent. En segona posició s'hi troba ser invisible, amb un 15,67% i en tercer lloc llegir la ment, amb 25 respostes, que corresponen a un 8,33%. La resta de respostes han estat diverses i algunes ben curioses.

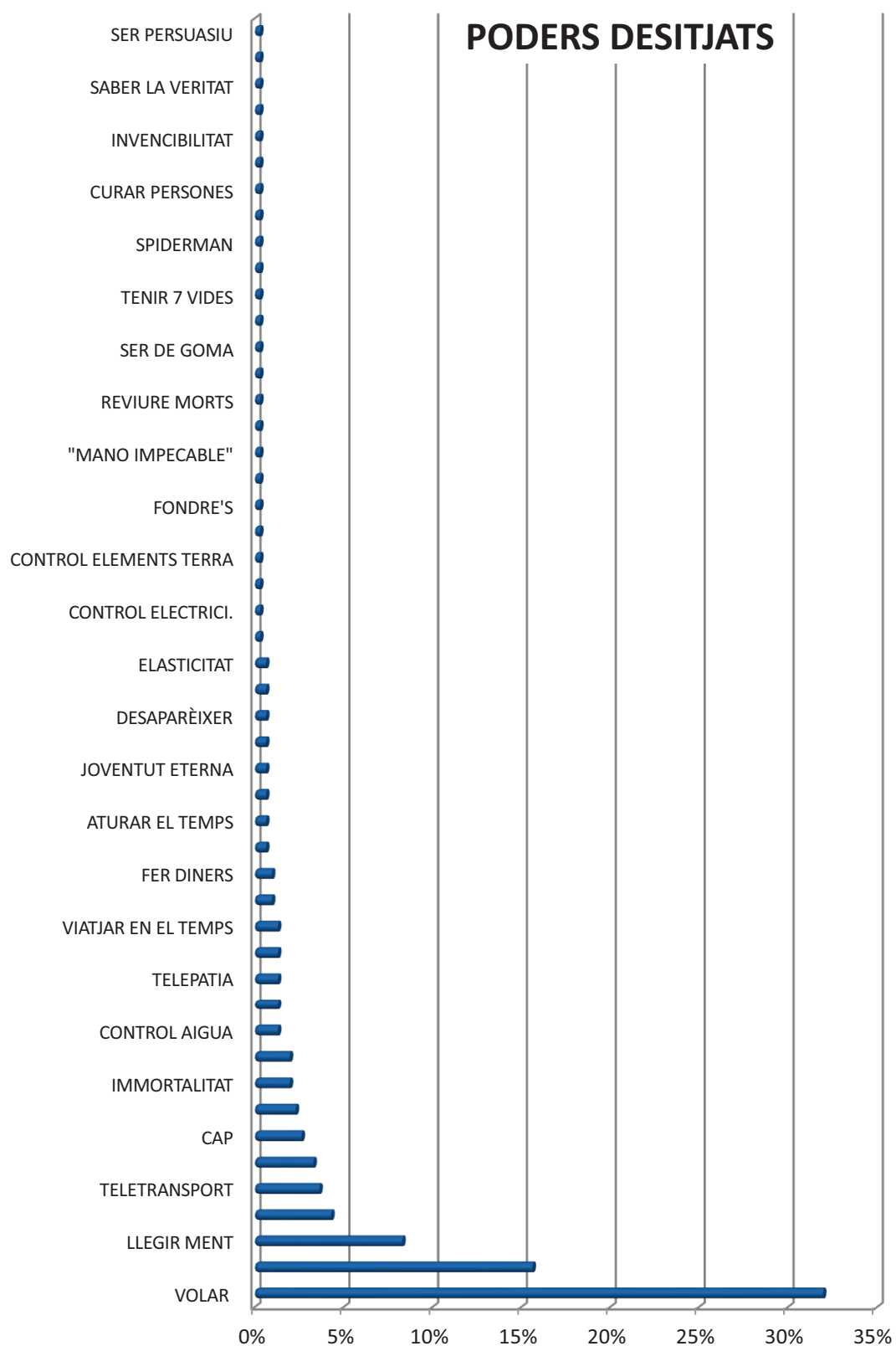


Figura 3.52

Anem a comparar les respostes dels esquerrans amb les dels dretans. Observem en les figures 3.52 i 3.53 que les respostes més repetides en dretans són les mateixes que en esquerrans. L'única diferència destacable és que el percentatge de la resposta “volar” en dretans dobla la xifra de la “invisibilitat”, que es troba en la segona posició. Aquesta diferència no és tan intensa en els esquerrans, ja que els valors d'aquests dos poders es troben més igualats. En definitiva, el poder més desitjat tan en dretans com en esquerrans és volar, seguit de ser invisible i llegir el pensament.

PODERS DESITJATS, DRETANS

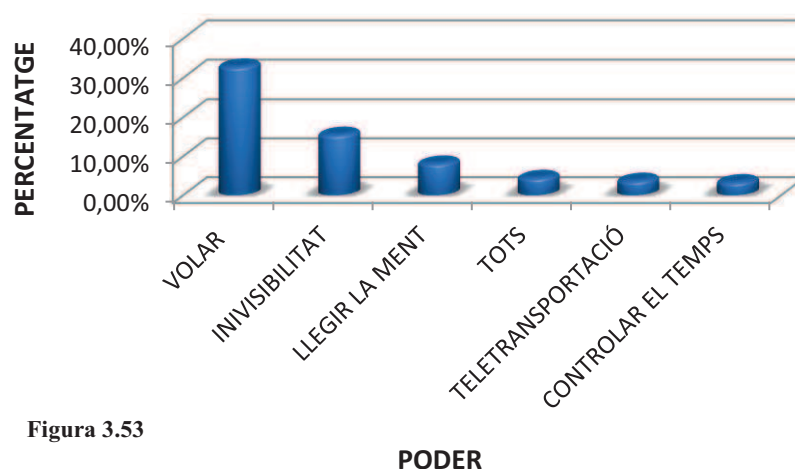


Figura 3.53

PODERS DESITJATS, ESQUERRANS

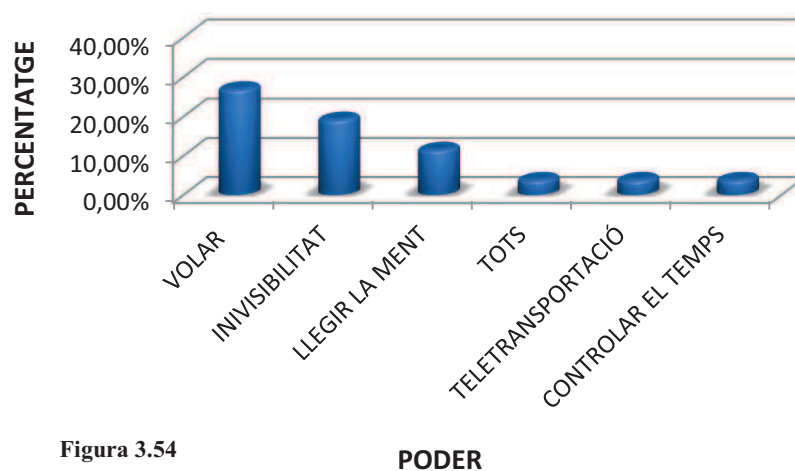


Figura 3.54

Seguidament s'han recopilat les dades dels joves sobre si han estat participants i guanyadors de concursos literaris o de dibuix. Tal com es mostra a continuació, gairebé sis de cada deu estudiants neguen haver tingut algun tipus de reconeixement en aquests esdeveniments.



Figura 3.55

Comparant les dades de dretans amb les d'esquerrans observem que són força semblants; un 40,97% de dretans afirma haver tingut representació i premi a algun concurs, de manera que un 42,87% d'esquerrans ho ha fet, és a dir lleugerament més esquerrans han donat una resposta afirmativa, encara que les respostes han estat molt igualades.

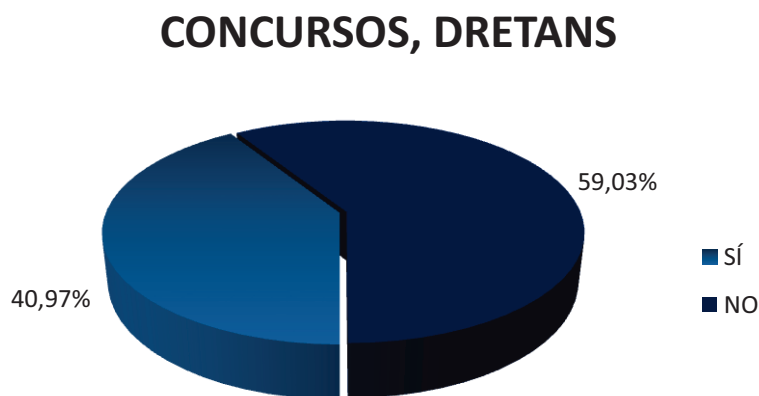


Figura 3.56

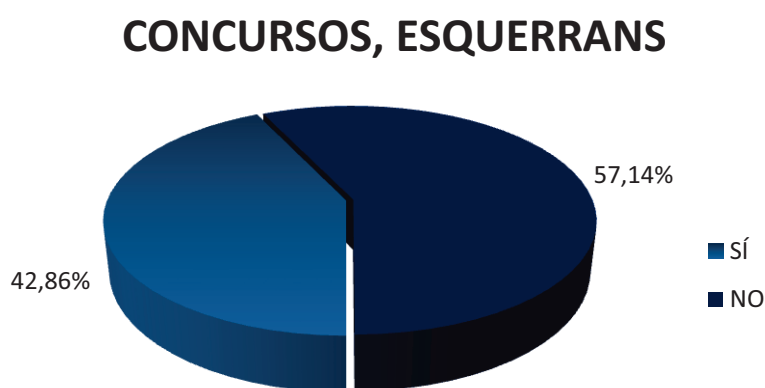


Figura 3.57

Continuem amb l'anàlisi de les preguntes relacionades amb la creativitat, a continuació es demanava als participants l'opinió general que les altres persones tenen dels seus dibuixos. Seguidament se'ls demanava que dibuixessin, en primer lloc un paisatge assolat i en segon lloc el que volguessin a partir d'una línia. Cal indicar que els criteris per analitzar aquestes preguntes són més difusos que en altres casos, ja que l'activitat de dibuixar és difícil de jutjar.

Primerament recollirem les dades d'opinions envers els dibuixos i en segon terme analitzarem de forma general la precisió en el desenvolupament dels dibuixos i alhora l'originalitat amb la que s'han resolt. Després ens centrarem en el detall del Sol, ja que havíem escollit de forma intencionada aquest element.

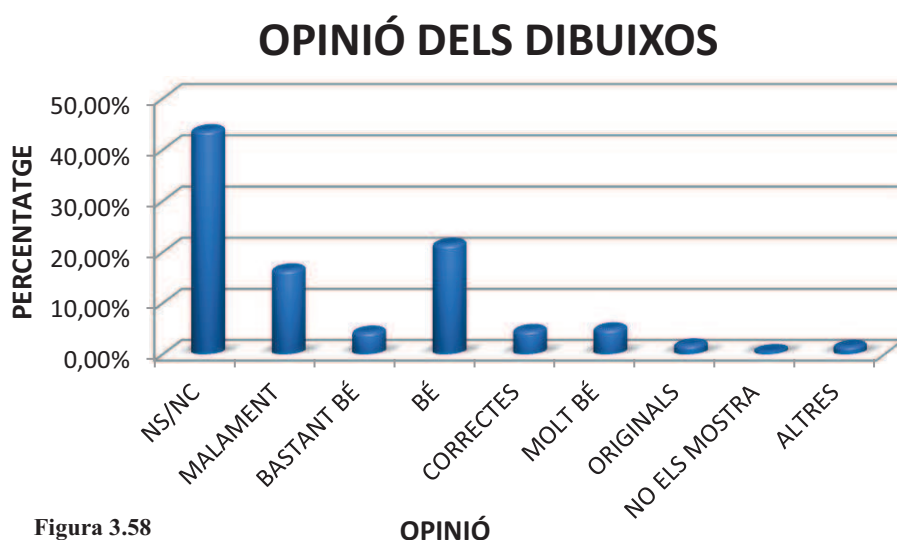


Figura 3.58

Una gran majoria ha negat saber l'opinió dels altres sobre els seus dibuixos o bé ha indicat que depenent del dibuix l'opinió de la gent canvia. Aquestes respostes reuneixen més del 40% del total. En segona posició tenim la resposta "bé", seguida de la seva oposada, "malament".

El gràfic de dretans observem que és força semblant al general, però no podem dir el mateix en el d'esquerrans, ja que en aquest la resposta "NS/NC", o indiferent, disminueix considerablement i s'accentua la de "bé" i "correcte". Així, hi ha més persones a les quals els diuen que dibuixen de manera correcta, bastant bé i bé. També n'hi ha més que no els mostren i que els diuen que són originals o imaginatius. Segons aquestes opinions doncs, podem creure que els esquerrans dibuixen més bé que els dretans.

OPINIÓ DELS DIBUIXOS, DRETANS

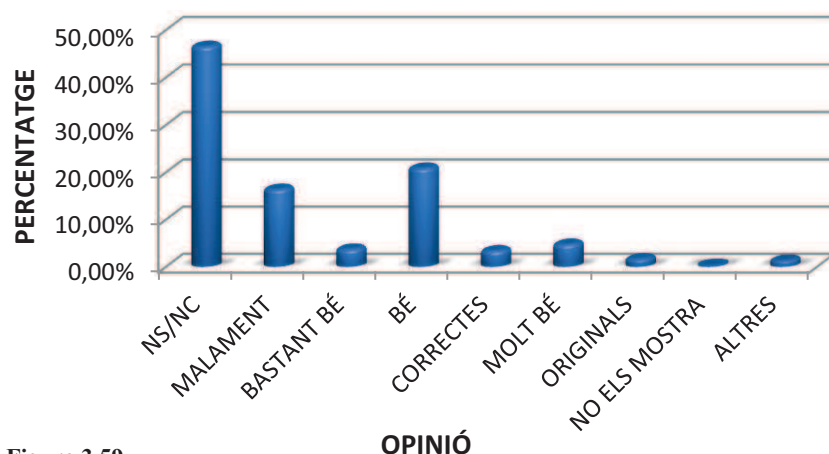


Figura 3.59

OPINIÓ DELS DIBUIXOS, ESQUERRANS

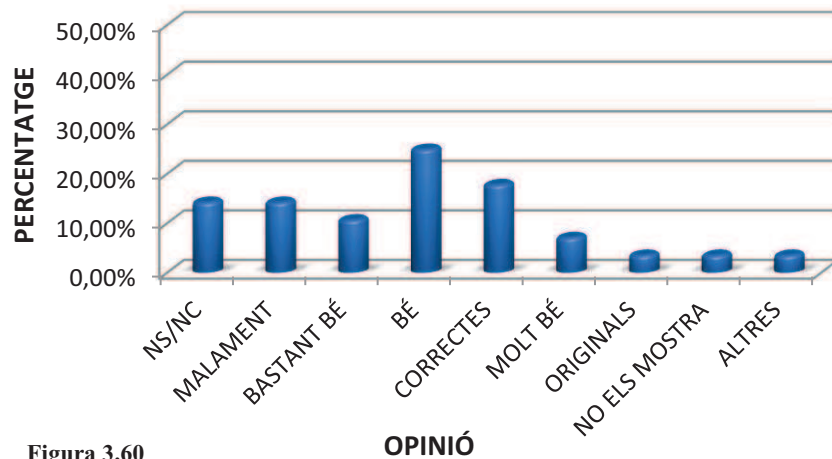


Figura 3.60

Com hem dit, en segon lloc analitzarem de forma global els dibuixos recopilats. Per tal de valorar la precisió i l'originalitat d'aquests hem establert vuit possibles classificacions, de malament a molt bé passant per regular-, regular, regular+, bé-, bé i bé+.

A continuació trobem alguns exemples que permetran aclarir aquest mètode:

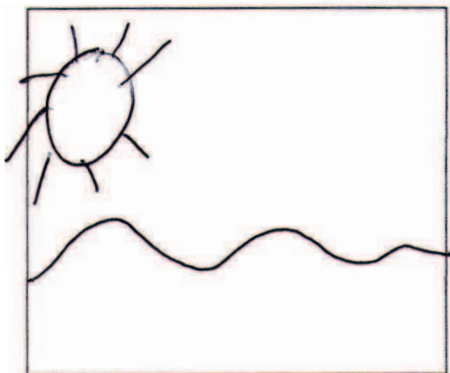
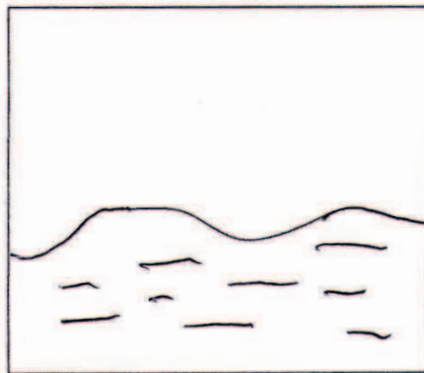


Figura 3.61



Malament

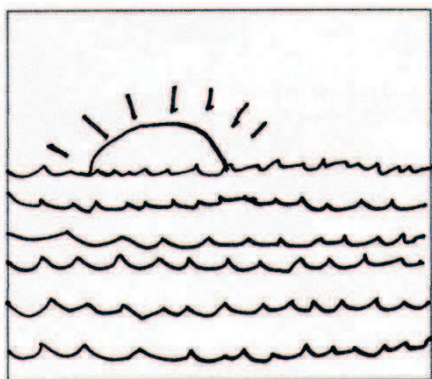
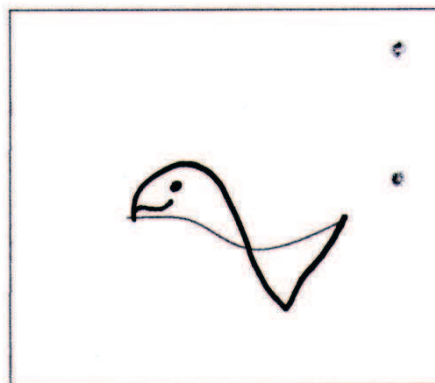


Figura 3.62



Regular -

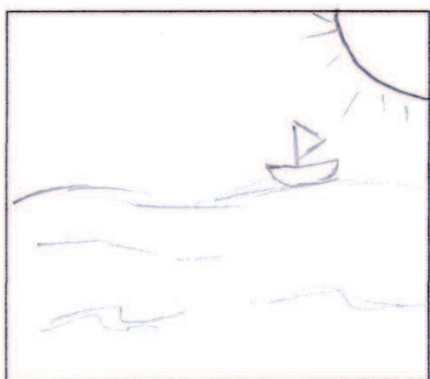
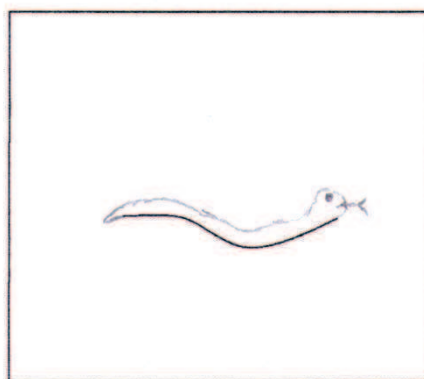


Figura 3.63



Regular

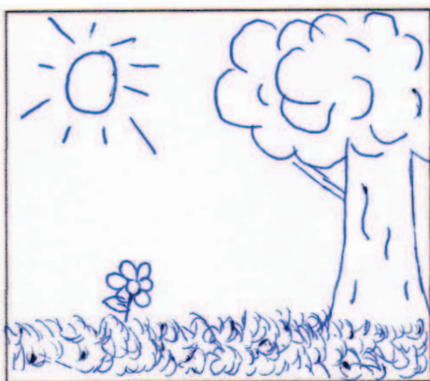


Figura 3.64

Regular +

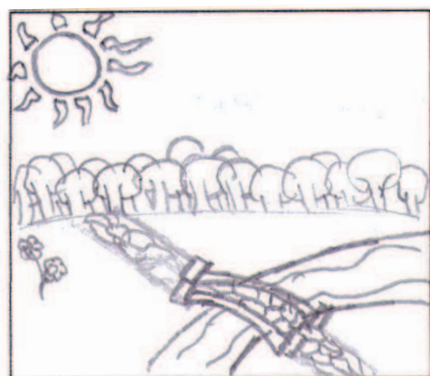
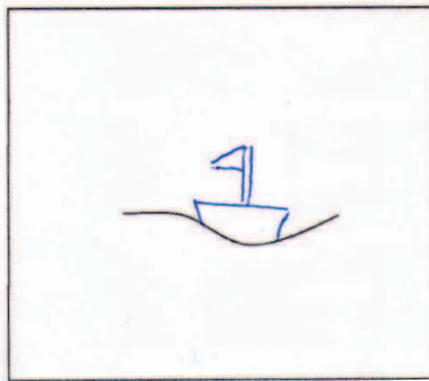


Figura 3.65

Bé -

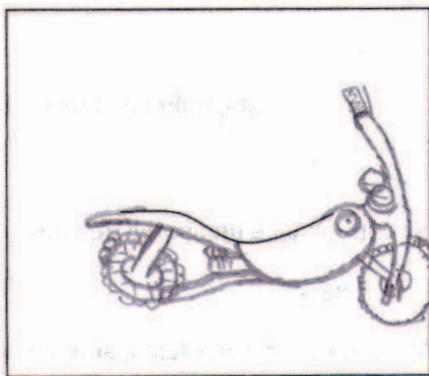


Figura 3.66

Bé



Figura 3.67

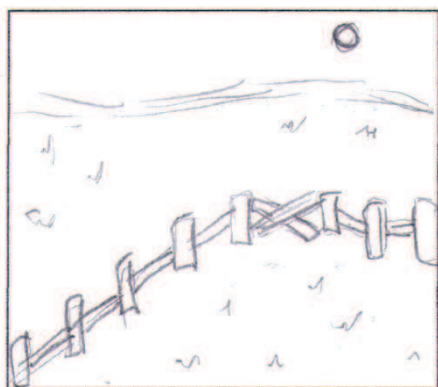
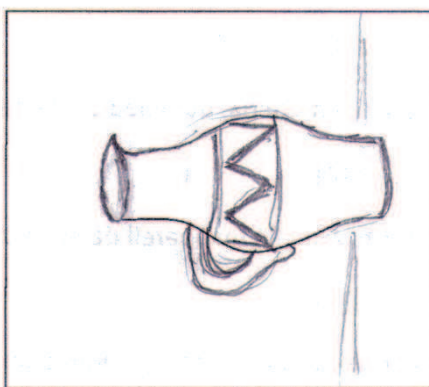


Figura 3.68

Bé +



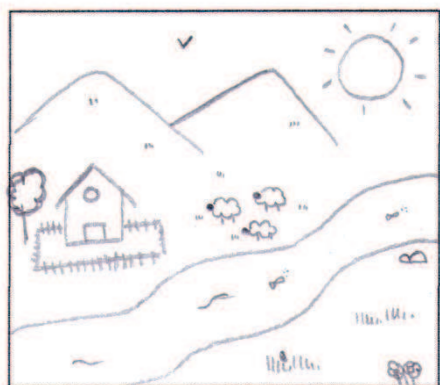
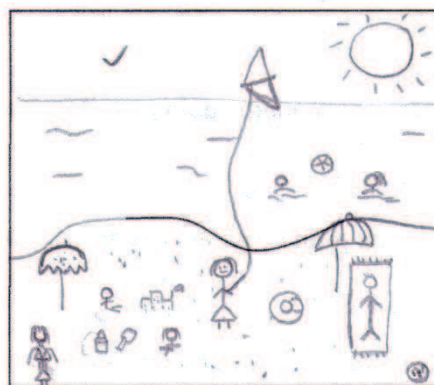


Figura 3.69



Molt bé

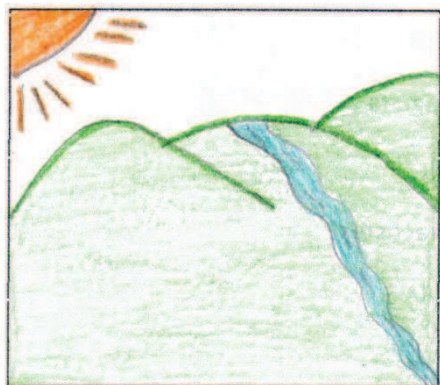
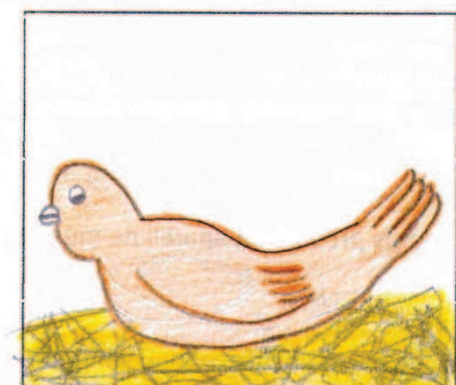


Figura 3.70



Molt bé

Seguin aquest criteri hem obtingut les següents dades:

DIBUIXOS

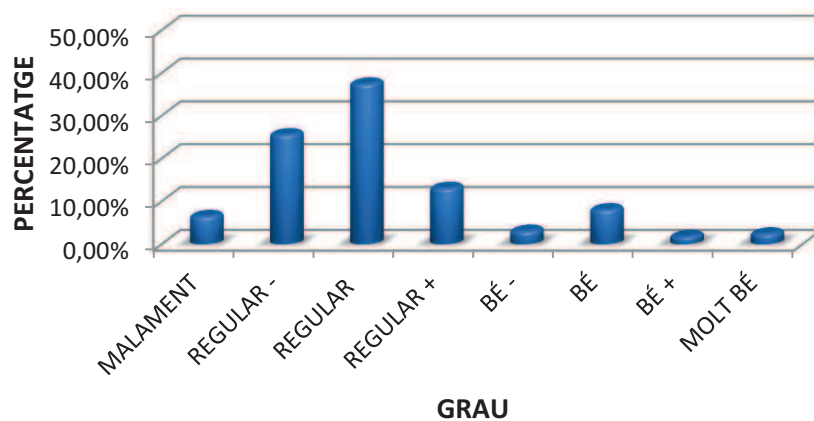


Figura 3.71

DIBUIXOS, DRETANS

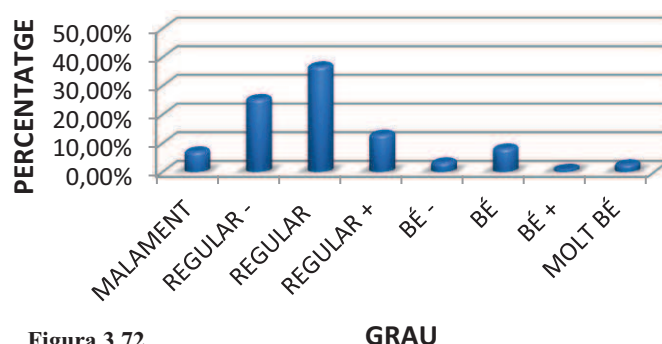


Figura 3.72

DIBUIXOS, ESQUERRANS

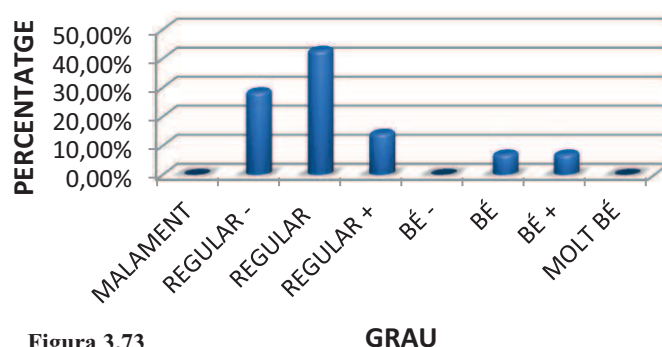


Figura 3.73

Una vegada més, tenim que els resultats entre dretans i esquerrans no són molt diferents. El percentatge més elevat és el de regular, l'únic canvi apreciable a simple vista és que la columna de bé+ en els esquerrans és més alta que la mateixa en els dretans, i en canvi la de malament és lleugerament superior en els dretans.

En conclusió, hi ha esquerrans que dibuixen més bé i d'altres més malament, i el mateix en dretans. També hi ha esquerrans que mostren ser creatius i originals, però de la mateixa manera hi ha joves creatius i originals entre els dretans.

Segons diverses fonts, entre elles el programa de Televisió de Catalunya, "Què, qui, com?", en el capítol d'esquerrans^[63]; a l'hora de dibuixar som completament diferents, en el sentit que representem les nostres idees simètricament de diferent manera. Així, els esquerrans haurien de dibuixar el Sol al costat esquerre del full i els dretans fer-ho a la dreta. És per això que es va incloure aquesta pregunta al qüestionari, la qual ha aplegat els següents resultats:

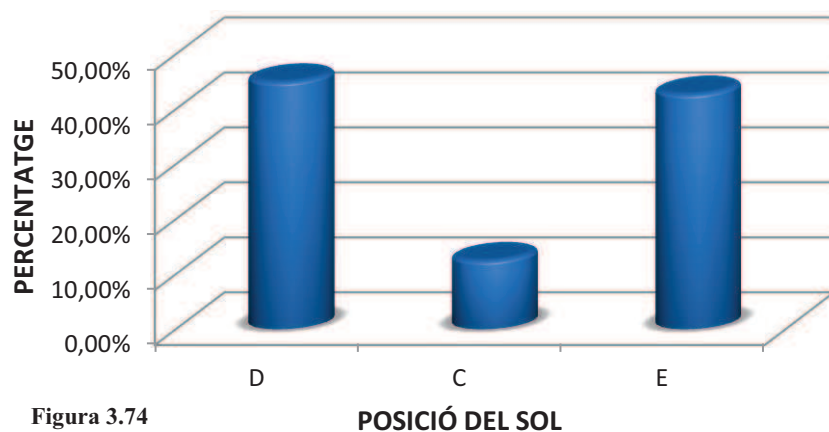
POSICIÓ DEL SOL AL DIBUIX

Figura 3.74

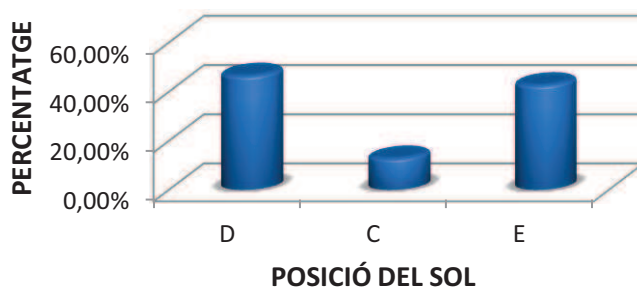
**POSICIÓ DEL SOL AL DIBUIX,
DRETANS**

Figura 3.75

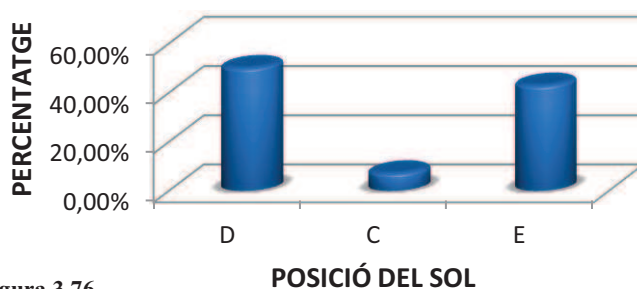
**POSICIÓ DEL SOL AL DIBUIX,
ESQUERRANS**

Figura 3.76

Contràriament als resultats esperats, les gràfiques anteriors ens mostren que, tan dretans com esquerrans han preferit dibuixar el Sol a l'extrem dret, tot i que també han estat molts els que ho han fet a la banda esquerra. Una minoria, menys del 10% l'han dibuixat centrat, com a motiu destacat del dibuix. Així, aquesta pregunta ens porta a desmentir que la posició del Sol a un dibuix pugui ser conseqüència directa de la lateralitat del dibuixant, segons les enquestes realitzades.

3.2.5 Relació amb la memòria o l'habilitat matemàtica

Tot seguit analitzarem els resultats que fan referència a la memòria, la maduresa, les aptituds d'aprenentatge i l'habilitat en el càlcul i raonament matemàtic. Les tres primeres es referien a edats: l'edat de la qual es té el primer record, l'edat de l'assumpció de la mort i l'edat a la que s'ha après a llegir i escriure.

Així doncs, en primer terme, tenim que la mitjana d'edat a la qual es té el primer record és de 4 anys aproximadament. Tal com mostra la següent taula, en anys, els dretans tenen el seu primer record a una edat més elevada que els esquerrans ja que els uns recorden algun fet a partir dels 4,08 anys de mitjana i els altres abans dels quatre anys, als 3,89 anys, exactament, ja tenen les seves primeres memòries. Aquests 3,89 anys representarien uns 3 anys i gairebé onze mesos. Les dades d'ambidextres no són massa representatives però les anirem exposant a totes les preguntes d'aquest apartat encara que no en puguem treure conclusions contundents.

MITJANA PER EDAT		
4,06		
DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
4,08	3,89	3

Figura 3.77

Als següents gràfics observem les diferències entre les respostes en esquerrans i en dretans; observem que en el cas dels dretans la resposta que més resultats ha obtingut ha estat el tres, és a dir els tres anys. La segueixen els cinc anys i més avall hi trobem els quatre anys. En el cas dels esquerrans, els dos i tres anys estan empatats al capdavant, i les edats compreses entre quatre i set anys (ambdós inclosos) també es troben en un empat però amb valors força menors.

PRIMER RECORD, DRETANS

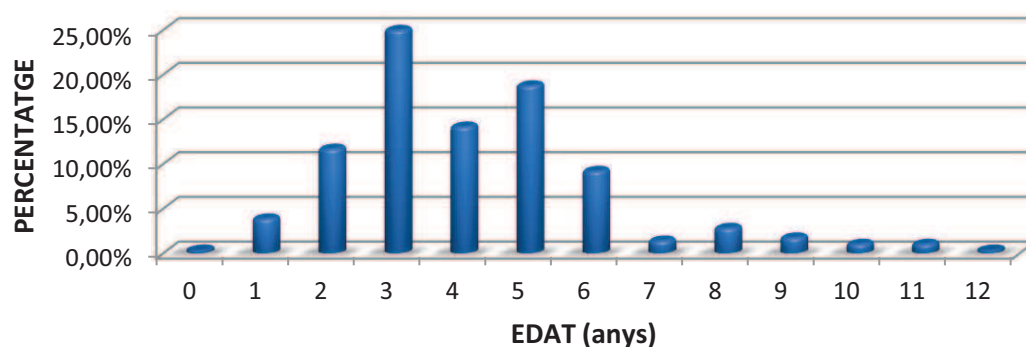


Figura 3.78

PRIMER RECORD, ESQUERRANS

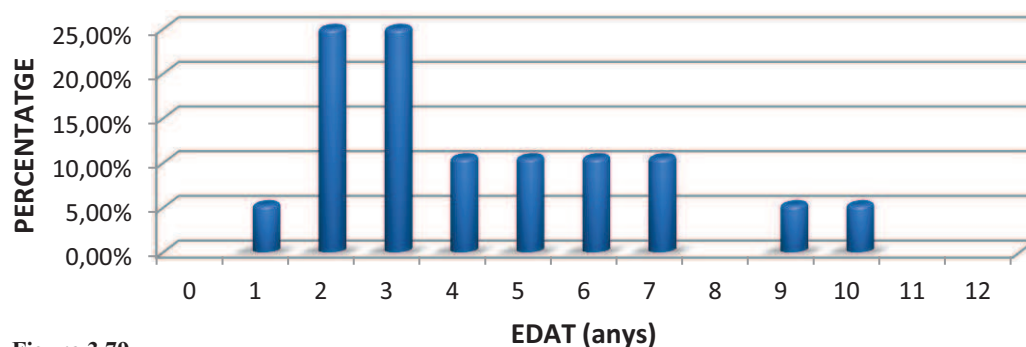


Figura 3.79

En segon terme, hi tenim l'assumpció de la mort, és a dir, la consciència de la fi de la vida, que ens ha proporcionat la següent mitjana: 8 anys i un terç; és a dir, vuit anys i quatre mesos.

L'edat mitjana en els esquerrans és inferior, de 7 anys i uns set o vuit mesos mentre que l'edat en els dretans és major, de gairebé 8 anys i mig. Encara que hem dit que no analitzaríem les dades d'ambidextres, en aquest cas és de 8 anys justos.

MITJANA PER EDAT		
8,33		
DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
8,41	7,61	8

Figura 3.80

Les dades recopilades distingint dretans i esquerrans han estat les següents:

ASSUMPCIÓ DE LA MORT, DRETANS

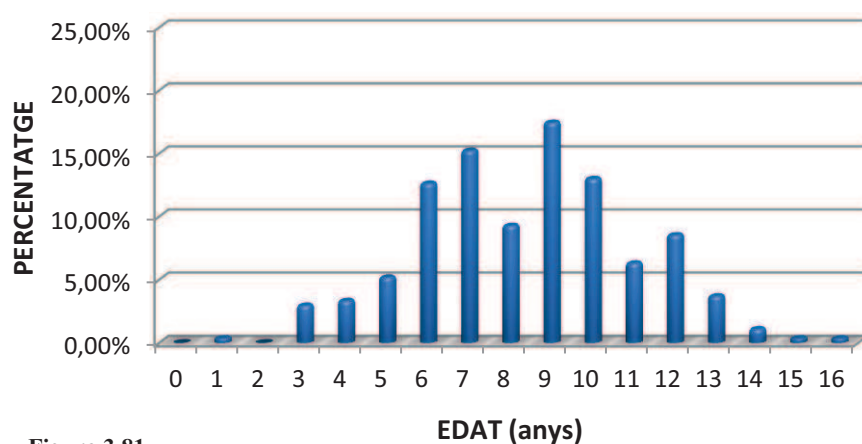


Figura 3.81

ASSUMPCIÓ DE LA MORT, ESQUERRANS

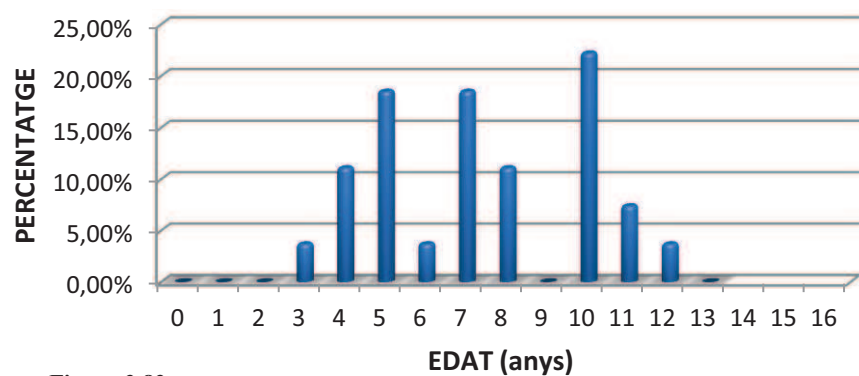


Figura 3.82

Observem que els dos gràfic contenen abundants diferències; per una banda el gràfic de dretans expressa l'edat de nou anys al capdavant seguida dels set, deu i sis anys. Els altres valors són més elevats com més s'acosten a aquestes edats. A la gràfica dels esquerrans l'edat que predomina és la de deu anys tot i que les de cinc i set, que mostren un empat també tenen valors elevats cosa que ha provocat que la mitjana de totes les edats fos menor que en els dretans. Sorprenentment veiem que el valor de nou anys, que en els dretans és el que ha obtingut el nombre màxim de resultats, en els esquerrans no ha estat escollit com a resposta cap vegada.

A continuació es pregunta a quina edat es va aprendre a llegir i escriure; tal com s'aprecia a la següent taula, l'edat mitjana és els 5 anys i una mica més, podríem dir 5 anys i tres mesos. Respecte els dretans, aquests ho fan gairebé als 5 anys i quatre mesos. En canvi, els esquerrans ho fan lleugerament abans; als cinc anys i pocs dies. En ambidextres, la dada obtinguda és força més petita, i per tant si les dades fossin representatives constaria que desenvolupen les capacitats de llegir i escriure abans que la resta.

MITJANA PER EDAT		
5,25		
DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
5,28	5,07	4,5

Figura 3.83

A continuació hi trobem els gràfics elaborats a partir de les respostes per a dretans i per a esquerrans. La majoria de persones en general ha respost dades entre els 3 i els 7 anys; en els dretans destaquen els valors de 5 i 6, però en canvi en els esquerrans destaca la dada de 5 anys força per sobre de les altres, fet que està relacionat amb la diferència en la mitjana que hem observat anteriorment.

APRENDRE A LLEGIR I ESCRIURE, DRETANS

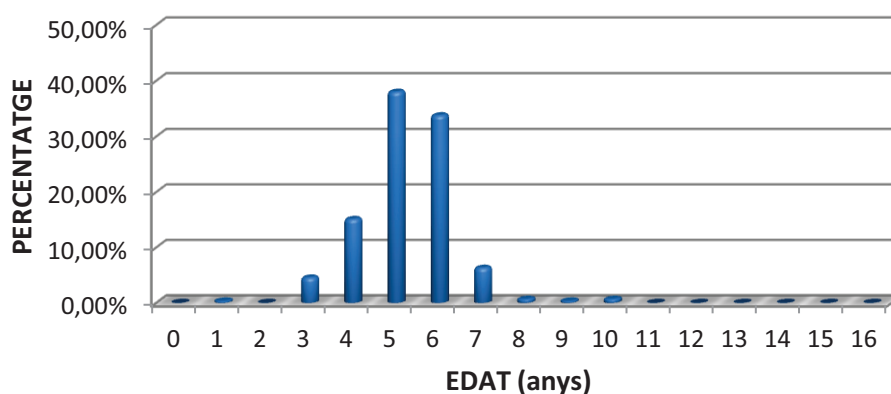


Figura 3.84

APRENDRE A LLEGIR I ESCRIURE, ESQUERRANS

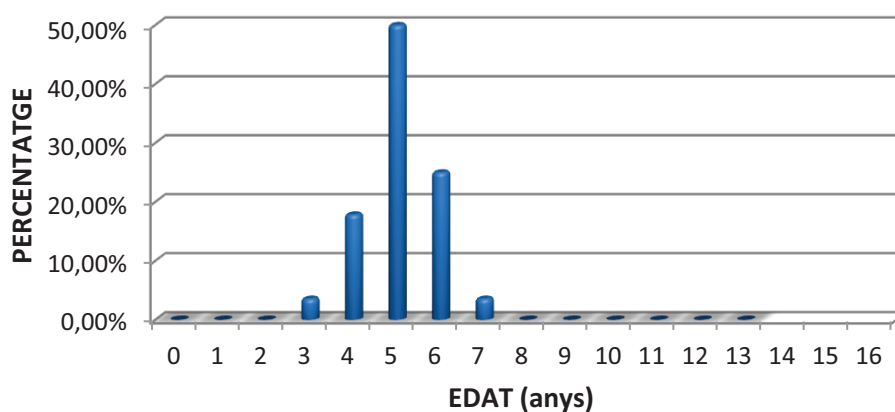


Figura 3.85

Pel que fa a les capacitats matemàtiques, es demana amb quina eina es resolen operacions senzilles. Basant-nos en les respostes distingirem: amb la calculadora, mentalment o les dues coses. De forma general tenim que gairebé tres quarts parts del total calculen mentalment, un 15% aproximadament, ho fa amb l'ajuda de la calculadora, i finalment un 11,32% escull el mètode depenent de la situació o l'operació a realitzar.

TOTAL OPERACIONS MATEMÀTIQUES

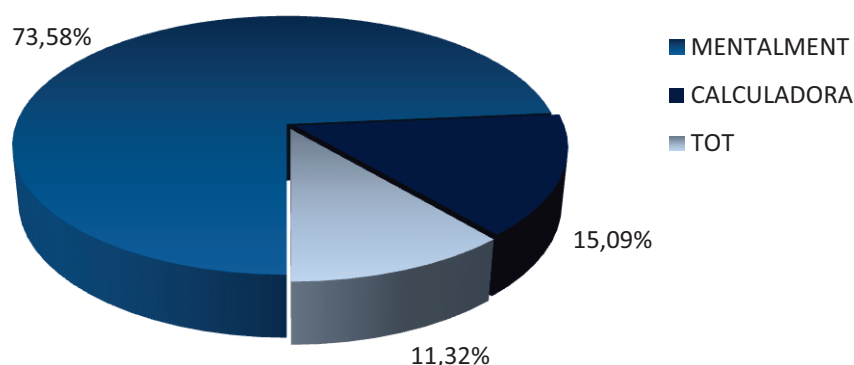


Figura 3.86

Pel que fa a les respostes distingint dretans i esquerrans, observem que hi ha un tant per cent més elevat de persones esquerranes que fa les operacions mentalment, però també és major el percentatge d'esquerrans que ho fan amb calculadora; així, l'únic percentatge que és menor és el de persones que ho fan indiferentment amb la calculadora o de cap.

OPERACIONS, DRETANS

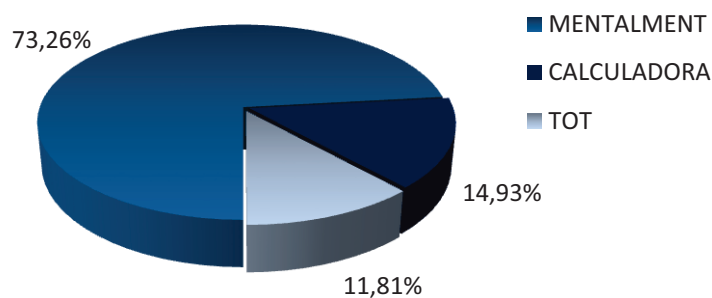


Figura 3.87

OPERACIONS, ESQUERRANS

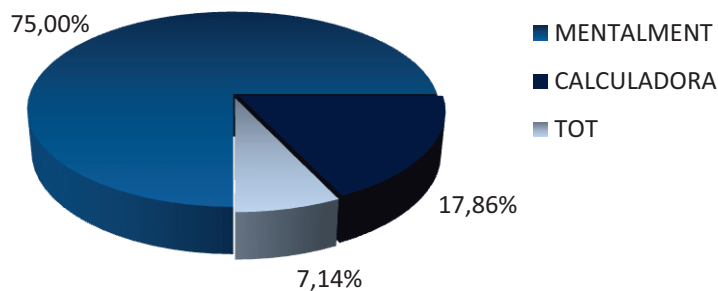


Figura 3.88

El problema matemàtic a resoldre tenia els següents resultats:

PA	0,65€	x2 =	1,30€	7,50€
DIARI	1,20€		1,20€	DESCOMPTE: - 1,50€
TOMÀQUET	2,45€		2,45€	<u>6,00€</u>
PATATES	0,75€	x2 =	1,50€	
PASTA	1,05€		+ 1,05€	Per tant,
			<u>7,50€</u>	la resposta és 6 euros.

Anem a veure els encerts i errors:

TOTAL DEL PROBLEMA

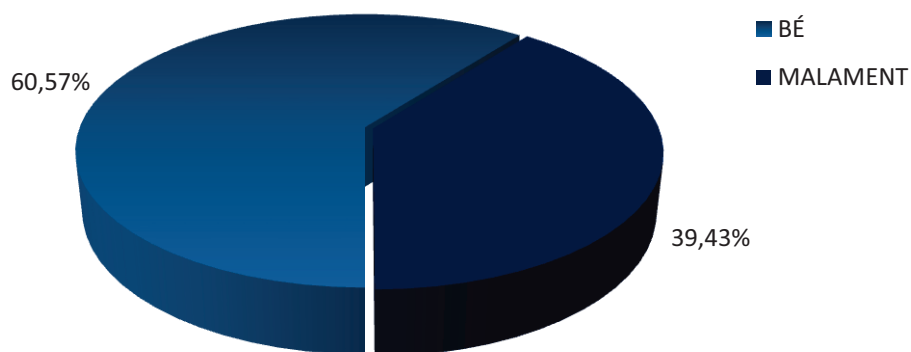


Figura 3.89

En total, un 60,57% ha encertat el resultat, de manera que un 39,43% no ho ha fet. Sobretot s'ha observat una falta de comprensió de l'enunciat, ja que les operacions no eren complexes, només es tractava de resoldre dues multiplicacions simples, una suma i una resta.

PROBLEMA, DRETANS

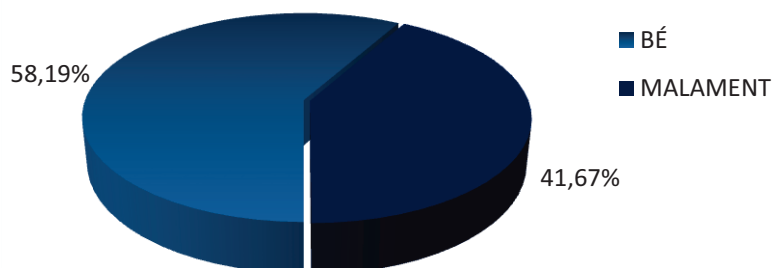


Figura 3.90

Respecte els resultats en dretans i esquerrans podem veure que hi ha hagut una gran diferència. Menys de sis dretans de cada deu han desenvolupat correctament l'exercici, contràriament, més de vuit de cada deu de dretans ho han fet, tal com es pot apreciar als corresponents gràfics. En els ambidextres el percentatge ha estat del 100%, però tal com hem indicat anteriorment, no extraurem conclusions d'aquests resultats ja que és una dada poc representativa.

PROBLEMA, ESQUERRANS

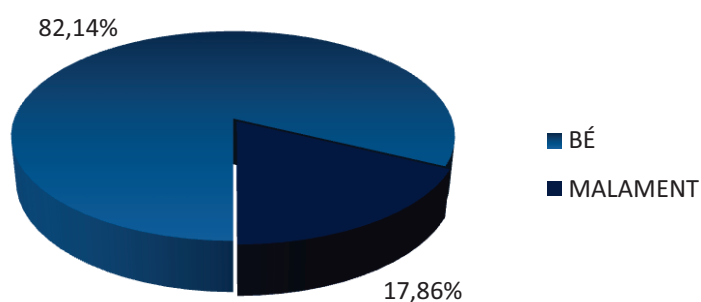


Figura 3.91

Del mateix problema, anem a analitzar el temps que s'ha tardat a realitzar-lo. S'ha configurat una escala dels 0,5 minuts (30 segons) als 10 minuts, en alguns casos en distàncies de mig minut però majoritàriament en distàncies d'un minut, segons les dades obtingudes. D'aquesta forma s'han aconseguit els següents gràfics:

TEMPS DE REALITZACIÓ DEL PROBLEMA

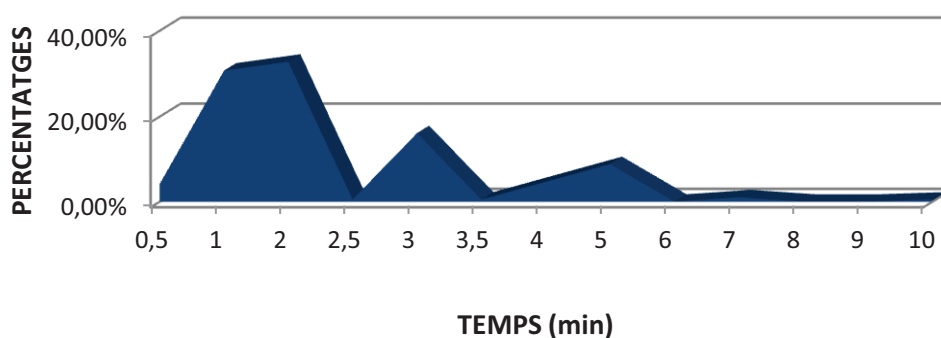


Figura 3.92

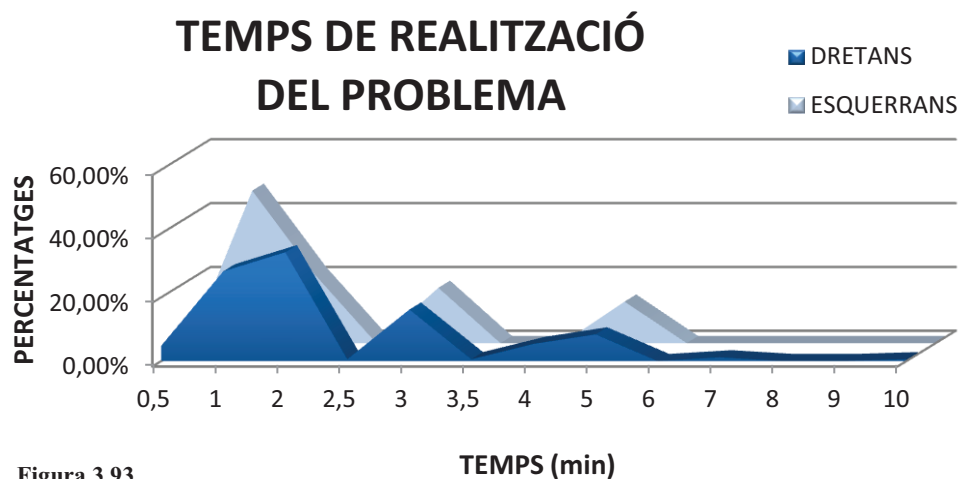


Figura 3.93

El primer mostra els resultats totals de les 320 enquestes, en canvi, el segon conté dues variables, indicant en el to més fosc les dades de dretans i en el to més clar les d'esquerrans. Observem destacadament una gran aflluència de resultats en el valor "un minut" pel que fa als esquerrans, i observem que la gran majoria ha trigat menys de tres minuts a trobar la solució.

A continuació hi trobem una taula que expressa la mitjana del temps dedicat a la resolució del problema matemàtic. Així, la mitjana ha estat de gairebé dos minuts i mig, i observem que entre dretans i esquerrans hi ha una diferència de vint segons. Per tant, els esquerrans han afirmat ser vint segons més ràpids que els dretans a realitzar les operacions de càlcul, a més del que hem vist abans, que han estat més els que han trobat la solució correcta.

MITJANA DEL TEMPS DE REALITZACIÓ		
2,26 min		
DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
2,29 min	2,09 min	1,5 min

Figura 3.94

Per acabar aquest bloc de preguntes hem d'analitzar les mitjanes de les notes que han assegurat tenir els joves que han participat a aquesta enquesta. Observem a continuació que la nota mitjana ha estat del 6,4. També podem apreciar que els esquerrans han aconseguit resultats superiors als dretans en aquesta pregunta ja que la seva nota mitjana en matemàtiques ha estat 0,54 punts superior a la dels dretans.

MITJANA DE LES NOTES		
6,4		
DRETANS	ESQUERRANS	AMBIDEXTRES
6,34	6,88	8,25

Figura 3.95

Observem, a més de la nota mitjana, la incidència en els resultats. La nota més seleccionada en els dretans ha estat el 6, seguida de ben a prop pel 7,5 i el 5,5. En els esquerrans els resultats més escollits no estan tan igualats amb la resta, sinó que mostren molt diferenciats dels minoritaris. Encara que, són els mateixos que en els dretans: el 6, el 7,5 i el 5,5. Vegem-ho a continuació:

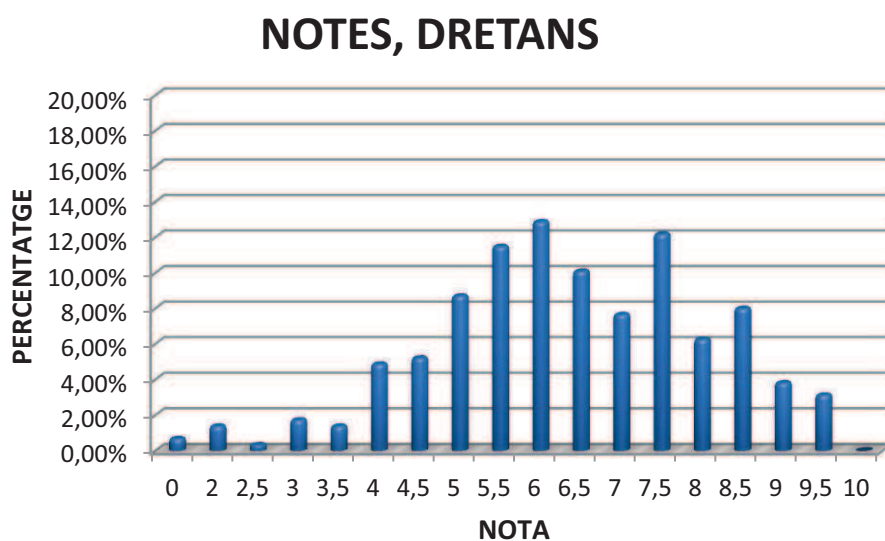


Figura 3.96

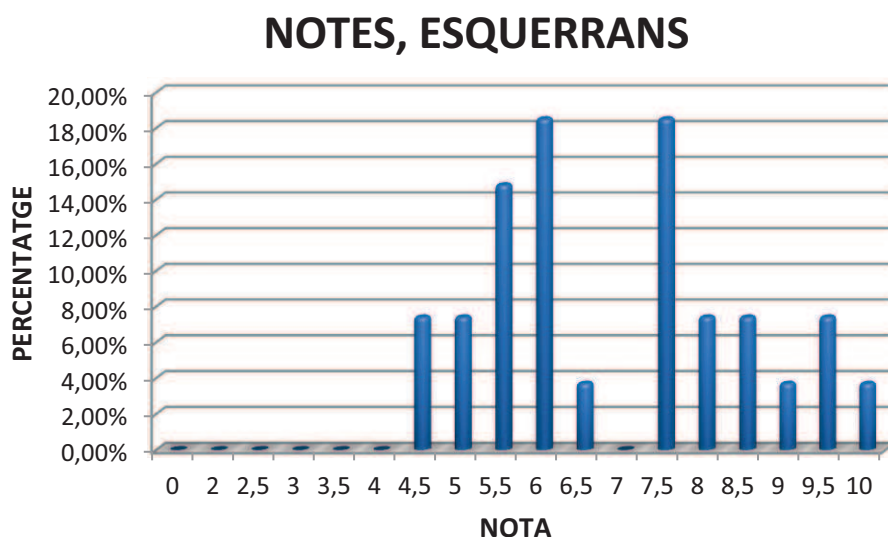


Figura 3.97

3.2.6 Relació d'herència

La primera pregunta que es referia a l'herència de la condició d'esquerrà acceptava la resposta afirmativa o negativa; en canvi la segona era força oberta, i per tant els resultats que s'han recopilat han estat diversos. Per analitzar la relació entre esquerrans i dretans pel que fa als seus familiars hem estipulat una classificació la qual ens permetrà dur a terme algunes conclusions.

Primerament vegem el gràfic que ens mostra els nombres en tants per cent de joves que tenen familiars esquerrans i dels que no en tenen.

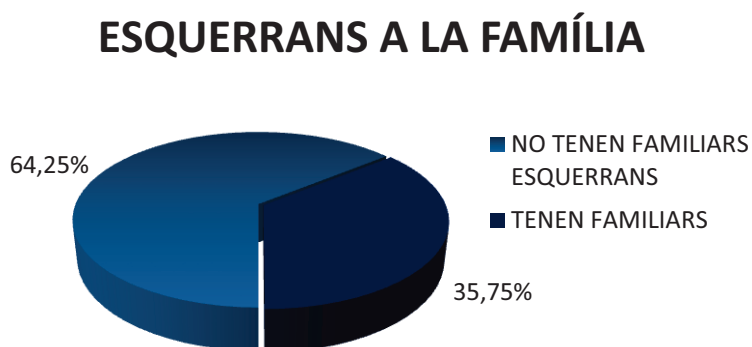


Figura 3.98

El percentatge de joves que no tenen familiars esquerrans és força elevat, podem promulgar que més de 6 joves de cada deu no té cap familiar amb aquesta preferència de lateralitat.

Tot i això, l'anterior percentatge es correspon a tots els resultats, tan si els joves són dretans com esquerrans. Per tant cal que analitzem les dades en relació a cada forma de lateralitat. Tindrem doncs tres dades, segons la classificació que hem configurat. Hi haurà els que no tenen familiars esquerrans, els que tenen familiars propers, entenent com a propers el pare, la mare i/o germans; i aquells que tenen familiars esquerrans però llunyans, de manera que poden ser avis, tiets o cosins.

Procedim amb els gràfics començant pel d'esquerrans, seguidament del de dretans i el dels ambidextres.

FAMILIARS ESQUERRANS DELS ESQUERRANS

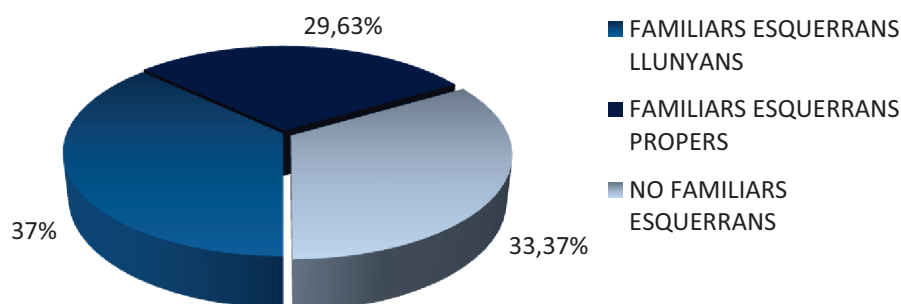


Figura 3.99

FAMILIARS ESQUERRANS DELS DRETANS

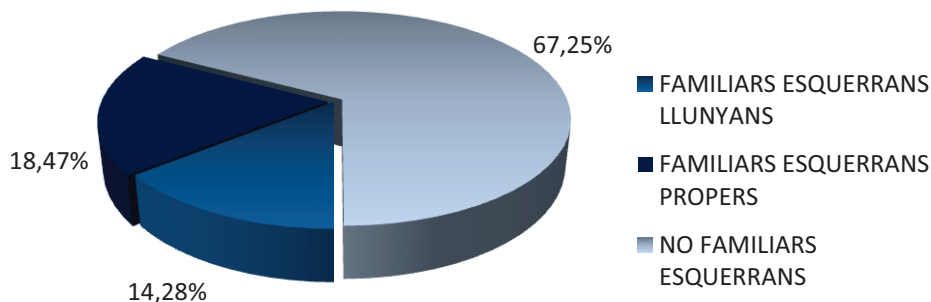


Figura 3.100

Tenint en compte que la secció més clara dels gràfics correspon a aquells que no tenen familiars esquerrans, observem que la dada es duplica entre els esquerrans i els dretans. Als primeres correspon a una tercera part del total i en canvi als segons supera les dues terceres parts.

Pel que fa als familiars propers, tres de cada deu esquerrans tenen o bé un progenitor o un germà amb aquesta mateixa lateralitat, enfront de menys d'un 20% en els dretans. El percentatge de familiars llunyans en esquerrans és força major al de dretans, ja que també es redueix a la meitat; d'un 37% en els esquerrans a un 14,28% en els dretans.

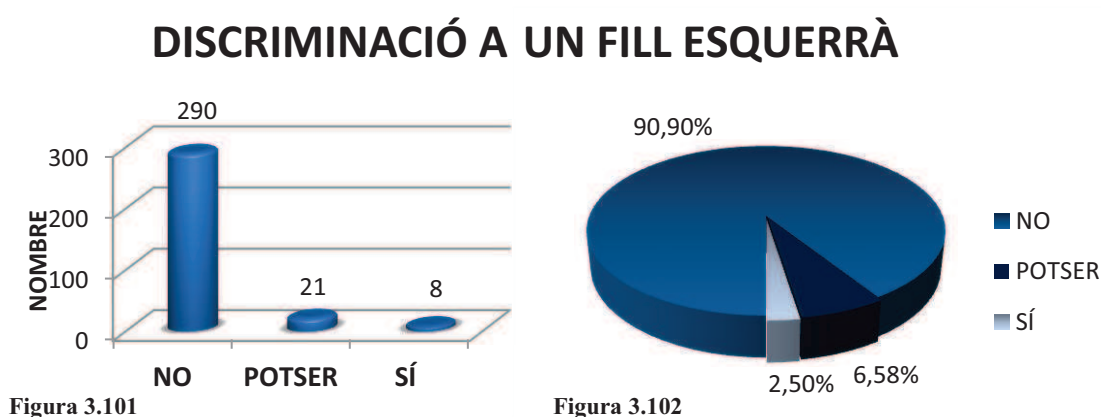
De forma més general, un 70,37% d'esquerrans afirma tenir algun familiar amb aquesta mateixa característica; però només apareixen esquerrans un 32,75% dels arbres genealògics dels dretans.

Respecte els ambidextres els percentatges no tenen tanta rellevància ja que estan configurats a partir de les dades de les dues noies que han afirmat presentar aquesta lateralitat. Una d'elles té familiars propers esquerrans i l'altre no té cap familiar esquerrà.

3.2.7 Discriminació social als esquerrans, dificultats i obligatorietat

Ens centrarem ara al bloc de preguntes situades cal al final de l'enquesta, en les quals es volien recollir dades sobre opinió i visió de la societat, és a dir qüestions més ètiques que científiques.

La primera pregunta deia: “Et molestaria que el teu fill/a fos esquerrà?”, aquests són els gràfics que en plasmen els resultats:



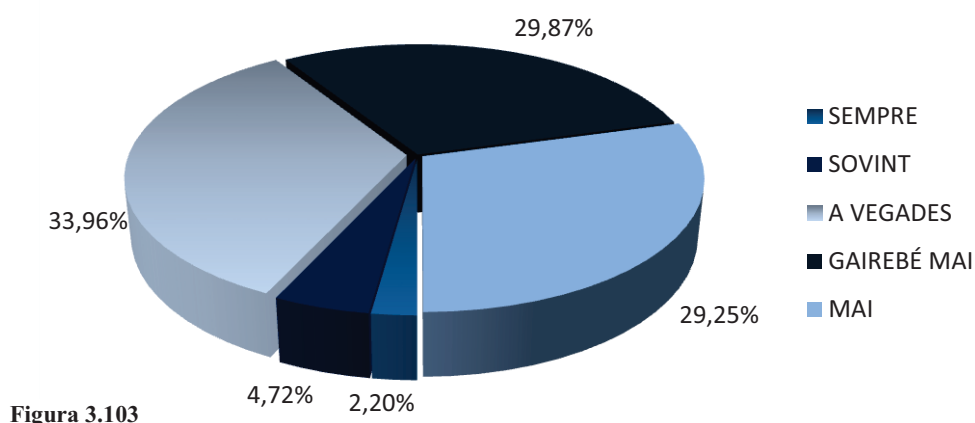
Nou de cada deu persones han afirmat que no els suposaria cap perjudici tenir un fill esquerrà. Podem afirmar doncs que la discriminació als esquerrans s’ha deixat enrere, encara que un 6,58% ha afirmat que potser els molestaria, i a un 2,50% sí que els desagradaria que el seu fill tingués dominància esquerra.

Tot i això aquests últims percentatges són força minoritaris en relació amb el 90,90% de joves que han afirmat el contrari.

La segona pregunta del bloc feia referència a les dificultats dels esquerrans, demanava l’opinió sobre les possibles dificultats que poden tenir els esquerrans degut a que són esquerrans en el dia a dia. Les possibles respostes graduals eren: sempre, sovint, a vegades, gairebé mai o mai.

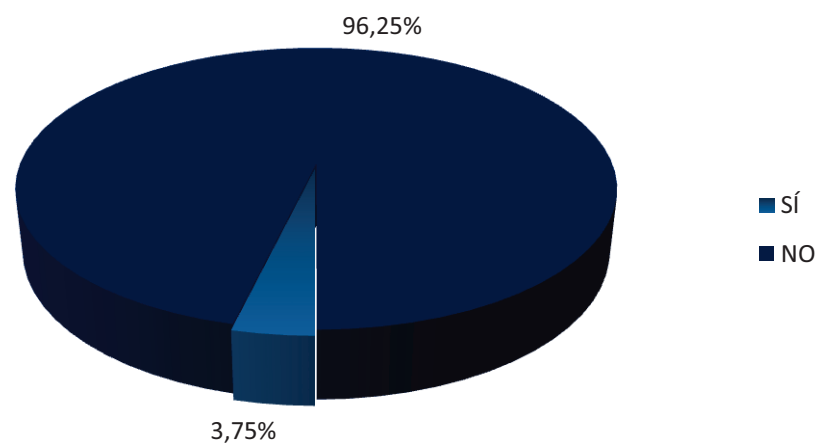
En aquest cas les respostes han estat força variades, n'hi ha tres que s'igualen al voltant del 30%. Són les respostes “a vegades”, “gairebé mai” i “mai”. Així gairebé la totalitat de joves creu que en algunes ocasions els esquerrans poden tenir alguna dificultat afegida, però no en totes les activitats diàries ja que només el 2,20% ha escollit la resposta “sempre” i un 4,72% ha marcat “sovint”, tal com es mostra a continuació.

DIFICULTATS DELS ESQUERRANS



Per últim, es preguntava als joves si havien estat “obligats” a ser dretans, i per tant són esquerrans corregits. Davant les expectatives, semblava que la repressió als esquerrans s’havia quedat a una època passada de la nostra societat; sorprenentment un 3,75% de joves han afirmat haver estat obligats a utilitzar la mà dreta. Aquest percentatge correspon a 12 persones.

DRETANS PER OBLIGACIÓ



D'aquestes 12 persones, dues tenen dislèxia i dues més dificultats en l'aprenentatge. Una d'aquestes quatre presenta força indecisió en les activitats tant manuals com no manuals, una altra presenta preferència de la mà dreta en activitats manuals i preferència de la mà esquerra en activitats no manuals.

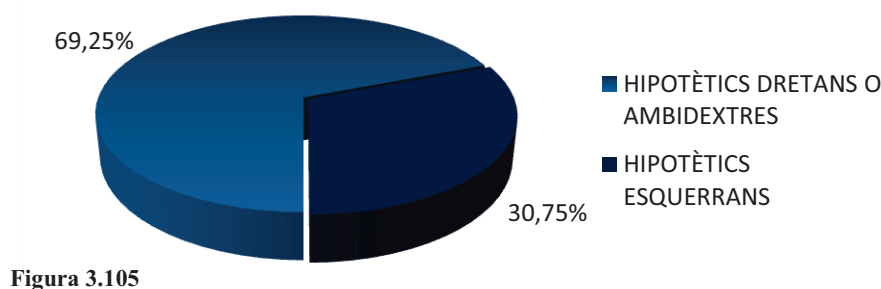
Les altres dues presenten majoria de respostes de la mà dreta amb poques excepcions. Aquestes observacions ens porten a concloure que obligar a utilitzar una mà pot provocar discapacitats en la lectura o en l'aprenentatge i confusions innecessàries, però això no vol dir que en sigui la causa directa.

3.2.8 Percentatges hipotètics

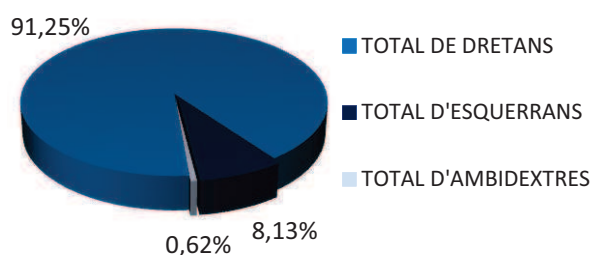
L'última pregunta que analitzarem, que correspon també a l'última pregunta del qüestionari, tractava sobre el percentatge d'esquerrans del món; i preguntava que s'estimés quin és.

Després de recollir les dades i fer-ne la mitjana, el gràfic d'esquerrans segons les persones enquestades hauria de ser aquest:

PERCENTATGES HIPOTÈTICS



LATERALITAT SEGONS AQUESTA ENQUESTA



Veiem, comparant-lo amb el gràfic resultant de les nostres enquestes, que la societat creu que hi ha molts més esquerrans dels que en realitat, un 30,75% davant d'un 8,13%.

Tot i aquestes mitjanes cal dir que els percentatges han estat força igualats. La incidència en respostes, expressada a la **figura 3.107**, mostra que la majoria de persones es pensen que hi ha del 20% al 45% d'esquerrans. El percentatge més repetit ha estat el 30%, amb un 17,35% de respostes. El segueixen el 40% i en menor incidència el 20%, el 25% o el 10%..

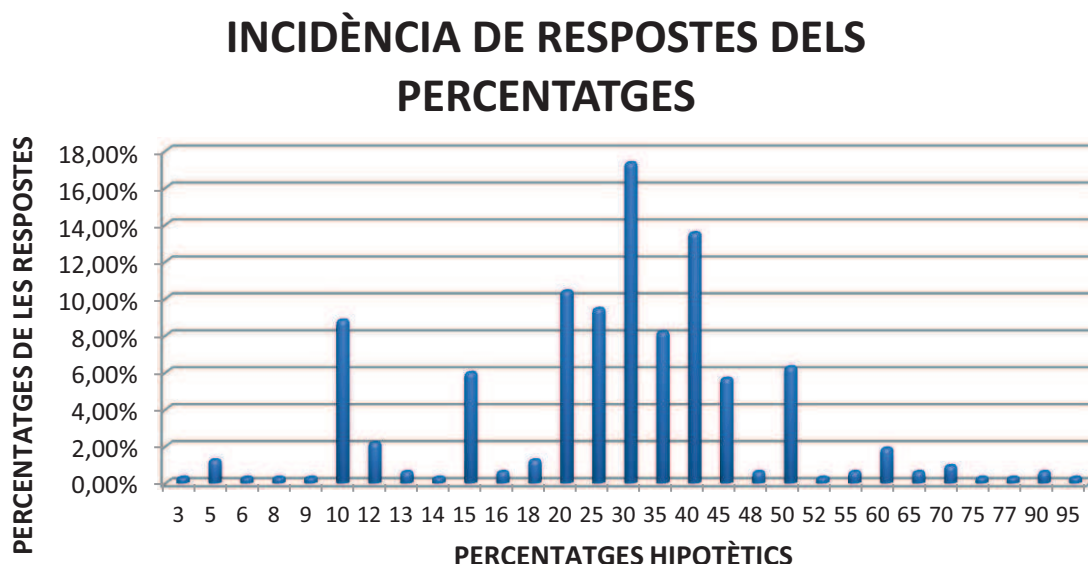


Figura 3.107

3.2.9 Síntesi i valoració dels resultats

- Hi ha un 8,13% d'esquerrans entre els enquestats, i un 0,62% d'ambidextres.
- Hi ha més esquerrans de gènere masculí que femení, més de 6 de cada 10 joves esquerrans són nois.
- 1 de cada 10 persones escriu i dibuixa amb la mà esquerra. El mateix nombre també la fan servir per subjectar una cullera o llançar una pilota, un 12% la fa servir per rentar-se les dents, i un 15% per obrir una llauna.
- Un 11% de persones utilitzen el comandament a distància de la televisió amb l'esquerra, i fins a un 17% ho fan per agafar una maleta.

- Tots els esquerrans enquestats retallen amb la mà esquerra.
- Per realitzar l'acció de destapar una caixa, fins a un 20% de persones no mostren preferència manual, mentre que un 13% ho fan amb l'esquerra.
- En general, en la lateralitat manual, de mitjana es realitzen 8 de cada 10 activitats amb la mà dreta. Un 12% amb la mà esquerra i un 6% de manera indiferent.
- 6 de cada 10 persones són dretanes extremes, 2 de cada 10 són dretanes però realitza amb la seva mà no dominant un 10% de les activitats. Un 35% dels esquerrans són extrems i un 25% realitza un 10% d'activitats amb la mà dreta.
- Aproximadament una quarta part dels joves mostra indiferència en almenys una de les deu activitats que formen part de l'enquesta.
- 7 de cada 10 joves té preferència lateral del peu dret, 2 de cada 10 no mostren fàcilment cap preferència i 1 de cada deu mostra tenir preferència del peu esquerre.
- Dues tercers parts dels joves presenten dominància de l'oïda dreta, i un 11% en l'oïda esquerra.
- També dos terços dels joves presenten preferència visual dreta, mentre que un 30% té predomini lateral en l'ull esquerre.
- Més d'un de cada deu joves presenta dislèxia i/o dificultats en l'aprenentatge, i d'aquests només 3 de cada 10 són noies. La gran majoria són dretans, dels quals només la meitat presenten indecisió en l'elecció de la mà. Per tant, la dislèxia i/o dificultats en l'aprenentatge no són causats directament per la condició de lateralitat.
- La capacitat musical no està més desenvolupada en esquerrans que en dretans.
- Més de la meitat dels joves afirma tenir capacitats esportives, i no hi ha diferències entre dretans i esquerrans.

- Hi ha més dretans als quals els agrada redactar i imaginar històries, alhora que també hi ha més esquerrans als quals no els agrada.
- El poder que més joves desitgen és poder volar, seguidament desitgen ser invisibles i llegir la ment. Les diferències entre dretans i esquerrans són mínimes.
- 4 de cada 10 joves afirma haver participat a un concurs literari o artístic, gairebé sense diferències entre dretans i esquerrans.
- Amb poca diferència, en general agrada més un dibuix realitzat per un esquerrà que per un dretà. Tan originals i precisos són els dretans com els esquerrans en quant a dibuixar.
- Segons els resultats, no és cert que els esquerrans dibuixin el Sol a l'extrem esquerre i els dretans a l'extrem dret; si fa no fa la meitat de joves ho han fet a cada banda, excepte un 10% que l'han situat al centre.
- El primer record es situa de mitjana als 4 anys d'edat. Els esquerrans el tenen abans que els dretans, segons les dades recopilades.
- L'edat mitjana d'assumpció de la mort és de 8 anys i un terç (4 mesos). En els esquerrans l'edat és més precoç, abans dels 8 anys i en canvi en els dretans és major.
- La mitjana d'edat a la qual s'aprèn a llegir i escriure és de 5 anys i un quart (3 mesos) segons els resultats obtinguts. Aquesta xifra és més elevada en els dretans, és a dir que aprendrien a llegir i escriure a una edat més tardana.
- Tres quartes parts dels esquerrans realitzen les operacions matemàtiques quotidianes mentalment, el percentatge és semblant en dretans. Un 15% dels joves afirma fer-ho amb calculadora.

- Sobre el problema matemàtic, més de 8 de cada 10 esquerrans l'ha realitzat correctament, en canvi, menys de 6 dretans l'han resolt bé. De mitjana, els joves han tardat uns dos minuts i mig a fer-ho, però els esquerrans han estat lleugerament més ràpids.
- La nota de matemàtiques mitjana dels joves enquestat està entre el 6 i el 7, sent més elevada en esquerrans que en dretans.
- 3 de cada 10 esquerrans té un familiar directe (pare, mare o germà) també esquerrà. Dues tercers parts d'esquerrans tenen algun familiar amb aquesta lateralitat, mentre que aquesta dada en dretans es situa a una mica més d'una tercera part.
- A un 2,5% de persones els molestaria tenir un fill esquerrà, mentre que a un 6,5% potser els molestaria.
- 3 de cada 10 persones pensa que els esquerrans tenen dificultats a vegades, tres més gairebé mai, i unes altres tres mai.
- Un 3,75% de persones són dretans obligats.
- Segons la població, de mitjana hi ha un 30,75% d'esquerrans al món.

3.3 CONCLUSIONS DELS RESULTATS

Relacionant les dades recollides amb les teories científiques exposades i les estadístiques establertes d'altres estudis trobem que alguns valors coincideixen però d'altres divergeixen.

Tenim que a Espanya hi ha d'un 10% a un 11,5% d'esquerrans, i en les nostres enquestes hi ha hagut un 8,13%. El percentatge que ha coincidit exactament ha estat el d'esquerrans segons el gènere; un 60% d'homes i un 40% de dones.

Pel que fa a la lateralitat manual podem confirmar que aquesta presenta diferents graus, és a dir els humans no som o dretans o esquerrans totalment sinó que en molts casos realitzem tasques amb la mà que no és la predominant. També afirmem que hi ha més dretans extrems que esquerrans extrems, és a dir que hi ha més persones que duen a terme totes les activitats amb la dreta que no pas esquerrans que ho facin tot amb l'esquerra, i per tant aquests solen utilitzar la mà dreta per alguna tasca. D'aquesta manera, els esquerrans presenten més adaptabilitat.

Pel que fa a la lateralitat no manual, es distancien una mica del que està establert. Cal dir que els percentatges en els estudis no valoren l'opció d'indiferència que ens hem vist obligats a incloure a causa de les respostes recopilades. Podem concloure però que moltes persones presenten lateralitat creuada entre les diferents parts del cos. La lateralitat creuada doncs, és present a moltes persones sense que aquestes tinguin cap impediment aparent.

Molts científics ja han desmentit que la dislèxia o les dificultats en l'aprenentatge són causades directament per desordres en la lateralitat; segons la nostra enquesta també podem refusar aquestes teories encara que no totalment.

En relació a les habilitats musicals, artístiques, esportives, a la memòria i la intel·ligència; existeixen moltes afirmacions sense massa comprovacions ni validesa, unes defensen les capacitats dels esquerrans i les altres les valoren negativament. En conclusió podríem dir que, com que els resultats han estat força ajustats, cada persona té unes habilitats més desenvolupades que d'altres, depèn de les facilitats de les quals ha pogut gaudir o l'educació que ha rebut. A més, cada persona exterioritza les seves capacitats de forma diferent així que és difícil diferenciar entre dretans o esquerrans com si fossin dos blocs compactes i homogenis, ja que en definitiva tots som diferents.

Tenint en compte els resultats dels qüestionaris, la gran majoria d'esquerrans té algun membre també esquerrà a la seva família; fet que ens portaria a confirmar els models genètics. Tot i això, com que n'hi ha que no tenen familiars directes que siguin esquerrans entenem que hi ha un grau d'influència de trets ambientals i culturals.

Finalment, podem afirmar que la marginació als esquerrans ha disminuït considerablement en la nostra societat, tot i això encara hi ha joves als quals els molestaria tenir un fill esquerrà, i també hi ha joves que han estat obligats a ser dretans. En general, els joves opinen que els esquerrans tenen algunes dificultats en la vida diària però són poques i fàcils de superar. Popularment els joves creuen que hi ha molts més esquerrans dels que hi ha realment.

4. CONCLUSIONS

En un principi la recerca d'informació va ser difícil, semblava ser una temàtica de poc renom, tot i això, més endavant s'ha trobat tanta informació i investigacions relacionades que la complicació de la tasca s'ha convertit en la seva tria més que en la seva localització. La major part d'estudis i informacions provenen de països de parla anglesa, i és poca la informació localitzable en català o castellà. S'ha intentat en el major grau possible consultar les diferents fonts en la llengua original (anglès, en gairebé tots els casos o francès), fet que incrementa el nivell de dificultat però també el d'aprenentatge.

La majoria d'informacions són articles sense validacions científiques que exposen afirmacions sobre esquerrans i dretans, la majoria dels quals són creences populars, mites o informacions despectives envers els esquerrans. Aquest recull de dades s'ha aplegat al primer apartat, del qual podem concloure que durant la història, la minoria esquerrana ha estat fortament perseguida i reprimida, encara que actualment aquesta marginació es troba en un nivell molt més baix. Els esquerrans estan ben integrats en les societats modernes, tal com hem pogut concloure en les enquestes realitzades. Tot i això, hi ha cultures que segueixen tenint connotacions negatives envers aquests.

Els països que ofereixen més facilitats als esquerrans són Nord Amèrica i Anglaterra, i és on s'hi troben un seguit de botigues especialitzades, les quals ofereixen un seguit d'objectes simètricament idèntics als convencionals. Tot el treball té aspectes curiosos dins la investigació, però potser la part més curiosa és el recull de noms de famosos que han estat o són esquerrans; segurament molts noms són reconeguts però es desconeix la seva lateralitat. Com a conseqüència, veiem que no tots els famosos són dretans i per tant els esquerrans no són pitjors ja que també han arribat a l'èxit.

A la part més específica del treball s'han tractat un gran nombre d'aspectes científics relacionats amb la lateralitat, des d'aspectes fisiològics, genètics o neurològics a interpretacions psicològiques d'aquesta condició. Les teories exposades ofereixen conclusions força disperses, és a dir, no s'ha arribat a un postulat considerat com a únic i vàlid. La comunitat de científics mostra discrepància respecte certes hipòtesis. Així, la complexitat del cos humà és evident, com també ho és la nostra ignorància sobre el funcionament d'aquest.

No podem obviar una part molt important d'aquest treball: les enquestes realitzades. El seu objectiu era, a més d'iniciar la nostra experiència en el camp de la investigació, validar o refusar algunes de les teories o estudis científics exposats. De forma general podem concloure que els resultats han estat força encertats, tot i que la conclusió fonamental extreta és que, dretans i esquerrans no es diferencien tant els uns dels altres com semblava ser. És veritat que uns presenten més habilitat en una part del cos que en l'altra, i en conseqüència la seva distribució cerebral pot presentar algunes variacions. A part d'això poden presentar una visió diferent del món que els envolta, però més lluny d'aquí, les diferències són mínimes. En definitiva, tots formem part de la mateixa espècie, encara que tots i cadascun dels individus d'aquesta som diferents de la resta, únics (exceptuant els clons, evidentment).

Valoració

A la fi de nombroses hores de dedicació i del conseqüent esforç físic i mental, m'agradaria donar a conèixer algunes de les meves impressions i opinions sobre la realització d'aquest treball de recerca i els aspectes que aquesta tasca ha comportat.

Personalment, crec que és innegable l'aprenentatge que s'adquireix portant a terme un treball d'aquestes característiques, tant pel que fa als propis coneixements del tema com en l'organització de tot el marc formal. L'enriquiment ha estat tan intel·lectual com personal, i l'experiència interessant i agradable.

Per acabar, com a autora d'aquest treball de recerca m'agradaria convidar a tot aquell, interessat o curiós per aquest tema, a llegir o si més no a fullejar aquest treball, que obre els ulls a un tema poc conegut popularment, però molt discutit científicament.

D'aquesta manera, obro les portes a qualsevol principiant o expert investigador a continuar la recerca en aquest camp, que segueix essent a hores d'ara, un petit interrogant per resoldre.

L'autora,

Mariona Cabanas Lladó

5. GLOSSARI DE TERMES CIENTÍFICS

ANÒXIES PRENATALS: Les anòxies són la disminució o manca d'oxigen respirable a les cèl·lules o teixits d'un organisme, per tant les anòxies prenatales són la falta d'oxigen abans del part.

ARTRITIS O MIASTÈNIA GREU: inflamació articular, que es manifesta per dolor, inflor, enrogiment, augment de la temperatura de la pell, vessament intrarticular i trastorn de les funcions d'una articulació.

AUTOIMMUNE: Es diu de les malalties produïdes per fenòmens d'autoimmunitat. Són causades per la resposta exagerada dels mecanismes immunitaris cap a components presents de manera normal al cos.

La immunitat és el fenomen biològic pel qual el sistema immunològic d'un individu reacciona contra els propis antígens, amb la final formació d'autoanticossos.

BESSONS UNIVITEL·LINS o BESSONS BIVITEL·LINS: Els bessons poden ser éssers idèntics o univitel·lins, i fraters o bivitel·lins. Els primers procedeixen d'un sol zigot format per la fecundació d'un sol òvul per un espermatozoide, que origina més d'un embrió. En el segon cas, els bessons procedeixen de zigots separats originats per la fecundació de diversos òvuls per tants altres espermatozoides; això comporta la despesa simultània de més d'un òvul de l'ovari de la mare i que aquests òvuls siguin fecundats.

COLITIS: inflamació del còlon.

COS CALLÓS: conjunt de milions de fibres nervioses que permeten l'intercanvi d'informació entre els hemisferis del cervell.

DISLÈXIA: Terme utilitzat per descriure la discapacitat de lectura no acompanyada d'altres problemes com el deteriorament sensorial.

HOLÍSTICA: Veu les coses completes, percep els patrons i estructures generals, arribant sovint a conclusions divergents.

IPSILATERAL: situat o que afecta al mateix costat.

TESTOSTERONA: Hormona esteroide sexual masculina, sintetitzada principalment en els testicles i en menor quantitat en l'escorça suprarenal (part de les glàndules suprarenals situades al pol superior dels ronyons) i l'ovari, a través de la via metabòlica comuna de les hormones sexuals a partir del colesterol.

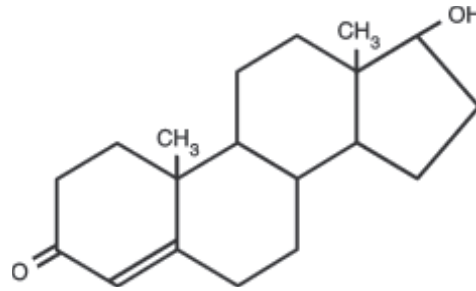


Figura 5.1 Estructura molecular de la testosterona

TESTS DE CAMP VISUAL: són tests realitzats per metges per saber quin és el camp visual del pacient. En aquest cas, es refereix als camps visual de l'ull dret i esquerre.

TIOPENTAT DE SODI: també tiopental, és un somnífer barbitúric. Al nostre país és comercialitzat amb el nom de Penthotal i Nedonal. S'usa com a sedant, anticonvulsionant o hipnòtic segons la dosi, tot i que també és consumit com una droga en alguns països.

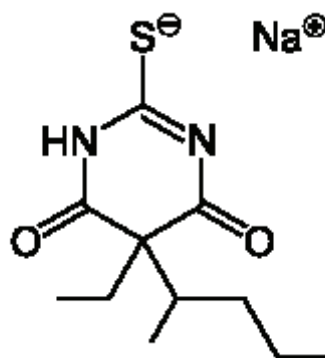


Figura 5.2 Estructura molecular del tiopentat de sodi.

6. BIBLIOGRAFIA

A continuació hi ha el llistat d'obres que s'han utilitzat per a la realització d'aquest treball. S'han fet consultes tan a llibres, tesis doctorals o altres estudis, webs informàtiques, revistes, articles i vídeos. Les fonts es troben ordenades alfabèticament i els números corresponen a les citacions durant el treball. Hi ha fonts que s'han consultat per ampliar informacions i coneixements i per tant no estan referenciades en el cos del treball.



[1] ABACUS <http://www.abacus.coop/> (20/11/12)

[2] ALEGRE DE LA ROSA, Olga María. *“El entrenamiento musical y la lateralidad en niños con defectos visuales”*.

[3] AMAZON <http://www.amazon.com/> (20/11/12)

[4] ANNET, M; ALEXANDER, M.P. *Atypical Cerebral Dominance;: Predictions And Tests of the Right SHift Theory*. Neuropsychology 34, 1996.

[5] ANYTHING LEFT-HANDED <http://www.anythinglefthanded.co.uk/> (20/11/12)

[6] APRENDER A DIBUJAR, UN MÉTODO GARANTIZADO
<http://eugeniousbi.tripod.com> (28/12/12)

[7] BAKAN, Paul. *The journal of psychology: Interdisciplinary and Applied*. Vol 41 Issue 2. Department of Psychology Michigan State University East Lansing Michigan, 1956.

[8] BEBÉS Y MÁS: Embarazo, infancia, mamás y papás.

<http://www.bebesymas.com/desarrollo/pruebas-para-saber-si-es-diestro-o-zurdo>

(25/09/12)

[9] BENBOW, C.P; STANLEY, J.C. *Academy Precocity: Aspects of its development*. Baltimore. The John Hopkins University Press, 1983.

[10] BERKLEY, Thomas. *The Right Brain: A new Understanding of the Unconscious Mind and Its Creative Powers*. 1986.

[11] BETANCUR, Sigifredo i Catalina. *Los zurdos. Mitos, realidades, perspectivas*.

[12] BIBLIOTECA DIGITAL, REPOSITORIO INTERNACIONAL

<http://www.bdigital.unal.edu.co> (28/12/12)

[13] BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA www.collectionscanada.gc.ca

(6/01/13)

[14] BIOGRAFÍAS Y VIDAS, <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pasteur.htm>

(18/08/2012)

[15] BIZE, Paul-René; CHRISTIAENS, Louis et MAURIN, P. *Les gauchers au travail*. Journées nat. de médecine du travail. Éditorial Masson, 1962.

[16] BIZRATE <http://www.bizrate.com/> (20/11/12)

[17] BRADSHAW, J.L.; NETTLETON, N.C. *Human cerebral asymmetry*. Englewoods Clifts, Prentice-Hall, 1983.

[18] CHAMBERLAIN HURST, Charles. *Differential Polyploidy in the Genus Rosa L*. 1928.

- [19] COLLINS, Robert. *On the Inheritance of Direction and Degree of Asimetry*. Orlando: Ed. S.Glick, 1985.
- [20] CONSTELLATION, *Deixeu fer als esquerrans*. 1953.
- [21] CUELLO, Josep; DOMÍNGUEZ, Antoni; PONS, Jordi. *Biologia* 1r Batxillerat. Barcelona: Editorial Barcanova, 2008.
- [22] DESMOTIVACIONES <http://www.desmotivaciones.es> (29/09/2012)
- [23] DURAN, Xavier. *El cervell polièdric. Idees, sentiments i neurones*. Barcelona: Columna Bromera Assaig, 1996.
- [24] ESPÀCIO LOGOPÉDICO <http://www.espaciologopedico.com/> (20/11/12)
- [25] FERNÁNDEZ DE JUAN, Teresa. *Zurdos y Derechos, manual para el estudio de los izquierdos*. Plaza y Valdés editores, 2001.
- [26] FIGUERES, Núria. “Per la vida amb la mà esquerra. Cavall Fort núm. 956. Barcelona, 200?.
- [27] GANIVETERIA ROCA <http://www.ganiveteriaroca.cat/> (20/11/12)
- [28] GESCHWIND, N and GALABURDA, N. *Cerebral Lateralization: Biological Mechanisms Associations and Pathology*, Cambridge: Mit Press, 1987.
- [29] GIRARD, P.F. et autres. *L'enfance irrégulière: Psychologie clinique*. Lyon: Presses Universitaires de France.
- [30] HEALEY, Jane M. *El niño zurdo: Cómo educar al niño zurdo en un mundo diestro*. Nova York: Editorial Medici, 2001.
- [31] HOLIDAY IN SIGHTS <http://www.holidayinsights.com> (28/12/12)

- [32] INDIANA UNIVERSITY http://www.indiana.edu/~primate/left_sp.html (19/11/12)
- [33] INFERMERA VIRTUAL <http://www.infermeravirtual.com> (6/01/13)
- [34] JUNIATA COLLEGE <http://www.juniata.edu> (28/12/12)
- [35] JOURNET, Guy. *La mano y el lenguaje: dislateralización*.
- [36] KIMURA, D. *Spatial localisation in left and right visual field*. Can.J.Psychology, 23, 445-447. 1969.
- [37] L'ALTRA MÀ <http://www.laltra.com/ca/> (20/11/12)
- [38] LA INFORMACIÓN.COM http://noticias.lainformacion.com/deporte/los-mejores-deportistas-zurdos-del-mundo_epKBB82f4PkYljivb0Fbk6/ (6/12/12)
- [39] LA VANGUÀRDIA, Magazine “Nostalgia con estilo”, 21 d’octubre del 2012.
- [40] LA VIE DU RAIL, *L’esquerra val tant com la dreta*. 1952.
- [41] LEFT HANDER’S DAY <http://www.lefthandersday.com> (28/12/12)
- [42] LEFT-HANDED PORTAL <http://www.lefthandedportal.com> (28/12/12)
- [43] LEFT-HANDERS ASSOCIATION <http://lefthanders.org/> (28/12/12)
- [44] LEFTY’S <http://www.leftys.com.au/> (20/11/12)
- [45] LEFTY’S SAN FRANCISCO <http://www.leftyslefthanded.com/> (20/11/12)
- [46] LEFTY’S, BEING A LEFT-HANDED IS ALRIGHT!
http://www.leftys.com.au/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=41&d66777cecfad08bce9daad7993c5ab24=402ea9f2a095bd54ddd0cd8e33b3ee29
(29/09/12)

[47] LES GAUCHERS www.lesgauchers.com (6/01/13)

[48] MANO ZURDA <http://www.manozurda.es/> (20/11/12)

[49] McCARDLE, Peggy; WILSON, Bruce E. *Brain and language*. Vol.39 Issue, April 1990.

[50] McMANUS, Chris. *Right hand, left hand: The origins of Asymmetry in Brains, Bodies, Atoms and Cultures*. London: Weidenfeld & Nicolson publishing company, 2002.

[51] MEDIO AMBIENTE Y PERIODISMO, ANNA BERMEO
<http://medioambienteyperiodismo.blogspot.com.es/2010/11/investigaciones-sobre-el-uso-de-las.html> (25/09/12)

[52] MONTROND, Henri de *¡Vivan los zurdos! Zurdos célebres, la cultura ambidextra, zurdos que no saben que lo son, consejos prácticos para padres de hijos zurdos*. Editorial Planeta, 1995.

[53] NEOTENY, AUTISM AND EVOLUTION, Social Transformation and Biological Evolution. <http://serpentsfd.org/a/annett1985.html> (25/09/12)

[54] OJO CIENTÍFICO, Diestro o zurdo: más que una diferencia de lado.
<http://www.ojocientifico.com/3664/diestro-o-zurdo-mas-que-una-diferencia-de-lado>
(6/12/12)

[55] OLIVA, Rafael; BALLESTA, Francisca; ORIOLA, Josep i CLÀRIA, Joan. *Genètica Mèdica*. Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona, 2008.

[56] ORTIZ ALONSO, Tomas. *Hemisferidad cerebral en psicología de la educación*. nº21. Septiembre 1985. (www.papelesdelpsicologo.es)

[57] PAPELES DEL PSICÓLOGO, *Hemisferidad cerebral en psicología de la educación*.
<http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=234> (29/09/12)

- [58] PAUL, Diane. *Vivir siendo zurdo*. Tikal Ediciones, 1990.
- [59] PENFIELD, W; ROBERTS, L. *Speech and Brain Mechanisms*. Princeton: Princeton University Press, 1959.
- [60] P. SPRINGER, Sally i DEUTCH, Georg. *Cerebro izquierdo, cerebro derecho*. Universitat de Barcelona: Editorial Ariel, 2001. / *Left Brian, Right Brain*, 1981.
- [61] PORTALES MÉDICOS <http://www.portalesmedicos.com> (6/01/13)
- [62] PSICODIAGNOSIS.CAT: PSICOLOGIA INFANTIL I JUVENIL
<http://www.psicodiagnosis.cat/> (6/12/12)
- [63] QUÈ, QUI, COM? *Esquerrans: Un món al revés*. Cap.154
Televisió de Catalunya S.A.
- [64] QURRICULUM, *Estudios de teoria, investigación y práctica educativa*.
Número 1, 1990.
- [65] SANS FIRÓ, Dra Anna. *¿Por qué me cuesta tanto aprender? Transtornos del aprendizaje*. Família & Salut. Hospital Joan de Déu i Universitat de Barcelona: Editorial Edebé, 2008.
- [66] SCIENCE DIRECT <http://www.sciencedirect.com> (6/01/2013)
- [67] SINSITER SHOP <http://sinistershop.com/> (20/11/12)
- [68] SÓC ESQUERRÀ <http://www.socesquerra.wordpress.com> (4/11/2012)
- [69] SOUTH PAW GUITARS <http://www.southpawguitars.com/> (20/11/12)
- [70] SPARKS, Jared. *The words of Benjamin Franklin*. Volume II. Boston: Ed. Tappan&Whittemore, 1836.

[71] TARINGA, MITOS Y VERDADES DE SER ZURDO

http://www.taringa.net/posts/info/1187108/Mitos-y-Verdades-de-ser-Zurdo_-_Actualizado_.html (6/12/12)

[72] TRIADO TUR, J.R; PRENDAS GARCÍA, M i TRIADÓ SUBIRANA, X.
Història de l'art. Barcelona: Vicens Vives Batxillerat, 2010.

[73] UNIVERSIDAD DEL VALLE, SEDE CENTRAL COCHABAMBA - BOLÍVIA
<http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal6/pag8.htm> (29/09/12)

[74] UNIVERSITY OF LEICESTER (25/09/12)
http://www2.le.ac.uk/departments/psychology/ppl/staff/doc_
<https://lra.le.ac.uk/handle/2381/4737>,
<https://lra.le.ac.uk/browse?type=author&value=Annett%2C+Marian>

[75] VINÇON <http://www.vincon.com/> (20/11/12)

[76] VIQUIPÈDIA. *Mida mostral* http://ca.wikipedia.org/wiki/Mida_mostral
(14/01/2013)

[77] ZURDOS.CL <http://www.zurdos.cl/> (6/12/12)



EINES DE SUPORT:

DICCIONARI DEL CÀNCER, Instituto Nacional del Cáncer.

<http://www.cancer.gov> (12/01/2013)

DICCIONARIS.CAT, Larousse Editorial <http://diccionaris.cat/>

(09/2012-01/2013)

DICTIONARY.COM <http://dictionary.reference.com/> (09/2012-01/2013)

EL BON CATALÀ www.boncatala.com (10/10/12)

ENCICLOPEDIA DE SALUD <http://www.enciclopediasalud.com/>

(09/2012-01/2013)

GOOGLE BOOKS <http://books.google.com> (08/2012-01/2013)

GOOGLE IMATGES <http://images.google.com> (09/2012-01/2013)

GRUP ENCICLOPÈDIA CATALANA <http://www.enciclopedia.cat/>

(09/2012-01/2013)

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS, Segona Edició; Diccionari de la Llengua Catalana <http://dlc.iec.cat/> (09/2012-01/2013)

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA <http://www.rae.es/rae.html> (09/2012-01/2013)

TERMCAT, CENTRE DE TERMINOLOGIA <http://www.termcat.cat/>

(09/2012-01/2013)

WIKIPEDIA <http://es.wikipedia.org/> (18/08/2012; 10/2012; 12/2012; 01/2013)

WORD REFERENCE, Diccionari. www.wordreference.com/es/ (06/2012-01/2013)

