

RELACIÓ ENTRE LES HABILITATS DE  
PROCESSAMENT FONOLÒGIC  
(LLENGUA CATALANA I CASTELLANA) I LES  
HABILITATS DE PROCESSAMENT  
ORTOGRÀFIC (LLENGUA ANGLESA) EN NENS I  
NENES DISLÈCTICS D'ENTRE  
8 I 14 ANYS

**Catalina Riembau Serra**

Per citar o enllaçar aquest document:  
Para citar o enlazar este documento:  
Use this url to cite or link to this publication:  
<http://hdl.handle.net/10803/461990>

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

**WARNING.** Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.







**TESI DOCTORAL**

**Relació entre les habilitats de processament fonològic (llengua catalana i castellana) i les  
habilitats de processament ortogràfic (llengua anglesa)  
en nens i nenes dislèctics d'entre 8 i 14 anys**

Doctoranda: Cati Rieimbau Serra

2017

Programa de doctorat: Doctorat Interuniversitari en Psicologia de l'Educació

Dirigida per: Dra. Elisabet Serrat Sellabona i Dr. Ignasi Ivern Pascual

Memòria presentada per optar al títol de doctora per la Universitat de Girona



## ABREVIATURES

---

CF: Consciència Fonològica

Cfca: Consciència Fonèmica

DAC: Decret d'Autonomia de Centres

DEA: Dificultat Específica d'Aprenentatge

EAP: Equips d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica

EPRI: Educació Primària

ESO: Educació Secundària Obligatòria

GE: Grup Experimental

F-G: Fonema, Grafema

FF: Fluïdesa Fonològica

FS: Fluïdesa Semàntica

G-F: Grafema, Fonema

GC: Grup Control

HPF: Habilitats de Processament Fonològic

HPO: Habilitats de Processament Ortogràfic

IDA: Associació Internacional de Dislèxia

LE: Llengua Estrangera

LEC: Llei d'Educació de Catalunya

MCT: Memòria Curt Termini

MECR: Marc Europeu Comú de Referència

MLT: Memòria Llarg Termini

MT: Memòria de Treball

IRNV: Índex de Raonament no Verbal

---



# ÍNDIX DE FIGURES

---

1. Nivells que engloben la definició de dislèxia: biològic, cognitiu, conductual i entorn .....	23
2. Funcionament de la ruta fonològica i ortogràfica en la lectura.....	42
3. Estructura interna de la síl·laba .....	50
4. Accés al significat per via fonològica i ortogràfica.....	64
5. Escriptura per via fonològica i ortogràfica .....	65
6. Grau de transparència del sistema ortogràfic de les tres llengües .....	67
7. BICS I CALP .....	97
8. Exemple tasca d'homòfons en català, castellà i anglès .....	133
9. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons català.....	176
10. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons català.....	176
11. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons castellà .....	177
12. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons castellà .....	177
13. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons anglès.....	177
14. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons anglès.....	177
15. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres català.....	179
16. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres castellà.....	179
17. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres anglès .....	179





# ÍNDIX DE TAULES

---

1.	Definició de dislèxia en els diferents protocols d'àmbit estatal.....	21
2.	Classificació de llengües alfabètiques europees en funció de l'opacitat ortogràfica i de l'estructura sil·làbica.....	27
3.	Grau de transparència en la lectura i escriptura de la llengua catalana, castellana i anglesa .....	27
4.	Correspondència fonema-grafema en llengua catalana .....	29
5.	Recursos per a avaluar, detectar i intervenir la dislèxia dins l'àmbit educatiu.....	35
6.	Indicadors d'alt risc per a la detecció de la dislèxia .....	36
7.	Nivells cognitius del processament fonològic .....	48
8.	Nivells de CF.....	50
9.	Procés evolutiu de l'aprenentatge de la lectura i escriptura segons Frith (1980) .....	62
10.	Elements del processament fonològic i dificultats dels dislèctics .....	71
11.	Principis per a adaptacions a la classe de LE.....	93
12.	Orientacions per a la classe de LE .....	94
13.	Resum de les prediccions del treball.....	120
14.	Grups d'estudi que resulten .....	127
15.	Instruments utilitzats.....	128
16.	Les 10 consonants amb més freqüència de la llengua catalana, castellana i anglesa.....	137
17.	Comparació del percentatge d'aparició de les 10 primeres lletres en les tres llengües .....	137
18.	Comparació dels percentatges d'aparició de les vocals en les tres llengües .....	138
19.	Percentatge de freqüència de les lletres en llengua catalana, castellana i anglesa.....	139
20.	Participants estudi preliminar .....	142
21.	Resultats proves de fluïdesa ortogràfica.....	144
22.	IRNV, MT, FF i FS.....	150
23.	Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPF en llengua catalana i comparació entre les tasques i grups .....	152
24.	Comparativa tasques de Cfca en català en el GE .....	153
25.	Resum de les puntuacions en llengua catalana per grups d'edat en el GC i GE .....	155

26.	Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPF en llengua castellana i comparació entre les tasques i grups.....	156
27.	Comparativa tasques de Cfca en castellà en el GE .....	157
28.	Resum de les puntuacions en llengua castellana per grups d'edat en el GC i GE.....	158
29.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC global ( $n = 56$ ).....	160
30.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE global ( $n = 57$ ).....	160
31.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC 1 ( $n = 20$ ).....	160
32.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE 1 ( $n = 28$ ).....	161
33.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC 2 ( $n = 18$ ).....	161
34.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE 2 ( $n = 16$ ).....	161
35.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GC global ( $n = 56$ ).....	162
36.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GE global ( $n = 57$ ).....	162
37.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GC 1 ( $n = 20$ ).....	162
38.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GE 1 ( $n = 28$ ).....	163
39.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GC 2 ( $n = 18$ ).....	163
40.	Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GE 2 ( $n = 16$ ).....	163
41.	Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPO en llengua catalana i comparació entre les tasques i grups .....	167
42.	Resum de les puntuacions HPO en llengua catalana per grups d'edat en el GC i GE.....	168
43.	Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPO en llengua castellana i comparació entre les tasques i grups .....	169
44.	Resum de les puntuacions HPO en llengua castellana per grups d'edat en el GC i GE .....	170
45.	Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPO en llengua anglesa i comparació entre les tasques i grups.....	171
46.	Resum de les puntuacions HPO en llengua anglesa per grups d'edat en el GC i GE.....	173
47.	Comparació entre llengües en les tasques d'HPO.....	174
48.	Comparativa en les tasques de fluïdesa ortogràfica en les tres llengües .....	178
49.	Correlacions entre les HPF i les HPO. GC ( $n = 56$ ).....	181
50.	Correlacions entre les HPF i les HPO. GE ( $n = 56$ ).....	182
51.	Capacitat de les HPF per a predir els errors en la lectura d'homòfons en LE.....	184

52.	Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC.....	184
53.	Capacitat de les HPF per a predir els errors en l'elecció d'homòfons/pseudohomòfons en LE.....	185
54.	Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC.....	185
55.	Capacitat de les HPF per a predir la fluïdesa de 2/3 paraules.....	186
56.	Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC.....	186
57.	Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 1.....	188
58.	Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 2.....	189
59.	Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 3.....	189
60.	Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 1.....	190
61.	Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 2.....	190
62.	Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 3.....	191
63.	Prediccions habilitats de processament fonològic HPF.....	196
64.	Compliment de les prediccions objectiu 1.....	201
65.	Prediccions habilitats de processament ortogràfic.....	201
66.	Compliment de les prediccions objectiu 2.....	205
67.	Relació entre les HPF i HPO en LE.....	205
68.	Contrast de les preguntes establertes sobre l'objectiu relatiu a la relació entre les HPF i HPO.....	208



La Dra. Elisabet Serrat Sellabona, de la Universitat de Girona, i el Dr. Ignasi Ivern Pascual de la FPCEE Blanquerna-Universitat Ramon Llull de Barcelona.

DECLAREM:

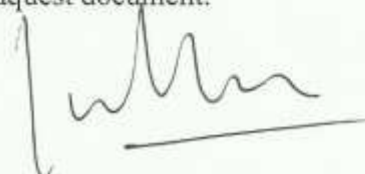
Que el treball titulat *Relació entre les habilitats de processament fonològic (llengua catalana i castellana) i les habilitats de processament ortogràfic (llengua anglesa) en nens i nenes dislèctics d'entre 8 i 14 anys*, que presenta Catalina Riembau i Serra per a l'obtenció del títol de doctora, ha estat realitzat sota la nostra direcció.

I, perquè així consti i tingui els efectes oportuns, signem aquest document.

Signatures



Dra. Elisabet Serrat



Dr. Ignasi Ivern

Girona, 2017



# AGRAÏMENTS

---

**D**edicació, **I**l·lusió, **S**uport, Amabi**L**itat, **E**sforç, Fle**X**ibilitat, **I**mplicació, **A**jut

Aquest treball d'investigació m'ha permès descobrir i establir vincles amb magnífics professionals del camp de l'educació, amb excel·lents famílies i amb excepcionals nens i nenes. Amb les paraules de l'encapçalament, voldria destacar l'actitud, la col·laboració i el compromís de tots aquells que m'heu acompanyat durant tots aquests anys en el desenvolupament d'aquesta investigació.

Un especial agraïment als meus directors de tesi, la Dra. Elisabet Serrat i el Dr. Ignasi Ivern, per les vostres orientacions i consells, la vostra disponibilitat immediata i l'interès manifestat durant la investigació i, sobretot, per la vostra gran professionalitat.

A la Mireia Sala, sense tu no hagués conegut l'Ignasi i l'Elisabet.

I would like to thank the Shipman family, particularly Annette and Peter, for their hospitality and caring. Michael, you were one of the reasons for this thesis, so thank you. Annette, thanks for providing me with a whole host of opportunities, giving me the courage to carry on and always believing in me. I truly appreciate your expertise, passion and constant motivation to help me achieve my goals.

Dedicated to all the staff at Stanbridge Earls School, Romsey in the United Kingdom. To all the fabulous staff. Thank you for sharing your experience and time and allowing me to be part of your team.



A l'Arnau, en Ferran, la Martina, la Joana i la Mariam per l'esforç i il·lusió durant el pilotatge.

El meu agraïment als equips directius, als professionals dels SEZ, especialment als equips d'assessorament i orientació psicopedagògica (EAP), al professorat i al personal d'administració de tots els centres educatius que heu col·laborat en aquest projecte d'investigació, pel vostre suport, m'heu acompanyat i facilitat el treball de camp, sense escatimar atencions, participant, enriquint i aportant tot el que fos necessari per aconseguir els millors resultats possibles. Gràcies per la vostra qualitat humana i professional.

A tots els companys d'inspecció amb qui tinc o he tingut el plaer de treballar, gràcies per la vostra implicació i compromís amb la feina, per la vostra amistat, optimisme i empatia en el dia a dia de la jornada laboral. Especial esment, a la memòria d'en Josep Bota que va veure començar aquest treball i malauradament ens va deixar, pel seu interès i acompanyament a l'inici del projecte d'investigació.

El meu agraïment a la Rosa, la Judith, la Vanesa i la Montse, "les nenes d'inspecció", pel vostre incansable optimisme i recolzament.

A l'Associació Catalana de Dislèxia per facilitar-me informació i contactes.

Una menció especial per a la Teresa, que has deixat petjada en cadascuna de les persones que hem tingut la sort d'haver gaudit de la teva amistat. Amb el teu traspàs em vas deixar un buit permanent. Tot i que m'ha faltat compartir l'experiència amb tu, recordar les nostres converses, experiències i il·lusions en comú m'han ajudat a tirar endavant.

A totes les famílies, pares i mares, que us heu interessat pel desenvolupament d'aquest estudi apropant-vos i manifestant les vostres inquietuds i experiències i sempre, cercant el millor pels vostres fills. Gràcies per compartir la tasca educativa.

Als meus pares, en Joan i la Carme, pel vostre exemple de lluita, treball i honradesa.

A tu Jaume, per ser-hi sempre, acompanyar-me incondicionalment en aquest llarg camí i pel temps manllevat.

A tots, el meu agraïment més sincer, sense vosaltres no hauria estat possible.

*Gràcies, Gracias, Thank you*





# ÍNDEX

---

Resum .....	1
Resumen .....	3
Abstract .....	5
Introducció .....	9

## **PART I. FONAMENTACIÓ TEÒRICA**

1. LA DISLÈXIA .....	15
1.1. Evolució del concepte de dislèxia .....	16
1.2. Model causal integrador de la dislèxia per Uta Frith .....	22
1.3. Transparència versus opacitat dels sistemes d'escriptura de les llengües catalana, castellana i anglesa .....	25
1.4. Prevalença de la dislèxia segons l'opacitat versus transparència de la llengua .....	31
1.5. Protocols de detecció i intervenció en la dislèxia .....	34
2. HABILITATS DE PROCESSAMENT FONOLÒGIC I ORTOGRÀFIC .....	39
2.1. Model de doble ruta .....	39
2.2. Subtipus de dislèxia evolutiva .....	45
2.3. Habilitats de processament fonològic .....	47
2.3.1. La consciència fonològica .....	49

2.3.2. La recodificació fonològica en l'accés al lèxic .....	54
2.3.3. La memòria fonològica operativa.....	56
2.4. Habilitats de processament ortogràfic .....	59
2.4.1. Reconeixement de les paraules.....	63
2.4.2. Escriptura de paraules .....	64
2.4.3. Factors que intervenen en el llenguatge escrit.....	67
2.4.4. Tasques per a l'avaluació del processament ortogràfic .....	68
2.5. Dislèxia i habilitats de processament fonològic i ortogràfic .....	69
2.5.1. Dislèxia i habilitats de processament fonològic .....	69
2.5.2. Dislèxia i habilitats de processament ortogràfic.....	77
3. DISLÈXIA I LE .....	87
3.1. Introducció.....	87
3.1.1. Dificultats dels nens i nenes amb dislèxia i LE.....	87
3.2. Teories explicatives sobre l'aprenentatge de la lectura i escriptura en LE .....	95
3.2.1. Teoria de la interdependència lingüística.....	95
3.2.2. Teoria de la profunditat ortogràfica .....	101

## **PART II. ESTUDI EMPÍRIC**

4. PLANTEJAMENT DE LA INVESTIGACIÓ .....	111
4.1. Objectiu general i objectius específics .....	111
4.2. Prediccions .....	114

## 5. MÈTODE

5.1. Participants i característiques de la mostra.....	125
5.1.1. Consideracions sobre les llengües dels participants .....	128
5.2. Materials .....	128
5.2.1. Índex de raonament no verbal (IRNV), FF i FS i MT .....	129
5.2.2. Tasques per avaluar les habilitats de processament fonològic .....	129
5.2.3. Tasques per avaluar les habilitats de processament ortogràfic .....	130
5.3. Procediment .....	141
5.3.1. Estudi preliminar .....	141
5.3.2. Procediment estudi final.....	145
6. RESULTATS.....	149
6.1. Descriptius generals .....	149
6.2. Habilitats de processament fonològic .....	151
6.2.1. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua catalana .....	151
6.2.2. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua castellana .....	156
6.2.3. Relació entre HPF i memòria fonològica en llengua catalana i castellana .....	159
6.2.4. Comparativa entre llengües .....	164
6.2.4.1. Relació entre la CF global en llengua catalana i castellana .....	164
6.2.4.2. Relació entre la lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana .....	164

6.2.5. Síntesi dels resultats.....	165
6.3. Habilitats de processament ortogràfic.....	166
6.3.1. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua catalana .....	167
6.3.2. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua castellana.....	169
6.3.3. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua anglesa .....	171
6.3.4. Resultats segons la llengua en les tasques de reconeixement de paraules (homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons) .....	174
6.3.5. Comparació entre grups en les tasca d'escriptura de paraules (fluïdesa ortogràfica) .....	177
6.4. Relació entre les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès) .....	181
6.5. Capacitat predictiva de les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès) .....	183
6.6. Registre informal de les dificultats observades en els participants dislèctics .....	187
7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS.....	195
7.1. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament fonològic .....	195
7.2. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament ortogràfic .....	201
7.3. Relació entre les HPF en L1 i les HPO en LE.....	205
7.4. Conclusions generals.....	209
7.5. Limitacions i noves línies d'investigació .....	210



7.6. Implicacions .....	211
Referències bibliogràfiques .....	213
ANNEXOS .....	255
Annex 1 .....	255
Annex 2 .....	256
Annex 3 .....	256
Annex 4 .....	257
Annex 5 .....	257
Annex 6 .....	258
Annex 7 .....	259



## RESUM

---

Millorar la competència lingüística en llengua estrangera de tot l'alumnat i assegurar l'èxit escolar és una de les línies prioritàries d'actuació de l'Ofensiva de país a favor de l'èxit escolar (2013).

Diferents investigacions avalen que aprendre una llengua estrangera per a una persona dislèctica és un repte (Nijakowska, 2010; Schneider & Crombie, 2003) i sovint un repte per al propi professorat, responsable d'adaptar el currículum a les necessitats de tot l'alumnat (Schneider & Crombie, 2003; Nijakowska, 2016). El processament fonològic i ortogràfic, cabdals per al desenvolupament de la competència lingüística, són dues de les habilitats crítiques per aprendre a llegir i escriure en anglès com a LE (Jiménez, 2012).

Tenint en compte les consideracions exposades, l'objectiu principal d'aquesta investigació ha estat aprofundir en la relació entre les habilitats de processament fonològic i les habilitats de processament ortogràfic en tres llengües amb sistemes d'escriptura que difereixen en la seva transparència/opacitat (llengües catalana, castellana i anglesa). Hem sustentat la investigació en dues de les principals teories explicatives que han conduït els estudis sobre la relació entre les habilitats de lectura i les d'escriptura en L1 i L2 o LE: la teoria de la interdependència lingüística (Cummins, 1981, 1998) i la teoria de la profunditat ortogràfica (Katz & Frost, 1992).

Per a fer-ho, hem administrat una bateria de tasques per avaluar les HPF (consciència fonèmica, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) i les HPO (lectura d'homòfons, elecció d'homòfons/pseudohomòfons, fluïdesa ortogràfica en les tres llengües i

codificació ortogràfica expressiva) a nens i nenes de 8 a 14 anys que tenen un diagnòstic de dislèxia evolutiva i no presenten la comorbiditat associada a la dislèxia de trastorn per dèficit d'atenció amb o sense hiperactivitat. També hem administrat les tasques a un grup control que no presenta aquest trastorn.

Els resultats indiquen, en la línia d'altres estudis, que el desenvolupament de les habilitats fonològiques i ortogràfiques en dislèctics, tot i mostrar una evolució progressiva amb l'edat, és notablement inferior que el grup control (González, Díaz, Suárez, & Jiménez, 2016; Jiménez, Gregg, & Díaz, 2004; Rodrigo et al., 2009; Serrano, 2005; Serrano & Defior, 2004, 2008). També s'ha trobat una relació de dependència molt discreta entre les habilitats de processament fonològic en llengua catalana i en llengua castellana i les habilitats de processament ortogràfic en llengua anglesa en ambdós grups. En relació a les dues teories, els nostres resultats recolzen discretament la teoria de la interdependència lingüística però aporten poca evidència per a recolzar la teoria de la profunditat ortogràfica.

La novetat de l'estudi obre un nombre considerable de línies d'investigació que poden ser rellevants en el camp de la dislèxia. Es recomana que futures investigacions hi profunditzin i així aconseguir que l'aprenentatge d'una llengua estrangera deixi de ser un objectiu difícil d'afrontar per a l'alumnat dislèctic.

## RESUMEN

---

Mejorar la competencia lingüística en lengua extranjera de todo el alumnado y asegurar el éxito escolar es una de las líneas prioritarias de actuación de la Ofensiva de país a favor del éxito escolar (2013).

Distintas investigaciones avalan que aprender una lengua extranjera para una persona disléxica es un reto (Nijakowska, 2010; Schneider & Crombie, 2003) y frecuentemente un reto para el propio profesorado, responsable de adaptar el currículo a las necesidades de todo el alumnado (Schneider & Crombie, 2003; Nijakowska, 2016). El procesamiento fonológico y ortográfico, fundamentales para el desarrollo de la competencia lingüística, son dos de las habilidades críticas para aprender a leer y escribir en inglés como LE (Jiménez, 2012).

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas, el objetivo principal de esta investigación ha sido profundizar en la relación entre las habilidades de procesamiento fonológico y las habilidades de procesamiento ortográfico en tres lenguas con sistemas de escritura que difieren respecto de su transparencia u opacidad (lenguas catalana, castellana e inglesa). Hemos sustentado la investigación en dos de las principales teorías explicativas que han conducido los estudios sobre la relación entre las habilidades de lectura y las de escritura en L1 y L2 o LE: la teoría de la interdependencia lingüística (Cummins, 1981, 1998) y la teoría de la profundidad ortográfica (Katz & Frost, 1992).

Para hacerlo, hemos administrado una batería de tareas para evaluar las HPF (conciencia fonémica, lectura de pseudopalabras y repetición de pseudopalabras) y las HPO (lectura de homófonos, elección de homófonos/pseudohomófonos, fluidez ortográfica en las tres lenguas y

codificación ortográfica expresiva) a niños y niñas de 8 a 14 años que tienen un diagnóstico de dislexia evolutiva y no presentan la comorbilidad asociada a la dislexia de trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad. También hemos administrado las tareas a un grupo control que no presenta este trastorno.

Los resultados indican, en la línea de otros estudios, que el desarrollo de las habilidades fonológicas y ortográficas en disléxicos, a pesar de mostrar una evolución progresiva con la edad, es notablemente inferior que el grupo control (González, Díaz, Suárez, & Jiménez, 2016; Jiménez, Gregg, & Díaz, 2004; Rodrigo et al., 2009; Serrano, 2005; Serrano & Defior, 2004, 2008). También se ha encontrado una relación de dependencia muy discreta entre las habilidades de procesamiento fonológico en lengua catalana y en lengua castellana y las habilidades de procesamiento ortográfico en lengua inglesa en ambos grupos. En relación a las dos teorías, nuestros resultados apoyan discretamente la teoría de la interdependencia lingüística pero aportan poca evidencia para apoyar la teoría de la profundidad ortográfica.

La novedad del estudio abre un número considerable de líneas de investigación que pueden ser relevantes en el campo de la dislexia. Se recomienda que futuras investigaciones profundicen en ello y así lograr que el aprendizaje de una lengua extranjera deje de ser un objetivo difícil de afrontar para el alumnado disléxico.

## ABSTRACT

---

Improving linguistic competence in a foreign language for all students and ensuring school success is one of the priority lines of action of the Catalan offensive to favour school success (2013).

Various pieces of research support the fact that learning a foreign language is a challenge for a dyslexic person (Nijakowska, 2010; Schneider & Crombie, 2003) and is often a challenge for the teaching staff, responsible for adapting the curriculum to the needs of each student (Schneider & Crombie, 2003; Nijakowska, 2016). Phonological and orthographic processing, essential for the development of linguistic skill, are two of the critical abilities for learning to read and write in English as a FL (Jiménez, 2012).

In view of the above considerations, the main objective of this piece of research was to look in greater depth at the relationship between phonological processing abilities and orthographic processing abilities in three languages with different writing systems in terms of their transparency/opacity (Catalan, Spanish and English). We based the research on two of the main explanatory theories that have driven studies on the relationship between reading skills and writing skills in L1 and L2 or FL: the Linguistic Interdependence Hypothesis (Cummins, 1981, 1998) and the theory of orthographic depth (Katz & Frost, 1992).

To do so, we administered a battery tasks to assess the phonological processing abilities (phonemic awareness, reading pseudowords and repetition of pseudowords) and the orthographic processing abilities (reading homophones, the choice of homophones/pseudo-homophones, orthographic fluency in the three languages and expressive orthographic coding) of children aged between 8 and 14 with a diagnosis of evolutionary dyslexia and with

no comorbidity associated to the dyslexia due to attention deficiency disorder, with or without hyperactivity. We also administered the tasks to a control group who did not have this disorder.

The results indicate, following the line of other studies, that the development of phonological and orthographic abilities in dyslexic people, despite showing a progressive development with age, is notably lower than in the control group (González, Díaz, Suárez, & Jiménez, 2016; Jiménez, Gregg, & Díaz, 2004; Rodrigo et al., 2009; Serrano, 2005; Serrano & Defior, 2004, 2008). We also found a very slight dependency relationship between phonological processing skills in Catalan and in Spanish and orthographic processing skills in English in both groups. With regard to the two theories, our results lend some credence to the Linguistic Interdependence Hypothesis but provide little evidence to back the theory of orthographic depth.

The novelty of the study opens up a considerable number of lines of research that could be relevant in the field of dyslexia. It is recommended that future research should look into this in greater depth so that learning a foreign language should no longer be a difficult objective to be faced by dyslexic students.



# **INTRODUCCIÓ**



# INTRODUCCIÓ

---

“En anglès sóc un desastre, em costa molt però jo vull treure bones notes”

(participant dislèctic de 3r curs d'Educació Primària)

Amb aquestes paraules, vull transmetre la percepció, l'actitud i la dificultat, davant l'aprenentatge de la llengua anglesa, de les persones dislèctiques que han participat en la investigació que presento. Una investigació que pretén contribuir i avançar en el camp de la dislèxia i aprenentatge de l'anglès com a llengua estrangera (d'aquí en endavant, LE).

Actualment, l'aprenentatge de llengües estrangeres esdevé una fita de la societat actual (plural, multilingüe i multicultural) i un dels reptes del sistema educatiu que ha de garantir un domini d'una o dues llengües estrangeres a tot l'alumnat. Així doncs, el domini de diverses llengües i el seu ús comunicatiu, acadèmic i professional és imprescindible per a tot l'alumnat. Els permetrà augmentar la capacitat d'interacció en contextos lingüístics i culturals complexos.

Amb l'objectiu de donar resposta a aquestes necessitats, el sistema educatiu català pretén dotar a tots els alumnes d'una competència lingüística sòlida en tantes llengües com sigui possible, així com facilitar la transferència de l'aprenentatge d'una llengua a les altres.

El tractament i ús de les llengües en el sistema educatiu català ve regulat en el títol II (articles 9 al 18) de la Llei 12/2009 d'Educació de Catalunya (d'aquí en endavant, LEC) i en l'article 5 del Decret 102/2010, d'autonomia dels centres educatius (d'aquí en endavant, DAC).

Cal fer esment específic a l'article 10 de la LEC que estableix el dret i deure de conèixer les llengües oficials (catalana i castellana) i determina l'obligatorietat dels currículums de garantir el ple domini d'ambdues. L'article 12 de la LEC concreta l'ensenyament, de com a mínim, una LE en els currículums. El DAC permet que cada centre determini en el seu projecte lingüístic la LE que impartirà. En el context on s'ha desenvolupat la investigació que es presenta la LE és la llengua anglesa per a tots els participants.

Els objectius lingüístics que els alumnes han d'assolir vénen fixats ens els currículums educatius d'acord al Marc Europeu Comú de Referència (d'aquí en endavant, MECR). Acabat l'ensenyament obligatori, s'ha de garantir que els alumnes disposin d'eines que els facilitin l'aprenentatge d'altres llengües en un futur.

El Decret 119/2015 d'ordenació del currículum d'Educació Primària (d'aquí en endavant, EPRI) estableix que un dels objectius a assolir pels alumnes al finalitzar l'ensenyament obligatori és un domini de les dues llengües oficials (catalana i castellana) i el coneixement, com a mínim, d'una LE. El Decret 187/2015 d'ordenació del currículum d'educació secundària obligatòria (d'aquí en endavant, ESO) fomenta que l'alumnat al finalitzar l'ESO sigui capaç d'acreditar la seva competència en llengües estrangeres d'acord al MECR per a l'aprenentatge, l'ensenyament i l'avaluació de les llengües.

Prenent en consideració els arguments exposats, el projecte educatiu de cada centre ha d'incloure elements metodològics i organitzatius per atendre alumnes amb trastorns d'aprenentatge (LEC, 2009).

La dislèxia, considerada un trastorn d'aprenentatge, que afecta a la lectura i escriptura es troba present a la majoria d'aules. La formació lingüística per a les persones dislèctiques és complexa pels propis dislèctics i pel professorat que l'ha d'impartir (Nijakowska, 2016). Ser dislèctic en una societat alfabetitzada pot esdevenir una càrrega (Blakemore & Frith, 2011; Schneider & Crombie, 2003).

Les investigacions en el camp de la dislèxia posen de manifest que un dels reptes i dificultats de les persones dislèctiques en l'aprenentatge de les llengües és el domini de les habilitats ortogràfiques, ja que presenten dificultats per automatitzar les regles ortogràfiques i recordar la forma ortogràfica. Les deficiències en el processament fonològic i ortogràfic dels dislèctics persisteixen al llarg de la seva vida (Jiménez et al., 2004).

Sovint, per manca de formació i comprensió per part del professorat, els alumnes dislèctics són etiquetats de ganduls, lents, despistats, desmotivats i immadurs. Aquest fet els condueix a una desmotivació, baixa autoestima i conseqüentment a un fracàs escolar evitable.

Tenint en compte que la motivació, l'actitud, la metodologia i l'autoestima són cabdals per aprendre (Schneider & Crombie, 2003), els missatges dels participants en l'estudi, la realitat de les aules, les demandes de formació lingüística de la societat actual i les dificultats que hi tenen les persones dislèctiques, el que es pretén amb aquesta investigació és aprofundir en la relació entre el processament fonològic i ortogràfic, dues de les habilitats crítiques per aprendre a llegir i escriure en anglès com a LE (Jiménez, 2012), a partir de tres llengües amb sistemes d'escriptura que difereixen en la seva profunditat ortogràfica: la catalana, la castellana i l'anglesa entre participants dislèctics i no dislèctics de diferents edats. En concret, es vol conèixer en quin grau les habilitats de processament fonològic (d'aquí en endavant, HPF) en

llengua catalana i castellana són predictores de l'adquisició de les habilitats de processament ortogràfic (d'aquí en endavant, HPO) en LE (anglesa).

Aquest estudi s'ha desenvolupat dins el context educatiu i s'ha centrat en la relació entre dues de les habilitats que per Jiménez (2012), com hem comentat anteriorment, són crítiques per aprendre a llegir i a escriure en una LE en participants dislèctics i no dislèctics, de 8 a 14 anys, tots ells en edat escolar obligatòria.

La investigació s'estructura en dos grans blocs: un primer bloc on s'exposen els fonaments teòrics i un segon bloc on es presenta l'estudi empíric.

En el primer bloc, on hi hem incorporat els fonaments teòrics de l'estudi, s'emmarca en tres apartats. Un primer centrat en el concepte de dislèxia, un segon en les HPF i HPO i un darrer en l'adquisició de LE en persones dislèctiques i les dues teories que sustenten el nostre treball.

En el segon bloc detallarem la part empírica de la nostra investigació en quatre capítols. Començarem amb el plantejament de l'estudi i presentarem l'objectiu general, els específics i les prediccions que se'n deriven. Continuarem exposant els aspectes metodològics i acabarem discutint els resultats presentats prèviament. També comentarem les limitacions del nostre treball i apuntarem algunes línies d'investigació futures.

Finalment, presentarem les referències bibliogràfiques i els annexos.

**PART I**

**FONAMENTACIÓ TEÒRICA**





# 1. LA DISLÈXIA

---

“Jo ho entenc tot més bé oralment. Per recordar les paraules el pare em diu coses en què pensar” (participant dislèctic de 5è curs de primària, 2015).

En aquest apartat presentarem aspectes que ens ajudaran a comprendre l'expressió anterior, és a dir, a entendre el trastorn i les dificultats que manifesten les persones dislèctiques.

Primerament, farem una revisió de l'evolució del concepte de dislèxia des dels seus inicis fins arribar a la definició que contempen els diferents protocols de detecció i intervenció sobre la dislèxia dins l'àmbit educatiu.

Seguidament, abordarem la definició de dislèxia des de la teoria integradora d'Uta Frith (1985) que inclou els diferents nivells que poden ser la causa del trastorn: biològic, cognitiu i comportamental. Aquesta teoria ressalta la incidència que pot tenir l'entorn, on se situï la persona dislèctica, per aprendre. Es consideren, entre d'altres, elements de l'entorn: el sistema ortogràfic que s'aprèn a llegir, la transparència o opacitat de la llengua estudiada, els materials didàctics utilitzats, l'input proposat i l'ambient familiar.

A continuació exposarem els sistemes d'escriptura i característiques de les llengües del nostre estudi: la catalana, la castellana i l'anglesa. Tot seguit mostrarem la prevalença de la dislèxia en diferents llengües. Acabarem aquest apartat explicant els protocols de detecció i intervenció en la dislèxia a nivell escolar.

### 1.1. Evolució del concepte de dislèxia

En relació a la definició de dislèxia són moltes les revisions sobre la conceptualització i l'evolució del terme. Per a la seva explicació ens hem basat en autors rellevants en el camp de la dislèxia i revisions dels darrers vint anys. Per a l'exposició de la seva evolució hem tingut en compte les quatre etapes, tot i no estar ben delimitades, que distingeix Gayán (2001):

- a. Primera etapa. Finalitza a final del Segle XIX. Hi trobem l'origen del concepte des d'un vessant mèdic.
- b. Segona etapa. Abasta des del 1895 al 1950. S'analitzen les possibles causes del trastorn.
- c. Tercera etapa. Període del 1950 al 1970. Es parla de dislèxia del desenvolupament i s'obre el camp de la investigació a professionals de psicologia i educació.
- d. Quarta etapa. Vinculada a les teories modernes que han permès el coneixement actual sobre la dislèxia.

Etimològicament el concepte de dislèxia prové del grec: *dis* (dificultat) i *lexis* (paraula o llenguatge) i s'interpreta com la dificultat en el llenguatge o en la lectura i l'ortografia.

Són nombroses les investigacions, des de diferents disciplines, que l'han anat definint fins a desembocar a la concepció actual. Artigas (2000, p. 116) fa un recull de les diferents descripcions que ha rebut la dislèxia al llarg del temps: “ceguera verbal, ceguera verbal congènita, dislèxia congènita, estrefosimbolia, dislèxia específica, alèxia congènita, alèxia del desenvolupament, dislèxia constitucional, dislèxia del desenvolupament, trastorn de lectura”.

Les primeres definicions les trobem a finals del segle XIX, concretament, en el camp de la medicina. Se centren en problemes de llenguatge i lectura. Descriuen casos de dislèxia adquirida en pacients que han patit una afàsia. L'any 1878, a Alemanya, el metge Adolph Kussmaul anomena "ceguera verbal" a la dificultat d'un individu per aprendre a llegir i a escriure, tot i tenir una bona capacitat intel·lectual.

L'any 1887, també a Alemanya, l'oftalmòleg Rudolf Berlín va utilitzar per primera vegada el mot dislèxia per a explicar la pèrdua de capacitat de lectura d'un adult, tot i conservar el llenguatge, la intel·ligència i la visió. Posteriorment, al 1895, a Escòcia, James Hinshelwood, oftalmòleg, va publicar un estudi sobre una dislèxia adquirida a la revista "The Lancet" (actualment "Annals of dislèxia"). Va diferenciar dos grups de participants que presentaven dificultat en la lectura. En el grup amb dificultats greus va descriure la dislèxia com a ceguera congènita de les paraules i quan la dificultat anava associada a un retard mental l'anomenava alèxia congènita. En l'altre grup, caracteritzat per una intel·ligència normal i una capacitat lectora lleu el va identificar com a dislèxia congènita (Artigas, 2000; Hinshelwood, 1911).

L'any 1896, Pringle Morgan, considerat el pare de la dislèxia moderna tot i que va ser Hinshelwood el fundador de l'estudi sobre la dislèxia (Gayan, 2001), anomena ceguera verbal congènita a la dificultat d'un pacient jove, "Percy", per llegir. Malgrat un entrenament curós, només aconseguia lletrejar paraules monosil·làbiques. Mostrava dificultats davant l'escriptura del seu nom: escrivia "Precy" per "Percy".

L'any 1928 el neuròleg Samuel Orton, de vital rellevància en els estudis de la dislèxia, va considerar que les dificultats de lectura eren degudes a una deficiència en la laterització del cervell, un conflicte entre hemisferis. Els estudiants participants en l'estudi mostraven dificultats comunes en l'aprenentatge de la lectoescriptura, invertien l'ordre de les lletres, lectura

i escriptura en mirall. Ho va anomenar “strephosymbolia” (inversió de lletres). L’any 1937, la descriu com alèxia del desenvolupament (Artigas, 2000).

A partir d’aquest moment la dislèxia, centrada en investigacions realitzades per metges, oftalmòlegs i neuròlegs, s’amplia a altres professionals de diferents disciplines. Psicòlegs, sociòlegs, educadors i logopedes inicien la investigació en aquest camp i comencen a debatre sobre la influència que poden tenir diversos factors mediambientals tals com la ineficàcia del mètode educatiu (Gayán, 2001).

Des del camp de la psicologia es considera que les dificultats de la dislèxia es manifesten en lectura, escriptura i lletreig que es poden donar juntes o separades i en diferents nivells d’intensitat (Gayán, 2001).

Des del punt de vista psicopedagògic totes les definicions de dislèxia realcen el caràcter de trastorn, problema i dificultat en l’àmbit lector (De la Peña, 2012). Des del camp de la psicopedagogia, Critchely, al 1970, la defineix com a dislèxia de desenvolupament. La descriu com una dificultat específica per aprendre a llegir, tot i que la persona hagi rebut una instrucció convencional, tingui una intel·ligència adequada i oportunitats educatives. Defensa que les causes són degudes a una incapacitat d’origen constitucional (De la Peña, 2012; García, Martínez, & Quintanal, 2000; Miles, 2004).

Al 1992 els estudis de Shaywitz i col·laboradors són determinants i tracten la dislèxia com un trastorn de base biològica. Suggereixen que és variable i es manifesta en diferents graus (S.E. Shaywitz, Escobar, Shaywitz, Fletcher, & Makuch, 1992).

Tres anys més tard, Lyon (1995) publica, a la revista “Annals of Dylexia”, la definició de dislèxia. Aquesta esdevé la base per a la definició actual que proposa l’Associació Internacional de Dislèxia (d’aquí en endavant, IDA). La descriu com una dificultat específica d’aprenentatge d’origen neurobiològic, caracteritzada per dificultats en el reconeixement precís i fluid de les paraules i per problemes de descodificació i ortografia.

Posteriorment, al 1997, Rivas i Fernández, des del vessant pedagògic, expliquen la dislèxia com un síndrome determinat que es manifesta com un impediment per a la distinció i la memorització de lletres o grups de lletres, falta d’ordre i de ritme en l’ordre i l’estructuració de la frase, que afecta tant a la lectura com l’escriptura (Garcia et al., 2000).

Prenent en consideració aquestes definicions i per bé que trobem diferents models teòrics per a definir-la (Fletcher, 2009; Nijakowska, 2016), la definició de dislèxia més consensuada actualment és la proposada per IDA:

Una dificultat específica de l’aprenentatge (d’aquí endavant DEA) d’origen neurobiològic. Es caracteritza per dificultats en la precisió i fluïdesa en el reconeixement de les paraules. Aquestes dificultats són els resultat d’un dèficit en el component fonològic que sovint és inesperat ja que les altres habilitats cognitives es desenvolupen amb normalitat i la instrucció lectora és adequada. Com a conseqüències secundàries es poden presentar dificultats en la comprensió lectora i reduir-se l’experiència lectora, el que pot obstaculitzar l’increment de vocabulari i coneixement general (Lyon, S.E. Shaywitz, & Shaywitz, 2003, p. 2).

Fent una anàlisi d’aquesta definició Carrillo (2012) destaca els punts següents:

- És una *dificultat específica*, succeeix amb independència d'altres aprenentatges i per tant no afecta a altres àrees.
- És d'*origen neurobiològic*, s'observa una disfunció en el cervell de la persona dislèctica en les àrees que processen les paraules.
- Es caracteritza per les *dificultats de precisió i fluïdesa en el reconeixement de les paraules escrites i per problemes en la descodificació i en lletrejar*. Una manca de fluïdesa suposa una dificultat per a l'automatització de les paraules i aquest fet obstaculitza la comprensió.
- Les dificultats són el resultat d'un *dèficit en el component fonològic que és inesperat*. El model més acceptat actualment i que desenvoluparem en un altre apartat és el que sosté que les dificultats tenen el seu origen en algun dels aspectes del processament fonològic. És important destacar el terme inesperat perquè les altres dificultats cognitives mostren un desenvolupament normal.

Centrant-nos en el context on s'emmarca el nostre estudi, l'escolar, la dislèxia és tractada com un trastorn d'aprenentatge que afecta l'adquisició i ús funcional del llenguatge, de la lectura, de l'escriptura i de les habilitats matemàtiques, amb inici a la infància i implicacions significatives per a l'aprenentatge escolar (Resolució, 1544, 2013).

Els diferents protocols, manuals o guies d'àmbit estatal per a detectar, avaluar i intervenir la defineixen com un trastorn d'aprenentatge o una DEA en la lectura i escriptura. A la Taula 1 es transcriuen les definicions dels diferents protocols existents a nivell estatal.

Taula 1

*Definició de dislèxia en els diferents protocols d'àmbit estatal*

Protocol/guia	Definició
<b>PRODISLEX</b> (Balears)	La dislèxia és un <b>trastorn de l'aprenentatge</b> que es caracteritza per una dificultat significativa en l'aprenentatge de la lectura i de l'escriptura, en absència d'alteracions neurològiques i/o sensorials que ho justifiquin havent rebut oportunitats escolars per al seu aprenentatge. És un trastorn d'origen neurobiològic crònic. Existeixen diferents graus: lleugera, moderada o severa. Afecta principalment al procés lector i escriptor, encara que hi poden haver altres àrees alternades com són la memòria de treball, l'atenció, la coordinació, la percepció i l'orientació espacial-temporal (Prodislex, 2010).
<b>PRODISCAT</b> (Catalunya)	<b>Trastorn d'aprenentatge</b> que afecta les habilitats implicades en la lectura fluent de les paraules i en la seva escriptura, en absència d'alteracions neurològiques i/o sensorials que ho justifiquin i havent rebut prèviament oportunitats escolars per al seu aprenentatge (CLC - Col·legi de Logopedes de Catalunya, 2011, p.3).
<b>Manual de Atención a Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo derivadas de dificultades específicas de aprendizaje: dislexia</b> (Andalusia)	<b>Trastorn específic d'aprenentatge</b> de la lectura com a base neurobiològica, que afecta de manera persistent a la descodificació fonològica (exactitud lectora) i/o al reconeixement de les paraules (fluïdesa i velocitat lectora) interferint en el rendiment acadèmic amb un retard lector d'almenys dos anys. Sol anar acompanyat de problemes en l'escriptura. Es dona en persones amb un desenvolupament cognitiu o intel·ligència normal o alta. És un trastorn que no pot ser explicat per discapacitat sensorial, física, motora o intel·lectual, ni per falta d'oportunitats per l'aprenentatge o factors socioculturals (Angulo, Luna, Prieto, Rodríguez, & Salvador, 2010 p. 8).
<b>Guía para la atención educativa del alumnado con trastornos de lenguaje oral i escrito</b> (Extremadura)	<b>Dificultat específica</b> per la lectura i escriptura que aparentment no va associada a cap altre trastorn cognitiu, sensorial, motor ni afectiu, emocional en un nen que, havent estant sotmès a una instrucció lectoescriptura porta un retard de dos tres anys. Té un caràcter persistent e inesperat respecte a les capacitats del subjecte (Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2004).
<b>Guía de buenas prácticas El profesorado ante la enseñanza de la lectura</b> (País Basc)	<b>Dificultat d'aprenentatge</b> específica, d'origen neurobiològic. Es caracteritza per les dificultats en el reconeixement exacte i fluid de les paraules i per una pobre habilitat per lletrejar i desxifrar. L'origen d'aquestes dificultats és un dèficit en el component fonològic del llenguatge que sol ser inesperat en relació a altres habilitats cognitives i a la qualitat de l'ensenyament escolar ofert. Les conseqüències secundàries poden incloure problemes de comprensió lectora i escassa experiència o pràctica amb la lectura el qual impedeix el creixement del vocabulari i del coneixement general (Gobierno Vasco, 2010).
<b>Guía la dislexia</b> (Madrid)	La dislèxia és una <b>DEA</b> . És un concepte general que fa referència a un grup heterogeni de <b>trastorns</b> que es manifesten en dificultats l'adquisició i ús d'habilitats d'escolta, parla, lectura, escriptura, raonament o càlcul. Són trastorns intrínsecs als individus, presumptament degut a una disfunció del sistema nerviós central i poden tenir lloc al llarg del cicle vital (Associació Madrid con la Dislexia, 2013).
<b>Guía para el éxito escolar de alumnos con dislexia</b> (Múrcia)	<b>DEA</b> de la lectura de base neurobiològica, que afecta de manera persistent la descodificació fonològica-sil·làbica (exactitud lectora), al reconeixement de paraules (fluïdesa i velocitat lectora) o a la comprensió, amb un retard lector d'almenys dos anys que interfereix en el seu rendiment acadèmic (Consejería de Educación y Universidades, 2015).

*Notes:* PRODISLEX (Protocols de detecció i actuació en dislèxia). PRODISCAT (La dislèxia: detecció i actuació en l'àmbit educatiu. Educació infantil i EPRI, ESO, Batxillerat i Cicles Formatius).

La definició de referència en el nostre estudi és la que trobem en els protocols de Catalunya PRODISCAT (2011).

En resum, la dislèxia és un trastorn d'aprenentatge crònic que no està vinculat amb la intel·ligència (Fletcher, 2009). És el més freqüent en el context educatiu (Málaga & Arias, 2010). Les seves característiques poden variar segons el grau de severitat del dèficit i la possible comorbiditat associada. L'origen el trobem en el processament fonològic que incideix posteriorment en el processament ortogràfic.

Com hem comentat existeix consens en què les persones dislèctiques presenten un dèficit en el component fonològic del llenguatge i que aquest és la causa de la dislèxia evolutiva. Per tant, la hipòtesis més acceptada, des del punt de vista cognitiu, és la del dèficit fonològic que sosté que els dislèctics presenten dificultats en el processament fonològic de la informació. És la que ha rebut més recolzament empíric (Artigas, 2000; Cuetos, 2009; Liberman, 1989; Peterson & Pennington, 2012; Ramus, 2003; Siegel 1992; Snowling, 1998; Snowling & Hume, 2005; Tunmer & Greaney, 2010; Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004) i la que és rellevant en la investigació que es presenta ja que les HPF juntament amb les HPO són objecte d'estudi en el nostre treball.

## **1.2. Model causal integrador de la dislèxia per Uta Frith**

Aquest model aporta una visió integradora del problema perquè engloba els diferents nivells d'explicació que la literatura científica ha ofert sobre la conceptualització de dislèxia (Defior & Serrano, 2011). Així doncs, la combinació dels tres nivells permet obtenir un marc complet sobre la definició de dislèxia.



Frith (1999) proposa un esquema per a integrar les diferents teories causals de la dislèxia amb tres nivells interconnectats entre ells i amb un quart nivell vertical que correspondria a l'entorn.

Els tres nivells que expliquen la dislèxia són el biològic, el cognitiu i comportamental (Frith, 1999, 2002). En el quart nivell s'hi inclouen els aspectes de l'entorn que poden influir en la dislèxia, així com el nivell sociocultural i el sistema ortogràfic en què s'aprèn a llegir (Frith, 1999, 2002). A la Figura 1 es representa el gràfic del model explicatiu.

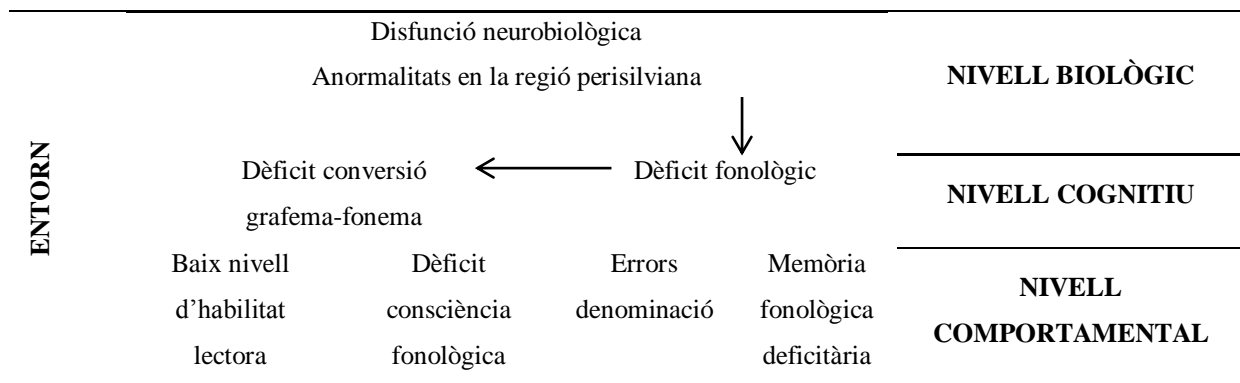


Figura 1. Nivells que engloben la definició de dislèxia: biològic, cognitiu, conductual i entorn (adaptat de Cuetos, Defior, Fernández, Gallego, & Jiménez, 2012, p. 25).

El primer nivell, el biològic, posa l'accent en descriure la dislèxia com un problema neurològic de base genètica. Les àrees cerebrals de l'hemisferi esquerra estan afectades, concretament una anormalitat en la regió perisilviana provocaria la disfunció neurobiològica (Cuetos et al., 2012; Frith, 1999, 2002).

Per Alegría (2012), la visió biològica té poca rellevància per a una acció preventiva o reeducativa en la dislèxia ja que no defineix quines capacitats mentals i quines habilitats es troben afectades.

Aquestes disfuncions a l'hemisferi esquerra, descrites en el primer nivell, afecten al segon nivell, el cognitiu. Es manifesten en una dificultat en el processament fonològic que es caracteritza per un dèficit en la conversió grafema-fonema (G-F, d'aquí en endavant) i dificultats generals a nivell fonològic (Carrillo, 2012; Frith, 1999). En aquest nivell s'emmarquen les hipòtesis fonològiques, d'automatització o de processament sensorial (Serrano, 2005).

En el darrer nivell, el comportamental, es localitzen les conseqüències en el processament de la informació, bàsicament fonològica (Cuetos et al., 2012). Es manifesta en dificultats en les tasques de consciència fonològica (d'aquí en endavant CF), en les de denominació, en falta de fluïdesa verbal i de memòria fonològica, tals com repetició de pseudoparaules, falta de fluïdesa en la lectura (Cuetos et al., 2012; Serrano, 2005). Es produeix un retard en l'adquisició de la lectoescriptura. Per una banda, trobem una lectura amb errors tals com omissions, inversions, substitucions, per altra banda una escriptura amb errors ortogràfics i un redactat pobre.

El quart nivell, l'entorn per aprendre on se situï la persona dislèctica (sistema ortogràfic que s'aprèn a llegir, transparència o opacitat de la llengua estudiada, materials didàctics utilitzats, input proposat, ambient familiar) és important per a determinar-ne el grau (Melero, 2013). L'opacitat de la llengua no és una causa de la dislèxia però pot millorar o agreujar les dificultats (Frith, 2002; Nijakowska, 2016). Quan més opaca més prevalença, per exemple, en llengua anglesa els índex són més elevats (Dulude, 2012).

Amb tot el que hem apuntat, resultat evident que l'entorn on se situa el nostre estudi és rellevant ja que es basa en tres llengües amb sistemes ortogràfics que difereixen entre ells. En el proper apartat aprofundirem en aquest aspecte.

### **1.3. Transparència versus opacitat dels sistemes d'escriptura de les llengües catalana, castellana i anglesa**

Podem trobar diferents classificacions de sistemes d'escriptura però nosaltres ens centrarem en la classificació proposada per Gelb (1976). Distingeix dos sistemes: el logogràfic i el fonogràfic que inclouen el sistema sil·làbic o alfabètic. Cada sistema representa el llenguatge oral a diferents nivells: lèxic, sil·làbic i fonèmic (Morais, 2001, p. 41).

En els sistemes logogràfics, com per exemple, el xinès, els caràcters de l'escriptura que representen cada paraula, frase o expressió són un signe diferent (Yin & Weekes, 2004). L'escriptura xinesa té uns cinquanta mil signes, dels quals el lector només n'adquireix uns quatre mil al llarg de la seva vida. Aquest fet dificulta el reconeixement de les paraules escrites (Clemente, 1987).

En els sistemes sil·làbics (el Kana-Japonès) i alfabètics (anglès, espanyol) hi ha més facilitat en la transferència del llenguatge oral a l'escrit però és necessari un nivell alt de desenvolupament de la CF (Serrano, 2005, p. 93). Per tant, en el sistema logogràfic, a diferència del sil·làbic i alfabètic, no hi ha cap indicació sobre la seva pronúncia en el reconeixement de la paraula escrita (Cuetos & Valle, 1988).

Centrant-nos en les tres llengües del nostre treball, catalana, castellana i anglesa, observem que les tres són alfabètiques. Utilitzen el mateix alfabet, el llatí, però el sistema ortogràfic de cadascuna varia en el grau de consistència entre la seva correspondència G-F (Caravolas et al., 2012). La diferència principal de les llengües alfabètiques es focalitza en la profunditat ortogràfica (Serra, 2013, p. 711). Així doncs, depenent del grau de consistència, les llengües alfabètiques es poden classificar en transparents o opaques (Nijakowska 2005; Perfetti & Liu,

2016; Ziegler & Goswami, 2005). La diferència principal entre les ortografies opaques i transparents es basa en el nivell de consistència entre la representació fonològica i l'ortogràfica (Schmalz, Marinus, Coltheart, & Castles, 2015).

L'opacitat versus transparència és el “grau en que cada lletra o grafema es correspon amb un so o fonema” (Ivern, 2015, p. 16). La transparència es defineix com la simplicitat en la relació entre les unitats gràfiques i les sonores (Serra, 2013, p. 712). Un sistema es considera opac o inconsistent quan no s'estableix una única correspondència entre sons i lletres, sinó que un fonema pot estar representat per més d'una grafia, o a l'inrevés, una grafia pot tenir associada diferents fonemes. Ens referim a sistemes transparents o consistents en aquells casos que cada lletra o grafema estableix una correspondència biunívoca amb el so o fonema (Ellis et al., 2004; Ivern, 2015; Jiménez, 2012; Llauradó & Tolchinsky 2016; Nijakowska, 2016; Ziegler & Goswami, 2005).

Seymour, Aro & Erskine, (2003) defensen que la complexitat de les síl·labes és rellevant per a determinar el grau de complexitat ortogràfica. La complexitat sil·làbica és la major o menor proporció d'estructures sil·làbiques CVC (consonant-vocal-consonant) en una llengua davant de la proporció de síl·labes amb estructures CV (consonant-vocal) (Ivern, 2015, p. 16).

A la Taula 2 es pot observar la classificació de les 12 llengües alfabètiques europees que realitzen Seymour et al. (2003) en funció de la profunditat (transparent versus opaca) i de l'estructura sil·làbica (simple i complexa). Quant a la llengua catalana hem trobat algun autor que la considera igual de transparent que el castellà (Andreu, 2013, p. 52). Però, si prenem en consideració la classificació de Llauradó (2012, p. 22), la llengua catalana és d'una moderada transparència, menys transparent que castellà i més que el francès.

Taula 2

*Classificació de llengües alfabètiques europees en funció de l'opacitat ortogràfica i de l'estructura sil·làbica*

		Opacitat ortogràfica				
		Transparència				Opacitat
		Finès	Grec	Portuguès	Francès	
Estructura sil·làbica	Simple		Italià <b>Espanyol</b>			
	Complexa		Alemany Noruec Islandès	Holandès	Danès	<b>Anglès</b>

*Font:* Seymour et al. (2003)

Per altra banda, com cometen Llauradó i Tolchinsky (2016), el grau de transparència versus opacitat d'una llengua pot ser diferent entre la lectura i l'escriptura. Aquest és el cas de les tres llengües del nostre estudi, on la lectura és més predictiva que l'escriptura en totes elles. A la Taula 3 es poden observar referenciats els graus de transparència en llengua catalana i anglesa segons Llauradó & Tolchinsky (2016) i en llengua castellana conforme Caravolas et al. (2012).

Taula 3

*Grau de transparència en la lectura i escriptura de la llengua catalana, castellana i anglesa*

Llengua	Grau de transparència	
	Lectura	Espectura
Castellana	96	90
Catalana	76	70
Anglesa	72	62

*Font:* Llauradó i Tolchinsky (2016) i Caravolas et al. (2012).

Com podem comprovar, la llengua catalana se situa en un punt mig, però més a prop de la llengua anglesa que la castellana. Si ens fixem en la transparència de la lectura, en llengua castellana el 96% de les lletres només tenen una lectura, en llengua catalana el 76% i en

l'anglesa el 72%. En aquest cas, la llengua catalana la trobem 20 punts per sota la castellana i només a 4 punts per sobre l'anglesa, per tant més a prop de la llengua anglesa.

En relació a l'escriptura, es reproduïx el mateix patró. La llengua catalana s'emplaça 20 punts per sota la castellana, i 8 punts per sobre l'anglesa. En llengua castellana el 90% dels fonemes tenen una sola representació ortogràfica, en llengua catalana el 70% i en llengua anglesa el 62%. Així doncs, la lectoescriptura és gairebé tan complexa com l'anglesa (Carney, 2014, p. 3) i en les tres llengües l'escriptura és menys predictiva.

Pel que fa al sistema vocàlic en castellà hi ha correspondència unívoca amb els grafemes excepte en el so /i/ quan es representa pel grafema y. No trobem sons oberts, tancats, ni llargs ni curts. En català les cinc vocals es poden representar en 8 fonemes i en anglès en 12.

En llengua castellana les regles de conversió G-F són simples i la majoria consistents. Es considera una llengua més transparent en la direcció G-F que fonema-grafema (F-G, d'aquí en endavant) (Jiménez et al., 2008; Leal, Matute, & Zarabozo, 2005).

És completament transparent en lectura però existeix un cert grau d'inconsistència en l'escriptura perquè alguns fonemes poden representar-se per més d'un o dos grafemes (Cuetos, 1989; Defior, Martos, & Herrera, 2000; Sánchez, Diuk, Borzone, & Ferroni, 2009). Per exemple, el fonema /b/ pot correspondre als grafemes b/v/w, el fonema /i/ com i/y. En el cas de l'escriptura de paraules homòfones com vaca/baca és necessari recordar la representació ortogràfica de la paraula i per tant recórrer al procediment lèxic (Defior et al., 2000).

La llengua catalana tot i ser més opaca que la castellana i presentar unes característiques ortogràfiques diferents (Soler & Kandel, 2009) succeeix el mateix patró. Un mateix so pot tenir

lletres diferents com per exemple el so /ə/ que es pot representar amb la lletra a/e (*casa, elefant*) i una mateixa lletra pot tenir diferents sons, per exemple la s, pot ser /s/ i /z/ (*sol, cosa*).

El sistema vocàlic té cinc lletres que es representen en vuit sons /ə/, /a/, /e/, /ɛ/, /i/, /o/, /ɔ/ i /u/. Els fonemes consonàntics poden correspondre a diferents grafemes (Taula 4).

Taula 4

*Correspondència fonema - grafema en llengua catalana*

Fonema	Grafema	Exemple	Fonema	Grafema	Exemple
/p/	p	peu	/z/	s	pesar
	b	calb		z	zinc
/b/	b	beu	/ʃ/	x	coix
	v	vaca		ix	coixí
/t/	t	teu	/ʒ/	g	gerra
	d	fred		j	joguina
/k/	c	cosa	/tʃ/	tx	txec
	q	quatre, coques		-ig	maig
	g	biòleg		-g	mig
/g/	g	gos	/dʒ/	tj	pitjor
	gu	guitarra		tg	metge
				gg	suggeriment
			/r/	rr	carro
				r	roc

Font: Elaboració pròpia

Quant al sistema vocàlic de la llengua anglesa, la mateixa vocal es pot pronunciar de manera diferent i les vocals poden ser curtes o llargues que porten a significats diferents, per exemple *ship* (vaixell) o *sheep* (ovella) (Aguilar & Serra, 2007, p. 22). Aquest fet pot produir dificultats al lector. Per exemple la lletra *a* pot tenir els sons següents: /ɑ:/ card, /ɛə/ care, /æ/captain, /ə/ career, /eɪ/ case, /ʃɔ:/ chalk, /ɒ/ wash (Morais, 2001, p. 67). Per Wolf (2008, p. 147) les vocals en llengua anglesa són els símbols més sobrecarregats de treball de les llengües del món.

També en la lectura, hi ha un nombre important de lletres que no es pronuncien en alguns casos: b, c, d, e, g, gh, h, k, l, n, p, ph, s, t, u, w (*climb, scissors, handsome, hope, design, light, what, knife, talk, column, pneumàtic, telephone, isle, ballet, guess, write*).

Si ens fixem en l'escriptura també trobem sons que poden estar representats per més d'una lletra o grups de lletres. Per exemple, el so /f/ es pot escriure amb les lletres: *f, ph, gh* (*five, phenomenom, tough*), el so /k/ es pot representar amb les lletres *c, k, -ck* (*cream, kiss, clock*), el so /ai/ amb *igh, -y, i-e* (*night, try, time*), /i:/ amb *ee, ea, -y, .ey, ie, ei, e-e* (*green, please, happy, valley, piece, receive, complete*) (Nijakowska, 2010).

La llengua anglesa és la més inconsistent, tant en la lectura com en l'escriptura (Ziegler & Goswami, 2005). És la més irregular, impredecible i la més difícil d'aprendre. És la que presenta més opacitat ortogràfica (Brunswick, 2010, p. 131). Però, tot i presentar moltes irregularitats també té paraules regulars com *flat, carpet* (Goswami, 2010).

Relacionant tot l'exposat en aquest apartat amb la dislèxia trobem que un dels factors ambientals que pot incidir en les manifestacions de la dislèxia evolutiva és l'opacitat o transparència del sistema ortogràfic (Goswami, 2010; Serrano, 2005) i que les manifestacions de la dislèxia són diferents segons la profunditat ortogràfica de la llengua. També que en un sistema ortogràfic transparent és més fàcil d'aprendre que un opac (Jiménez, 2012; Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Landerl et al., 2013; Paulesu et al., 2001; Reid, 2011; Serrano & Defior, 2004). Per exemple, l'estudi Landerl et al. (1997) que compara la lectura entre la llengua anglesa i l'alemanya conclou que els infants dislèctics registren més errors en llengua anglesa.



Així doncs, el grau de transparència pot plantejar dificultats per a l'aprenentatge de l'ortografia i per tant, les característiques del sistema ortogràfic s'han de tenir en compte a l'hora de diagnosticar la dislèxia i fer-ne el tractament (Dulude, 2012).

Estudis translingüístics (Landerl et al., 1997; Matute & Guajardo, 2012; Paulesu et al., 2001; Ziegler & Goswami, 2005; Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner, & Schulte-Körne, 2003) han demostrat que les característiques del codi ortogràfic en que s'aprèn a llegir i escriure tenen una influència en l'aprenentatge, en la prevalença i les manifestacions de la dislèxia i en els subtipus de dislèxia. Tot i aquestes diferències hi ha un consens en què tots presenten dificultats en les HPF (Paulesu et al., 2001).

En resum, hem constatat que els tres sistemes ortogràfics (català, castellà i anglès) varien quant a la transparència versus opacitat. També que mostren diferències fonològiques i ortogràfiques. La llengua anglesa és la més opaca tant en la lectura com en l'escriptura i, en aquesta llengua, hi ha una taxa més elevada de persones dislèctiques que en d'altres llengües (Démonet, Taylor, & Chaix, 2004; Dulude, 2012; Ellis et al., 2004).

#### **1.4. Prevalença de la dislèxia segons l'opacitat versus transparència de la llengua**

Diferents autors coincideixen en la dificultat de determinar l'índex de prevalença de la dislèxia. Consideren que aquesta podria venir determinada per diferents factors tals com els criteris que s'utilitzin per a detectar-la i les característiques del codi ortogràfic en que s'aprenui a llegir i escriure (Dulude, 2012; Jiménez, 2012; Lindgren, De Renzi, & Richman, 1985; Miles, 2004; Paulesu et al., 2001; Snowling & Melby-Lervag, 2016 ).

També es posen d'acord en què la dislèxia és present en totes les llengües i en els diferents sistemes d'escriptura (Matute & Guajardo, 2012; Smythe, Everatt, & Salter, 2004) i que es manifesta en l'aprenentatge d'altres llengües (Dulude, 2012). En qualsevol cas, independentment de les característiques del codi ortogràfic, la seva base principal és un dèficit en el processament fonològic (Serrano & Defior, 2004; Snowling, 1998). Tanmateix, en sistemes logogràfics, que no requereixen un alt grau de desenvolupament de la CF (Grande, 2009) com el xinès, també es manifesta però la seva prevalença és baixa 1.92% (Yin & Weekes, 2004, p. 43).

Estudis translingüístics realitzats en diferents llengües conclouen que en països amb llengües opaques, amb un baix grau de consistència entre lletres i sons, com l'anglès i el francès, el trastorn és més evident (Dulude, 2012; Müller & Brady, 2001; Paulesu et al., 2001; Serrano & Defior, 2004; Seymour et al., 2003). Per exemple, l'estudi de Lindgren et al. (1985) sobre la prevalença de la dislèxia en dues llengües que difereixen en la consistència ortogràfica, la italiana i l'anglesa, demostra que la prevalença de la dislèxia és superior en llengua anglesa. Un altre estudi centrat en tasques de lectura amb participants dislèctics en diferents llengües (italiana, anglesa i francesa) fa palesa la relació entre la dislèxia i el sistema ortogràfic. S'observa que la dislèxia es manifesta en les tres llengües però de diferent manera, en funció de la transparència o opacitat. En la llengua més transparent, la italiana, els participants dislèctics obtenen millors resultats (Paulesu et al., 2001).

Per tant, com hem apuntat, l'opacitat o transparència del sistema ortogràfic té una influència en com la dislèxia es manifesta (Brunswick, 2010; Dulude, 2012; Landerl et al., 1997; Paulesu et al., 2001).

Fent una revisió d'investigacions sobre la prevalença de la dislèxia en diferents llengües observem que es diagnostiquen més casos en llengües opaques (anglesa, francesa) que en llengües transparents (italiana, castellana). Així doncs, els índex de prevalença en llengües transparents són més baixos. Per exemple en llengua italiana, l'índex de prevalença és del 1.3% (Lindgren et al., 1985), en llengua sueca, relativament menys transparent que la italiana però més que l'anglesa (Guron & Lundberg, 2004; Seymour et al., 2003) és del 4 al 8% en la població escolar.

La taxa del trastorn varia considerablement en diferents països, de 0.1% fins al 30% (Bogdanowicz, 1989; Zarkrzewska, 1999 dins Nijakowska, 2010, p. 9).

L'Organització Mundial de la Salut, situa el percentatge, a nivell mundial, entre el 10 i 15% de la població, especialment de parla anglesa.

Estudis anglesos estimen que la prevalença de la dislèxia és 5-10% (Flynn & Rahbar, 1994) i altres 17.5% (Shaywitz et al., 1990). A Estats Units la prevalença es troba entre el 10 i 17 % (Lyon et al., 2003). Un dels darrers estudis en llengua anglesa, en població escolar de 7 a 12 anys situa la prevalença de la dislèxia en un 13.67% (Rao et al., 2017).

Són pocs els estudis sobre la prevalença de la dislèxia en llengua castellana i nuls en llengua catalana. En llengua castellana només s'han trobat dos estudis que s'han realitzat a la Comunitat Autònoma de Canàries en infants d'EPRI i ESO. A l'EPRI situen la prevalença entre el 3.2% i 5.9% i a l'ESO entre 3.2% i 5.1% (Jiménez, Guzmán, Rodríguez, & Artiles 2009; Jiménez, Morales, & Rodríguez, 2015).

També ens hem basat en les dades presentades l'any 2009 per l'Associació Andalus de Dislèxia que mostren que un 80% dels infants escolars que presenten un trastorn d'aprenentatge són dislèctics i emplaça la prevalença a l'estat espanyol entre el 2 i 8%.

D'acord amb l'informe de la Comissió d'Educació del Senat, insta per unanimitat a la Comissió Interterritorial d'Educació a fer un estudi sobre la prevalença de la dislèxia a Espanya, considerem important remarcar la necessitat de realitzar estudis en llengua catalana i castellana.

En conclusió, les diferents investigacions ressenyades confirmen que en llengua anglesa la prevalença de la dislèxia és superior.

### **1.5. Protocols de detecció i intervenció en la dislèxia**

En aquest apartat tractarem, breument, els protocols existents sobre dislèxia dins l'àmbit educatiu, des de l'any 2008, a nivell estatal i autonòmic. També hem considerat adient mostrar un resum dels indicadors de risc i les dificultats que manifesten els infants dislèctics a nivell escolar.

Els protocols faciliten pautes i recursos per avaluar, detectar i intervenir la dislèxia dins el context educatiu. Cada vegada són més les comunitats autònomes que en disposen d'un o mostren a través de portals d'educació les guies existents. A la Taula 5 es referencien els diferents protocols, guies i manuals a nivell estatal que poden ser de gran utilitat per al professorat. És a dir, eines de suport per al professorat que els han de permetre detectar i intervenir davant la dislèxia.

Taula 5

*Recursos per a avaluar, detectar i intervenir la dislèxia dins l'àmbit educatiu*

any	protocols, guies i manuals	Comunitat
2016	Eines per a l'avaluació de la lectoescriptura. Dislèxia	Catalunya
2015	Avaluació, diagnòstic i intervenció en la dislèxia	Catalunya
2015	Guía para el éxito escolar de alumnos con dislexia	Múrcia
2013	Guía de dislexia para educadores	Madrid
2011	Prodiscat	Catalunya
2011	Estratègies per a la inclusió de l'alumnat amb trastorns que incideixen en l'aprenentatge	Catalunya
2010	Prodislex	Illes Balears
2010	Manual de Atención a Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo derivadas de dificultades específicas de aprendizaje: dislexia	Andalusia
2010	Guía para la atención educativa del alumnado con trastornos de lenguaje oral y escrito	Extremadura
2010	Guía de buenas prácticas. El profesorado ante la enseñanza de la lectura	País Basc
2008	Actualización en dislexia del desarrollo. Guía para orientadores y profesores de primaria	Múrcia

A la Taula 6 es mostren els indicadors d'alt risc que presenta l'alumnat susceptible de ser dislèctic per curs escolar. Es recomana la lectura i ús dels protocols a tot el professorat.

Taula 6  
Indicadors d'alt risc per a detecció de la dislèxia

Indicadors d'alt risc	P5	1r	2n	3r	4t	5è	6è	ESO
Aspectes generals								
Té antecedent familiars amb dificultats de lectura i escriptura	x	x	x	x	x	x	x	x
Presenta una discrepància entre el rendiment cognitiu i l'acadèmic		x	x					
Es dona una diferència significativa entre el llenguatge oral i l'escrit			x	x	x	x	x	x
Té un rendiment acadèmic fluctuant			x	x	x	x	x	x
S'observa discrepància entre la comprensió lectora i la comprensió oral								
Aspectes específics								
Li costa classificar paraules segons sons en posició inicial, mitjana i final	x							
Li costa comprendre i descompondre paraules per fonemes o sons (màxim quatre fonemes)	x							
Té dificultats a l'hora d'afegir o eliminar un so d'una paraula per tal d'aconseguir-ne una altra	x							
Té dificultat per accedir al lèxic quan parla		x	x	x	x	x	x	x
Mostra dificultats per sintetitzar el que vol explicar								
Té poca habilitat per substituir, eliminar o combinar els sons de les paraules per formar-ne d'altres		x	x					
Li costa fer l'associació grafema-fonema		x						
Té dificultats per llegir		x						
Comet molts errors en la lectura: omissions, substitucions, addicions, inversions		x	x	x	x			
Presenta una lectura molt lenta i forçada			x					
Té poca fluïdesa lectora en comparació del grup classe				x	x			
La seva lectura és lenta si es compara amb el grup classe				x	x			
Té dificultats de comprensió lectora (per dificultats en descodificar)				x	x			
Presenta dificultats de comprensió lectora								
Comet molts errors d'ortografia natural respecte al grup classe		x	x					
Quan escriu fa moltes faltes d'ortografia respecte al grup classe				x	x			
Quan escriu fa moltes faltes d'ortografia								
Comet errors d'ortografia: malgrat que en coneix les normes, no les aplica								
Li costa expressar per escrit el que sap				x	x			
Li costa organitzar, estructurar i exposar les idees per escrit								
Li costa planificar i redactar textos								
Escriu els textos desorganitzats, incoherents i mal cohesionats								
Els apunts que pren solen ser breus, simples amb poc contingut								
Mostra poca capacitat d'autocorrecció en l'escriptura								
Té moltes dificultats en l'adquisició de llengües estrangeres				x	x	x	x	x
Té dificultats en l'adquisició de llengües estrangeres								
Fa errors en les operacions de càlcul escrit				x	x			
Té dificultats per aprendre les taules de multiplicar				x	x			
Té poc domini de les taules de multiplicar				x	x			
Presenta baix rendiment en la resolució de problemes matemàtics escrits				x	x			
Li costen les seqüències (mesos de l'any, estacions, abecedari...)				x	x			

Font: PRODISCAT (2011)

Analitzant les diferents etapes trobaríem que a l'etapa d'educació infantil (P5) els indicadors de risc se centrarien en les dificultats en processament de la informació i en la CF. Els costa la segmentació sil·làbica, la correspondència G-F i rimar les paraules. Tenen problemes de memòria verbal a curt (d'aquí en endavant MCT) i llarg termini (d'aquí en endavant MLT) que fa que els costi recordar els dies de la setmana, sèries, l'ordre de les paraules polisíl·labes, cançons, rimes i seguir instruccions consecutives. També dificultats de denominació (colors, lletres, objectes, companys de classe) per exemple saben el color però no recorden el nom. Poden mostrar confusió en la pronunciació de paraules fonològicament semblants. A vegades també mostren descoordinació motriu (cordar-se i descordar-se els botons).

A l'etapa de primària, concretament, durant els dos primers cursos (cicle inicial) persistirien les dificultats. Tenen un vocabulari reduït, una expressió lenta i els manca espontaneïtat que fa que els costi explicar experiències i vivències. Els costa adquirir el codi alfabètic, la correspondència G-F i automatitzar la lectura mecànica. En la lectura fan errors d'omissions, substitucions, addicions de lletres, síl·labes o paraules. La descodificació de les paraules els suposa un sobreesforç i trobem una lectura vacil·lant amb una baixa velocitat lectora que sovint els provoca dificultats en la comprensió lectora. També els costa seguir instruccions que impliquen més d'una ordre. Presenten dificultat en la LE si se'ls introdueix a nivell escrit.

La resta de cursos de l'EPRI, cicle mitjà i superior persisteixen alguns indicadors de risc (per exemple: CF, ortografia natural, seguir ordres i entendre instruccions). Tenen un vocabulari reduït per l'edat i dificultat per expressar-se oralment de manera ordenada i per entendre ordres consecutives. També per automatitzar la lectura, sovint lenta, monòtona i poc expressiva. Incrementa la dificultat en la comprensió lectora. Dificultats per descodificar paraules noves. Problemes per organitzar una exposició o discurs oral, per planificar els textos escrits. Come-

ten errors ortogràfics tant naturals com arbitraris. Els costa entendre l'enunciat dels problemes i automatitzar les taules de multiplicar Presenten dificultat en la LE si se'ls introdueix a nivell escrit.

A ESO trobem una baixa competència lingüística en llengües. Persisteixen alguns indicadors (per exemple: CF, seqüències automàtiques, ortografia). Mostren dificultats en la lectura, el llenguatge escrit, l'escriptura, l'ortografia i l'aprenentatge de segones llengües. En el nostre estudi també ho hem pogut constatar. Per exemple la paraula *hello*, tot i saber el seu significat, tenen dificultat per recuperar-la del seu magatzem lèxic i l'hem trobat escrita de diferent manera *Gelwou, Helou, Helow*. La lectura continua essent lenta, poc expressiva i amb dificultats per utilitzar els signes de puntuació. Els problemes de memòria els dificulta la comprensió de textos que són més extensos i més complexos. En l'expressió escrita trobem ús de frases inconnexes, sense connectors, fan omissions, addicions. Els costa organitzar i escriure un text lliure.

En resum, prenent en consideració el que hem argumentat, l'aprenentatge de l'anglès com a segona LE és més complex en alumnes amb dislèxia. Per aquest motiu, el que pretenem amb el nostre estudi és aprofundir en el coneixement sobre la dislèxia i l'adquisició de l'anglès com a LE.



## 2. HABILITATS DE PROCESSAMENT FONOLÒGIC I ORTOGRÀFIC

---

“take”, llegeix “taca”, i verbalitza “és allò que et fas quan has menjat i t’has embrutit”

(participant dislèctic de 3r PRI).

“L’anglès és el que em costa més, no l’entenc. Trobo difícil l’escriptura. Parlar sí, escriure no. Per exemple finestra és “wendous”, parlada la sé però escrita no”

(participant dislèctic de 1r d’ESO).

Les dues expressions anteriors són una mostra de les dificultats dels participants dislèctics davant la lectura i l’escriptura de la llengua anglesa. En aquest apartat primer tractarem un dels models cognitius més influents sobre l’accés al lèxic, el model de doble ruta de Coltheart (1981); Coltheart, Curtis, Atkins i Haller (1993) i, explicarem el reconeixement i escriptura de paraules a través d’aquest model. Tot seguit, prenent-lo com a referència, exposarem breument els subtipus de dislèxia. A continuació, ens centrarem en les HPF i les HPO, considerades, juntament amb la competència lingüística i la consciència sintàctica, habilitats crítiques per aprendre a llegir i a escriure en anglès com a LE (Jiménez, 2012; O’Shanahan, Siegel, Jiménez, & Mazabel, 2015). Tot i que ambdues habilitats tenen relació, primerament tractarem les HPF, ja que el seu desenvolupament és anterior a les HPO (Sprenger-Charolles, Siegel, Béchennec, & Serniclaes, 2003). Tancarem l’apartat abordant les dificultats que presenten les persones dislèctiques en ambdues habilitats.

### 2.1. Model de doble ruta

El model de doble ruta continua essent un dels models que té més acceptació pels investigadors d’aquest àmbit (Cuetos, 2008). Prenent en consideració la visió del model per a la lectu-

ra, poden existir dues rutes possibles, interdependents però no interactives, per al reconeixement de les paraules (Coltheart, 1981; Cuetos & Valle, 1988):

1. La fonològica, sublèxica o indirecta
2. L'ortogràfica, lèxica o directa.

En l'escriptura, a l'igual que la lectura, també s'han considerat les dues rutes d'accés al lèxic per a l'aprenentatge i producció ortogràfica (Bates et al., 2007; Grainger & Ziegler, 2011; Jiménez et al., 2008; Jiménez, Defior, & Serrano, 2010; Manso & Ballesteros, 2003; Miranda & Abusamra, 2013). Per tant, trobem un procés que es recolza principalment en la fonologia i un que ho fa en l'ortografia (Jiménez et al., 2010; Orza, Madrazo, & Viñals, 2002). Les dues vies de reconeixement de les paraules es desenvolupen tant en ortografies transparents com opaques (Domínguez & Cuetos, 1992).

Tenint en compte tot l'exposat, explicarem el funcionament de les dues rutes. En el punt 2.3 quan tractem les HPO hi aprofundirem fent èmfasi en la via lèxica, ja que representa el processament ortogràfic (Marín, 2006, p. 97).

La ruta *fonològica, sublèxica o indirecta*. Implica l'ús del mecanisme de recodificació fonològica que hem explicat anteriorment. Permet la lectura i escriptura de totes les paraules i, és necessària per a la lectura i escriptura de paraules desconegudes i pseudoparauler. Està formada per tres mecanismes:

- *Anàlisi grafèmic* que consisteix en agrupar les lletres en grafemes.
- *Assignació de fonemes* que es basa en assignar cada grafema al so tenint en compte les regles de l'idioma.

- *Combinar els fonemes* amb l'objectiu d'unir-los i pronunciar-los conjuntament. (Coltheart, 1986, dins Cuetos, 2008).

En llengües transparents, com castellà, el rus o serbocroat, on la correspondència G-F, F-G és consistent, és la ruta més predominant i permet escriure la majoria de paraules (Alegría & Carrillo, 2014; Cuetos, 2008). En canvi, l'opacitat de la llengua anglesa fa que l'ús d'aquesta ruta sigui insuficient tant en la lectura com en l'escriptura. És un mecanisme rellevant en els moments inicials de l'aprenentatge de la lectura on alguns dislèctics manifesten problemes i els obstaculitza l'avançament en la lectura (Carrillo, 2012, p. 188). La importació de paraules estrangeres al català i castellà fa que la lectura i l'escriptura per aquesta ruta sigui errònia i es produeixin regularitzacions ja que apliquen les regles de conversió G-F, F-G (Orza et al., 2002, p. 285). Per exemple, a l'hora d'escriure la paraula Kiwi a través d'aquesta ruta podem trobar-la escrita: *quiui, quiuy quibi* i a l'hora de la lectura, */Kivi/*.

La ruta *ortogràfica, lèxica o directa* proporciona una relació directa entre la representació ortogràfica de la paraula i el seu significat (Grainger & Ziegler, 2011; Marín, 2006). Facilita la lectura i escriptura de paraules conegudes a través de la configuració ortogràfica de la paraula. Així doncs, s'arriba al significat a través de la representació ortogràfica de la paraula que es troba emmagatzemada en el lèxic ortogràfic. L'escriptura de paraules amb relacions entre F-G inconsistents requereix l'ús d'aquesta via. Per exemple, en llengua anglesa, com hem apuntat anteriorment, seria la ruta que permetria llegir i escriure les paraules que no tenen correspondència G-F, F-G com per exemple, *because*.

L'aprenentatge d'una d'aquestes activitats no implica necessàriament l'aprenentatge de l'altra però ambdues són complementàries i es poden aprendre de manera simultània (Cuetos, 1989,

2009; Defior et al., 2000). Així doncs, els processos cognitius que intervenen en la lectura són els mateixos que en l'escriptura però inversos (Cuetos, 2009, p. 16).

Seguidament exemplificarem el funcionament de les dues vies en la lectura i l'escriptura. Quan comencem a llegir ho fem a través de la via fonològica. Per exemple, davant la lectura de la paraula *gos*, *perro* o *dog*, inicialment ho farem a través de la conversió G-F però, a mesura que ens convertim en lectors experts formarem una representació lèxica o ortogràfica de la paraula i ho farem a través de la ruta ortogràfica (Figura 2). En el cas que sigui una paraula desconeguda o una pseudoparaula es realitza a través de la ruta fonològica que implica la recodificació, conversió G-F, és més lenta perquè cada lletra s'analitza individualment. Si és una paraula coneguda o familiar es fa a través de la ruta ortogràfica, es recórrer en el lèxic visual que es té emmagatzemat i s'associa la forma visual de la paraula *gos* amb el seu significat. El coneixement lèxic facilita l'accés al contingut semàntic de la paraula.

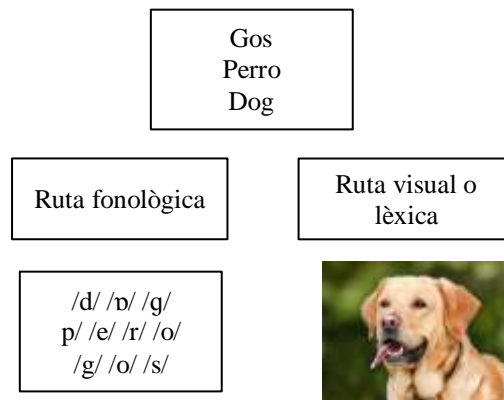


Figura 2. Funcionament de la ruta fonològica i ortogràfica en la lectura.

Centrant-nos en l'escriptura, per exemple, de la paraula *blava*. Si la tenim en el nostre lèxic ortogràfic, perquè hem estat exposats a ella amb certa freqüència, farem ús de la ruta ortogràfica i podrem escriure-la correctament. En el supòsit que no ens sigui familiar ho farem a

través de la seva pronunciació i a l'aplicar la conversió F-G, la podríem trobar escrita de diferents maneres: *blaba, vlava, vlaba, blava*.

Com podem observar la formació de representacions mentals implica l'ús de les dues vies del model de la doble ruta, la fonològica i l'ortogràfica. Totes dues són necessàries, però la via fonològica té més rellevància a l'inici de l'aprenentatge lector.

Prenent en consideració el grau de consistència de les tres llengües exposades anteriorment, per escriure en llengua catalana i castellana no és suficient aprendre la correspondència F-G sinó que calen també regles d'escriptura i desenvolupar representacions ortogràfiques per aquelles paraules irregulars que no corresponen a cap regla ortogràfica (Suárez, Villanueva, S. González, & González, 2016). Per a aquelles paraules que presenten inconsistència és necessari l'ús de la via lèxica o ortogràfica i és necessari que la paraula estigui emmagatzemada a la MLT (Jiménez et al., 2010).

Les investigacions que comparen llengües mostren que el grau de transparència de la fonologia i ortografia té una influència en l'adquisició de la lectura (Carrillo, Alegría, & Calvo, 2007).

Per Alegría (2006) la transparència del codi alfabètic de la llengua té repercussions a nivell ortogràfic. Les representacions ortogràfiques de les paraules es fixen a través de la descodificació. En sistemes transparents, com el castellà, quan els infants adquireixen la fonologia de la paraula, tenen més facilitat per reconèixer-la i escriure-la que en sistemes opacs. En espanyol, el lèxic ortogràfic es desenvolupa més ràpidament que en anglès i francès (Alegría,

2006, p. 104). Així doncs, l'adquisició de les representacions ortogràfiques és més ràpida quan més transparent és la llengua (Carrillo et al., 2007).

L'estudi de Jiménez et al. (2008) basat en el model dual d'escriptura en infants espanyols d'EPRI, sobre paraules d'ortografia arbitrària, conclou que els infants inicialment, per escriure, es recolzen en la ruta fonològica. Fins a 3r d'EPRI utilitzen els processos fonològics, és a dir, la conversió F-G per a l'escriptura de paraules. A partir de 4t d'EPRI fan ús de la via ortogràfica però els errors tot i que milloren persisteixen a 6è d'EPRI i a l'etapa d'ESO. En llengua anglesa, l'estudi de Marsh, Friedman, Welch i Desberg (1980, citat dins Jiménez et al., 2008) suggereix que aquest canvi es produeix a 5è de PRI. Per a la seva millora suggereixen que es facin activitats centrades en l'escriptura productiva a nivell educatiu. Consideren que les activitats encaminades a la instrucció de les regles ortogràfiques no són tan efectives.

Per exemple, la llengua castellana, amb un alt grau de consistència, facilita l'aprenentatge de la lectura al bons i mals lectors que tot i aconseguir llegir pseudoparaules complexes amb pocs errors, mostren una baixa velocitat lectora (Carrillo et al., 2007).

En llengua anglesa la recodificació fonològica és necessària però no suficient per llegir i escriure (Frith, Wimmer, & Landerl, 1998). L'opacitat de la llengua i l'elevat nombre de paraules irregulars com hem explicat anteriorment fa que sigui més necessària l'ús de la via lèxica. Així doncs, és la més utilitzada en l'escriptura de paraules (Arab-Moghaddam & Sénéchal, 2001).

En conclusió, tal com hem apuntat anteriorment el grau de consistència de les nostres llengües fa que les dues vies siguin necessàries per a la lectura i escriptura.

## 2.2. Subtipus de dislèxia evolutiva

Considerant el model de doble ruta de Castles i Coltheart (1993) a continuació abordarem els subtipus de dislèxia evolutiva: la fonològica, la superficial i la mixta. Recordem que el model dual suggereix que per llegir i escriure paraules no familiars, regulars o pseudoparaules fem ús de la via fonològica que implica l'aplicació de correspondència G-F, F-G i en el cas de paraules familiars i d'ortografia arbitrària que recuperem de la memòria, la via lèxica.

*La dislèxia fonològica.* Hi ha una disfunció en els mecanismes de conversió G-F i fan ús de la via lèxica o ortogràfica per compensar les dificultats (Ivern, 2015, p. 33). La lectura de pseudoparaules, paraules poc freqüents i desconegudes està afectada però no la de paraules irregulars. Per exemple, tenen dificultat per llegir la pseudoparaula *mafrínegas* però no la paraula irregular *pub*.

En canvi en la *dislèxia superficial*, succeeix el contrari, hi ha un mal funcionament de la ruta lèxica. Depèn del magatzem visual o ortogràfic. Presenten dificultats en l'ortografia arbitrària, en aquelles paraules que no hi ha una correspondència G-F. Per exemple memoritzar representacions lèxiques tals com *guitarra*, *cereza*, *house*. També en l'ús de les majúscules i minúscules i en aplicar les regles d'accentuació.

En el cas de la llengua anglesa, amb un alt índex de paraules irregulars, tal com hem anat dient, és una ruta rellevant. En llengua castellana es considera un dislèctic superficial quan inverteix més temps en llegir paraules familiars en relació al temps utilitzat per llegir les pseudoparaules (Jiménez, 2012, p. 41).

*La dislèxia mixta.* Manifesten les dificultats tant en la descodificació fonològica com en el procediment ortogràfic (Morais, 2001).

La prevalença del subtipus difereix depenent de la llengua i tasques utilitzades per a avaluar (Sprenger-Charolles, 2011). Els resultats de l'avaluació de Sprenger-Charolles (2011) sobre els diferents estudis en tres idiomes que difereixen en el grau de consistència ortogràfica: l'anglès, el francès i el castellà, mostren que es fa difícil detectar clarament els subtipus de dislèxia evolutiva. Suggereix la necessitat que els professionals avancin i diagnostiquin adequadament el subtipus de dislèxia.

La majoria d'estudis sobre subtipus de dislèxia s'han dut a terme en llengua anglesa i evidencien que el subtipus més freqüent és el fonològic (Castles & Coltheart, 1993). Mentre que en llengua anglesa s'utilitzen els mateixos criteris, en llengua castellana, hi ha discrepàncies en els resultats. Una de les causes s'atribueix a diferències metodològiques en l'ús de les tasques per avaluar el funcionament de les dues rutes (Jiménez, Rodríguez, & Ramírez, 2009). En llengua catalana no s'han trobat estudis.

Per acabar aquest apartat s'exposen dos estudis que s'han realitzat en llengua castellana sobre diferències observades entre els subtipus de dislèxia.

Jiménez et al. (2015) analitzen si existeixen diferències entre els subtipus de dislèctics (fonològics i superfície) i normolectors en el processos fonològics i ortogràfics en l'escriptura de paraules. Els resultats mostren diferències significatives només entre els dislèctics superficials i els normolectors. Presenten dificultats davant l'ortografia arbitrària la qual requereix la memorització de representacions lèxiques. Utilitzen la via fonològica per escriure les paraules i consegüentment, cometen més errors. Un exemple el trobem a l'hora de seleccionar aquelles grafies que requereixen l'ús del seu magatzem lèxic: *j/g, c/q/k, gue/güe/ge,r/rr y s/c/z*.



En un altre estudi, Jiménez i Rodríguez (2008) analitzen l'experiència amb el llenguatge imprès i alguns indicadors socioculturals com per exemple el nivell acadèmic i situació laboral dels pares associats als diferents tipus de dislèxia. Troben que els dos subtipus presenten problemes en la CF però els dislèctics superficials tenen més dificultat en el desenvolupament de les habilitats ortogràfiques degut a una menor experiència amb el llenguatge escrit en l'entorn familiar.

### **2.3. Habilitats de processament fonològic**

En aquest apartat primerament definirem el processament fonològic i seguidament ens centrarem en els seus components.

El processament fonològic s'ha definit com el conjunt d'operacions mentals que fan ús de la informació fonològica o sonora quan es processa, és a dir, es representa, emmagatzema i/o recupera el llenguatge oral i escrit (Passenger, Stuart, & Terrel, 2000, p. 56; Wagner & Torgesen, 1987, p. 192; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994, p. 73). Aquestes operacions són cabdals per a l'aprenentatge inicial de la lectura i l'escriptura ja que permeten la comprensió del principi alfabètic. El seu funcionament és complex i implica, tal com es pot observar a la Taula 7, diferents nivells cognitius que engloben des de l'entrada de la informació fonològica en el sistema fins que aquesta es recupera i es produeix (Carrillo, 2010, p. 124; 2012, p. 191). Per Bravo (2000, 2002) el processament fonològic correspondria al punt de partida de la lectura. Es basa en l'habilitat d'integrar la informació visual-ortogràfica amb la informació fonèmica implícita en les paraules escrites.

Així doncs, podem dir que suposa realitzar operacions d'anàlisi, emmagatzematge, recuperació i presa de consciència dels sons que formen les paraules. Correspondria al processament previ que es realitza al reconeixement de les paraules.

Taula 7

*Nivells cognitius del processament fonològic*

<b>Nivell</b>	<b>Descripció</b>
Perceptiu	Elaboració de representacions fonològiques. Discriminació i categorització de fonemes
Representacional	Emmagatzemen en la memòria de les representacions fonològiques Manteniment en la MCT de les representacions fonològiques
Productiu	Recuperació de la representació fonològica per a produir-la
Metafonològic	Accés conscient i explícit a les característiques i unitats fonològiques (sil·làbiques, intrasil·làbiques i fonèmiques)

*Font: Carrillo (2010, 2012)*

Wagner i Torgesen (1987, p. 192) identifiquen tres components del processament fonològic:

- la *CF*, es refereix a la capacitat de percebre i manipular els sons de la llengua oral. Sensibilitat per conèixer i analitzar l'estructura fonològica de la paraula (Wagner et al., 1994)
- la *recodificació fonològica en l'accés al lèxic*, és el procés o capacitat de convertir o descodificar seqüències de grafemes en fonemes per a que puguin ser pronunciades. És un dels mecanismes que facilita el reconeixement de les paraules.
- *memòria operacional fonològica*. Permet retenir la seqüència dels fonemes mentre es processa la paraula, és a dir, descompondre la paraula escrita en els seus elements so-nors i mantenir-la en la MT (Baddeley, 1982).

Tots tres components impliquen representacions fonològiques (Ramus & Szenkovits, 2008) però només la CF es defineix purament en termes de llenguatge oral. Les altres dues impliquen interacció amb el llenguatge escrit (Castles & Coltheart, 2004; Marín, 2006, p. 79). Com podem observar el processament fonològic requereix l'ús de diferents habilitats. Una dificultat en el processament fonològic fa que la descodificació i consegüentment el reconeixement de les paraules esdevinguin un obstacle (Jiménez, Rodríguez, Guzmán, & García, 2010; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994).

A continuació tractarem els diferents components del processament fonològic identificats per (Wagner & Torgesen, 1987).

### **2.3.1. La consciència fonològica**

La CF es defineix com la presa de consciència de qualsevol unitat fonològica (sí·l·labes, unitats intrasil·làbiques i fonemes) del llenguatge parlat. És considerada com una entitat heterogènia amb diferents nivells de dificultat i ordre d'aparició (Jiménez & Ortiz, 1998, p. 23; Treiman, 1991, p. 160). Morais (2001, p. 260) la descriu com qualsevol forma de coneixement conscient, reflexiu sobre les propietats fonològiques del llenguatge.

Podem dir que és l'habilitat de segmentar i ser conscient de les unitats que constitueixen el llenguatge oral, és a dir, frases, paraules, sí·l·labes o fonemes que es posa de manifest en tasques d'anàlisi o síntesis del sons, com per exemple, comptar, substituir, afegir sons en paraules o sí·l·labes (Defior, 1991, p. 9; Goswami & Bryant, 1992; Stahl & Murray, 1984, p. 221).

També cal destacar que és un predictor de les diferències individuals de l'aprenentatge de la lectoescriptura, és a dir, un dèficit en la CF sovint va associat a dificultats d'aprenentatge

(Defior & Serrano 2011) i diferencia els lectors amb o sense dificultat (Bruck, 1992). Es desenvolupa abans de l'inici lector, és de rellevant importància per a la comprensió del principi alfabètic (Anthony & Francis, 2005; Bus & Van IJzendoorn, 1999). Segons planteja Treiman (1991) el seu desenvolupament segueix els diferents nivells jeràrquics. Tots tres requereixen diferents demandes cognitives (Taula 8).

Taula 8

*Nivells de CF*

Nivells	Habilitat
Consciència sil·làbica	Segmentar i manipular les síl·labes que componen una paraula
Consciència intrasil·làbica	Segmentar i manipular les síl·labes en els seus components intrasil·làbics: onset i rima*
Consciència fonèmica	Segmentar i manipular les parts més petites de la parla (fonemes).

Notes: \*onset: part que integra la síl·laba constituïda per la consonant o bloc de consonants inicials "Fl/ (flor)

\*rima: altra part de la síl·laba formada per la vocal i consonant que la precedeixen ( /or/ en flor). Està formada per un nucli vocàlic /o/ i la coda /r/ (Jiménez & Ortiz, 1998, p. 25).

A la Figura 3 podem observar de manera gràfica l'estructura interna de la síl·laba.

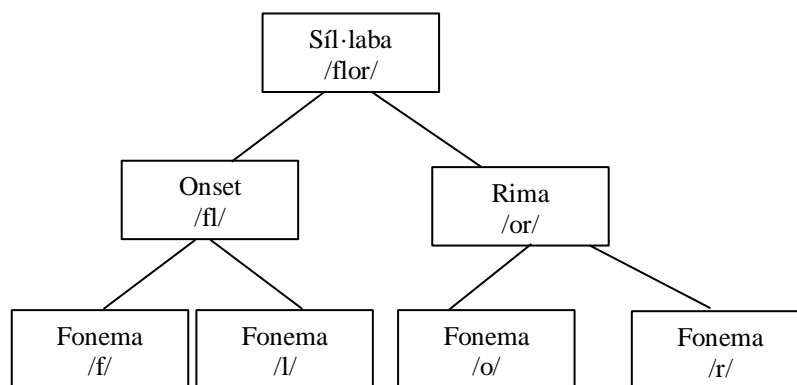


Figura 3. Estructura interna de la síl·laba (adaptat de Duncan, 2010, p. 44).

La síl·laba és la unitat oral de segmentació més petita que es pot articular independentment (Wagner & Torgesen, 1987). Té una estructura jeràrquica amb dos components principals (onset i rima) que evidencia que la consciència intrasil·làbica, el nivell intermedi entre la

síl·laba i el fonema, és posterior al coneixement de les síl·labes i anterior al coneixement fonèmic que és el darrer a desenvolupar-se. Les tasques de detecció i manipulació de síl·labes són més senzilles i es desenvolupen abans que les tasques de detecció i manipulació de fonemes (Lieberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974). El nivell sil·làbic apareix entre els 3 i 4 anys, i l'intrasil·làbic entre els 4 i 5 (Goswami & Ziegler, 2005). Els infants abans de llegir accedeixen i manipulen més fàcilment les unitats sil·làbiques i intrasil·làbiques (Jiménez & Ortiz, 1998). Els tres nivells es desenvolupen de manera desigual en la lectura i en l'escriptura (Defior, 2004). Els infants que reben un entrenament en aquestes habilitats abans o durant l'aprenentatge de la lectoescriptura, esdevenen millors lectors i escriptors (Defior, Serrano, & Marín-Cano, 2008; Ehri, Nunes, Stahl, & Willows, 2001; Gillon, 2000).

Per altra banda, el procés d'adquisició de la consciència fonèmica (d'aquí en endavant, Cfca) pot variar en funció de les característiques del sistema ortogràfic. En llengües no alfabètiques com el xinès o japonès està menys desenvolupada, per exemple, la Cfca no es desenvolupa perquè tenen un sistema logosil·làbic (Clemente, 2001). En llengües alfabètiques és necessària per adquirir el principi alfabètic i es produeix un increment d'aquesta a mesura que aprenen el codi escrit.

Quan més transparent és la llengua, com per exemple, l'alemanya, més ràpid s'adquireix (Anthony & Francis, 2005). Diferents investigacions que han comparat llengües maternes amb diferent grau de transparència ho han demostrat (Defior, 2004; Defior & Serrano, 2011; McBride-Chang, Bialystok, Chong, & Li, 2004).

Estudis translingüístics evidencien que la incidència dels diferents nivells de CF, és a dir, de les unitats sublèxiques (síl·laba, intrasil·làbica i fonèmica) no tenen el mateix pes en totes les llengües en l'aprenentatge de la lectoescriptura (Ziegler & Goswami, 2005). La seva impor-

tància aniria vinculada a les característiques del sistema lingüístic i ortogràfic que aprenguin (Defior, 2004; Defior & Serrano, 2011).

En llengües amb estructures sil·làbiques simples (vocal, vocal-consonant, consonant-vocal o consonant-vocal-consonant) i amb un nombre reduït de vocals, els infants mostren un alt nivell de coneixement sil·làbic abans de l'inici de la lectoescriptura. En canvi, en llengües on les estructures sil·làbiques són més complexes i tenen un major nombre de vocals, com l'anglesa, mostren un nivell de coneixement sil·làbic inferior.

Per exemple, en llengua anglesa Goswami & Bryant (1992) mostren que la sensibilitat a les unitats intrasil·làbiques té un paper més rellevant en el procés d'aprenentatge de la lectura en llengües opaques, com l'anglesa.

En llengua castellana, la consciència sil·làbica és un bon predictor de les habilitats lectores (Carrillo, 1994; Jiménez & Ortiz, 1998). El sistema ortogràfic de la llengua castellana i la seva forta composició sil·làbica o l'estructura sil·làbica clara, fa que la consciència intrasil·làbica no sigui tan rellevant (Defior & Herrera, 2003). L'estudi en llengua castellana de Jiménez i Muñeton (2002), suggereix que la Cfca és més fàcil d'adquirir i rellevant que la intrasil·làbica. Observen que una vegada han après el codi alfabètic i adquireixen CF no és necessari la categorització de les paraules en components intrasil·làbics.

La investigació de Defior et al. (2008) sobre la predictibilitat de les diferents habilitats de CF en lectura i escriptura, des de l'etapa pre-lectora fins als tres primers cursos de primària evidencia que el nivell de Cfca és el que més prediu la lectura i l'escriptura, però amb l'escriptura té més pes i és més consistent i significativa. Quant a les habilitats lectores, a 3r d'EPRI llegeixen paraules i pseudoparaules, per tant, dominen els mecanismes específics de

lectura. En l'escriptura la progressió és més lenta i requereix més recursos cognitius. L'existència de la inconsistència entre grafemes i fonemes, com per exemple: *drive*, genera la necessitat d'emmagatzemar en el lèxic mental patrons ortogràfics de les paraules. No es desenvolupa espontàniament sinó que requereix una intervenció externa i explícita (Morais, Alegria, & Content, 1987).

Existeixen diferents tasques per avaluar la CF (Defior, 1996; Duncan, 2010; Jiménez & Ortiz, 1998) i de diferent complexitat (Adams 1990) però, per acabar aquest apartat, ens centrarem en les tasques d'avaluació que s'utilitzaran en el nostre estudi centrades en el darrer nivell de la CF, la Cfca. En llengua castellana ho hem fet a través de la prova "PCF" (Prueba de Conciencia Fonémica) d'aplicació a l'EPRI de Jiménez i Ortiz (1998, p. 74). Jiménez i Ortiz (1998, p. 44) la consideren de gran utilitat per infants que ja han iniciat l'aprenentatge de la lectura però que hi presenten dificultats. En el nostre context, tots els participants ja han començat l'aprenentatge. En llengua catalana hem fet una adaptació de la mateixa prova. Cada una de les tasques que s'han utilitzat, aïllar, ometre, síntesi i segmentar impliquen diferents demandes cognitives i per tant diferent nivell de realització i dificultat (Defior, 1996).

Si comparem la tasca d'anàlisi i síntesi per avaluar la Cfca, trobem que la tasca d'anàlisi és més fàcil i requereix menys càrrega cognitiva (Defior, 2003). Aïllar només implica detecció i per tant només és necessari la focalització en una sola unitat. Per exemple, a partir de la paraula *pera* han d'identificar el so inicial, mitja o final. En canvi, la tasca de síntesi és més complexa perquè implica la manipulació i el manteniment en la MT de tots els fonemes de la paraula de forma independent. A partir dels fonemes han de formar la paraula (Defior & Serano, 2011). Per exemple, se'ls diu els fonemes /c/ /o/ /s/ i han de formar la paraula *cos*.

La tasques de segmentar i d'omissió requereixen més demanda cognitiva. En l'estudi sobre el nivell de dificultat de les tasques de Cfca segons diferents investigacions realitzat per Sellés i Martínez (2014, p. 121) observen que el nivell de dificultat de les tasques que hem avaluat ordenades de més a menys començaria per aïllar, síntesi, segmentar i finalitzaria en ometre.

### **2.3.2. La recodificació fonològica en l'accés al lèxic**

Es defineix com l'habilitat per recuperar informació del lèxic fonològic de llenguatge oral (Romero, Martínez, & Velandia, 2011, p. 242). Permet descodificar les lletres de les paraules escrites una a una, fins arribar a la composició sonora de la paraula que s'està llegint (Bowers & Swanson, 1991; Frith et al., 1998) a través de la via fonològica, un dels dos mecanismes del reconeixement de les paraules considerat pels models de doble ruta de Coltheart (1978) que hem explicat anteriorment. És un mecanisme essencial per a l'adquisició de la lectura (Frith et al., 1998).

Així doncs, la recodificació fonològica, seria el mecanisme que correspondria a la via fonològica. Diferents estudis entre llengües transparents i opaques han demostrat que els infants que aprenen a llegir amb sistemes ortogràfics transparents tenen més oportunitats d'adquirir experiències lectores i conseqüentment d'adquirir més ràpidament el lèxic ortogràfic (Ferroni & Diuk, 2014). També, que en llengües transparents (servi-croat, italià), els infants utilitzen més aviat la recodificació fonològica (Frith et al., 1998).

La lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana, dues de les tasques que hem utilitzat en el nostre estudi, vinculada a la ruta fonològica, requereix una recodificació fonològica, és a dir, convertir el grafema en fonema. En l'anglès, amb una ortografia opaca i un



elevat nombre de paraules irregulars, la recodificació fonològica no és suficient per al reconeixement de les paraules, és necessari l'ús de la via lèxica (Ferroni & Diuk, 2014).

Els estudis de Frith et al. (1998) en llengua anglesa i alemanya observen que els infants anglesos mostren més dificultat en tasques de recodificació fonològica. Suggereixen que les diferències són degudes a la inconsistència de la llengua anglesa i al mètode d'aprenentatge utilitzat. El grau de transparència de la llengua alemanya i l'ús d'un mètode fonètic facilita l'aprenentatge de la recodificació. En canvi, la inconsistència de la llengua anglesa i el nombre elevat de paraules irregulars fa necessari l'ús d'altres mètodes. També observen que s'ha evidenciat que els infants de parla anglesa es beneficien quan se'ls ensenya amb mètodes fonètics.

Goswami, Gombert i Fraca (1998) comparen la lectura de pseudoparaules en anglès, francès i espanyol. Evidencien que la recodificació fonològica és més fàcil pels infants espanyols.

Quant a la capacitat per accedir a la informació fonològica que es troba emmagatzemada a la MT, de manera fàcil i ràpida, s'avalua a través de tasques RAN (*rapid automatized named*). Mesuren la velocitat de denominació, és a dir, la rapidesa en que un individu pot nombrar símbols visuals. Wagner i Torgesen (1987) i Wagner et al. (1994), consideren que és un aspecte del processament fonològic i per tant la inclouen sota el paraigua de les HPF. Defensen que les tasques RAN mesuren la velocitat en que una informació fonològica emmagatzemada a la MLT pot ser recuperada. En canvi Wolf i Bowers (1999), tot i considerar que la velocitat de denominació és característica de les persones amb dislèxia en diferents llengües, i que són una de les millors tasques per predir el rendiment lector, les classifiquen com processos que són independents de les habilitats fonològiques perquè les tasques requereixen exigències cognitives diferents on intervenen processos perceptius, motors, conceptuals i lingüístics (Wolf, 2008, p. 197).

La revisió de literatura realitzada per López, Sánchez, Suro i Leal (2014) sobre la velocitat de denominació en espanyol i la seva relació amb la lectura evidencia que aquesta correlaciona amb la fluïdesa o velocitat lectora. Però, la relació amb altres habilitats de la lectura, com per exemple l'ortografia o la comprensió lectora aporten resultats contradictoris i requereixen més investigació.

Tot i que la velocitat de denominació és rellevant, trobem estudis, en llengües transparents i en edat primerenques, que mostren que la CF és més predictiva que la velocitat de denominació (González, López, Vilar, & Rodríguez, 2013; Savage et al., 2005) També hem trobat investigacions que evidencien que les tasques RAN discriminen entre bons i mals lectors (McBride-Chang et al., 2008; Meyer, Wood, Hart, & Felton, 1998). Per Wolf (2008, p. 207), la velocitat de denominació és un dels millors indicadors de la dislèxia en tots els idiomes que incorpora els diferents processos cognitius.

Per concloure, tenint en compte els arguments exposat no hem considerat la velocitat de denominació una habilitat per a mesurar el processament fonològic i per tant, no hem inclòs les tasques RAN dins el nostre treball.

### **2.3.3. Memòria fonològica operativa**

Prèviament exposarem breument la classificació bàsica de la memòria per centrar-nos, seguidament, en el model de MT de Baddeley i Hitch, (1974) i Baddeley (2003) que ens permetrà ubicar la memòria fonològica

D'acord amb Carretié (2016, p.149), la memòria es refereix a una àmplia sèrie de processos que es troben relacionats amb l'emmagatzemen de la informació. Es divideix entre MCT o MT i MLT.

Tot i que la MCT i MT es solen utilitzar indistintament, l'autor en fa una distinció. La MCT és la retenció d'un moment de la informació i la MT implica un manteniment actiu de la informació que es troba arxivada per utilitzar-la en la tasca que el subjecte estigui fet.

Nosaltres ens centrarem en la MT i l'explicarem a partir del model multicomponent de MT de Baddeley i Hitch (1974) que postula l'existència d'àrees específiques per a cada tipus de memòria (fonològica, visuoespacial i episòdica) coordinades entre elles per l'executiu central (Carretié, 2016, p. 172). Així doncs, la memòria fonològica és un dels tres components de la MT (Michas & Henry, 1994) i que inclou dos subcomponents: el magatzem fonològic passiu, que pot retenir la informació un segons abans que sigui oblidada, i el mecanisme de repàs articulatori actiu que permet refrescar la informació a través de la repetició verbal.

Romero et al. (2011, p. 242) la defineixen com l'habilitat per mantenir informació verbal i fonològica per períodes breus, per facilitar l'accés a la forma de les paraules i a la seva pronunciació. S'avalua amb tasques que impliquen la retenció breu de seqüències amb o sense significat. Per exemple, en el nostre estudi hem utilitzat tasques de repetició de dígitos o pseudoparaules.

Defior i Serrano (2011, p. 85) la defineixen com l'habilitat per codificar una quantitat petita d'informació verbal, d'emmagatzemar-la temporalment, mantenint-la a la memòria per un període curt de temps, mitjançant el sistema que es basa en la representació del so. Distingeixen entre:

- L'amplitud de la MCT no requereix manipulació activa de la informació (Jiménez 2012, p. 158), la seva capacitat és de 7+2 elements (Defior & Serrano, 2011, p. 85) i la durada és de 18 a 30 segons. Correspondria a l'emmagatzematge temporal de la informació.

- I la memòria verbal operativa. Que serien les estructures i processos que s'utilitzen per mantenir i manipular la informació a la MCT. Per Baddeley (1992) existirien dos mecanismes d'emmagatzematge un amb caràcter fonològic i l'altre visual.
  - El *fonològic* correspondria al que anomena el llaç articuladori i que manipula informació basada en el llenguatge. Seria el magatzem temporal per a mantenir i manipular la informació verbal. La informació pot venir d'inputs externs com interns del propi sistema cognitiu (Baddeley, Papagno, & Vallar, 1988). El consideren necessari per a un aprenentatge fonològic nou i per tant, de vital rellevància en l'aprenentatge de la lectura i escriptura, en l'aprenentatge d'idiomes. Té un paper rellevant en el desenvolupament de l'estratègia de recodificació fonològica, necessària en les primeres etapes de la lectura Gathercole i Baddeley (1993).
  - El *visual* faria referència al component agenda visoespecial, encarregat de l'emmagatzemen temporal i processar la informació visual i espacial que interactuen conjuntament. Per Baddeley (2003) tindria la funció d'integració espacial d'aquesta informació en una representació unificada. És a dir, la creació i manipulació d'imatges. Estaria present en les tasques de la lectura diària ja que ajudaria en la representació de la pàgina i el seu disseny.

En resum, la memòria fonològica és un sistema d'emmagatzemat limitat que reté la informació mentre el sistema cognitiu processa més dades. Dedicat a mantenir, manipular i emmagatzemar, de manera transitòria, informació necessària per a desenvolupar activitats cognitives tals com recordar un número de telèfon abans d'escriure'l.

Per acabar l'apartat de les HPF, l'exposició al llenguatge escrit facilita el seu desenvolupament permet adquirir les HPO que tractarem en el proper apartat (Yeong, 2015).

#### **2.4. Habilitats de processament ortogràfic**

Prèviament definirem dos conceptes que ens portaran a la definició de processament ortogràfic: el d'ortografia i el de coneixement ortogràfic. Seguidament, explicarem el model sobre el procés evolutiu de l'aprenentatge de la lectura i escriptura fins arribar a la fase ortogràfica proposat per Frith (1985). Continuarem amb el reconeixement i escriptura de paraules, fent èmfasi a la via lèxica. Tot seguit, explicarem els factors que intervenen en el llenguatge escrit i acabarem amb les tasques que avaluen el processament ortogràfic.

L'ortografia és considerada com el conjunt de normes que regulen l'escriptura d'una llengua (RAE, 1999).

El coneixement ortogràfic es defineix com la informació que es troba emmagatzemada en la MLT que ens permet representar el llenguatge oral de manera escrita. Es distingeixen dos tipus de coneixement ortogràfic (Apel, 2011):

- coneixement de les normes ortogràfiques. Per exemple que el so /s/ es pot escriure c.
- coneixement de les representacions mental de paraules. Per exemple conèixer que la paraula *room* s'escriu *room* i no *rume*.

Per tant, el coneixement ortogràfic implica saber quines són les convencions normatives. Contribueix al rendiment de la lectura i escriptura (O'Brien, Wolf, Miller, Lovett, & Morris, 2011).

Rothe, Cornell, Ise i Schulte-Körne (2015, p. 1307) defineixen el processament ortogràfic com un constructe que abasta les habilitats de reconèixer, emmagatzemar, accedir i aplicar les convencions ortogràfiques d'un sistema d'escriptura. Stanovich i West (1989, p. 402) el descriuen com l'habilitat per formar, emmagatzemar i accedir a les representacions ortogràfiques. Les HPO permeten el reconeixement global de la paraula i l'escriptura de les paraules emmagatzemades a la memòria (Arab-Moghaddam, & Sénéchal, 2001, p. 141).

Les HPO permeten el reconeixement de les paraules que implica l'activació de processos fonològics, ortogràfics i semàntics (Alegría, 2006, p. 96). És a dir, faciliten reconèixer la forma ortogràfica de la paraula independentment de la seva fonologia (Díaz, Jiménez, Mejía, & Fabregat, 2014). Així doncs, prenent com a referència el model de doble ruta, la via lèxica representa el processament ortogràfic (Marín, 2006, p. 97).

Tenint en compte les definicions i consideracions exposades, entenem el processament ortogràfic com l'habilitat per utilitzar el coneixement ortogràfic per escriure i llegir paraules.

Per a una major clarificació, seguidament exemplificarem el concepte de processament ortogràfic. Davant l'escriptura d'una paraula que no n'estem segurs, per exemple *yellow*. Una vegada l'hem escrita, la mirem amb atenció per comprovar si és correcta. Per tant comparem la imatge visual de la paraula amb la imatge ortogràfica que es troba emmagatzemada a la nostra memòria gràcies a l'exposició prèvia que hem tingut d'aquesta paraula. Així doncs, en el processament ortogràfic intervenen l'escriptura i la lectura (Marín, 2006; O'Brien et al., 2011). Escriure, com hem anat exposant, és, generalment, més difícil que llegir (O'Brien et al., 2011).

*Llegir* implica descodificar, és a dir, passar de la forma visual de la paraula al concepte, si es realitza lectura comprensiva, i d'aquest a la seqüència de sons (Cuetos, 1989; O'Brien et al., 2011; Valle, 1989). És una tasca complexa que es basa en la integració visual, ortogràfica, fonològica i semàntica de la informació (Ziegler et al., 2008). El coneixement en la lectura estaria format per tres variables: l'habilitat per descodificar les paraules a través de la recodificació fonològica, el significat de les paraules i l'habilitat per interpretar el significat de les paraules (Jiménez, 2012, p. 120).

*Escriure* vol dir transcriure mitjançant signes gràfics la parla i demanda més càrrega cognitiva (Cuetos, 2009, p. 13). Implica codificar a partir del significat en el supòsit de comprensió, o del so, mitjançant signes gràfics la parla (Cuetos, 1990, p. 13, 2009, p. 17). El coneixement en l'escriptura estaria format per quatre variables: l'habilitat de produir les paraules a través de la relació F-G, l'ús del vocabulari en la producció escrita, l'habilitat d'estructurar el significat en les frases i l'habilitat d'explicar fets (Jiménez, 2012). En aquest sentit, el procés de l'escriptura segueix una trajectòria inversa a la lectura.

Les HPO, inclouen una combinació d'habilitats fonològiques i ortogràfiques (O'Shanahan et al., 2015, p. 47).

En aquest punt, relacionant-lo amb el model de doble ruta, volem destacar breument el procés evolutiu de l'aprenentatge de la lectura i escriptura fins arribar a la fase ortogràfica. Ho farem a través del model de Frith (1980), de gran influència i reconeixement internacional (Bravo, 2000) i que distingeix tres etapes. A la Taula 9 s'expliquen els estadis i les estratègies que dominen en cada un d'ells tant en la lectura com en l'escriptura.

L'aprenentatge d'una d'aquestes activitats, llegir i escriure, no implica necessàriament l'aprenentatge de l'altra però ambdues són complementàries i es poden aprendre de manera simultània.

Taula 9

Procés evolutiu de l'aprenentatge de la lectura i escriptura segons Frith (1980)

<b>Etapes</b>	<b>Lectura</b>	<b>Escriptura</b>
Logogràfica	Reconeix globalment la paraula per les seves característiques gràfiques	Escriptura amb símbols gràfics Representen, reconeixen i escriuen paraules del seu context proper
Alfabètica (via fonològica)	Llegeix establint la correspondència G-F	Aprenen les regles conversió F-G i la seva aplicació
Ortogràfica (Via ortogràfica)	Identifica paraules de manera global	Es consoliden i s'automatitzen la reconversió F-G Emmagatzamen en el seu lèxic mental de paraules

Font: Frith (1985)

En la primera fase, la logogràfica, els infants poden tenir la capacitat de reconèixer de manera global la paraula, tenint en compte el context, un nombre limitat de vocabulari. Per exemple, Frith (1985) explica que un nen reconeixia la paraula ESSO (marca de lubricant) quan la veia a la gasolinera, en canvi si la visualitzava en un altre context no la reconeixia. En aquesta fase, els infants només utilitzen el procediment logogràfic, és a dir, processen la paraula com un dibuix (Defior, 2014).

La segona fase comença quan inicien l'aprenentatge de la lectura i és necessària la CF. Utilitzen una estratègia fonològica. En aquesta fase es comencen a detectar les dificultats dels dislèctics (Defior, 2014).



La darrera fase que es desenvolupa, l'ortogràfica, el reconeixement de la paraula és immediat (Frith, 1985), sense mediació fonològica (Defior, 2014). Quan assoleixen aquesta fase esdevenen lectors hàbils. En l'escriptura, quan s'inicia aquesta fase els infants que no presenten cap dificultat ja han consolidat i automatitzat les regles de conversió F-G. També han emmagatzemat paraules en el lèxic ortogràfic. Escriuen amb més rapidesa paraules d'ús freqüent i irregulars.

#### **2.4.1. Reconeixement de les paraules**

Les habilitats de reconeixement de les paraules inclouen una combinació d'habilitats fonològiques i visuals (Jiménez, 2012, p. 158).

El domini de l'ortografia arbitrària depèn del magatzem lèxic i per tant de la ruta ortogràfica i el de la no arbitrària, que requereix l'associació G - F per a la lectura de paraules no familiars o complexes, de la ruta fonològica (Jiménez, 2012; Jiménez et al., 2015). A la Figura 4 hem representat l'accés al significat per via fonològica i ortogràfica.

La via fonològica facilita la lectura de les paraules desconegudes i un increment gradual de paraules en el lèxic mental de l'infant que seran utilitzades tant en la lectura com en l'escriptura (Perfetti, 1992). L'automatització de les regles G-F permet adquirir velocitat lectora. A mesura que anem llegint anem formant representacions lèxiques de les paraules (Cuetos, Suárez, & Davies, 2010).

La via ortogràfica permet l'emmagatzemen i la recuperació de la informació ortogràfica de paraules (Cuetos et al., 2010, p. 62). Facilita reconèixer de manera directa paraules o grups de lletres. Per tant, la memorització i la visualització de la paraula és rellevant per l'aprenentatge de la lectura i escriptura.

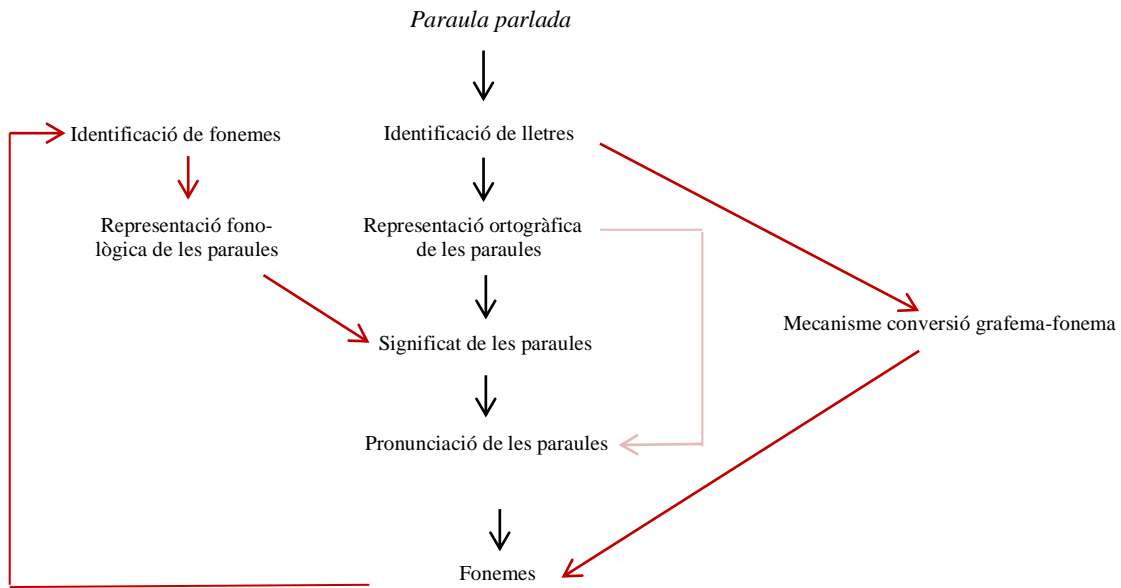


Figura 4. Accés al significat per via fonològica i ortogràfica (adaptat de Cuetos, Rodríguez, Ruano, & Arribas, 2009, p. 19).

Per exemple, davant la lectura de la paraula *guitarra*, el recorregut seria: primer fer un anàlisi global de la paraula escrita, tot seguit reconèixer-la en el lèxic visual i finalment accedir al significat emmagatzemat en el sistema semàntic (Ivern, 2015, p. 18).

El reconeixement de la paraula és un requisit imprescindible per a la lectura (Defior, 2014, p. 25). L'exposició a la lectura i materials impresos beneficia i facilita el reconeixement i escriptura de les paraules a tots els infants (Mol & Bus, 2011).

#### 2.4.2. Escripció de paraules

Les habilitats d'escripció es desenvolupen de manera paral·lela al procés d'aprenentatge de la lectura (Jiménez, 2012, p. 158).

L'escripció de paraules és l'habilitat per transcriure la seqüència de sons que componen la paraula en una seqüència de lletres. La seva adquisició en qualsevol llengua és un eina cultural rellevant que ajuda a l'infant a construir coneixement i a desenvolupar el seu pensament

(Jiménez et al., 2010). L'accés a les representacions ortogràfiques que escrivim podria estar fixat pel grau de rapidesa que adquirim les regles de conversió F-G (O'Brien et al., 2011; Jiménez et al., 2008).

El seu aprenentatge requereix un coneixement de l'ortografia de la paraula i per tant és més complex que el de la lectura. L'estudi de Defior et al. (2000) sobre l'escriptura de paraules en espanyol en infants que cursaven 1r a 4t de PRI mostra que l'escriptura de paraules inconsistents és més complexa que la de paraules consistents.

En el domini de l'escriptura intervenen competències fonològiques imprescindibles en el cas de paraules no familiars i pseudoparaules i competències ortogràfiques que permeten recordar el patró ortogràfic de paraules que poden representar-se amb més d'un grafema (Defior et al., 2000). Per exemple, les paraules homòfones en llengua catalana vent/ben, en castellana, bacca/vaca i en anglesa hear/here.

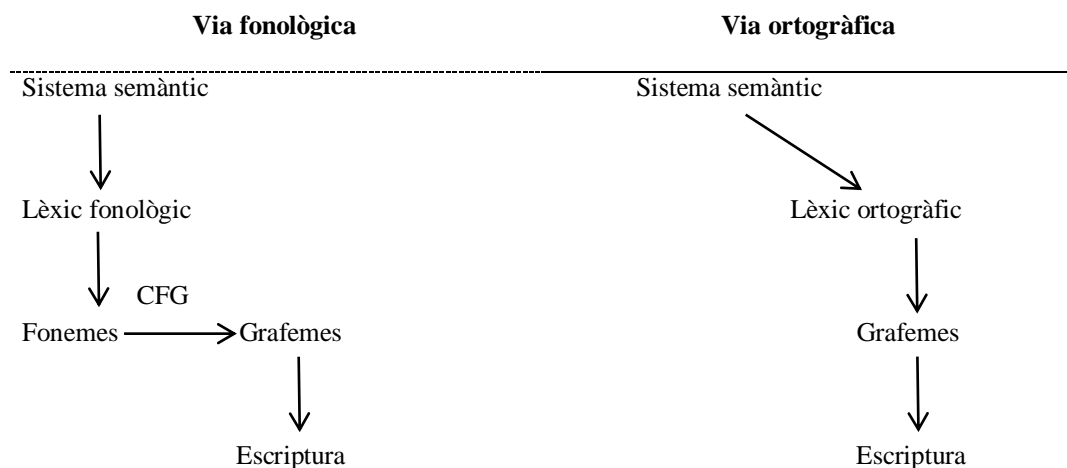


Figura 5. Escriptura per via fonològica i ortogràfica (adaptat de Cuetos, 2009, p. 33-35).

En el cas de l'escriptura (Figura 5), la via fonològica, implica diferents passos. Primer s'activa el significat des del camp semàntic que es troba a la MLT i es recórrer al magatzem on es troba emmagatzemat el significat de les paraules. Seguidament se segmenta la paraula en els sons que la constitueixen. És a dir, es busca la forma fonològica en un altre magatzem, anomenat lèxic fonològic que es troba en la MCT. Aquest mecanisme requereix un desenvolupament de la CF. Finalment a través de la conversió F-G es tradueix cada so que compon la paraula en grafemes. Aquests es mantenen en la memòria a curt termini, per a ser escrits (Cuetos, 2009).

En la via ortogràfica. Els passos en l'escriptura (Figura 5) s'iniciarien amb una activació del significat en el sistema semàntic. Tot seguit s'activaria la representació ortogràfica des del lèxic ortogràfic. Finalment la representació ortogràfica es mantindria en MCT per a ser escrita.

L'estudi d'Alegría (2006) on compara la lectura de paraules amb correspondències de F-G inconsistents en espanyol i francès, evidencia que el lèxic ortogràfic s'adquireix més ràpidament en espanyol que en francès. El fet de llegir fa que es desenvolupi, de manera espontània la lectura ortogràfica. Conclou que un bon entrenament en la descodificació facilita que l'infant arribi a aquest nivell.

A continuació explicarem els factors que intervenen en el reconeixement de les paraules i en l'escriptura de les paraules.

### 2.4.3. Factors que intervenen en el llenguatge escrit

Per accedir al lèxic cal considerar els factors que intervenen en el llenguatge escrit (Alegría, 2006; Carrillo, 2012; Cuetos, 1990; Defior & Serrano, 2010; Ivern, 2015) i que ajuden a entendre on cometen errades els dislèctics (Carrillo, 2012, p. 188).

1. L'opacitat versus la transparència. Recordem que les llengües del nostre estudi, tal com s'observa en la Figura 6, difereixen en el grau de transparència tant en la lectura com en l'escriptura. La llengua anglesa és on trobem més irregularitat tant en la lectura com en l'escriptura, seguida de la catalana i castellana.

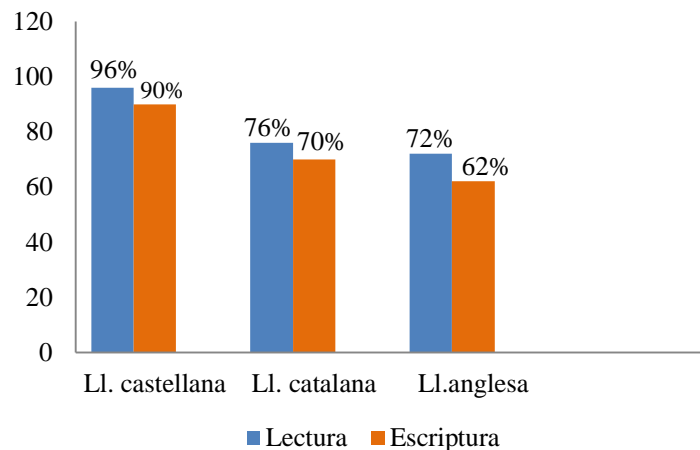


Figura 6. Grau de transparència del sistema ortogràfic de les tres llengües. Font: Llauradó i Tolchinsky (2016) i Caravolas et al. (2012).

2. Les característiques de les paraules que tenen una influència en els temps de reconeixement de la paraula i la lectura i escriptura. Per exemple:

- La lexicalitat. Es reconeixen més ràpidament i amb menys errors les paraules reals que les pseudoparaules.
- La longitud i la freqüència. Les paraules d'alta freqüència es reconeixen més fàcilment perquè han estat processades més vegades. Per exemple la paraula *casa*, té una

frequència superior que la paraula *bleda*. Les paraules curtes són més reconegudes que les llargues. Per exemple la paraula *peu* es reconeix abans que *xocolata*.

- L'edat d'adquisició. Quan s'aprèn per primera vegada la paraula. Quan més aviat s'aprenen, més fàcilment es reconeixen i es cometen menys errors.
- La regularitat. Les paraules més regulars, les que tenen correspondència G-F, com per exemple *pilota*, es llegeixen més ràpidament.
- Imaginabilitat. Les paraules amb un significat fàcil d'imaginar, per exemple *sol*, és reconeixen amb més rapidesa.
- El context trobem tres variables. El veïnatge de les paraules. Aquells paraules que comparteixen les mateixes lletres menys una, per exemple, *pala*, *pela*, *pila*. El temps de reacció que es redueix quan la paraula ja ha estat presentada amb anterioritat i la facilitació contextual a nivell semàntic.

#### **2.4.4. Tasques per a l'avaluació del processament ortogràfic**

Diferents autors proposen tasques diverses per avaluar el processament que permeten avaluar les dues rutes explicades. Burt (2006, p. 406) mostra un resum de tasques i diferents estudis sobre les HPO. Per exemple, entre les tasques trobem: elecció ortogràfica (*Orthographic choice*) de dues paraules que sonen igual, han d'escollir la que està escrita correcta *rain-rane* (Cunningham, Perry, & Stanovich, 2001) i la selecció d'homòfons (*Homophone choice*), *va-ca/baca*.

La transparència de la llengua castellana dificulta l'avaluació de la ruta lèxica o ortogràfica perquè totes les paraules poden ser llegides a través de la conversió G-F i no existeixen paraules irregulars (Cuetos, 2008; Jiménez, 2012). Les tasques utilitzades més habitualment són

la llista d'homòfons, elecció d'homòfons/pseudohomòfons, codificació ortogràfica expressiva i la fluïdesa ortogràfica (Jiménez, 2012, p. 217).

La llista d'homòfons permeten detectar els dèficits en la ruta ortogràfica. Impliquen el reconeixement de patrons ortogràfics correctes davant dues paraules amb la mateixa estructura fonològica però diferent ortografia (Marín, 2006). Per exemple: eye/I, vaca/baca, veu/beu.

## **2.5. Dislèxia i habilitats de processament fonològic i ortogràfic**

Aquest apartat l'hem estructurat en dos blocs. Un primer on tractarem les dificultats en les HPF dels dislèctics i un segon on ens centrarem en les dificultats en les HPO.

### **2.5.1. Dislèxia i habilitats de processament fonològic**

Per a desenvolupar aquest apartat partirem del model integrador de Frith que hem explicat en el punt 1.2 i que engloba tres nivells de descripció per a definir la dislèxia. Concretament, ens basarem en els dos darrers nivells, el cognitiu, que planteja el dèficit en el processament fonològic com a causa cognitiva del trastorn, i el comportamental, que descriu les conseqüències del dèficit que afecten a les HPF i conseqüentment a les HPO (Consejero, Jiménez, Villagrán, Ortega, & Domínguez, 2016).

Primerament tractarem el nivell cognitiu a través de la teoria més acceptada, la que ha rebut més recolzament empíric i que hem referenciat en el punt 1.1, la hipòtesi del dèficit fonològic que sosté que la dislèxia és un trastorn específic que afecta al processament fonològic. Seguidament ens centrarem en explicar les conseqüències del dèficit.

Els dislèctics presenten una alteració en la representació, l'emmagatzemen i la recuperació de la informació fonològica. Les dificultats relacionades amb l'accés i/o manipulació de la in-

formació fonològica fa que els costi representar, emmagatzemar i/o recuperar els sons de la parla (Ramus, 2001; Ramus et al., 2003). També comporta que mostrin dificultat per l'aprenentatge del principi alfabètic i l'automatització de les regles de conversió G-F que afecta al reconeixement de les paraules. Els problemes en la discriminació dels fonemes alen- teixen l'adquisició i l'automatització de la correspondència G-F. Aquest fet afecta la forma- ció del lèxic mental a nivell ortogràfic i conseqüentment afebleix l'ús de la via lèxica (Cuetos et al., 2010; Mody, 2003).

En aquesta línia, diferents recerques han evidenciat que els infants dislèctics mostren impe- diments en distints aspectes del processament fonològic (Alegría & Mousty, 2004; Ramus, 2003; Snowling 2001) i que el dèficit fonològic està implicat en el fracàs lector (Carrillo, 2012). La dificultat més greu succeeix quan el dislèctic té problemes per diferenciar i catego- ritzar els fonemes i conseqüentment les representacions que s'emmagatzemin esdevenen im- precises.

Així doncs, la dislèxia és causada per una debilitat en el sistema fonològic de processament del llenguatge que afecta tant a les representacions com els processos. Aquest dèficit es mani- festa en la CF, MT, en processos sintàctics i semàntics i processament ortogràfic (Jiménez, 2012; Ramus, 2003).

Swank citat dins Artigas (2000, p. 121) destaca cinc elements del processament fonològic on els dislèctics presenten dificultats (Taula 10).



Taula 10

*Elements del processament fonològic i dificultats dels dislèctics*

<b>Elements</b>	<b>Dificultats</b>
1. Codificació fonològica	1. Processar el llenguatge parlat.
2. Consciència fonològica	2. Segmentar una paraula en síl.labes i fonemes.
3. Descodificació fonològica per accedir al lèxic	3. Evocar noms d'objectes presentats visualment.
4. Codificació fonològica en la MT	4. Retenir informació fonològica. Baixa capacitat en repetició de dígit, lletres, frases, paraules. Discriminar fonemes semblants en la repetició de paraules.
5. Codificació fonològica expressiva	5. Més lents i més imprecisos en la reproducció de seqüències fonèmiques de paraules.

*Font:* adaptat d' Artigas (2000, p. 121).

En aquest punt, explicarem els dèficits dels subjectes dislèctics en els components del processament fonològic que hem explicat en el punt 2.3, la CF, la recodificació fonològica i la memòria fonològica.

*Consciència fonològica i dislèxia*

Un dèficit en la CF es considera un factor causal en trastorns greus i persistents de lectura com la dislèxia (Ehri et al., 2001; Høien & Sundberg, 2000). Els dificulta la descodificació de les paraules i la seva identificació (Bruck, 1992; Reid, Szczerbinski, Iskierka-Kasperek, & Hansen, 2007). Les dificultats en la CF comporten que facin les mateixes errades repetides vegades perquè els costa tenir consciència per reconèixer els propis errors (Schneider & Ganschow, 2000) i es poden fer palesos abans que inicien la lectura (Lundberg & Høien, 1989; Scarborough, 1990; Sprenger-Charolles, Colé, Lacert, & Serniclaes, 2000; Wimmer, 1996).

Les dificultats en la segmentació i la identificació dels fonemes els obstaculitza la codificació en lletres en el moment d'escriure. També els causa una dificultat i alentiment per emmagatzemar paraules que requereixen l'ús de la via lèxica per ser reconeguda (Høien & Sundberg, 2000).

Són moltes les investigacions que consideren la CF com el predictor més consistent en el desenvolupament de la lectura primerenca en diferents llengües, tant en llengües transparents com opaques (Blaklock, 2004; Carrillo, 1994; Defior, Justicia, & Martos, 1996; Defior & Serrano, 2011; De Jong & Van der Lei, 1999; Høien, Lundberg, Stanovich, & Bjaalid 1995; Jiménez & Hernández, 2000; Sprenger-Charolles, Siegel, & Bonnet, 1998; Wagner & Torgesen, 1987). Tots els nivells de CF que hem referenciat anteriorment són rellevants però la Cfca, el darrer nivell que es relaciona amb la comprensió dels sons i és on els dislèctics obtenen puntuacions més baixes (Defior et al., 2008; Hulme et al., 2002; Jiménez et al., 2009). La seva capacitat predictiva és diferent en la lectura i l'escriptura (Defior & Serrano, 2011). Mentre que en la lectura es considera que és el predictor més consistent en el seu desenvolupament (Castles & Coltheart, 2004; Defior & Serrano, 2011; Morais et al., 1987), en l'escriptura és més consistent i significativa (Defior & Serrano, 2011).

Les habilitats de CF diferencien els bons dels mals lectors (Bravo, Villalón, & Orellana, 2006; Bruck, 1992). Alguns autors troben que el dèficit en la CF persisteix en els dislèctics en l'edat adulta, és on més problemes hi tenen (Bruck 1992, 1988; Carrillo, 2012; Jiménez et al., 2009; Treiman, 1991) i es manifesta en totes les llengües.

Per exemple l'estudi de Rueda i Sánchez (2011) analitza l'evolució de la CF de 4 alumnes dislèctics, avaluats 20 anys després de ser diagnosticats. Tots ells es van sotmetre a un pro-

grama d'instrucció d'habilitats d'anàlisi de la paraula durant dos cursos. Tots ells mostren que tenen un bon domini de la CF però encara presenten dificultats en l'automatització del codi alfabètic que fa que hagin de pensar conscientment en els sons, i conseqüentment els repercuteix en la fluïdesa en la lectura i l'escriptura.

Com hem exposat anteriorment la CF la componen diferents nivells i les diferents tasques impliquen demandes cognitives diferents. La Cfca, el darrer nivell de CF que hem avaluat en el nostre estudi, és el nivell més complex i es relaciona amb la comprensió dels sons. Hi ha una evidència clara que els infants amb dificultats de lectura i escriptura tenen dificultats en el processament fonològic i especialment en la Cfca quan es mesuren en tasques de segmentació i supressió fonèmica (Ramus, Pidgeon, & Frith, 2003). L'estudi de Jiménez et al. (2009) conclouen que en les habilitats de Cfca els dislèctics obtenen puntuacions més baixes que el grup control.

### *Recodificació fonològica i dislèxia*

La tasca que hem utilitzat per a l'avaluació del mecanisme de recodificació fonològica és la lectura de pseudoparaules, una de les més utilitzades per al diagnòstic, que requereix l'ús de processos fonològics i auditius, no lèxics (Galaburda & Cestnick, 2003). Per a llegir una pseudoparaula, per exemple, *putelcho*, és necessari fer ús del mecanisme de recodificació fonològica. Per tant, requereix adquirir Cfca, és a dir, aprendre a segmentar i memoritzar els fonemes.

El dèficit en l'anàlisi fonèmica dificulta la descodificació de les pseudoparaules i en el moment de llegir cometen errors tals com, confusió, afegir, substituir i ometre sons per exemple /fly/ /fy/, visualització de la paraula *becuae* per *because* (Ramus, 2003).

Tot i que la transparència del codi facilita aquest mecanisme, aquest dèficit és present en diferents graus de severitat en llengües alfabètics que difereixen en el grau de consistència (Wimmer, 1993). Els subjectes dislèctics són més lents i presenten més errors (Shaywitz et al., 1999) i es tracta d'una dificultat que perdura en el temps.

La memòria fonològica és rellevant en el procés de recodificació fonològica ja que la paraula es descompon en els seus elements sonors i es manté en la memòria per a la seva evocació.

Diferents estudis centrats en les dificultats dels dislèctics en aquesta tasca s'han dut a terme en un sistema ortogràfic opac i fan palès que els dislèctics cometen més errors (Brunswick, McCrory, Price, C.D. Frith, & Frith, 1999; Rack, Snowling, & Olson, 1992; Wimmer & Goswami, 1994). En sistemes transparents no seria tan rellevant perquè faciliten l'adquisició i la pràctica del mecanisme de recodificació fonològica (Serrano, 2005, p. 67). En canvi, recerques que han comparat llengües transparents han observat que els participants dislèctics cometen menys errors en la lectura de pseudoparaules (Nijakowska, 2010).

Per exemple, Seymour et al. (2003), observen que els lectors anglesos són més lents en lectura de paraules i pseudoparaules que els lectors de llengües transparents. Ho atribueix a l'opacitat de la llengua i al grau elevat de paraules irregulars.

Un estudi comparatiu en llengua anglesa i alemanya amb participants dislèctics de 11 a 13 anys d'edat i amb un nivell de lectura de 8 anys, recolza la teoria del dèficit fonològic com a base de la dislèxia. Examina la lectura de paraules i pseudoparaules en les dues llengües. Tots dos grups presenten més dificultats quan es comparen amb el grup control. Els participants dislèctics en llengua anglesa tenen més dificultat en tasques de lectura de paraules i pseudoparaules que els del grup alemany, llengua amb un sistema d'escriptura transparent. Els au-

tors suggereixen que aquesta dificultat és causada per la profunditat ortogràfica de la llengua anglesa (Landerl et al., 1997).

### *Memòria de treball fonològica i dislèxia*

Les dificultats dels dislèctics en la memòria de treball fonològica (d'aquí en endavant, MTF) estan vinculades a un dels components de la memòria operativa de Baddeley (2000), concretament en el llaç articuladori o bucle fonològic (Ivern, 2015; T.R. Miles, & Miles, 2005) que és el que manipula la informació verbal, és rellevant per a l'aprenentatge fonològic (De la Peña, 2012) i està relacionat amb tasques purament lingüístiques tals com l'aprenentatge de la lectoescriptura (Etchepareborda & Abdad-Mas, 2005). És el component que està directament implicat en l'aprenentatge de la lectura, de la parla i la comprensió del llenguatge oral (Ballesteros, 1999, p. 708).

Per a mesurar el llaç articuladori hem utilitzat la repetició de pseudoparaules i els dígit. Ambdues tasques impliquen processar l'estímul auditiu, descodificar els segments que els formen i codificar la informació acústica en una representació fonològica, mentre es manté l'ordre d'aquesta representació en la MCT (Aguado, 2011; Snowling, 1981).

La repetició de pseudoparaules es considera la millor manera per mesurar la capacitat del magatzem fonològic perquè una pseudoparaula és una paraula nova, que no ha escoltat prèviament i per tant el subjecte no pot recórrer a les representacions que té emmagatzemades a la MLT (Aguado, 2011, p. 6). Per tant, un dèficit en el llaç articuladori els comportarà una dificultat per memoritzar la paraula i conseqüentment mostrarà dificultat per repetir-la (Serrano, 2005). Diferents investigacions han observat la dificultat dels dislèctics en aquestes tasques (Brady, Poggie, & Rapale, 1989; De la Peña, 2012; Pickering, 2006).

Relacionant-ho amb tasques de CF observem que aquestes impliquen habilitats pròpies del llaç articuladori, com discriminar la senyal acústica rebuda, transformar la seqüència acústica en els seus fonemes, codificar la informació acústica en una representació fonològica, mantenir ordenada aquesta representació en la MT i per acabar, planificar i executar una resposta (Aguado, 2011, p. 5).

Així doncs, un dèficit en el funcionament en el llaç articuladori dificulta l'aprenentatge del llenguatge. Aquestes dificultats en la MT els provoca lentitud en les tasques escolars.

Resumint l'apartat de les HPF. En les persones dislèctiques, el dèficit fonològic persisteix al llarg de la seva vida i els dificulta la identificació de les paraules (Bruck, 1992). Estudis amb adults dislèctics, realitzant tasques de processament fonològic, han evidenciat una disfunció cerebral a la regió perisilviana de l'hemisferi esquerra que es caracteritza per una absència o una reducció de l'activació d'aquesta regió (López, 2007; Temple, 2002).

Independentment del sistema ortogràfic, el processament fonològic és l'origen de les dificultats en la lectura que manifesten les persones amb trastorn dislèctic (Landerl et al., 1997; Serrano & Defior, 2004; Stanovich, 1980) i les HPF són considerades com a les principals causes de la dislèxia en totes les llengües (Defior, Jiménez, Calet, & Serrano, 2015; Tunmer & Greaney, 2010). Infants dislèctics en diferents llengües presenten dèficit en CF, memòria fonològica i en tasques de denominació, per exemple d'objectes, noms (Goswami, 2003, p. 536).

Així doncs, els components del processament fonològic es manifesten deficitaris en els dislèctics (Defior, 2014), tant en ortografies opaques com transparents (Landerl et al., 1997;

Ramus & Szenkovits, 2008; Serrano & Defior, 2008; Ziegler et al., 2003). Les característiques del sistema ortogràfic en el que realitzen l'aprenentatge de la lectoescriptura tenen una influència en el ritme d'aprenentatge, en la prevalença i en com la dislèxia es manifesta (Serrano & Defior, 2004).

Un dèficit en el desenvolupament de les habilitats fonològiques dificulta que les persones amb dislèxia puguin emmagatzemar un gran nombre de paraules i així puguin reconèixer la seva forma visual, conseqüentment manifesten errors ortogràfics. Els dèficits fonològics i ortogràfics solen compensar-se fàcilment en espanyol degut a la seva regularitat ortogràfica però, l'aprenentatge de la llengua anglesa és sovint un repte pels hispanoparlants degut a la seva inconsistència ortogràfica (Ijalba & Obler, 2015).

### **2.5.2. Dislèxia i habilitats de processament ortogràfic**

Diferents investigacions evidencien que els infants i adults amb dislèxia presenten dificultats al llarg de la vida en el processament fonològic i ortogràfic (K.M, Bogdanowicz, Łockiewicz, Bogdanowicz, & Paçhalska, 2014; Bruck, 1990, 1992; Domínguez & Cuetos, 1992; Elbro, Nielsen, & Petersen, 1994; Jiménez et al., 2004; Jiménez & Hernández, 2000; Mody 2003; Ramus, 2002, 2003; Snowling, 2000; Szenkovits, Darma, Darcy, & Ramus, 2016).

El dèficit o mal funcionament de la ruta ortogràfica és la causa de la dislèxia superficial que fa que, els dislèctics es recolzin en la ruta fonològica a l'hora de llegir i escriure i tinguin dificultats davant les paraules irregulars i homòfones. En canvi, els dislèctics fonològics mostren una incapacitat per la descodificació fonològica que es fa palesa en la lectura de tasques de pseudoparaules (Morais, 2001).

Com hem anat dient, la ruta lèxica o ortogràfica és la més utilitzada en llengua anglesa degut a la seva inconsistència ortogràfica i l'elevat nombre de paraules irregulars (Ziegler & Goswami, 2005).

En aquest apartat tractarem el procediment ortogràfic en el reconeixement i escriptura de paraules. Tot i que farem més èmfasi en les dificultats dels dislèctics en la ruta lèxica o ortogràfica, també hem de considerar, tal com hem explicat anteriorment, que el dèficit en l'adquisició del codi alfabètic i l'automatització les correspondències G-F fa que els sigui més costós la formació del lèxic mental (Bruck, 1992).

A continuació tractarem el reconeixement de les paraules, seguirem amb l'escriptura i acabarem amb estudis sobre les HPF i HPO.

#### *El reconeixement de les paraules en dislèctics.*

Existeix acord que una de les dificultats dels dislèctics és el reconeixement de les paraules que provoca que tinguin un rendiment baix en la lectura (Serrano & Defior, 2004).

Com hem exposat anteriorment, el reconeixement de les paraules o l'accés al lèxic, es pot realitzar per dos procediments o vies (Coltheart, 1987). Les dues finalitzen amb l'activació semàntica de la paraula i per tant en el reconeixement de la paraula que facilita el procés de comprensió (Serrano, 2005).

- Un primer procediment, a través de la via fonològica que inclou tres mecanismes. Primerament, una anàlisi grafèmica que comporta segmentar els grafemes que compon les paraules, un segon que consisteix en convertir el grafema en so, és a dir, una assignació de fonemes i un darrer que implica unir el fonemes per a poder pronunciar la paraula (Coltheart et al., 1983).



- A través del procediment ortogràfic que, com hem anat apuntant, a diferència del procediment fonològic que requereix treballar amb unitats més petites, com fonemes i síl·labes, en aquest cas, implica treballar amb unitats significatives com la paraula (Domínguez & Cuetos, 1992). Amb aquesta via el procediment de la paraula es produeix de manera directa (Serrano, 2005).

En la nostra investigació hem avaluat els dos procediments en el reconeixement de les paraules en les tres llengües a través de tasques d'homòfons i reconeixement d'homòfons/pseudohomòfons.

Tot i que la dislèxia ha estat fortament associada a un dèficit en el processament fonològic (Catts, 1989), les dificultats en la lectura també estan relacionades amb el processament ortogràfic (Newby, Recht, & Caldwell, 1993). Els dislèctics manifesten dificultats per recordar la forma ortogràfica de la paraula i per automatitzar les regles ortogràfiques. Segueixen el mateix procés en el reconeixement de les paraules, explicat anteriorment, però més lent. El dèficit en el desenvolupament del codi alfabètic, junt amb la dificultat de passar a unitats més grans que el grafema, afecta el reconeixement de les paraules, especialment les més llargues i les de poca freqüència. Aquest fet els provoca que llegeixin de forma serial les lletres i s'alenteixi la seva lectura (Cuetos et al., 2010).

Llegir correctament i amb més rapidesa requereix l'ús de la via lèxica o ortogràfica. Per això és necessari que desenvolupin representacions ortogràfiques i s'emmagatzemin a la memòria a través de l'exposició freqüent de les paraules (Stanovich & West, 1989). L'adquisició de representacions ortogràfiques ve condicionat per dos factors: el nombre d'exposicions a la paraula i l'èxit en la descodificació, dificultat dels dislèctics que els comporta que tinguin menys coneixement ortogràfic (Share, 1995).

L'automatització en el reconeixement de les paraules és un dels dèficits principals (Jiménez et al., 2010). Quan tenen dificultat per recuperar la forma ortogràfica de la paraula activen la ruta fonològica que els suposa descodificar tot el que llegeixen, fins i tot les paraules d'alta freqüència. Aquest fet provoca que la MT quedi saturada perquè posa l'esforç en descodificar la paraula (Perfetti, 1985).

La transparència versus opacitat de la llengua té una influència en com les dificultats es manifesten i en les estratègies de lectura que adopten els lectors. Com hem apuntat anteriorment, tot i que les dues vies són necessàries en les tres llengües del nostre estudi, l'opacitat de la llengua anglesa, fa que la ruta predominant sigui la lèxica o ortogràfica (Ziegler & Goswami, 2005).

En resum, les persones dislèctiques desenvolupen representacions ortogràfiques en totes les llengües però estudis translingüístics observen que la seva evolució és més lenta (Cuetos et al., 2010; Defior, Justicia, & Martos, 1998; Landerl et al., 1997).

Les dificultats en la ruta ortogràfica les trobaríem en la lectura de paraules irregulars o ortografia arbitrària, en regularitzacions de paraules irregulars (*bear* → /*bēr*/), lectura lenta amb errors d'omissió, substitucions i addicions de lletres, comprensió basada en la pronunciació i no en la forma escrita i confusió d'homòfons (Black & Waites, 2016; Lozano, 1994).

#### *L'escriptura de les paraules en dislèctics.*

Escriure una paraula és evocar-la i recordar-la. Per a poder recordar-la és necessari disposar de tota la informació (Morais, 2001, p. 176) i utilitzar el codi alfabètic. Les dificultats d'escriptura es poden considerar de tipus fonològic i ortogràfic. A l'igual que la lectura, un

deficiència fonològica, és a dir, una dificultat per establir la correspondència entre lletres i sons, compromet al desenvolupament del llenguatge escrit (Defior & Serrano, 2012). La majoria de dislèctics, fins i tot d'adults, troben més difícil escriure que llegir (Reid, 2009).

Jiménez et al. (2015), analitzen l'existència de diferències entre subtipus de dislèctics i normolectors en processos fonològics i ortogràfics en l'escriptura de paraules. Avaluen la ruta ortogràfica a través d'un dictat de paraules i la fonològica a través de tasques de pseudoparaules. Els resultats mostren que en l'ortografia arbitrària, és a dir, en l'escriptura de paraules irregulars, s'observen diferències entre els normolectors i els dislèctics superficials, els quals tenen més dificultat per fer ús de la ruta ortogràfica en l'escriptura de paraules. Fan ús de la ruta fonològica per escriure les paraules i cometem més errors. Quant a l'ortografia no arbitrària no s'observa cap diferència entre els grups de normolectors, dislèctics superficials i fonològics.

Tot i que les dificultats en l'escriptura són més evidents en llengües opaques, trobem estudis en llengües transparents que avalen que, a l'igual que la lectura, són més lents i les seves dificultats, tant en les HPF i HPO, perduren en el temps (Bruck 1990; Jiménez et al., 2004; Soriano & Piedra, 2016). Recerques amb adults dislèctics en llengües amb un alt grau de consistència ortogràfica, com la noruega (Nergård-Nilssen & Hulme, 2014) i la italiana (Re, Tressoldi, Cornoldi, & Lucangeli, 2011) han observat que en adults dislèctics els és més difícil la escriptura que la lectura.

La investigació, en estudiants universitaris espanyols dislèctics, d'Afonso, Suárez i Cuetos (2015) mostra que les dificultats en l'escriptura dels dislèctics també es mantenen en l'edat adulta en llengua castellana, una llengua amb un alt grau de transparència. Els resultats evidencien que els participants dislèctics són més lents i cometem més errors. Mostren més difi-

cultat en paraules de poca freqüència i amb les de més longitud, tarden més per escriure-les. També observen que entre lletra i lletra fan pauses més llargues. Per tant, aquest estudi recolza el que hem anat explicat anteriorment. Els dislèctics necessiten més exposició a una paraula per a poder-la emmagatzemar en el seu lèxic ortogràfic.

L'estudi de Jiménez et al. (2008) sobre l'evolució de l'escriptura de paraules de llengua arbitrària en espanyol, mostren que els estudiants que no presenten dificultat utilitzen els mecanismes de reconversió F-G per escriure fins a tercer d'EPRI i a partir de quart d'EPRI fan ús del procediment lèxic o ortogràfic. Aquest patró no es reproduïx en els dislèctics de superfície. Presenten un dèficit per memoritzar les representacions ortogràfiques que fa que continuïn utilitzant el mecanisme de conversió F-G per a l'escriptura de paraules arbitràries.

La majoria dels estudis sobre HPF i HPO en persones dislèctiques s'han avaluat en llengua anglesa. En llengua castellana tot i no ser nombrosos, hem trobat estudis que han analitzat ambdues habilitats en població dislèctica de diferent edat. Tots ells evidencien que el dèficit dels dislèctics en el desenvolupament de les habilitats (González et al., 2016; Jiménez et al., 2004; Jiménez et al., 2010; Rodrigo et al., 2009; Serrano, 2005; Serrano & Defior, 2004, 2008) i també la necessitat de disposar instruments per a la seva avaluació en l'edat adulta (Jiménez et al., 2004). No s'han trobat estudis en llengua catalana.

A continuació expliquem alguns dels estudis que hem fet esment sobre HPF i HPO en llengua castellana cronològicament:

Carrillo et al. (2007) centren la investigació en els subtipus de dislèxia en llengua castellana. A 4t d'EPRI els dislèctics apliquen el mecanisme de recodificació fonològica però presenten

un dèficit considerable en la velocitat lectora. A 5è i 6è de PRI milloren en velocitat però perden en exactitud. L'evolució de l'adquisició ortogràfica, tot i que millora curs a curs per l'experiència al material escrit, sempre és inferior en els dislèctics.

L'estudi de Jiménez et al. (2009) sobre la prevalença del subtipus de dislèxia en espanyol conclouen que existeixen diferències entre dislèctics fonològics i ortogràfics associades al processament ortogràfic. Observen que tant els infants amb dislèxia fonològica com superficial mostren un dèficit en la CF. Però només els participants amb dislèxia superficial presenten un dèficit en el processament ortogràfic de la lectura.

El resultat de la investigació també en llengua castellana realitzada per Rodrigo et al. (2009), sobre el patró d'evolució i la relació de les HPF i HPO en el desenvolupament de la lectura en participants dislèctics i no dislèctics de segon a sisè d'EPRI, evidencia que els participants amb dislèxia mostren un retard evolutiu en el desenvolupament d'ambdues habilitats.

Quant a l'evolució d'ambdues habilitats conclou que és progressiva en tots dos grups però presenten un patró diferenciat. Es constaten diferències en el desenvolupament de la Cfca, essent en els dislèctics menys desenvolupada. Referent a l'evolució de les habilitats ortogràfiques, s'observa que els participants del grup amb dislèxia les adquireixen més tard.

Respecte a la relació entre ambdues habilitats en espanyol, quan es mesuren amb tasques de Cfca i comprensió d'homòfons, hi troben una relació positiva però també amb un patró diferenciat entre els grups. En els normolectors s'observa que adquireixen un llindar de Cfca a partir del qual es produeix un major desenvolupament de les habilitats ortogràfiques.

En els dislèctics aquest fet no succeeix. S'observa que tenen dificultat per aconseguir un nivell de Cfca que els ajudi en l'adquisició de les habilitats ortogràfiques. La investigació proposa la necessitat que el professorat treballi tasques de descodificació, fent èmfasi amb un

entrenament més exhaustiu amb l'alumnat dislèctic en ambdues habilitats. També suggereixen, que al ser la dislèxia un trastorn evolutiu, la necessitat de portar a terme estudis longitudinals tenint en compte la transparència o opacitat del sistema ortogràfic.

La investigació de Serrano (2005) en llengua castellana suggereix que pels dislèctics el domini de l'escriptura en aquesta llengua requereix més anys i més entrenament. Suggereixen que als 15 anys, un dislèctic aconsegueix el nivell d'un nen de 10 anys. Quant a les HPO avaluades a través de tasques d'homòfons els dislèctics obtenen puntuacions inferiors si es comparen amb nens de mateixa edat cronològica. En canvi si es comparen amb nens de la mateixa edat lectora, aquest fet no succeeix i s'explicaria perquè adopten una estratègia compensatòria de lectura a través del procediment ortogràfic.

González et al. (2016) analitzen el desenvolupament de les HPF i HPO en llengua castellana en 107 adolescents normolectors i 107 adolescents amb dislèxia de les Illes Canàries. Tots ells d'edat compresa entre els 12 i 16 anys i que cursaven 1r, 2n, 3r i 4t d'ESO. Ho fan a través de tasques dels mòduls de processament fonològic i ortogràfic de la bateria multimèdia SICO-LE-R-ESO que permet avaluar els processos cognitius que intervenen en la lectura.

Quant al processament fonològic administren tasques del darrer nivell de la CF, la Cfca. Per avaluar el processament ortogràfic ho fan a través de dues tasques: la comprensió d'homòfons i la comprensió de pseudohomòfons.

Els resultats mostren diferències evolutives entre els dislèctics i normolectors. Els dislèctics obtenen puntuacions més baixes en totes les tasques i en tots els cursos en ambdues habilitats.

En conclusió, les persones dislèctiques presenten dificultats en les HPF i HPO. Ambdues habilitats són crítiques per l'aprenentatge d'una segona llengua. Les HPF són rellevants per

l'aprenentatge de la lectura i escriptura (Liberman et al., 1974). La Cfca, el darrer nivell de la CF és el que millor prediu el rendiment en la lectura i l'escriptura (Defior et al., 2008). La influència de la CF en llengües transparent disminueix una vegada han transcorregut les fases inicials de l'aprenentatge de la lectura i augmenta la influència de la velocitat d'accés al lèxic (Defior, 2004, p. 34).

En el proper apartat abordarem la dislèxia i l'aprenentatge de la LE, exposarem les dues teories que sustenten la investigació i acabarem explicant estudis translingüístics.





### 3. DISLÈXIA I LE

---

“Em costa llegir perquè les paraules en anglès s’escriuen d’una manera però sonen d’una altra. L’anglès és diferent al català, té diferents lletres i em costa molt”  
(participant dislèctic de 4t curs de PRI).

Aquest darrer apartat del marc teòric s’inicia amb una introducció sobre un dels aspectes que resulta important destacar per la naturalesa d’aquest treball: la dificultat que tenen les persones dislèctiques davant l’aprenentatge de la LE. També exposem una breu reflexió sobre si la metodologia emprada a les aules de LE facilita l’aprenentatge d’aquesta. Acabem explicant les dues principals teories explicatives sobre l’aprenentatge de la lectura i escriptura en segones llengües que emmarquen la nostra investigació.

#### 3.1. Introducció

##### 3.1.1. Dificultats dels nens i nenes amb dislèxia i LE

La primera referència sobre dislèxia i dificultats en LE la trobem l’any 1971 en un capítol del llibre “Emotional problems of the students” del psicòleg clínic Kennet Dinklage de Harvard (Ganschow et al., 1998).

Dinklage va observar estudiants amb un quocient d’intel·ligència alt, motivats que mostraven dificultat per l’aprenentatge davant la LE (Difino & Lombardino, 2004; Ganschow, Sparks, Javorsky, Pohlman, & Bishop-Marbury, 1991) i els va classificar en tres tipologies:

- Els que eren incapaços d’entendre oralment la LE i, presentaven problemes amb la comunicació oral.
- Els que manifestaven dificultats en la lectura i escriptura.

- Els que tenien dificultats en la memòria per recordar sons i paraules, que sovint es superposaven amb problemes d'escolta.

Tots ells mostraven capacitat per seguir el currículum exigent de Harvard però eren incapaces d'aprendre una LE (Ganschow et al., 1991). Una vegada més, podem apreciar que la dislèxia és present malgrat una intel·ligència superior i l'existència de diferents graus de severitat. Les persones dislèctiques poden presentar diferents fortaleses i debilitats en algunes àrees, és a dir, algunes àrees poden estar més afectades que les altres (Nijakowska, 2010).

Al llarg dels anys, diferents treballs han anat avalant que aprendre LE per a una persona dislèctica és un repte (Costenaro et al., 2014; Crombie, 1997; Daloiso 2010; Difino & Lombardino, 2004; Ganschow et al., 1998; Helland & Kaasa, 2005; Nijakowska, 2010; Reid, 2009; Schneider & Crombie, 2003) i a vegades fa que manifestin ansietat davant el seu aprenentatge (Schneider & Crombie, 2003).

En un infant dislèctic que ha presentat dificultats per aprendre a llegir i escriure en la seva llengua materna, l'aprenentatge de la LE sovint esdevé un obstacle difícil d'afrontar (Crombie, 1997; Daloiso 2010; Nijakowska, 2010).

Per Schneider i Crombie (2003) els dos principals factors que dificulten a les persones dislèctiques l'aprenentatge de la llengua anglesa, com a LE, són per una banda, les dificultats pròpies derivades de la dislèxia que ja hem anat explicat i, per l'altra banda, les metodologies emprades a les escoles.

Pel que fa als estudis realitzats amb nens dislèctics, Chung i Ho (2010) observen que els nens xinesos dislèctics aprenents d'anglès com a LE presenten més dificultats en lectura de paraules, rapidesa en la denominació, habilitats ortogràfiques visuals i CF i morfològica, tant en la

L1 com en la LE (anglès). Els estudis de Palladino, Bellagamba, Ferrari i Cornoldi (2013) i Palladino et al. (2016) estudien la realització en italià (L1) i anglès (LE) de nens dislèctics. En aquests estudis els nens dislèctics mostren major dificultat que els del grup control en tasques de lectura de paraules i escriptura en anglès. Ara bé, no troben diferències importants en la lectura de pseudoparaules (exactitud i rapidesa), ni en el número d'errors plausibles (no fonològics), és a dir, en quantitat de paraules escrites incorrectament quan la lectura de les quals es corresponia amb els sons dictats. Els autors expliquen els resultats fent referència al fet d'aprendre a llegir i escriure en un sistema d'escriptura transparent (italià) i després en un sistema opac (anglès), en el sentit que els nens que aprenen una L1 transparent es basen més en regles fonològiques, cosa que transfereixen a l'aprenentatge lectoescriptor d'una llengua opaca com l'anglès.

En l'estudi de Bonifacci, Canducci, Gravagna i Palladino (2017) els nens dislèctics italians mostren resultats més baixos en totes les tasques en anglès (lectura de paraules i pseudoparaules, escriptura de paraules i pseudoparaules i comprensió lectora). També en italià s'observa el mateix patró, excepte en la comprensió lectora. Els autors consideren que els resultats avalen la hipòtesi de la interdependència lingüística i també suggereixen que les habilitats ortogràfiques representen la part més difícil de l'aprenentatge de l'anglès com a LE per als nens dislèctics.

Els estudis desenvolupats sobre l'aprenentatge de LE a EEUU amb alumnes amb dificultats donen a conèixer que els estudiants que presenten dificultats en l'aprenentatge de L2 també experimenten problemes amb aspectes orals i escrits en la seva llengua materna (Ganschow & Schneider, 2006, p. 2). Les dificultats es poden manifestar en diferents graus i en diferents àrees del llenguatge: fonològica i ortogràfica, la sintàctica i la semàntica (Ganschow & Sch-

neider, 2006). Els infants amb problemes en l'adquisició de la L2 mostren dificultats en les HPF i les HPO (Ganschow et al.,1991). Per tant, les HPF i les HPO, objecte d'estudi en el treball que presentem, són considerades habilitats crítiques per aprendre a llegir i a escriure en anglès com a LE (Jiménez, 2012; O'Shanahan et al., 2015).

Centrant-nos en la nostra investigació, estudiem l'anglès com a LE, idioma que no té una correspondència clara entre G-F ni entre l'expressió oral ni l'escripta. L'opacitat de la llengua, és una de les principals raons per la qual els estudiants dislèctics troben difícil el seu aprenentatge. És un idioma amb un principi alfabètic complex, que requereix una nova pronunciació i una lectura i escriptura de paraules diferent. Les diferències entre la L1 i LE també poden ser un repte i la interferència de les estructures de la L1 en l'adquisició de la LE pot esdevenir una dificultat (Daloiso, 2012).

Estar exposat a la LE implica aprendre nous sons que no se li han ensenyat explícitament, aprendre nous fonemes, grafemes, dígrafs, noves regles gramaticals diferents a la L1 i entendre la connexió entre ells. Ser capaç de discriminar sons, pronunciar paraules amb lletres silencioses en diferents posició (per exemple la *h* a l'inici de *hour*, la *c*, *scissors*, la *e* al final de *like*). També comprendre noves estructures sintàctiques, nou vocabulari, escriure paraules amb un sistema ortogràfic diferent i comprensió del text escrit (Knudsen, 2012). Per tant, poden presentar dificultats en la parla i escolta, en la lectura, en l'adquisició de vocabulari, l'escriptura i l'ortografia.

A continuació exposem algunes de les dificultats observades en diferents estudis en el camp de la dislèxia i LE (Daloiso, 2012; Nijakowska, 2010; Schneider & Crombie, 2003).

Les dificultats de la parla es basarien en la pronúncia i la fluïdesa. Parlar una llengua amb fluïdesa requereix automatitzar aspectes de la llengua, com per exemple memoritzar frases idiomàtiques tals com *You're pulling my leg*, *Could you give me a hand?* Tal com hem vist les persones dislèctiques presenten lentitud en l'automatització i per això els costa aconseguir un nivell de fluïdesa elevat (Daloiso, 2012).

Les dificultats en el processament fonològic perjudiquen la lectura i la comprensió auditiva. Així doncs, el dèficit en la CF, la lentitud en la discriminació auditiva i per mantenir la concentració per descodificar afectaria a la pronunciació de les paraules, a la lectura de paraules i sons semblants. Un infant que presenti problemes en adquirir la CF en la seva llengua materna tindrà més dificultat en descodificar el sistema fonològic de la LE (Grande, 2009). Per tant, aquest aspecte afectarà a la seva velocitat lectora. La lentitud en la lectura, és una de les característiques de la dislèxia, necessiten més temps per a poder processar la informació lingüística (Martelli, Filippo, Spinelli, & Zoccolotti, 2009).

Quant a l'adquisició del vocabulari, l'opacitat de l'idioma, el dèficit en la MCT i la sobrecàrrega d'aquesta, el dèficit en la velocitat de processament, fan que mostrin problemes a l'hora de memoritzar-lo i adquirir-lo. Els costa aprendre, recordar i utilitzar-lo. En general, els manquen estratègies per a memoritzar el vocabulari.

En tota classe de LE, el professorat es troba amb alumnat dislèctic que ha d'atendre i que presenta les dificultats exposades. Per a fer-ho, els centres educatius disposen d'autonomia pedagògica per concretar els mètodes pedagògics més adients a les necessitats dels alumnes (LEC 12/2009). Han d'utilitzar estratègies per a conèixer el ritme d'aprenentatge dels alumnes i adaptar-se progressivament a les necessitats d'aquest (Decrets, 119, 187, 2015).

Tot i la voluntat del professorat, per trobar el mètode més efectiu que els permeti donar resposta a les necessitats de tots els alumnes, no sempre ho aconsegueixen. Sovint, esdevé un repte pel propi professorat, responsable d'adaptar el currículum a les necessitats individuals de tot l'alumnat (Schneider & Crombie, 2003, p. 7).

L'experiència suggereix que el com s'introdueix la LE és la clau per a garantir l'èxit de tots ells, reflexió avalada per diferents autors (Krzyzak, 2005; Nijakowska, 2010; Schneider & Crombie, 2003).

Estudis translingüístics demostren que la comparació i transferència de conceptes lingüístics de la L1 a LE és relativament fàcil per a molts estudiants però no per aquells que presenten dificultats ja que necessiten instruccions explícites per a poder-ho fer (Schneider & Crombie, 2003; Schneider & Ganschow, 2000). També cal precisar que la motivació, l'actitud, la metodologia i l'autoestima són cabdals per aprendre (Schneider & Crombie, 2003).

Per tant, podem dir que la introducció amb èxit d'una LE en alumnat dislèctic és possible sempre que s'utilitzi una metodologia adequada i es tinguin en compte adaptacions que facilitin l'accés al currículum que els permetin aprendre i demostrar allò que saben.

Així doncs, el com es presenta el currículum és important. Els mètodes multisensorials són els més recomanats (Sparks et al., 1998) tant per l'aprenentatge en la L1 com LE per a alumnes dislèctics. Els permeten accedir al currículum a través dels diferents sentits i processar la informació a través d'aquells que no tenen afectat o presenten dificultats (Knudsen, 2012).

Les adaptacions que es facin permetran la inclusió dels estudiants amb dislèxia (Nijakowska, 2016, p. 51; Schneider & Crombie, 2003, p. 16). Per Grande (2009, p. 86) no existeix una discapacitat en l'aprenentatge de la LE, sinó que aquestes dificultats són una continuïtat de

les que es manifesten en la llengua materna. Com més domini tinguin de l'estructura lingüística i fonològica de la seva pròpia llengua materna menys dificultat mostraran en l'aprenentatge de la LE. Es recomanen fer adaptacions a les classes de LE que es centrin en els principis exposats a la Taula 11 (Nijakowska, 2016; Schneider & Crombie, 2003).

Taula 11

*Principis per a adaptacions a la classe de LE*

<b>Principis</b>	<b>Descripció</b>
<i>Tècniques multisensorials</i>	Utilitzar més d'un sentit en l'aprenentatge, és a dir, fer ús dels diferents canals simultàniament: visual, auditiu, kinestèsic i tàctil. Normalment a les classes s'utilitzen la memòria visual i l'auditiva, afectades en els dislèctics.
<i>Estructurat i graduat</i>	Seqüenciació i organització dels continguts, que segueixin una progressió lògica, i que vagin d'allò més fàcil a complex. D'allò concret a abstracte. Proporcionar material estructurat i clar (resums, gràfics, mapes conceptuals...) que els ajudin a comprendre. Presentar la informació gradualment i només avançar quan han entès i adquirit el pas previ. Les dificultats que presenten en la memòria seqüencial els complica recordar les diferents etapes d'una tasca (Nijakowska, 2010).
<i>Explícit</i>	Amb exemples i modelatge. Explicar de manera clara el principi alfabètic de la llengua anglesa. És a dir ensenyar explícitament la relació entre els sons de la parla i el llenguatge escrit, per exemple, a través d'una app com <i>fordyslexia</i> de Kathryn Hart. Assegurar que ho ha entès. Sempre guiant-los. No preveure l'aprenentatge per deducció, és a dir, que ells mateixos descobreixin.
<i>Repetició</i>	És important proveir d'oportunitats als estudiants perquè revisin i practiquin el que s'està treballant. Tot i que requereix un temps extra, és bàsic i necessari realitzar diferents activitats que permetin la repetició. Els permet aconseguir i garantir l'automatització dels aprenentatges. També facilita que l'estudiant sigui més independent del professor.
<i>Estratègies metacognitives</i>	Que li permetin analitzar i entendre l'estructura del llenguatge i l'encoratgin a trobar camins per al seu aprenentatge.

Actualment, la majoria de països tenen a la seva disposició protocols d'ajuda on s'hi contemplen adaptacions per a l'alumnat dislèctic. Per Nijakowska (2010), l'ús depèn de cada professor. És imprescindible que tot professorat sigui coneixedor dels protocols que té a la seva disposició i apliqui les diferents pautes d'intervenció en LE. Com hem dit anteriorment

l'aprenentatge de la LE suposa un sobre esforç i un cansament per a un estudiant dislèctic. A més a més, la dificultat afegida que tenen en gestionar-se el temps i organitzar-te incideix negativament. El fet de no poder complir les expectatives els comporta una baixa autoestima i frustració.

Per concloure aquesta reflexió i apartat s'exposen, a la Taula 12, algunes de les orientacions que poden ajudar i que es contemplen en els protocols d'àmbit estatal detallats a la Taula 1 i també en la investigació de Daloiso (2012).

## Taula 12

### *Orientacions per a la classe de LE*

---

#### **Orientacions per a la classe de LE**

---

- Iniciar la lectura i escriptura de la llengua anglesa quan tingui fiançada o presenti maduresa en la seva llengua materna i ensenyant les peculiaritats de la dicció.
  - Prioritzar la comunicació oral.
  - Els primers cursos es pot exposar a nivell oral a LE.
  - A tercer i quart de primària no exigir el mateix nivell de lectoescriptura en llengua anglesa que la resta de companys.
  - Afavorir la immersió lingüística (colònies, pel·lícules...).
  - Utilitzar paraules amb una ortografia transparent (*car, cat*) per a desenvolupar la CF i avançar progressivament a paraules que requereixen l'ús de la visió-ortogràfica (*because, house*).
  - Mantener una rutina diària que li faciliti saber el què ha de fer i el què s'espera d'ell.
  - Assenyalar els objectius mínims de vocabulari i gramàtica.
  - Presentar la informació de manera seqüencial i assegurar que l'ha entès.
  - Utilitzar regles mnemotècniques que els ajudin a retenir la informació.
  - Reduir la quantitat del vocabulari i facilitar un glossari. No utilitzar paraules descontextualitzades.
  - Reduir la quantitat de lectures.
  - Evitar la còpia d'exercicis i textos. Facilitar els apunts o notes.
  - Permetre tenir en les proves d'avaluació esquemes sobre l'estructuració gramàtica de les frases (per exemple, subjecte+verb+adjectiu+nom) i de diferents temps verbals (futur: pronom personal+will+infinitiu).
  - Permetre gravar les classes.
  - No corregir les faltes d'ortografia en paraules irregulars i permetre la transcripció fonètica de les paraules.
  - Dictats preparats amb antelació.
  - Assegurar que entenguin els enunciats dels exàmens (si cal traduir).
  - Permetre una presentació oral a un treball escrit.
  - Ús de les noves tecnologies. Permetre un lector informàtic, corrector, llibres de lectura gravats, llibre digital per escoltar la pronunciació de les paraules, que estiguin relacionades amb imatges i agrupades per camps semàntics, tot amb l'objectiu de contextualitzar i facilitar l'aprenentatge.
  - Exempció d'una segona LE o adequació dels objectius.
-



### 3.2. Teories explicatives sobre l'aprenentatge de la lectura i escriptura en L2

En aquest apartat s'exposaran dues de les principals teories explicatives que han conduït els estudis sobre la relació entre les habilitats de lectura i escriptura en L1 i L2 o LE (Jiménez & O'Shanahan, 2010).

La L1 és la primera llengua o la llengua pròpia que l'individu ha adquirit en primer lloc i amb la qual ha après a parlar i a relacionar-se amb el seu entorn. Tot i que L2 o LE, sovint s'utilitzen indistintament i es relacionen amb qualsevol llengua que no sigui materna, es pot precisar la diferenciació entre els dos conceptes. La L2, la llengua que està present en el context immediat de l'individu, és a dir, pot escoltar-la, parlar-la, utilitzar-la. La LE és aquella que no està present en l'entorn en el qual aprenem, en el nostre estudi és l'anglesa (Pastor, 2004, p. 66) i per tant pot esdevenir una L3.

Primerament exposarem la teoria de la Interdependència lingüística plantejada per Cummins (1981, 1998). Seguidament la teoria de la profunditat ortogràfica de Katz i Frost (1992).

#### 3.2.1. Teoria de la interdependència lingüística

Planteja la interdependència en l'adquisició llengües, és a dir, la relació de dependència mútua que s'estableix quan dues o més llengües entren en contacte. Ho expressa de la següent manera:

*En la mesura que la instrucció en la Lx és efectiva per promoure la competència en Lx, la transferència d'aquesta competència a la Ly, es produirà si existeix una exposició adequada a la Ly (ja sigui a l'escola o bé en l'entorn) i una motivació adequada per aprendre la Ly (Cummins, 1981 a dins Cummins, 2000, p. 54, 2005, p. 114).*

Així, la interdependència es relaciona amb el concepte de transferència lingüística d'un idioma a l'altre, tant de la L1 a la L2 o LE com de la L2 o LE a la L1 (Salazar, 2006, p. 46).

Quan els infants adquireixen una nova llengua, es beneficien de les habilitats lingüístiques ja assolides en altres llengües ja que les poden transferir. Per tant, l'adquisició de la L1 i la L2 o LE són interdependents i bidireccionals (Cummins, 1981).

Aquesta transferència es produeix per l'existència d'una competència subjacent comuna a totes les llengües.

La transferència es defineix com la influència resultant de les semblances i diferències en la llengua materna i una altra llengua que hagi estat prèviament adquirida (Odlin, 1989, p. 27). Aquesta pot ser positiva o negativa. Quan el coneixement previ facilita l'aprenentatge de la LE parlem de transferència positiva. En canvi, si el coneixement previ dificulta el seu aprenentatge ens referim a transferència negativa (Salazar, 2006).

Per a representar la transferència, és a dir, fins a quin punt l'experiència en qualsevol llengua pot promoure el desenvolupament de la competència subjacent comuna proposa el model d'iceberg. Estableix una divisió entre el llenguatge necessari per a comunicar-se en el context diari, és a dir, la llengua quotidiana a la que anomena BICS (*Basic Interpersonal Communicative Skills*) i el llenguatge necessari per a realitzar amb èxit les tasques escolars llengua, els CALP (*Cognitive Academic Language Proficiency*) (Cummins, 1980, 2002, p. 15). A la Figura 7 es pot apreciar.

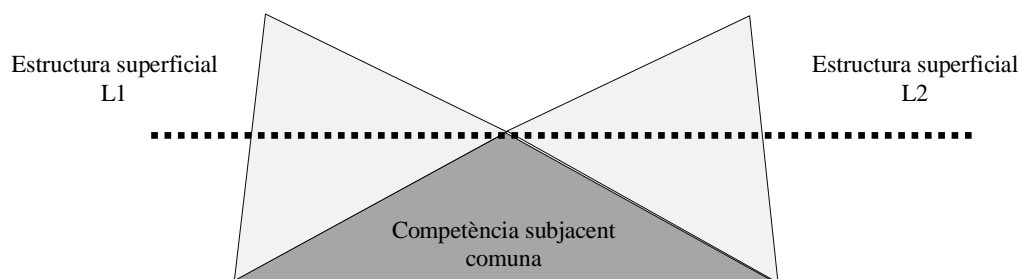


Figura. 7. BICS I CALP (adaptat de Cummins, 1980, p. 87).

Sobre la línia, trobem els trets superficials de cadascuna de les llengües que requereixen menys demanda cognitiva i estan clarament separats (Cummins, 1980, 2005, p. 115) i han de ser adquirits per separat. Fan referència a les habilitats lingüístiques simples com pronunciació, la fluïdesa, la gramàtica i vocabulari que es manifesten en la comunicació interpersonal del dia a dia. No són suficients per a l'èxit escolar (Oller & Vila, 2011).

Sota la línia se situa la competència subjacent comuna a totes les llengües que possibilita la transferència de la competència cognitiva-acadèmica tals com les habilitats relacionades amb la lectura i escriptura que s'adquireixen dins el context escolar. Aquestes tasques impliquen més exigència cognitiva. Per exemple, parlar d'una pel·lícula amb algú que també l'ha vist fem ús de la llengua del dia a dia. En canvi, fer una crítica d'una pel·lícula a una persona que no l'ha vist i assegurar la comunicació, que entén el missatge, requereix una informació més explícita i completa i per tant més demanda cognitiva (Genesee, Geva, Dressler, & Kamil, 2008, p. 64). Són necessàries per a l'èxit escolar (Oller & Vila, 2011).

A nivell internacional són molts els treballs que recolzen la hipòtesi de la interdependència, és a dir, que han avalat els conceptes de transferència i interdependència entre llengües des de dues vessants. Per una banda les investigacions sobre les relacions entre el domini acadèmic

de la L1 i L2 i per altra, les investigacions sobre l'educació bilingüe, la qual assenyala la transferència dels coneixements i destreses acadèmiques d'un idioma a l'altre (Cummins, 2002, 2008; Huguet, 2008; Huguet & Vila, 1997; Huguet, Vila, & Llorca, 2000; Oller & Vila, 2000).

Així, a part de la seva contribució als programes d'educació bilingüe, també ha estat d'utilitat per respondre davant aspectes relacionats amb l'existència de correlacions significativament altes entre les habilitats lectores L1 i L2 fins i tot amb llengües diferents com l'anglès i el japonès (Genesee, 1979) posant de manifest que aquesta competència subjacent s'han d'entendre no només en termes lingüístics sinó també conceptuals.

En el cas de llengües que deriven de llengües d'origen similar, per exemple del llatí o grec, la transferència es dona tant en termes lingüístic com conceptuals. En situacions on les llengües estiguin més allunyades, es produeix bàsicament la transferència d'elements cognitius i conceptuals (Cummins, 2005, p. 115). Per tant, depenent de les situacions sociolingüístiques es poden produir cinc tipus de transferències observades (Cummins, 2005, p. 116):

- Transferència d'elements conceptuals. La comprensió del concepte de fotosíntesi. Per exemple, la paraula fotosíntesi, en anglès, en castellà i català aquest concepte prové del grec i per tant si coneixem aquesta paraula en L1 i el concepte es produirà una transferència lingüística i conceptuals cap a la L2 i L3 (Cummins, 2005).
- Transferència d'estratègies metacognitives i metalingüístiques. Per exemple, estratègies d'adquisició de vocabulari, mecanismes mnemònics i ús de gràfics.
- Transferència d'aspectes pragmàtics del llenguatge (voluntat d'assumir riscos dins la comunicació a través de la L2, habilitat d'utilitzar gestos i estratègies paralingüístiques per augmentar la comprensió del que es diu).

- Transferència d'elements lingüístics específics. Per exemple el coneixement del significat de l'arrel foto a fotosíntesi.
- Transferència de CF (coneixement que les paraules estan formades per diferents sons).

Les experiències prèvies en L1 faciliten uns coneixements formals de llengua (fonològics, morfològics, sintàctics i semàntics) i també destreses cognitives vinculades amb processos d'aprenentatge, manipulació i ús de L1. L'infant no afronta l'aprenentatge de la L2 amb un buit lingüístic. Els coneixements de la L1 poden afectar a la L2 i facilitar el desenvolupament de destreses en L2 (Salazar, 2006). Per tant, el nivell de competència de la L2 es pot veure afectat pel desenvolupament de la L1 (Cummins, 1979).

En la revisió d'estudis sobre la teoria de la interdependència lingüística realitzada per Genevieve et al. (2008) podem observar que la majoria de recerques translingüístiques són en llengua anglesa i s'han centrat en estudiar un dels components del processament fonològic, la CF, i han mostrat que és una habilitat cognitiva que es transfereix d'una llengua a altra (Cisero & Royer, 1995; Leafstedt & Gerber, 2005; Geva, 2006).

Comeau, Cormier, Grandmaison i Lacroix (1999) analitzen la relació entre HPF i la lectura de paraules en dues llengües i en infants anglesos que aprenen francès a través d'un programa d'immersió en el Canadà. La llengua anglesa considerada L1 i la francesa L2. Els resultats demostren que la CF és un fort predictor de la lectura de paraules en ambdues llengües, la del context familiar i la que estan immersos al centre escolar.

Així doncs, els infants que mostren nivells alts de CF en la L1 també el tenen en la L2. Un bon nivell de CF en la llengua materna facilitarà el desenvolupament de la L2 (Durgunoğlu,

2002). Referent a la recodificació fonològica i la MT trobem poca recerca i es considera que els estudis són inconsistents (Genesee et al., 2008)

Altres investigacions han mostrat que el processament fonològic en L1 prediu la lectura de paraules en L2 (Chow, McBride-Chang, & Burgess, 2005) i que les dificultats en el processament fonològic en els dislèctics es transfereixen de la L1 a L2 (Nijakowska, 2016) i per tant el processament fonològic és lingüísticament interdependent entre L1 i L2.

Troblem pocs estudis que han analitzat la relació entre HPF i HPO (Cronnel, 1985; Ferroli & Shanahan, 1992; Kendra 2007; O'Shanahan et al., 2015) i nuls els que ho han fet partint del nostre context.

Kendra (2007) estudien la influència de les HPF i HPO de la L1 (espanyol) en les HPO en L2 (anglès) en infants espanyols entre 8 i 9 anys d'edat que aprenen a llegir i a escriure en anglès (L2). Conclouen que les HPF en L1(espanyol) L2 prediuen la lectura de paraules i pseudoparaules en anglès (L2). Però, les HPO en L1 (espanyol) només són predictoros en la lectura en L2, però no de l'escriptura. L'explicació que suggereixen la sustenten en l'estudi de Kessler i Treiman (2001) que observen que l'escriptura en anglès és més difícil que la lectura.

O'Shanahan et al. (2015) analitzen la relació entre les HPF i HPO i recolzen la teoria de la interdependència lingüística. Avaluen els processos cognitius i d'escriptura en infants canadencs, que tenen anglès com a L1, i infants hispanoparlants on l'anglès és L2. Aquest darrer grup, un 30% va fer l'aprenentatge en llengua anglesa, un 42.5% en espanyol i un 7.5 % en ambdues llengües. Mesuren la competència lingüística (vocabulari i consciència sintàctica), MT, CF i escriptura de paraules en anglès per el grup monolingüe i en espanyol i anglès per l'altre grup. Conclouen que les habilitats d'escriptura en ambdues llengües estan relaciona-

des. També que la CF en L1 manté relació amb les HPO en L2. En canvi, no s'observa correlació en les tasques de vocabulari, MT i consciència sintàctica.

Per concloure, com hem pogut observar són moltes les recerques que avalen aquesta teoria i que mostren que es produeix transferències entre llengües.

### **3.2.2. Teoria de la profunditat ortogràfica**

Teoria plantejada per Katz i Frost (1992, 2001), Frost, Katz, i Bentin (1987). Prenent en consideració, com hem vist en el punt 1.3, que les ortografies alfabètiques difereixen en la seva profunditat ortogràfica (Katz & Frost, 1992), sostenen que l'estructura ortogràfica de la llengua pot incidir en els processos d'aprenentatge de la lectura i que s'observen diferències cognitives entre els lectors de llengües transparents i opaques (Katz & Frost, 1992). Així doncs, el procés de llegir i escriure, tot i que, és difícil pels dislèctics, ho és més en llengües opaques (Brunswick, 2010; Rønneberg, 2011).

Té com a base el model de doble ruta (Frost, 2006), explicat anteriorment i que recolza que per arribar al significat de les paraules hi podem accedir per dos procediments separats, és a dir, dues rutes: la visual o lèxica i la fonològica o indirecta (Coltheart et al., 1993). La ruta visual és més ràpida que la fonològica on el recorregut per a llegir la paraula és més llarg. El sistema ortogràfic pot determinar l'ús d'una via o altra. Quan més inconsistent és el sistema ortogràfic més s'utilitza la via ortogràfica.

Tenint en compte el model de doble ruta trobem dues versions de la hipòtesi: una primera anomenada forta (*strong*) i una segona denominada dèbil (*weak*) Katz i Frost (1992).

La primera versió, la forta, defensa que en ortografies transparents, on hi ha consistència entre les regles de correspondència G-F, el lector fa ús de la ruta fonològica per llegir, sense necessitat de recórrer a la ruta lèxica (Frost & Katz, 1992; Ziegler & Goswami, 2005). Per Brunswick (2010), en aquesta línia, diferents estudis no recolzen aquesta versió (Cuetos, 1993; Sebastián, 1991).

La segona versió, *dèbil*, defensa que les dues rutes són necessàries per llegir en totes les llengües, independentment de la seva profunditat ortogràfica (Frost & Katz, 1992). La diferència s'observa entre els lectors de llengües amb ortografies més transparents i opaques. En llengües transparents es recolzen més amb la via fonològica, en canvi en llengües més opaques en la via lèxica (Brunswick, 2010). En aquesta línia trobem diferents investigacions que l'avalen (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz, & Tola, 1988; Defior, 2004; Defior, Martos, & Cary, 2002; Wimmer & Hummer, 1990; Wimmer & Goswami, 1994).

L'estudi d'Ellis i Hooper (2001) en llengua gal·lesa, considerada transparent i l'anglesa, opa- ca observen que en funció de la profunditat ortogràfica els infants adopten diferents estratègies lectores. Comparen infants gal·lesos bilingües amb infants anglesos monolingües en tasques de lectura en veu alta. Els errors comesos pels gal·lesos se centren en lectura de pseudo- paraules, mentre que els anglesos substitueixen paraules reals. Aquests errors demostren que els gal·lesos, fan ús de la via fonològica, mentre que els anglesos, es recolzen en la via lèxica.

Coltheart (1978) considera que les dues vies són complementàries per accedir al significat de les paraules. Diferents investigacions avalen que, en castellà, la ruta fonològica és necessària però insuficient per a escriure totes les paraules (Defior, Fernández, & Serrano, 2005; Defior et al., 2000; Diuk, Borzone, Sánchez, & Ferroni, 2009).



Aquesta teoria ha estat també avalada per diferents estudis translingüístics en diferents llengües (Frost, 1994; Goswami, Gombert, & Barrera, 1998; Ziegler, Perry, Jacobs, & Braun, 2001; Wimmer, Mayringer, & Landerl, 2000) i té rellevància en l'adquisició de LE en persones dislèctiques. Diferents investigacions observen que les persones dislèctiques tenen més dificultat per l'adquisició d'una llengua opaca, els és més fàcil aprendre a llegir amb una llengua transparent (Brunswick, 2010; Ellis & Hooper, 2001; Nijakowska, 2010; Ziegler & Goswami, 2005) on hi tenen més oportunitats per adquirir experiència lectora.

Per exemple, en llengua italiana i anglesa la investigació de Thorstad (1991) estudia l'efecte de consistència ortogràfica en l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura en llengua italiana i anglesa en participants de 6 a 11 anys. Conclou que els infants italians tarden un any per l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, mentre que els anglesos ho fan de tres a cinc anys.

En nens bilingües perses i anglesos, de 2n i 3r de PR, trobem l'estudi d'Arab-Moghaddam i Sénéchal (2001). Analitzen la influència de les HPF i HPO en dues llengües alfabètiques que difereixen a nivell ortogràfic en la lectura i escriptura. Conclouen que la lectura i l'escriptura en llengua anglesa és més costosa, en canvi en llengua persa on és més complex escriure que llegir, la lectura és més fàcil. Observen que en la lectura les HPF i HPO són predictores en ambdues llengües, en canvi en l'escriptura constaten diferències. Les HPF i HPO prediuen l'escriptura en llengua anglesa, però en persa només les HPO són predictores de l'escriptura. Suggereixen que les característiques del sistema d'escriptura persa encoratgen als infants a adoptar estratègies diferents per a la lectura que per l'escriptura.

Rønneberg (2011) analitza la influència de la profunditat ortogràfica de la L1 en les HPO en L1 i L2 en participants que cursen EPRI. Compara tres llengües, la danesa, considerada opa-

ca, i la noruega i sueca, ambdues, transparents. Administra tasques de lectura, escriptura i vocabulari en L1 i L2. Es qüestiona si els danesos que tenen experiència en una llengua opaca, són més eficients en l'aprenentatge de l'anglès com a L2, si cometen menys errors en el reconeixement i escriptura de paraules que els participants suecs i noruecs. Els resultats mostren que els danesos cometen més errors en l'escriptura, són més lents davant la lectura i llegeixen més lentament en les dues llengües. Els participants que aprenen a llegir en L1 transparent (noruega i sueca) són més ràpids i cometen menys errors en l'escriptura de paraules tant en L1 com en L2. L'estudi conclou que les ortografies transparents faciliten l'aprenentatge de les HPO.

Sintetitzant, en els tres sistemes ortogràfics de la nostra investigació la lectura és més predictiva que l'escriptura on hi trobem diferents graus excepcions i irregularitats. Mentre que la lectura en català i castellà es pot realitzar a través de la ruta fonològica, en l'escriptura requereix l'ús de les dues vies (Defior & Alegría, 2005; Ferroni, Diuk, & Mena, 2016; Perfetti 1992) ja que no hi ha una única correspondència entre F-G i per tant, les dues vies són necessàries. El domini de l'ortografia arbitrària dependria de la ruta visual i del magatzem lèxic. En canvi el domini de l'ortografia no arbitrària es basaria en la ruta fonològica (Jiménez et al., 2015). Els infants que aprenen a llegir en llengües amb ortografies opaques, com la llengua anglesa, consoliden les habilitats de lectura més tard. L'estudi de Seymour et al. (2003) que hem fet esment a l'apartat 1.3, argumenta que la complexitat de la fonologia i ortografia de l'anglès fa que el procés d'aprenentatge de la lectura sigui molt més lent que en llengües transparents.

Resumint breument el que s'ha dit fins ara, els dislèctics presenten dificultats en les HPF i, aquestes es transfereixen de la L1 a L2 o LE però el seu grau varia en funció de l'opacitat o transparència de la llengua (Nijakowska, 2016). Les diferències en la profunditat ortogràfica

incideixen en la lectura i escriptura. Els problemes en la lectura i escriptura d'una llengua dependran de les característiques del seu sistema ortogràfic (Jiménez, 2012).

En conclusió, els estudis ressenyats tendeixen a confirmar que la profunditat del sistema ortogràfic d'una llengua dificulten l'adquisició de la LE. També que les dificultats de la L1 es transfereixen a LE. Tenint en compte aquestes consideracions, volem conèixer la relació entre les HPF mesurades en L1 (català i castellà) i les HPO mesurades en L1 i LE. Seguidament plantejarem els objectius del nostre estudi.



**PART II**  
**ESTUDI EMPÍRIC**



## **4. PLANTEJAMENT DE LA INVESTIGACIÓ**

4.1. Objectiu general i objectius específics

4.2. Prediccions





## 4. PLANTEJAMENT DE LA INVESTIGACIÓ

---

Una vegada presentat el context teòric on s'emmarca la investigació, en aquest apartat concretarem els objectius de l'estudi. Primerament es planteja l'objectiu principal de la investigació i seguidament tres objectius específics que deriven de l'objectiu general. Per a cada objectiu específic, tenint en compte la recerca teòrica sobre el tema i els objectius proposats, formularem les preguntes que ens plantegem i acabarem amb les prediccions.

El primer objectiu, s'emmarca en les HPF avaluades en L1 (llengua catalana i castellana), el segon en les HPO avaluades en les tres llengües, i el darrer en la relació entre les HPF en L1 i les HPO en LE. Totes les tasques s'han avaluat en participants no dislèctics que formen el grup control (d'aquí en endavant GC) i dislèctics que constitueixen el grup experimental (d'aquí en endavant GE).

Les HPF s'han avaluat amb les tasques de Cfca, lectura de pseudoparauls i repetició de pseudoparauls. Les HPO s'han avaluat a partir de les tasques de lectura d'homòfons, l'elecció d'homòfons/pseudohomòfons, codificació ortogràfica expressiva i fluïdesa ortogràfica.

### 4.1. Objectiu general i objectius específics

L' **objectiu general** del present treball se centra en aprofundir en la relació entre les HPF i HPO, a partir de tres llengües amb sistemes d'escriptura alfabètics, però diferents pel que fa a la seva transparència-opacitat en infants GE i GC de 8 a 14 anys.

En el **context** on s'ha desenvolupat l'estudi els participants són catalanoparlants i castellano-parlants. Es troben en un entorn escolar on la llengua d'instrucció i comunicació és la catalana (Sanz, 2003, p. 113). Tots els participants han estat escolaritzats i realitzat l'aprenentatge de la lectura i escriptura en català. La llengua castellana té una forta presència social i un tractament específic en el currículum (Huguet, 2009, p. 498; Sans, 2003). En el context social dels nostres participants coexisteixen ambdues llengües, ambdues oficials. Així doncs, tots els participants són bilingües socials, utilitzen la llengua catalana i castellana com a mitjà de comunicació (Siguán & Mackey, 1986). La llengua anglesa és la LE per a tots els participants.

Les **tres llengües** del nostre estudi, catalana, castellana i anglesa, són alfabètiques i, com hem vist, tots tres sistemes d'escriptura difereixen en el grau de transparència/opacitat. En tots tres, la lectura és més predictiva que l'escriptura i ordenant-los en base a la transparència, en primer lloc se situaria el sistema d'escriptura castellà, en segon lloc el català i en tercer lloc l'anglès.

A partir d'aquest objectiu general ens hem plantejat tres objectius específics. Per a cada un d'ells ens hem formulat diferents preguntes. A continuació els exposem:

**OBJECTIU ESPECÍFIC 1.** Estudiar les HPF dels participants del GE i GC en els tres grups d'edat (G1/G2/G3) i dues llengües amb característiques ortogràfiques diferents (catalana, semitransparent, castellana transparent).

- **Pregunta 1.1.** Quines diferències trobarem entre el GE i GC en les tasques de Cfca (síntesi, aïllar, segmentació i omissió) en llengua catalana i castellana?

- **Pregunta 1.2.** Quina relació s'identifica entre les tasques de Cfca i la tasca de repetició de pseudoparaules que avalua la memòria fonològica?
- **Pregunta 1.3.** Quina és l'evolució dels participants del GE i del GC en lectura de pseudoparaules en les dues llengües?

**OBJECTIU ESPECIFIC 2.** Estudiar les HPO dels participants del GE i GC en els tres grups d'edat (G1/G2/G3) i en les tres llengües amb diferent profunditat ortogràfica.

Quant al *reconeixement de les paraules* avaluada amb les tasques d'homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons ens plantegem les preguntes següents:

- **Pregunta 2.1.** Quines diferències trobarem entre el GE i GC en els tres grups d'edat (G1/G2/G3) i les tres llengües?

En relació a l'*escriptura de paraules* avaluada amb tasques de fluïdesa ortogràfica volem saber:

- **Pregunta 2.3.** Quines diferències trobarem entre el GE i GC els tres grups d'edat (G1/G2/G3) i les tres llengües?

**OBJECTIU ESPECIFIC 3.** Estudiar la relació entre les HPF en L1 i les HPO en LE dels participants del GE i GC en els tres grups d'edat (G1/G2/G3).

- **Pregunta 3.1.** Quines HPF (CFca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) en L1 són predictives en el reconeixement de paraules en LE?
- **Pregunta 3.2.** Quines HPF (CF, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) en L1 són predictives en l'escriptura de paraules en LE?

Seguidament, per a cada objectiu i pregunta, tenint en compte els estudis recollits en el marc teòric d'aquest treball, plantejarem les prediccions.

## **4.2. Prediccions**

### **PREDICCIONS OBJECTIU 1:** *Estudiar les HPF en els tres grups d'edat*

#### **Predicció 1**

En relació l'**objectiu 1**, centrat en les tasques que avaluen les HPF (Cfca, lectura de pseudo-paraules, repetició de pseudoparaules) la nostra predicció considera que es trobaran diferències en el rendiment en els tres grups, mostrant els participants del GC una major puntuació que els del GE.

Aquesta predicció es fonamenta en aquells estudis que han observat que les persones dislèctiques tenen dificultat en les HPF i aquestes persisteixen a l'edat adulta (Boets et al., 2013; Bogdanowicz et al., 2014; Bruck, 1990, 1992, 1993; Elbro et al., 1994; Jiménez et al., 2004; Ramus, 2002; Snowling, 2000; Szenkovits et al., 2016). També en investigacions que avalen la teoria del dèficit en el processament fonològic (Serrano & Defior, 2004; Snowling, 1998; Stanovich, 1988; Wolf & Bowers, 2000) i aquelles que recolzen que les HPF són considerades la principal causa de la dislèxia en diferents llengües alfabètiques (Defior et al., 2015; López 2007; Pennington et al., 2001; Tunmer & Greaney, 2010).

**Predicció 1.1.** Relatiu a l'evolució de la Cfca en els tres grups d'edats i dues llengües, esperem trobar diferències en el seu rendiment en funció del grup d'edat (G1/G2/G3) i en les tasques que requereixen més càrrega cognitiva. Considerem que el GE mostrarà un rendiment inferior en els tres grups d'edat i, especialment en el G1.

Com hem explicat en el marc teòric, l'evolució de la Cfca, tot i ser més lenta en els infants dislèctics, és progressiva (Rodrigo et al., 2009). Quant a les tasques, la tasca d'aïllar és la que implica menys demanda cognitiva per tant, esperem trobar més errors en les tasques de síntesi, segmentar i ometre (Selles & Martínez, 2014).

**Predicció 1.1.1.** Quant a la llengua on es registraran més errors fem dues prediccions específiques: una basada en el grau de transparència on considerem que els GE mostrin més puntuació en la llengua més transparent, la castellana, i l'altra en la llengua d'instrucció on suposem que els participants cometran menys errors, la catalana.

Quan més transparent és el sistema ortogràfic d'una llengua, com per exemple, l'alemanya, més ràpid s'adquireix la CF (Anthony & Francis, 2005; Defior, 2004; Defior & Serrano, 2011; McBride-Chang et al., 2004). Si tenim en compte el grau de transparència de la llengua catalana i castellana, la nostra predicció seria que en llengua castellana es registraran menys errors. Si considerem que la Cfca, el darrer nivell de la CF que hem avaluat, requereix una instrucció específica, s'adquireix en el moment que s'aprèn a llegir, 6 anys (Jiménez & Ortiz, 1998) i que tots els participants han rebut aquesta instrucció en llengua catalana, esperem trobar un rendiment superior en aquesta llengua.

**Predicció pregunta 1.2.** Ens hem plantejat la relació entre la Cfca i la repetició de pseudoparaules. La nostra predicció és que hi haurà una relació entre ambdues tasques en tots els grups de l'estudi. Esperem observar el mateix patró en tots els grups, és a dir, a més errors en Cfca més errors en repetició de pseudoparaules.

Estudis en aquest camp han observat la relació entre ambdues habilitats (Oakhill & Kyle, 2000; Leahter & Henry, 1994). Com hem explicat, les dificultats dels dislèctics en la memòria de treball fonològica estan vinculades a dèficit en el llaç articuladori (Ivern, 2015, p. 22; T.R. Miles & Miles, 2005) que és el que manipula la informació verbal i és rellevant per a l'aprenentatge fonològic (De la Peña, 2012). També que les tasques de CF impliquen habilitats pròpies del llaç articuladori com discriminar la senyal acústica rebuda, transformar la seqüència acústica en els seus fonemes, codificar la informació acústica en una representació fonològica, mantenir ordenada aquesta representació en la MT i per acabar, planificar i executar una resposta (Aguado, 2011). Per tant, esperem trobar una correlació entre l'actuació d'aquestes tasques en els participants del nostre treball.

**Predicció 1.3.** Ens hem plantejat quina és l'evolució en la lectura de pseudoparaules. Esperem que els participants GE mostrin una actuació inferior que els participants del GC de la mateixa edat cronològica en tots els grups.

Estudis en aquest camp han demostrat que la lectura de pseudoparaules és deficitària en els dislèctics són més lents i presenten més errors (Shaywitz et al., 1999) i és una dificultat que perdura en el temps. Tot i que la transparència del codi facilita aquest mecanisme, aquest dèficit és present en diferent grau de severitat en llengües alfabètics que difereixen en el grau de consistència (Wimmer, 1993). Per això, esperem identificar més errors en el grup de dislèctics.

**Predicció 1.3.1.** Referent a la llengua també ens basem en les dues prediccions específiques del 1.2. Una primera és que suposem que obtinguin més puntuació en la llengua més transparent, la castellana, i la segona, creiem que en la llengua d'instrucció els participants cometran menys errors, la catalana.

Quant a la llengua fonamentem les dues prediccions en aspectes ja esmentats i que recordem breument. Referent a la primera predicció específica: lectura de pseudoparaules implica fer ús de la recodificació fonològica i per això és necessari la Cfca. Tot i que la transparència del sistema ortogràfic facilita l'adquisició de la CF, preveiem més errors en llengua castellana perquè no han rebut una instrucció prèvia.

Quant a la segona predicció específica: La Cfca requereix una instrucció específica (Jiménez & Ortiz, 1998) que tots els participants han rebut en llengua catalana. Esperem que registrin menys errors en aquesta llengua.

Probablement els dislèctics registrin més errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua més transparent, la castellana i registrin menys errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua d'instrucció, la catalana.

## **PREDICCIÓ OBJECTIU 2.** *Estudiar les HPO en els tres grups d'edat*

**Predicció 2.** En relació a les HPO en les tres llengües mesurades a través de lectura d'homòfons, l'elecció d'homòfons/pseudohomòfons, codificació ortogràfica expressiva, fluï-

desa ortogràfica. Tot i que no disposem d'estudis que hagin comparat les tres llengües, prenent en consideració la revisió de la literatura prèvia sobre el tema, esperem identificar més errors en les tasques que avaluen les HPO en el grup de GE en totes les llengües i tasques però especialment en llengua anglesa.

Aquesta predicció es fonamenta en diferents estudis que evidencien que les persones dislèctiques presenten dificultats en l'adquisició de les HPO (Bruck 1992; González et al., 2016; Landerl, 2001) i l'evolució d'aquestes és ascendent però més lenta en els dislèctics. Nosaltres esperem observar aquesta tendència en totes tres llengües. També es sosté en l'opacitat del sistema ortogràfic de la llengua anglesa i en la freqüència d'exposició dels participants a la LE. Com hem vist, l'opacitat de la llengua no és una causa de la dislèxia però pot millorar o agreujar les dificultats (Frith, 2002; Nijakowska, 2016). El sistema ortogràfic anglès és el que presenta més opacitat ortogràfica. És irregular, impredecible, tant en la lectura com en l'escriptura (Ziegler & Goswami, 2005) i el més difícil d'aprendre (Brunswick, 2010). El grau de prevalença de la dislèxia en llengua anglesa és major (Dulude, 2012). L'exposició a la lectura i materials impresos beneficia i facilita el reconeixement i l'escriptura de les paraules a tots els infants (Mol & Bus, 2011). En aquest sentit, prenent en consideració la consistència ortogràfica de la LE i la menor exposició, esperem que es registrin més errors en LE.

**Predicció 2.1.** En relació al reconeixement de les paraules avaluada amb les tasques d'homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons, esperem que s'identifiquin menys errors en el grup de més edat, el G3, i observar un rendiment inferior en el grup G1 del GE.

L'automatització en el reconeixement de les paraules és un dels principals dèficits del dislèctics (Jiménez et al., 2010), avalada per diferents investigacions. Tot i que desenvolupen representacions ortogràfiques en totes les llengües, la seva adquisició és més lenta (Cuetos et al., 2010; Defior et al., 1998; Wimmer & Landerl, 1997). En llengües transparents el lèxic ortogràfic es desenvolupa amb més rapidesa que en llengües opaques (Alegría, Marín, Carrillo, & Mousty, 2003). El nombre elevat de paraules irregulars de la llengua anglesa fa que sigui més necessària l'ús de la via ortogràfica pel reconeixement de les paraules. L'adquisició de representacions ortogràfiques ve condicionat pel nombre d'exposicions i l'èxit en la descodificació (Share, 1995). Prenent en consideració aquests arguments esperem observar un rendiment inferior en el Grup 1 de dislèctics en LE en ambdues tasques.

**Predicció 2.2.** Referent a l'escriptura de paraules avaluada a través de la fluïdesa ortogràfica en les tres llengües no gaudim de dades suficients per formular cap predicció.

Com hem explicat les dificultats en l'escriptura són més evidents en llengües opaques però, estudis en llengües transparents avalen que, a l'igual que la lectura, els dislèctics són més lents i manifesten dificultats (Bruck 1990; Jiménez et al., 2004; Nergård-Nilssen i Hulme, 2014; Re et al., 2011; Soriano & Piedra, 2016). També hem explicat que els dislèctics necessiten més exposició a una paraula per a poder-la emmagatzemar en el seu lèxic ortogràfic i reproduir-la. Tot i que el grau d'exposició és inferior a LE, si poden tenir emmagatzemades paraules d'alta freqüència que els permetin realitzar la tasca. En aquest sentit, no disposem de dades suficients per a poder formular una predicció.

**Predicció 2.3.** En relació a la tasca de codificació ortogràfica expressiva que avalua la MT esperem que els participants del GE registrin més errors en tots els grups.

La codificació ortogràfica expressiva és una tasca que requereix manipulació i manteniment en la MT dels fonemes (Jiménez et al., 2004) abans de tornar a escriure la paraula. Com hem explicat en el marc teòric, el dèficit en la MT és un indicador de la dislèxia que dificulta tant la lectura com escriptura de paraules. En aquest sentit, esperem que els dislèctics registrin més errors en la tasca de codificació ortogràfica expressiva.

### **PREDICCIÓ OBJECTIU 3.** *Estudiar la relació entre les HPF i les HPO (LE)*

**Predicció 3.** En relació a la relació entre les HPF i HPO en LE dels participants dislèctics i no dislèctics en els tres grups d'edat (G1/G2/G3) formularem dues prediccions basades en les dues teories exposades en el marc teòric: la de la interdependència lingüística (Cummins, 1981) i la de la profunditat ortogràfica (Frost et al., 1987; Katz & Frost, 1992, 2001). Esperem trobar que el nostre estudi aporti dades en relació amb les dues teories.

En aquest sentit, són pocs els estudis que s'han dedicat a estudiar la relació entre les HPF i les HPO en llengües amb sistemes ortogràfics diferents i nuls des del nostre context. La nostra predicció basada en la teoria de la de la interdependència lingüística es basa en què les HPF en L1 són un fort predictor en el desenvolupament de les HPO en L2. Per tant, el nivell d'HPF en L1 estarà relacionat amb en el reconeixement i escriptura de paraules en LE.



Referent a la teoria de la profunditat ortogràfica fem la predicció que el desenvolupament de les HPF en L1 és independent de les HPO en LE. Tot i que el disseny de l'estudi no ens permet formular una predicció de manera clara, esperem que les característiques ortogràfiques de la llengua tinguin incidència en els resultats i que es registrin més errors en el reconeixement de les paraules i menys fluïdesa ortogràfica LE en comparació amb les altres dues llengües en el GE.

**Predicció 3.1.** Referent a quines HPF (Cfca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) en L1 són predictives en el reconeixement de paraules en LE mesurades a partir de les tasques d'homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons, tot i que no trobem estudis realitzats en el nostre context, tenint en compte la literatura revisada, fem una predicció general i esperem que les HPF en L1 siguin predictores en diferent grau en el reconeixement de les paraules en LE.

Estudis translingüístics han mostrat que el processament fonològic en L1, prediu el reconeixement de paraules en L2 (Comeau et al., 1999; Chow, McBride-Chang, & Burgess, 2005; Geva, 2000; Kendra, 2007) i que les dificultats en el processament fonològic en els dislèctics es transfereixen de la L1 a L2 (Chung Ho, 2010; Nijakowska, 2016) i per tant, el processament fonològic és lingüísticament interdependent entre L1 i L2. Quant a la CF, un bon nivell de CF en la llengua materna facilitarà el desenvolupament de la L2 (Durgunoğlu, 2002). El poder predictiu de la Cfca, el darrer nivell de la CF, incrementa amb la profunditat ortogràfica (Defior et al., 2008; Suárez, Garcia, & Cuetos, 2013). La seva capacitat predictiva és diferent en la lectura i l'escriptura (Defior & Serrano, 2011). Mentre que en la lectura es considera que és el predictor més consistent en el seu desenvolupament (Castles & Coltheart, 2004; Defior & Serrano, 2011; Morais et al., 1987), en l'escriptura és més consistent i significativa (Defior & Serrano, 2011). En llengües transparents, la CF seria rellevant en les primeres fases d'aprenentatge de la lectura, fins a 2n de PRI. A partir d'aquest moment disminuiria (Defior, 2008; Mann & Wimmer, 2002). Referent a la recodificació fonològica i la MT trobem poca recerca i es considera que els estudis són inconsistents (Genesee, et al., 2008). Esperem que les HPF en L1 prediguin el reconeixement de paraules però no ens atrevim a formular la predicció sobre en quin grau es produirà.

**Predicció 3.2.** Pel que fa a quines HPF (Cfca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) en L1 són predictives en l'escriptura de paraules en LE, hem trobat pocs estudis i nuls en el nostre context, per això també fem una predicció general i esperem que les HPF en L1 prediguin en diferent grau l'escriptura de paraules en LE.

Tot i que com són pocs estudis que han analitzat la relació entre les HPF i l'escriptura de paraules (Arab-Moghaddam & Senechal, 2001; Kendra, 2007; O'Shanahan et al., 2015) la nostra predicció es fonamenta en què el processament fonològic té més pes en l'escriptura que en la lectura (Defior, 2008; Defior & Tudela, 1994) i que la Cfca és el millor predictor en l'escriptura tant en llengües transparents com opaques (Defior & Serrano, 2011). Tenint en compte aquestes consideracions, fem una predicció general i esperem que les HPF en L1 siguin predictives en diferent grau en l'escriptura de paraules en LE.

Per acabar presentem a la Taula 13, un quadre resum de les prediccions que hem anat exposant, agrupades a partir dels 3 objectius específics.

Taula 13

*Resum de les prediccions del treball*

Predicció 1	Esperem que els participants del GE, en tots els grups, mostrin un rendiment inferior en les HPF (Cfca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules).
Predicció 1.1	Esperem trobar un rendiment inferior en el GE i més errors en les tasques que requereixen més demanda cognitiva: síntesi, segmentar i ometre.
Predicció 1.1.1.	Suposem que el GE registri més errors en les tasques de Cfca en la llengua més transparent, la castellana i menys en la llengua d'instrucció, la catalana.
Predicció 1.2	Esperem observar el mateix patró en tots els grups i trobar una relació entre la Cfca i la repetició de pseudoparaules. A més errors de Cfca més errors en la repetició de pseudoparaules.
Predicció 1.3	Esperem que els participants del GE mostrin una actuació inferior que els participants GC en la lectura de pseudoparaules.
Predicció 1.3.1.	Probablement el GE registrin més errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua més transparent, la castellana i registrin menys errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua d'instrucció, la catalana.
Predicció 2	Esperem identificar més errors en les tasques que avaluen les HPO en el grup de GE en totes les llengües però, especialment en llengua anglesa.

---

Predicció 2.1	Esperem observar un rendiment inferior en el grup G1 del GE en les tasques d'homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons en LE.
Predicció 2.2	No disposem de dades suficients per a poder formular una predicció.
Predicció 2.3	Esperem que els GE registrin més errors en la tasca de codificació ortogràfica expressiva en tots els grups.
Predicció 3	La nostra predicció basada en la teoria de la interdependència lingüística: el nivell d'HPF en L1 estarà relacionat amb en el reconeixement i escriptura de paraules. Tot i que el disseny de l'estudi no ens permet formular una predicció de manera clara, esperem que les característiques ortogràfiques de la llengua tinguin incidència en els resultats i que es registrin més errors en el reconeixement de les paraules i menys fluïdesa ortogràfica LE en comparació amb les altres dues llengües en el GE.
Predicció 3.1.	Esperem que les HPF en L1 prediguin el reconeixement de paraules però no ens atrevim a formular la predicció sobre en quin grau es produirà.
Predicció 3.2	Esperem que les HPF en L1 prediguin en diferent grau l'escriptura de les paraules en LE.

---



## **5. MÈTODE**

### 5.1. Participants i característiques de la mostra

#### 5.1.1. Consideracions sobre les llengües dels participants

### 5.2. Materials

#### 5.2.1. Índex de raonament no verbal (IRNV), FF i FS i MT

#### 5.2.2. Tasques per avaluar les habilitats de processament fonològic

#### 5.2.3. Tasques per avaluar les habilitats de processament ortogràfic

### 5.3. Procediment

#### 5.3.1. Estudi preliminar

#### 5.3.2. Procediment estudi final



## 5. MÈTODE

---

“Si no em surt i no sé la paraula, l’escric tal com sona. Quan escric penso que faré faltes perquè no en sé gaire” (participants dislèctics de 1r d’ESO).

Aquestes paraules anticipen el sentiment, la percepció de fracàs en el moment de realitzar algunes de les tasques que impliquen escriure en llengua anglesa i que es descriuen en aquest capítol centrat en l’exposició del desenvolupament del nostre estudi.

Primerament, realitzarem una descripció detallada de les característiques dels participants en l’estudi i els criteris per a seleccionar-los. En segon lloc, exposarem els materials utilitzats per a la recollida de dades i les estratègies de puntuació emprades en cada una de les tasques. I per acabar, tractarem els aspectes procedimentals, així com l’experiència de l’estudi pilot.

### 5.1. Participants i característiques de la mostra

En aquest estudi s’han avaluat un total de 131 participants d’edats compreses entre 8 i 14 anys. En el moment de l’estudi cursaven 3r, 4t, 5è, 6è d’EPRI, 1r i 2n d’ESO i estaven escolaritzats en centres públics i privats amb ensenyaments concertats de la província de Girona.

S’han igualat els grups tenint en compte l’edat cronològica i s’han dividit els participants en tres grups d’edat: el primer grup, descrit com a grup 1, integrat per infants de 8 a 10 anys i 5 mesos d’edat, el segon grup, grup 2, per infants de 10 anys i 5 mesos a 12 anys i 5 mesos i el tercer grup, grup 3, per infants de 12 anys i 5 mesos a 14 anys i 2 mesos.

Cada grup d'edat està format per un grup de participants que integren el grup experimental (d'ara en endavant, GE) i un grup de participants sense diagnòstic de dislèxia que formen el grup control (d'ara en endavant, GC).

Els participants en el nostre estudi són catalanoparlants i castellanoparlants i han realitzat l'aprenentatge de la lectura i escriptura en català i la LE és l'anglesa. La llengua castellana té una forta presència social i un tractament específic en el currículum (Huguet, 2009). Per tant, tots els participants són bilingües socials, utilitzen la llengua catalana i castellana com a mitjà de comunicació (Siguán & Mackey, 1986) (veure subapartat 4.1.1. sobre les llengües dels participants).

Per a la selecció dels participants es va contactar amb la inspecció d'ensenyament de Girona, amb Equips d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica (d'ara en endavant EAP), direccions de centres educatius, amb membres de l'Associació Catalana de Dislèxia, amb famílies i amics.

Tots els participants del GE tenien un diagnòstic previ de dislèxia d'un centre privat o de l'EAP i no presentaven la comorbiditat associada a la dislèxia de trastorn de dèficit d'atenció amb o sense hiperactivitat.

Per a dur a terme l'estudi s'han pres en consideració els principis ètics de protecció de dades i privacitat i consentiment informat, establerts per la Comissió Europea (2013). S'ha sol·licitat el permís corresponen a les famílies i se'ls ha preguntat quina és la llengua materna del seu fill/a.



També s'han tingut en compte les recomanacions de la Comissió Europea (2010) sobre la possible vulnerabilitat dels participants ja que no són competents per a donar consentiment. D'acord amb les capacitats i maduresa dels participants, se'ls ha informat sobre l'estudi.

Del total de la mostra s'han seleccionat 113 participants. No s'han inclòs 16 participants per diferents motius: no s'ha pogut realitzar la segona part de les proves, el seu índex de raonament no verbal (d'aquí en endavant, IRNV - veure apartat resultats Taula 22) ha estat inferior a 80, per dificultats d'atenció i per repetició de curs. La mostra final objecte d'estudi ha quedat distribuïda de la següent manera: Grup 1: 48 (GC  $n = 20$  i GE  $n = 28$ ), Grup 2: 34 (GC  $n = 18$  i GE  $n = 16$ ), Grup 3: 31 (GC  $n = 18$  i GE  $n = 13$ ). A la Taula 14 es descriu la mostra final. Dels 113 participants, 78 tenen com a llengua familiar el català, 22 el castellà i 13 provenen de famílies bilingües (català i castellà).

Taula 14

*Grups d'estudi que resulten*

Grup	Grup d'edat	Trastorn dislèctic	$n$	Edat/mesos	Gènere F/M
1	8-10 a i 5m	No	20	114	11/9
		Sí	28	114	16/12
2	10 a i 5 m a	No	18	139	10/8
	12 a i 5 m	Sí	16	137	10/6
3	12 a i 5 m a	No	18	163	8/10
	14 a i 2 m	Sí	13	162	5/8

*Nota:* Edat = Mitjana d'edat en mesos

En l'anàlisi comparatiu de l'edat en mesos, segons la prova no paramètrica de Mann-Whitney per a mostres independents, no es troben diferències significatives en cap dels grups (Grup 1:  $Z = -0.084$ ,  $p = 0.933$ , Grup 2:  $Z = -0.485$ ,  $p = 0.646$ , Grup 3:  $Z = -0.461$ ,  $p = 0.650$ ).

### 5.1.1. Consideracions sobre les llengües dels participants

En aquest estudi considerarem com a L1 les dues llengües que es troben en el context social i que tots els participants utilitzen indistintament tenint en compte el context sociolingüístic en el qual s'han desenvolupat: la llengua catalana i la castellana. Quan ens referim a L2 o LE, en el nostre context, serà l'anglesa.

### 5.2. Materials

En aquest apartat es presenten els instruments d'avaluació emprats i la seva puntuació corresponent, dissenyats i seleccionats tenint en compte els objectius de la recerca.

A la Taula 15 s'indiquen totes les tasques administrades en tres apartats. Primerament explicarem el primer bloc, els materials utilitzats per avaluar l'índex IRNV, que ens han permès definir els grups, la fluïdesa fonològica i la semàntica (d'aquí en endavant FF i FS) i la MT. En segon lloc, exposarem les tasques per avaluar les HPF i per acabar les tasques per avaluar les HPO.

Taula 15

#### *Instruments utilitzats*

<b>Blocs</b>	<b>Tasques</b>
<b>IRNV</b>	Raonament numèric i Escala de matrius del Bas- II Escales d'aptituds intel·lectuals (Elliot, 2011)
<b>FF i FS</b>	FF i FS. Enfen (Portellano, Martínez, & Zumárraga, 2009)
<b>MT</b>	Subtest de dígit directes, indirectes WISC-IV de Wechsler (2003)
	Consciència fonèmica "PCF" Jiménez (1998)
<b>HPF</b>	Lectura de pseudoparaules Repetició de pseudoparaules (adaptació de prova Aguado, 2011)
	Prova de lectura homòfon
<b>HPO</b>	Elecció d'homòfon/pseudohomòfon Codificació ortogràfica expressiva Fluïdesa ortogràfica

### 5.2.1. Índex de raonament no verbal (IRNV), FF i FS i MT

S'ha administrat el *Bas II-escolar* d'edat 6 anys a 17 anys i 11 mesos per a obtenir l'índex de RNV dels participants. S'han utilitzat dos dels tests principals. Concretament s'han aplicat el test de matrius i el de raonament numèric. En l'administració, correcció i puntuació s'han seguit les recomanacions del manual.

*FF i FS Subtest dígit WISC-IV*. S'han administrat seguit les instruccions dels manuals respectius.

### 5.2.2. Tasques per avaluar les habilitats de processament fonològic

Amb l'objectiu d'avaluar les HPF en llengua catalana i castellana hem considerat els tres components principals que diferents investigacions han demostrat que tenen una influència directa sobre l'adquisició de la lectura i escriptura: la CF (darrer nivell Cfca), la recodificació fonològica i la memòria fonològica (Wagner & Torgesen, 1987). Per a la seva avaluació s'han utilitzat un total de 3 tasques. A continuació s'exposen cada una d'elles seguint l'ordre que han estat administrades:

*Tasca consciència fonèmica en llengua catalana i en llengua castellana* per a l'avaluació de la CF. En llengua castellana s'ha administrat la "Prueba de Conciencia Fonémica" de Jiménez (1998, p. 74). Consta de quatre tasques: síntesi, aïllar, segmentar i ometre que avaluen el darrer nivell de la CF, la Cfca. Cada tasca consta de 15 paraules amb diferent estructura sil·làbica. En llengua catalana s'ha fet una adaptació de les quatre tasques (Annex 1). L'aplicació de la tasca està orientada per EPRI però també s'ha utilitzat pels participants d'ESO on s'espera que no cometin cap error. En l'administració, correcció i puntuació s'han seguit les recomanacions de la tasca.

***Lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana*** per a l'avaluació de la recodificació fonològica. S'han confeccionat dues llistes de 10 paraules cadascuna seleccionades del test de repetició de pseudoparaules d'Aguado (2011). Per a la selecció de les paraules en llengua catalana s'ha tingut en compte l'estructura fonotàctica de la llengua catalana. També s'han considerat: el nombre de síl·labes, l'estructura sil·làbica i la freqüència. Cada llista consta de 5 paraules amb síl·labes freqüents i 5 no freqüents. A l'Annex 2 es mostra un exemple de la tasca en llengua castellana.

Primerament s'ha facilitat al participant la llista de les pseudoparaules en llengua catalana, totes en un full de paper, separades a doble espai i en minúscula i se li ha explicat que les llegeixi en veu alta. Seguidament s'ha fet el mateix amb la llista de llengua castellana. Cada encert s'ha puntuat amb un punt i s'ha anotat en un full de registre elaborat per la investigadora.

***Repetició de pseudoparaules*** amb l'objectiu d'avaluar la MTF. S'han seleccionat 10 paraules (5 amb síl·labes freqüents i 5 en síl·labes poc freqüents) de la llista de paraules d'Aguado (2011, p. 13-16). S'ha creat una llista amb 10 paraules en llengua catalana (Annex 3). S'ha verbalitzat al participant la paraula una vegada i s'ha esperat a que la reproduís verbalment. Cada resposta correcta s'ha puntuat amb 1 punt i s'ha anotat en un full de registre elaborat per la investigadora.

### **5.2.3. Tasques per avaluar les habilitats de processament ortogràfic**

Amb l'objectiu d'avaluar les HPO s'ha fet una selecció i adaptació de les tasques de la Bateria de Georgia i que Díaz (2007) aplica en la seva investigació.

S'han seleccionat quatre tasques. Les tasques s'han adaptat per ser administrades a les franques d'edats proposades, de 8 a 14 anys, i en les tres llengües objecte d'estudi: catalana, caste-

llana i anglesa. En total s'han aplicat 4 tasques en el següent ordre: lectura d'homòfons en les tres llengües, elecció d'homòfons/pseudohomòfon en les tres llengües, codificació ortogràfica expressiva i fluïdesa ortogràfica en les tres llengües. S'ha puntuat amb 1 punt cada resposta correcta.

A continuació s'explica el material utilitzat en les tasques i el procediment per elaborar-les.

### ***Lectura d'homòfons en llengua catalana, castellana i anglesa.***

El material utilitzat han estat 3 dossiers individuals per a cada participant, un per a cada llengua. Un dossier per a l'administradora.

S'han elaborat tres tasques d'homòfons, una per a cada llengua. Cada tasca consta de 16 parelles d'homòfons i 2 d'exemple. Es basa en la lectura i selecció de paraules homòfones. L'ordre ha estat primer en llengua catalana, segon llengua castellana i finalment llengua anglesa. La tasca del participant consisteix en escoltar una afirmació o pregunta verbalment per part de l'examinador i encerclar quin homòfon correspon a aquella definició o afirmació. Les instruccions s'exposen en llengua catalana i llengua castellana. Per tal que el participant entengui bé les proves i es pugui avaluar correctament, s'expliquen les instruccions de les proves de llengua anglesa en llengua catalana i les definicions o afirmacions primerament es verbalitzen en llengua anglesa i després en llengua catalana.

Per a la construcció de les preguntes i afirmacions s'ha tingut en compte que la redacció permeti deduir fàcilment el significat.

Quant a la selecció d'homòfons i adaptació de les proves s'ha seguit el següent procediment:

- Amb l'objectiu d'adaptar les proves al nivell dels participants, s'ha realitzat una base general d'homòfons en les tres llengües (catalana, castellana i anglesa) a través de diferents llibres de text del cursos on estaven escolaritzats els participants. El vocabulari

de llengua catalana i castellana s'ha classificat per cursos i tipus d'homòfons, el de llengua anglesa per cursos i pel MECR (2003).

- S'han analitzat els valors de freqüència relativa, longitud, categoria gramatical a través de les bases de dades: IEC (llengua catalana), LexEsp (llengua castellana) i BNC (llengua anglesa) que es troben dins el cercador d'estímul NIM de Guasch, Boada, Ferré i Sánchez (2013). En llengua catalana i castellana s'han seleccionat 16 homòfons segons la freqüència, la longitud, la categoria pròpia d'una llengua, el tipus i la seva presència en els llibres de text. Tots sense accent.
- En llengua anglesa s'han classificat els homòfons en dos nivells. Del nivell I s'han seleccionat 12 homòfons que corresponen als cursos 3r, 4t, 5è i 6è d'EPRI i nivell A1 del MECR (2003). Del nivell II s'han seleccionat 4 homòfons que corresponen al curs de 1r i 2n d'ESO i nivell A2 i B1 del MECR (2003).
- El grau de dificultat s'ha mesurat en funció de la longitud, la freqüència i la seva presència en diferents llibres de text. S'ha tingut en compte que els homòfons d'alta freqüència també fossin presents en els llibres ja que el vocabulari forma part del currículum establert que té en compte l'edat i el nivell dels participants. En llengua catalana i castellana s'ha pogut igualar la dificultat i s'han presentat 8 homòfons de baixa dificultat i 8 d'alta dificultat. En llengua anglesa no s'han pogut igualar degut a la dificultat que suposa representar-los en imatges. S'han escollit 7 homòfons de menys freqüència i 8 de més freqüència.
- Quant a la categoria gramatical, en totes tres llengües almenys un dels homòfons és verb i els altres nom i adjectiu.
- L'ordre d'aparició de l'homòfon correcte es va variant i no sempre coincideix que el correcte és el primer.

- Per a validar el grau de dificultat s’ha fet a través de diferents experts (professorat especialista d’anglès i professorat generalista). S’han contrastat els grups homòfons seleccionats amb set escoles d’Educació Infantil i Primària per valorar el nivell i comprovar si es treballen a l’aula. En llengua catalana i castellana no s’ha proposat cap canvi. En llengua anglesa s’ha canviat l’homòfon ant/aunt per *eye/I* per evitar confusió ja que segons l’àrea geogràfica, la seva pronunciació pot ser diferent. També s’ha constatat que els homòfons de nivell II (*throne/thrown i sword/swoared*) no es treballaven a l’aula. Tot i aquesta informació es va considerar incloure’ls i classificar-los com a nivell de dificultat II ja que *throne/thrown* consten en els llibres de text de primària i en llibres de nivell A2. Els homòfons *sword/swoared* els trobem en els llibres de text de secundària i en els llibres del nivell B1 del MECR.

A continuació es presenten les instruccions per a cada tasca i un exemple. En l’Annex 4 s’especifica un exemple en llengua anglesa, així com la seva classificació, longitud, grau de freqüència i la pregunta o afirmació per a cada parella d’homòfons. Les instruccions en la tasca d’homòfons en llengua catalana, castellana i anglesa han estat les següents:

“A continuació et presentaré un dibuix i et diré una frase per completar o una pregunta per respondre. M’has d’indicar quina de les dues paraules correspon al dibuix. Et posaré dos exemples”: “Primer exemple: Aquest és el dibuix”.




vent	ben	vacía	bacía	right	write
					

Figura 8. Exemple tasca d’homòfons en català, castellà i anglès

*Llengua catalana:* “Jo dic L’arbre es mou molt perquè fa molt de .... Encercla amb una rodona quina d’aquestes dues paraules és correcte. Vent”

*Llengua castellana:* Yo digo “ No hay nada dentro la caja, la caja está...”. Encierra en un círculo cuál de las dos palabras es correcta. Vacía”

*Llengua anglesa:* Jo dic . It’s ok means it’s all.... Encercla quina d’aquestes dues paraules és correcte. Right”

### ***Tasca d’elecció d’homòfons/pseudohomòfons en llengua catalana, castellana i anglesa***

El material utilitzat han estat 3 dossiers individuals per a cada participant, un per a cada llengua. Una pissarra per a l’exposició dels exemples.

Referent a la selecció de les paraules s’ha tingut en compte la classificació dels tipus homòfons utilitzats en la tasca anterior.

S’han administrat les tasques d’elecció d’homòfons/pseudohomòfons en tres llengües i seguint el mateix ordre en les llengües. Cada tasca consta de 48 parelles de paraules i 2 d’exemple. Cada parella està formada per una paraula homòfona i una pseudoparaula homòfona. El participant ha de tatxar la que és incorrecte. Respecte a la puntuació s’ha puntuat amb 1 punt cada resposta correcta.

A partir de la base de dades d’homòfons creada anteriorment i tenint en compte la classificació dels homòfons realitzada a la tasca anterior s’ha creat el pseudohomòfon. El procediment en la selecció de les paraules ha estat diferent en les tres llengües:

- En llengua catalana s’ha realitzat tota la llista partint de la base de dades creada inicialment. S’han tingut en compte la classificació dels homòfons, la freqüència, la longitud, la categoria i el tipus. Totes sense accent.
- En llengua castellana s’ha tingut en compte la tasca de pseudoparaules de Díaz (2007). De les 48 paraules seleccionades, 15 s’han extret de la tasca de pseudohomòfon de Díaz



(2007): *mujer, ombligo, verde, beso, lobo, sabe, dije, gente, vendedor, ventana, rubio, tijera, vestido, gitana, objeto*. La resta de paraules s'han seleccionat de la base de dades creada. També s'ha considerat la freqüència, la longitud, la categoria i el tipus d'homòfon.

- En ambdues tasques es va comprovar el nivell de dificultat de les paraules seguint els criteris establerts en les altres proves, així com la freqüència, la longitud i la categoria gramatical.
- En llengua anglesa ens hem basat en dues proves. Una tasca de pseudohomofons de Taft i Russell (1992, p. 71) i una tasca *orthographic choice task* d'Olson, Kliegl, Davidson i Flotz (1985, p. 16) i que Cunningham et al., (2002, p. 191) utilitzen en el seu estudi: *take, goat, hole, room, snow, face, hurt, bowl, word, coat, nice, true, wise, rain, sleep, sheep, smoke, clown, store, learn, scare, skate, stream*.

A continuació es presenten les instruccions per a cada tasca i un exemple. A l'Annex 5 es mostra un exemple dels homòfons/pseudohomòfons seleccionats en llengua catalana. Les instruccions en la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfons han estat les que s'expliquen seguidament:

“A continuació et presentaré una llista on veuràs parelles de paraules, dues paraules que tenen el mateix so, és a dir, que sonen igual però estan escrites diferents. Una és correcta i l'altra incorrecte. Has de llegir-les i tatxar la incorrecte, és a dir, fer una ratlla sobre la paraula que no estigui ben escrita. Et posaré dos exemples. A continuació detallem dos exemples per a cada llengua:

*Llengua catalana: confitura/~~confiture~~, Verdure/~~verdura~~”*

*Llengua castellana: clavo/~~elabo~~, jersey/~~jersei~~*

*Llengua anglesa: more/~~mohr~~, class /~~klass~~*

### ***Tasca de codificació ortogràfica expressiva.***

S’ha administrat la tasca de codificació ortogràfica expressiva de la Bateria de Georgia que Díaz (2007) va informatitzar. Aquesta tasca no s’ha realitzat en les tres llengües ja que l’objectiu és avaluar la MT. El material utilitzat han estat 18 fulls de paper amb DN3 on hi ha escrita la pseudoparaula. La tasca consisteix en mostrar durant un segon una pseudoparaula i tot seguit llegir la instrucció que consta en copiar una part o tota la paraula. S’han mostrat un total de 18 paraules. A l’Annex 6 s’especifica la instrucció per a cada paraula. S’ha puntuat amb 1 punt cada resposta correcta.

### ***Tasca de fluïdesa ortogràfica***

És la darrera tasca per avaluar les HPO. S’ha fet en tres llengües. El material utilitzat han estat: tres fulls de paper amb la tasca a realitzar, un per a cada llengua i una pissarra per poder exposar els exemples. Consisteix en presentar 7 grups de consonants als participants. Se’ls hi demana que afegint vocals construeixin paraules i les escriguin en el full de paper que se’ls ha facilitat. Se’ls hi dóna un temps límit per tota la tasca de 10 minuts. La tasca consisteix en 7 ítems més 3 d’exemple.

Per a la selecció de consonants i adaptació de les tasques s’ha seguit el següent procediment:

- S’han extret de la base de dades de wikipedia les 10 primeres lletres (sense vocals) de cada llengua amb més percentatge. A la Taula 16 es poden observar les 10 lletres de més freqüència de cada llengua.

Taula 16

*Les 10 consonants amb més freqüència de la llengua catalana, castellana i anglesa*

Llengua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Castellana	S	R	N	D	L	C	T	M	P	B
Catalana	S	R	N	L	T	D	C	M	P	V
Anglesa	T	N	S	H	R	D	L	C	M	W

Notes: llengua castellana consultat de [https://es.wikipedia.org/wiki/Frecuencia\\_de\\_aparici%C3%B3n\\_de\\_letras#cite\\_note-1](https://es.wikipedia.org/wiki/Frecuencia_de_aparici%C3%B3n_de_letras#cite_note-1)

llengua anglesa consultat de [https://en.wikipedia.org/wiki/Letter\\_frequency](https://en.wikipedia.org/wiki/Letter_frequency)

llengua catalana consultat de [https://ca.wikipedia.org/wiki/Freq%C3%BC%C3%A8ncia\\_de\\_les\\_lletres](https://ca.wikipedia.org/wiki/Freq%C3%BC%C3%A8ncia_de_les_lletres)

- Seguidament s'han calculat les franges d'aparició de les 10 lletres per llengua i s'han comparat els percentatges d'aparició. A la Taula 17 es pot observar la comparació.

Taula 17

*Comparació del percentatge d'aparició de les 10 primeres lletres en les tres llengües*

Llengua catalana		Llengua castellana		Llengua anglesa	
Lletra	%	Lletra	%	Lletra	%
S	7.43	S	7.98	T	9.056
R	5.99	R	6.87	N	6.749
L	5.94	N	6.71	S	6.327
N	5.84	D	5.86	H	6.094
T	5.44	L	4.97	R	5.987
D	3.47	C	4.68	D	4.253
C	3.19	T	4.63	L	4.025
M	2.79	M	3.15	C	2.782
P	2.39	P	2.51	M	2.406
V	1.25	B	1.42	W	2.360

- En llengua catalana el percentatge d'aparició de les lletres es troba entre 7.43% i 1.25%, en llengua castellana entre 7.98 i 1.42%, i en llengua anglesa entre 9.05% i 2.36%.
- En llengua catalana i castellana es constata coincidència en el percentatge d'aparició en les lletres a S, R, N, M, P.

- Quant a les consonants D, L, T, C es troben dins les 10 primeres lletres més utilitzades però l'ordre no coincideix. Hi ha discrepància entre la B i V. En llengua catalana la B no es troba dins les 10 primeres i en canvi la V sí. En llengua castellana es dona la situació contrària, la B es troba en la desena posició i la V no es troba dins les 10 primeres lletres.
- S'ha realitzat el mateix procediment amb les vocals. En llengua castellana i anglesa es constata una coincidència en l'ordre d'aparició. En llengua catalana hi trobem discrepància entre I/O.

A les Taula 18 es pot observar la comparació dels percentatges d'aparició de les vocals.

Taula 18

*Comparació dels percentatges d'aparició de les vocals en les tres llengües*

<b>Llengua catalana</b>		<b>Llengua castellana</b>		<b>Llengua anglesa</b>	
<b>Lletra</b>	<b>%</b>	<b>Lletra</b>	<b>%</b>	<b>Lletra</b>	<b>%</b>
E	16.01	E	13.68	E	12.702
A	14.47	A	12.53	A	8.17
I	8.08	O	8.68	O	7.507
O	6.58	I	6.25	I	6.966
U	4.84	U	3.93	U	2.758

Una vegada seleccionades les consonants es van elaborar les diferents tasques. En les tres llengües s'ha seguit el procediment següent:

- S'ha realitzat un quadre amb el percentatge de més a menys freqüència de les lletres en les tres llengües (Taula 19).

Taula 19

*Percentatge de freqüència de les lletres en llengua catalana, castellana i anglesa*

Llengua catalana		Llengua castellana		Llengua anglesa	
Lletra	Percentatge	Lletra	Percentatge	Lletres	Percentatge
E	16.01	E	13.68	E	12.702
A	14.47	A	12.53	T	9.056
I	8.08	O	8.68	O	7.507
S	7.43	S	7.98	I	6.966
O	6.58	R	6.87	N	6.749
R	5.99	N	6.71	S	6.327
L	5.94	I	6.25	H	6.094
N	5.84	D	5.86	R	5.987
T	5.44	L	4.97	D	4.253
U	4.84	C	4.68	L	4.025
D	3.47	T	4.63	C	2.782
C	3.19	U	3.93	U	2.758
M	2.79	M	3.15	M	2.406
P	2.39	P	2.51	W	2.360
V	1.25	B	1.42	F	2.228
Q	1.20	G	1.01	G	2.015
B	1.15	V	0.90	Y	1.974
G	1.15	Y	0.90	P	1.929
F	0.90	Q	0.88	B	1.492
H	0.65	H	0.70	A	8.17
X	0.45	F	0.69	V	0.978
Y	0.35	Z	0.52	K	0.772
J	0.25	J	0.44	J	0.153
Ç	0.10	Ñ	0.31	X	0.15
Z	0.05	X	0.22	Q	0.095
K	0.02	W	0.02	Z	0.074
W	0.01	K	0.01		

- S'ha elaborat una llista de paraules on hi consten les 10 consonants més freqüents de cada llengua. Per a la seva confecció s'han tingut en compte les llistes de vocabulari elaborades per a les altres tasques. En el cas de llengua catalana i castellana també s'ha utilitzat el llibre de vocabulari bàsic d'infantil i d'adults creat per l'assessoria di-

dàctica del català (1986). Per a cada mot s'han extret les consonants i s'han comptat el nombre de consonants per paraula. Seguidament s'han analitzat totes les combinacions de consonants. Pel disseny de la tasca en llengua catalana i castellana s'han seleccionat combinacions amb un mínim de dues lletres i màxim quatre. Finalment, s'han seleccionat un total de 10 combinacions (3 d'exemple i 7 per la tasca). Per a la llengua catalana (4 de 2 lletres: CM, CR, DR, PL; 2 de 3 lletres: LPT, NVR; i 1 de 4 lletres MTL), per a llengua castellana (4 de 2 lletres: CR, LP, SP, MR; 2 de 3 lletres: PML, SCR; i 1 de 4 lletres PLNT).

En llengua anglesa no s'han trobat paraules amb combinacions de 4 consonants. Es va comprovar que dues de les combinacions amb un mínim de tres lletres contenien dues lletres que no eren dins les 10 més freqüents, concretament la B i la P. Tenint en compte el vocabulari analitzat on la combinació BT ens donava 5 paraules, i la combinació TP 4, es va decidir incloure la combinació d'aquestes dues consonants. (BT, i PT). Una vegada analitzades totes es van seleccionar pel disseny de la tasca combinacions amb un mínim de dues paraules i un màxim de tres. Les combinacions de la tasca final van ser (5 de 2 lletres: RD, HR, TB, TM, TP, 2 de 3 lletres: WTH, BRD). Cada participant tenia un full amb les combinacions.

- A continuació es presenten les instruccions per a cada tasca i un exemple. En l'Annex 7 es ressenya un exemple de la tasca per a cada llengua, així com la seva classificació, longitud, grau de freqüència i la pregunta o afirmació per a cada parella d'homòfons.

A continuació es presenten les instruccions de la tasca en les tres llengües:

“A continuació et presentaré uns grups de consonants: 4 grups amb 2 consonants, 2 grups amb tres consonants i 1 amb 4 consonants. Hauràs d'afegir vocals i construir tantes paraules com puguis. Et posaré tres exemples:

*Llengua catalana:* CS casa, cosa, sac, sec, suc,

SLT salat, salut, salt

SRDN sardina, sardana, síndria

*Llengua castellana:* RS ruso, risa, rosa

PLT pelota, plató, plata

CMPN campana, campeón

*Llengua anglesa:* LN lion, line, alone

MN mine, name, man

PLT polite, plot”

### **5.3. Procediment**

Previ a l'aplicació dels instruments exposats es va realitzar un estudi preliminar per poder valorar el nombre de sessions necessàries per administrar les tasques. També es pretenia assegurar que el format de les tasques i les instruccions fossin clares i entenedores i la funcionalitat dels instruments per a la recollida de la informació.

A continuació s'expliquen breument els resultats de l'estudi preliminar i seguidament el procediment de la investigació final.

#### **5.3.1. Estudi preliminar**

L'estudi preliminar es va portar a terme amb 5 participants. Es va escollir una mostra on quedessin representades les diferents edats objecte d'estudi. Només es varen seleccionar participants del GC. Es va preferir no incloure cap participant del GE a la mostra final per a la dificultat trobada en aconseguir participants amb un diagnòstic de dislèxia sense dèficit d'atenció associat.

Per a la selecció dels participants es van tenir en compte els principis ètics de protecció de dades i privacitat i consentiment informat, establerts per la Comissió Europea (2013). Es va sol·licitar el permís corresponen a les famílies. També es van considerar les recomanacions de la Comissió Europea (2010) sobre la possible vulnerabilitat dels participants atès que no són competents per a donar consentiment. D'acord amb les capacitats i maduresa dels participants, se'ls va informar sobre l'estudi. A la Taula 20 es detalla l'edat, el sexe i el nombre de sessions per participant.

Taula 20

*Participants estudi preliminar*

<b>Mostra</b>	<b>Edat</b>	<b>Sexe</b>	<b>Grup</b>	<b>Curs</b>	<b>Nombre sessions</b>
Participant 1	9	Femení	1	3r EPRI	1
Participant 2	10	Masculí	1	4t EPRI	2
Participant 3	12	Femení	2	6è EPRI	1
Participant 4	12	Masculí	3	1r ESO	2
Participant 5	14	Femení	3	2n ESO	1

Prèviament es va contactar amb les famílies per determinar dia, lloc i nombre de sessions. Totes varen ser individuals. Amb tres dels participants es va fer en una sola i en dos es van realitzar dues sessions. En totes elles es va fer servir un cronòmetre per mesurar el temps. Per evitar que l'ordre no fos determinant en els resultats, es van contrabalancejar les proves de català i castellà. La llengua anglesa, que tenia estatus de LE, sempre es va administrar al final.

Després de l'enregistrament i valoració de les tasques es va concloure que eren necessàries dues sessions d'1 hora cadascuna. A la primera s'administraria el Bas II, les tasques FF i FS, subtest dígit WISC-IV i les tasques per avaluar les HPF en el següent ordre: Cfca en llengua catalana i castellana, lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana, repetició de pseudoparaules. A la segona sessió es realitzarien les tasques corresponents a les HPO en el



següent ordre: lectura d'homòfons i elecció d'homòfon/pseudohomòfon en tres llengües, codificació ortogràfica expressiva i fluïdesa ortogràfica en les tres llengües.

Referent a la recollida de dades i evitar distraccions es va valorar posar en un sol full (davant i darrera) l'enregistrament les dades de la Cfca. Quant a la lectura de pseudoparaulas es va decidir fer-ne un full per a cada una de les llengües.

Pel que fa a les tasques HPO, es va considerar que el conjunt d'aquestes es podria fer en grups de 10 participants de la mateixa edat. En els participants dislèctics seria més difícil fer-ho en grups de 10 ja que la mostra era molt dispersa. En la mesura que es pogués es faria en grups. Per a poder fer conjuntament es van fer canvis en el format de les proves de lectura de homòfons en les tres llengües i en el format de la tasca de codificació ortogràfica expressiva per a tots els participants.

Quant a la tasca de lectura d'homòfons en llengua catalana, castellana i anglesa es va proposar donar fotocopiada la llista homòfons i que els participants, un cop haguessin escoltat la instrucció, encerclassin l'homòfon que consideressin correcte. Es van elaborar tres dossiers individuals, un per a cada llengua i participant.

Referent a la tasca de codificació ortogràfica expressiva es va utilitzar un dossier DN4. Tot i que va anar bé perquè es va fer un a un i ho van poder visualitzar correctament, per a poder fer-ho en grup caldria fer la mida de la pseudoparaula més gran i amb format DN3.

En la tasca de fluïdesa ortogràfica es va observar que era necessari dedicar més temps en explicar les instruccions. Amb una vegada no ho acabaven d'entendre i cometien l'error d'afegir vocals i consonants.

Quant al temps a 4 participants se'ls va deixar un temps de 10 minuts i a un participant 5 minuts. Dels 3 participants que van disposar de 10 minuts (participants 1, 3, 4 i 5), tres d'ells (participants 1, 3 i 5) el van esgotar i un d'ells (participant 4) quan feia 4 minuts va manifestar que ja estava i que no sabia més paraules.

Si ens fixem en els resultats (Taula 21) es pot observar que en el grup 1, que correspondria als participants 1 i 2, el participant 2 que se li va limitar el temps a 5 minuts en llengua castellana i anglesa obté més bons resultats en llengua anglesa que el participant 1. En els grups 2 i 3, que correspondria als participants 3, 4 i 5, que se'ls va limitar el temps a 10 minuts, el participant núm. 4 que només ha escrit 4 minuts obté els resultats més baixos.

Després d'aquesta valoració es va concloure que es donarien un màxim de 10 minuts per cada tasca. Quan el participant deixés d'escriure durant 3 minuts se li preguntaria si ja acabat.

Taula 21

*Resultats proves de fluïdesa ortogràfica*

Tasca	Llengua	Part.1	Part.2	Part.3	Part.4	Part.5
Fluïdesa ortogràfica 2 consonants	catalana	7	6	17	10	11
Fluïdesa ortogràfica 3 consonants	catalana	1	0	4	2	6
Fluïdesa ortogràfica 4 consonants	catalana	1	0	0	1	1
	<b>Total llengua catalana</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>18</b>
Fluïdesa ortogràfica 2 consonants	castellana	9	9	24	8	15
Fluïdesa ortogràfica 3 consonants	castellana	0	4	1	4	3
Fluïdesa ortogràfica 4 consonants	castellana	1	1	2	2	1
	<b>Total llengua castellana</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>19</b>
Fluïdesa ortogràfica 2 consonants	anglesa	4	16	16	3	18
Fluïdesa ortogràfica 3 consonants	anglesa	3	5	2	3	3
	<b>Total llengua anglesa</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

### 5.3.2. Procediment estudi final

Les tasques s'han realitzat en centres públics i privats amb ensenyaments concertats d'educació infantil, primària, en Instituts d'Educació Secundària, domicilis particulars i despatx privat. Totes han estat administrades per la mateixa investigadora. Amb els participants del GC s'ha realitzat a la biblioteca del centre, un espai tranquil i amb pissarra. Amb els participants del GE s'ha realitzat en diferents espais i horaris, en funció de la disponibilitat dels centres i les famílies. En algunes sessions hi ha hagut la presència d'algun professor del centre educatiu.

S'han administrat les tasques en dues sessions. Una primera sessió individual on primerament s'avaluava el IRNV, FF, FS i subtest dígit. Seguidament les tasques HPF en el següent ordre: Tasca de consciència fonèmica (llengua catalana i castellana), lectura de pseudoparaules (llengua catalana i castellana), repetició de pseudoparaules (catalana).

Una segona sessió, sempre que ha estat possible en grup màxim de deu participants, per valorar les HPO. S'han administrat les tasques en l'ordre següent: lectura d'homòfons (llengua catalana, castellana i anglesa), d'homòfons/pseudohomòfons (llengua catalana, castellana i anglesa), codificació ortogràfica expressiva en llengua catalana i fluïdesa ortogràfica en llengua catalana, castellana i anglesa.

En les tasques de lectura d'homòfons, elecció d'homòfons/pseudohomòfons i fluïdesa ortogràfica que s'han administrat en les tres llengües (catalana, castellana i anglesa), sempre s'ha seguit el mateix ordre. Primerament la llengua catalana, després la llengua castellana i en darrer terme l'anglesa.

L'anàlisi estadístic de les dades s'ha realitzat a través del programa estadístic SPSS. En funció del tipus de comparació a realitzar hem utilitzat diferents proves estadístiques.

En l'anàlisi de dades s'ha utilitzat la prova no paramètrica U de Mann Whitney per a la comparació entre els grups de nens dislèctics i no dislèctics. Per a la comparació entre grups en el cas de dades aparellades s'ha utilitzat la prova dels signes amb rang de Wilcoxon. Per a valorar la relació entre diferents variables d'HPF i HPO s'ha utilitzat la correlació de Pearson.

Per a explorar la capacitat predictiva, que tenen els diferents aspectes de les HPF (L1) en les HPO en LE llengua anglesa, ho hem realitzat a partir de l'anàlisi de regressió lineal múltiple. També s'han recollit, en un registre informal, les converses mantingudes amb els participants dislèctics una vegada realitzades les tasques on verbalitzen i mostren les dificultats davant la LE.

## **6. RESULTATS**

### 6.1. Descriptius generals

### 6.2. Habilitats de processament fonològic

6.2.1. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua catalana

6.2.2. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua castellana

6.2.3. Relació entre HPF i memòria fonològica en llengua catalana i castellana

6.2.4. Comparativa entre llengües

6.2.4.1. Relació entre la CF global en llengua catalana i castellana

6.2.4.2. Relació entre la lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana

6.2.5. Síntesi dels resultats

### 6.3. Habilitats de processament ortogràfic

6.3.1. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua catalana

6.3.2. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua castellana

6.3.3. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua anglesa

6.3.4. Resultats segons la llengua en les tasques de reconeixement de paraules (homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons)

6.3.5. Comparació entre grups en les tasca d'escriptura de paraules (fluïdesa ortogràfica)

6.4. Relació entre les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès)

6.5. Capacitat predictiva de les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès)

6.6. Registre informal de les dificultats observades en els participants dislèctics



## 6. RESULTATS

---

En aquest apartat presentem els resultats obtinguts estructurats en les quatre seccions següents:

- a. Els descriptius generals. En aquesta secció exposarem el IRNV, l'edat, el trastorn dislèctic o no i també les tasques del subtest dígit i la FF i FS.
- b. Les HPF. En aquesta secció mostrarem els resultats obtinguts en les tasques utilitzades per a valorar les HPF en llengua catalana i castellana i en els tres grups d'edat.
- c. Les HPO. En aquesta secció analitzarem els resultats de les tasques utilitzades per a valorar les HPO en les tres llengües (catalana, castellana i anglesa) i en els tres grups d'edat.
- d. La relació entre HPF i HPO. En aquest apartat analitzarem les relacions entre les HPF en llengua catalana i castellana i les HPO en LE.

### 6.1. Descriptius generals

A la Taula 22 es presenten la mitjana i la desviació típica entre parèntesi del IRNV, MT (Dígitos directes e indirectes) i també els de la FF i FS. Tot i que els resultats de la MT i la FF i FS no han estat un criteri per a la selecció de la mostra els hem inclòs per refermar el diagnòstic. Diferents investigacions mostren que els dislèctics presenten uns índexs més baixos en aquestes tasques, ja que requereixen per a ser realitzades habilitats fonològiques i/o metafonològiques (Alegría & Carrillo, 2009; De la Peña, 2013; Serrano, 2005).

Taula 22

IRNV, MT, FF i FS

Grup	Grup d'edat	Trastorn dislèctic	<i>n</i>	QI IRNV	DD	DI	FF	FS
1	8-10 a i 5m	No	20	106.1(11.7)	9.2 (2.0)	6.5 (1.1)	9.6 (2.5)	15.5 (3.4)
		Sí	28	100.1(11.7)	7.5 (1.3)	5.2 (1.0)	9.4 (2.6)	16.1 (3.2)
2	10 a i 5 m a 12 a i 5 m	No	18	103.1(9.6)	9.3 (2.1)	7.0 (2.0)	12.6 (3.9)	17.4 (5.5)
		Sí	16	98.2 (9.7)	7.2 (1.6)	5.7 (0.9)	9.5 (2.1)	17.1 (2.9)
3	12 a i 5 m a 14 a i 2 m	No	18	98.4 (11.6)	9.7 (2.6)	7.4 (1.2)	11.9 (2.6)	19.6 (4.5)
		Sí	13	91.9 (5.8)	8.2 (2.0)	6.5 (1.6)	12.7 (3.5)	17.8 (4.1)

*Nota:* IRNV = mitjana d'intel·ligència no verbal, DD: mitjana dígit directes, DI: mitjana dígit inversos.

En la comparació entre els tres grups de dislèctics i no dislèctics, l'anàlisi de la variable IRNV mostra que en els tres grups no hi ha diferències significatives. Grup 1 ( $Z = -1.643$ ;  $p = .100$ ); Grup 2 ( $Z = -0.062$ ;  $p = .064$ ); Grup 3 ( $Z = -1.243$ ;  $p = .226$ ).

Quant a la MT sí hem trobat diferències significatives en els participants dislèctics dels grups 1 i 2. Dígit directes: Grup 1 ( $Z = -2.931$ ;  $p = .003$ ); Grup 2 ( $Z = -2.816$ ;  $p = .004$ ); Grup 3 ( $Z = -1.757$ ;  $p = .082$ ). Dígit indirectes: Grup 1 ( $Z = -3.590$ ;  $p = .000$ ); Grup 2: ( $Z = -2.056$ ;  $p = .046$ ); (Grup 3:  $Z = -1.739$ ;  $p = .89$ ).

Ara bé pel que fa les tasques de FF i FS no hi ha diferències significatives entre grups excepte en la tasca de FF en el grup 2. FF: Grup 1 ( $Z = -0.211$ ;  $p = .833$ ), Grup 2 ( $Z = -2.791$ ;  $p = .005$ ); Grup 3 ( $Z = -0.671$ ;  $p = .502$ ). FS: Grup 1 ( $Z = -0.580$ ;  $p = .562$ ); Grup 2 ( $Z = -0.277$ ;  $p = .782$ ); Grup 3 ( $Z = -1.151$ ;  $p = .250$ ).



## **6.2. Habilitats de processament fonològic**

En aquest apartat exposarem els resultats de les HPF en tres grans blocs que ens permetran donar resposta a l'objectiu 1 i a les prediccions 1.1, 1.1.1, 1.2 i 1.3. En un primer bloc mostrarem els resultats de llengua catalana (apartat 6.2.1, Taules 23, 24 i 25), i de llengua castellana (apartat 6.2.2. Taules 26, 27 i 28).

En un segon bloc, apartat 6.2.3, exposarem la comparativa entre les dues llengües en les tasques de Cfca i la repetició de pseudoparaules globalment i per grups d'edat i trastorn (Llengua catalana, Taules 29, 30, 31, 32, 33 i 34; Llengua castellana, Taules 35, 36, 37, 38, 39 i 40). En un tercer bloc, apartat 6.2.4, farem una síntesi dels resultats.

### **6.2.1. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua catalana**

A la Taula 23 es poden apreciar el nombre d'errors totals dels participants en les tasques d'HPF del GC i GE expressats en mitjanes i desviacions típiques i, els contrastos que ens indiquen les diferències significatives entre grups, segons el trastorn dislèctic o no. Hem fet una comparació entre els grups per tal de valorar si el trastorn dislèctic és un factor rellevant en les tasques d'HPF.

Taula 23

*Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del grup GC i GE en les tasques de HPF en llengua catalana i comparació entre tasques i grups*

	GC		GE		Contrastos <i>p</i>
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Cfca.Síntesi	0.4	(0.8)	1.5	(2.4)	ND <D**
Cfca.Aïllar	0.1	(0.3)	0.2	(0.9)	n.s
Cfca.Segmentar	0.3	(0.6)	1.2	(2.7)	n.s.
Cfca.Ometre	0.1	(0.4)	0.8	(2.3)	ND <D*
Cfca.Total	0.8	(1.4)	3.4	(6.5)	ND <D**
Lectura pseudoparaules	1.6	(1.6)	3.6	(1.8)	ND <D***
R. pseudoparaules	0.3	(0.6)	0.8	(1.3)	ND <D*

*Notes.* Cfca=consciència fonèmica; R=Repetició \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; t.s quan la  $p > .05$  i n.s quan la  $p > 1$

Com podem observar, s'evidencia per una banda, que les mitjanes aritmètiques del GE són superiors en totes les tasques de HPF i, per altra banda, que la tasca de pseudoparaules és on ambdós grups registren més errors, essent la mitjana en el GE 2 punts superiors al GC.

Per a la majoria de tasques, excepte la de Cfca aïllar i segmentar, la comparació entre grups ens indica que el trastorn dislèctic és un factor rellevant en totes elles i essent molt significatiu en la lectura de pseudoparaules, Cfca (Síntesi,  $Z = -3.263$ ;  $p = .001$ ; Ometre,  $Z = -2.494$ ;  $p = .013$ ; Total,  $Z = -2.675$ ;  $p = .007$ ); Lectura de pseudoparaules ( $Z = -5.719$ ;  $p < .001$ ); Repetició de pseudoparaules ( $Z = -2.437$ ;  $p = .015$ ).

Fent un anàlisi de les quatre tasques de Cfca (síntesi, aïllar, ometre, segmentar), podem apreciar que la tasca on tots els participants han comès més errors és la de síntesi, seguida de la tasca de segmentar.

Si ens fixem en les mitjanes de Cfca entre els dos grups, observem que en conjunt aquestes són molt superiors en els participants dislèctics, de manera que es mostra una diferència significativa entre grups en la Cfca total. Per altra banda, en la comparació per a cada tasca els contrastos post hoc mostren diferències significatives entre els dos grups en les tasques de síntesi i ometre, en les quals el GE registre més errors.

Tenint en compte l'objectiu/predicció 1.1 i per tal de valorar la dificultat de les tasques de Cfca (aïllar, síntesi, ometre i segmentar) en el GE, s'ha realitzat una comparació entre les diferents tasques – dades aparellades. Els resultats es mostren a la Taula 24.

Taula 24

*Comparativa tasques de Cfca en català en el GE*

	<b>Aïllar/Sínt</b>	<b>Segm/Sínt</b>	<b>Omet/Sínt</b>	<b>Segm/Aïllar</b>	<b>Omet/Aïllar</b>	<b>Omet/Segm</b>
Z	-4.198	-1.568 <sup>c</sup>	-2.679 <sup>c</sup>	-3.420 <sup>d</sup>	-2.363	-1.511
p	.000	.117	.007	.001	.018	.131

*Nota:* Sínt (Síntesi); Segm (Segmentar); Omet (Ometre) Cfca=consciència fonèmica; R=Repetició \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; t.s quan la  $p > .05$  i n.s quan la  $p > 1$

Els contrastos entre les diferents tasques mostren que els nens del GE realitzen menys errors en la tasca d'aïllar que en les altres tasques. També s'observa que en la tasca d'ometre, en comparació amb la tasca de síntesi, els participants dislèctics han realitzat menys errors.

A continuació es mostren els resultats de les tasques HPF per grups d'edat i trastorn dislèctic o no. També presentem les comparacions entre grups per a valorar l'existència de diferències significatives.

Com podem observar a la Taula 25, en la tasca en la lectura de pseudoparaules en llengua catalana es troben diferències significatives en els tres grups d'edat i mostrant una puntuació

significativament superior en el grup 3. Grup 1 ( $Z = -3.023$ ;  $p = .002$ ), Grup 2 ( $Z = -2.465$ ;  $p = .014$ ) i Grup 3 ( $Z = -4.513$ ;  $p < .000$ ).

Quant a la resta de tasques només s'observen diferències significatives en el grup 1, concretament en la tasca de Cfca síntesi ( $Z = -2.358$ ;  $p = .018$ ) i també en aquest grup el total de Cfca ratlla la significativitat ( $Z = -1.917$ ;  $p = .055$ ).

Taula 25

Resum de les puntuacions HPF en llengua catalana per grups d'edat en el GC i GE

	Grup 1			Grup 2			Grup 3		
	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos
	n=20	n=28	p	n=18	n=16	p	n=18	n=13	p
	M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)	
Cfca.Síntesi	0.6 (0.8)	2.4 (3.0)	ND <D*	0.3 (0.8)	1.0 (1.2)	n.s	0.2 (0.7)	0.4 (1.0)	n.s
Cfca.Aïllar	0.2 (0.4)	0.1 (0.6)	n.s	0.2 (0.4)	0.0 (0.0)	n.s	0.0 (0.0)	0.5 (1.7)	n.s
Cfca.Segmentar	0.3 (0.6)	1.7 (3.4)	n.s	0.4 (0.9)	0.3 (0.9)	n.s	0.0 (0.0)	1.1 (2.2)	n.s
Cfca.Ometre	0.3 (0.7)	1.5 (3.2)	n.s	0.0 (0.0)	0.1 (0.3)	n.s	0.0 (0.0)	0.1 (0.3)	n.s
Cfca.Total	1.3 (1.5)	5.7 (8.5)	t.s	0.9 (1.6)	1.4 (1.6)	n.s	0.2 (0.7)	0.8 (1.4)	n.s
Lectura pseudoparaules	2.3 (1.5)	4.0 (2.0)	ND <D**	1.9 (1.8)	3.4 (1.6)	ND <D*	0.6 (0.6)	3.1 (1.4)	ND <D***
R. pseudoparaules	0.4 (0.7)	1.0 (1.5)	n.s	0.2 (0.5)	0.6 (1.0)	n.s	0.2 (0.4)	0.6 (1.4)	n.s

Notes. Cfca=consciència fonèmica; R=repetició \*\*\*p&lt;.001, \*\*p&lt;.01, \*p&lt;.05; t.s quan la p &gt;.05-0.1 i n.s quan la p&gt;.0.1

### 6.2.2. Comparació entre grups en les tasques de HPF en llengua castellana

A continuació s'exposen, seguint el mateix ordre, els resultats de les HPF en llengua castellana en tres taules.

Taula 26

*Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del GE i GC en les tasques de HPF en llengua castellana i comparació entre les tasques i grups*

	GC		GE		Contrastos <i>p</i>
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Cfca.Síntesi	0.4	(0.7)	2.0	(2.4)	ND <D*
Cfca.Aïllar	0.1	(0.3)	0.1	(0.4)	n.s
Cfca.Segmentar	0.1	(0.4)	1.2	(3.0)	ND <D*
Cfca.Ometre	0.1	(0.4)	0.8	(2.2)	ND <D*
Cfca.Total	0.7	(1.4)	3.9	(6.3)	ND <D***
Lectura pseudoparaules	1.2	(1.3)	3.7	(2.3)	ND <D***
R. pseudoparaules	0.3	(0.6)	0.8	(1.3)	ND <D*

*Notes.* Cfca=consciència fonèmica; R=repetició; \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; *t.s* quan la  $p > .05-0.1$  i *n.s* quan la  $p > 1$

En relació a la les HPF en llengua castellana, el grup GE comet més errors en totes les tasques excepte en la tasca de Cfca. Aïllar que és on ambdós grups es registren les mateixes mitjanes GC ( $M = 0.1$ ;  $DT = 0.3$ ); GE ( $M = 0.1$ ;  $DT = 0.4$ ).

Per a totes les tasques en llengua castellana, excepte la de Cfca aïllar, la comparació entre els grups ens mostra que el trastorn dislèctic també és un factor rellevant i essent altament significatiu en el total de Cfca i en la lectura de pseudoparaules Cfca. Total ( $Z = -4.582$ ;  $p < .001$ ); lectura de pseudoparaules ( $Z = 49.121$ ,  $p < .001$ ). Quant a la lectura de pseudoparaules del grup GE s'evidencia, a l'igual que la llengua catalana, que és la tasca amb més errors.

Pel que fa al registre d'errors en les tasques de Cfca observem que la tasca amb més errors en ambdós grups és la de síntesi, GC (síntesi  $M = 0.4$ ,  $DT = 0.7$ ); GE ( $M = 2$ ,  $DT = 2.4$ ). Pel que fa a la tasca on cometem menys errors observem que el en GE és la d'aïllar ( $M = 0.1$ ,  $DT = 0.4$ ) però en el GC observem el mateix nombre d'errors en les tasques d'aïllar, segmentar i ometre (aïllar,  $M = 0.1$ ,  $DT = 0.3$ ; segmentar  $M = 0.1$ ,  $DT = 0.4$ ; ometre  $M = 0.1$ ,  $DT = 0.3$ ).

Si comparem les mitjanes en la Cfca entre els dos grups, observem que en conjunt aquestes són molt superiors en el GE. De forma similar al que s'ha observat en llengua catalana, els contrastos post hoc evidencien una diferència significativa entre grups en la Cfca. Total. Pel que fa a la comparació per a cada tasca (Taula 27) també trobem diferències significatives entre tasques.

Taula 27

*Comparativa tasques de Cfca en castellà en el GE*

	<b>Aïllar/Sínt</b>	<b>Segm/Sínt</b>	<b>Omet/Sínt</b>	<b>Segm/Aïllar</b>	<b>Omet/Aïllar</b>	<b>Omet/Segm</b>
Z	-5.249	-3.427	-3.522	-3.179	-2.679	-1.519
p	.000	.001	.000	.001	.007	.129

*Nota: Sínt (Síntesi); Segm (Segmentar); Omet (Ometre) Cfca=consciència fonèmica; R=Repetició \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; t.s quan la  $p > .05$  i n.s quan la  $p > 1$*

Els contrastos entre les diferents tasques mostren que els participants del GE en les tasques de Cfca en castellà realitzen menys errors en la tasca d'aïllar que en les altres tasques. A més, en llengua castellana també s'observa que en la tasca de síntesi, en comparació amb les altres tasques s'han comès més errors.

Taula 28

Resum de les puntuacions HPF en llengua castellana per grups d'edat en el GC i GE

	Grup 1				Grup 2				Grup 3					
	GC		GE		GC		GE		GC		GE		Contrastos	
	<i>n</i> =20	<i>p</i>	<i>n</i> =28	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>p</i>	<i>n</i> =16	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>p</i>	<i>n</i> =13	<i>p</i>	<i>p</i>	
<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
<b>Cfca. Síntesi</b>	0.4	(0.7)	3.0	(2.7)	0.6	(1.0)	1.7	(1.7)	0.2	(0.4)	0.3	(0.6)	n.s.	
<b>Cfca. Aïllar</b>	0.2	(0.4)	0.2	(0.5)	0.01	(0.2)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.2	(0.6)	n.s.	
<b>Cfca. Segmentar</b>	0.2	(0.4)	2.0	(4.0)	0.2	(0.5)	0.1	(0.2)	0.0	(0.0)	0.7	(1.8)	n.s.	
<b>Cfca. Ometre</b>	0.2	(0.5)	1.4	(2.8)	0.1	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.4	(1.4)	n.s.	
<b>Cfca. Total</b>	0.9	(1.4)	6.6	(8.0)	0.9	(1.8)	1.8	(1.7)	0.2	(0.4)	0.5	(1.4)	n.s.	
<b>Lectura pseudoparaules</b>	1.7	(1.8)	4.5	(2.5)	1.2	(1.0)	3.1	(1.5)	0.7	(0.7)	2.7	(2.1)	ND <D**	
<b>R. pseudoparaules</b>	1.4	(0.7)	1.0	(1.5)	0.2	(0.5)	0.6	(1.0)	0.2	(0.4)	0.6	(1.4)	n.s.	

Notes: CF=consciència fonològica; R=repetició. \*\*\**p*<.001, \*\**p*<.01, \**p*<.05; t.s. quan la *p* >.05-0.1 i n.s. quan la *p* >.0.1



La prova no paramètrica de U Mann Whitney ens mostra que en llengua castellana la tasca en la lectura de pseudoparaules també és significativa en els tres grups: Grup 1 ( $Z = -4.392$ ;  $p < .001$ ); Grup 2 ( $Z = -3.4683$ ;  $p < .001$ ); Grup 3 ( $Z = -3.073$ ;  $p = .002$ ). La comparació en les tasques de Cfca ens mostra que només en el grup 1 hi ha una tendència a la significativitat en totes les tasques excepte la tasca d'aïllar. Quant a la Cfca. Total és significativa en el grup 1 i tendeix a la significativitat en el grup 2. Cfca. Total: Grup 1 ( $Z = -3.968$ ;  $p < .000$ ); Grup 2 ( $Z = -2.045$ ;  $p = 0.059$ )

### **6.2.3. Relació entre HPF i memòria fonològica en llengua catalana i castellana**

Amb l'objectiu d'estudiar la relació objectiva entre les variables HPF i memòria fonològica i comprovar el grau de significació hem utilitzat la prova de correlació de Pearson. Per a determinar el valor entre les dues variables ens hem basat en els criteris establerts per Bisquerra (2004).

Quan la correlació sigui significativa exposarem el seu sentit i intensitat. A la Taules, 29, 30, 31, 32, 33 i 34 s'exposen les matrius de correlacions entre els diferents aspectes avaluats en relació a les HPF en llengua catalana (Cfca. Síntesi, Cfca. Aïllar, Cfca. Segmentar, Cfca. Ometre, Cfca. Total) i MTF (repetició de pseudoparaules).

Primerament observarem les correlacions en llengua catalana segons el grup de participants GE i GC i seguidament les correlacions tenint en compte el GE i GC i l'edat. A continuació, seguint el mateix ordre d'exposició, les mateixes correlacions en llengua castellana. Acabarem amb una interpretació dels resultats.

La relació en el cas dels GC del grup 3 no s'ha realitzat perquè només han mostrat errors en una tasca de Cfca (síntesi) i en un índex molt baix. No s'han inclòs les relacions en el GE 3 d'ambdues llengües perquè no hem trobat una relació significativa en cap d'elles.

A cada taula s'han ombrejat els índex de correlació entre Cfca i repetició de pseudoparaules.

Taula 29

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC global (n = 56)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	0.206	---				
3. Cfca.Segmentar	0.166	0.603***	---			
4. Cfca.Ometre	-0.047	0.062	0.380**	---		
5. Cfca. Total	0.660***	0.623***	0.788***	0.469***	---	
6. R. pseudoparaules	0.269*	-0.168	-0.054	-0.100	0.056	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 30

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE global (n = 57)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	0.136	---				
3. Cfca.Segmentar	0.544***	0.537***	---			
4. Cfca.Ometre	0.494***	0.331*	0.708***	---		
5. Cfca. Total	0.775***	0.620***	0.903***	0.880***	---	
6. R. pseudoparaules	0.267*	0.122	0.525***	0.433**	0.513***	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 31

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC 1 (n = 20)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	0.255	---				
3. Cfca.Segmentar	0.018	0.232	---			
4. Cfca.Ometre	-0.169	0.050	0.657**	---		
5. Cfca. Total	0.498*	0.492*	0.776***	0.666**	---	
6. R. pseudoparaules	0.163	-0.253	0.026	-0.216	-0.073	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 32

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE 1 (n = 28)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	0.103	---				
3. Cfca.Segmentar	0.570**	0.659***	---			
4. Cfca.Ometre	0.447*	0.711***	0.753***	---		
5. Cfca. Total	0.755***	0.628***	0.921***	0.875***	---	
6. R. pseudoparaules	0.279	0.545***	0.773***	0.519**	0.634***	---

Nota: R. (repetició); p &lt; 0.05 \* p &lt; 0.01 \*\* p &lt; 0.001 \*\*\*

Taula 33

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GC 2 (n = 18)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	0.183	---				
3. Cfca.Segmentar	0.273	0.837***	---			
4. Cfca.Ometre	---	---	---	---		
5. Cfca. Total	0.703**	0.770***	0.864***	---	---	
6. R.pseudoparaules	0.213	-0.187	-0.223	---	-0.051	---

Nota: R. (repetició); p &lt; 0.05 \* p &lt; 0.01 \*\* p &lt; 0.001 \*\*\*

Taula 34

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua catalana. GE 2 (n = 16)*

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca.Aïllar	---	---				
3. Cfca.Segmentar	0.0	---	---			
4. Cfca.Ometre	0.338	---	0.307	---		
5. Cfca. Total	0.778***	---	0.599*	0.613*	---	
6. R. pseudoparaules	0.504*	---	-0.060	0.734**	0.478 t.s.	---

Nota: R. (repetició); p &lt; 0.05 \* p &lt; 0.01 \*\* p &lt; 0.001 \*\*\*

Taula 35

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. Grup GC global (n = 56)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	0.771***	---				
3. Cfca. Segmentar	0.461***	0.771***	---			
4. Cfca. Ometre	0.815***	0.730***	0.815***	---		
5. Cfca. Total	0.894***	0.758***	0.894***	0.752**	---	
6. R. pseudoparaules	-0.144	-0.152	-0.144	-0.111	-0.092	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 36

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. Grup GE global (n = 57)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	0.747***	---				
3. Cfca. Segmentar	0.432**	0.747***	---			
4. Cfca. Ometre	0.654***	0.653***	0.654***	---		
5. Cfca. Total	0.895***	0.718***	0.895***	0.804***	---	
6. R. pseudoparaules	0.649***	0.427**	0.649***	0.355**	0.618***	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 37

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GC 1 (n = 20)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	0.840***	---				
3. Cfca. Segmentar	0.380	0.840***	---			
4. Cfca. Ometre	0.749***	0.629**	0.749***	---		
5. Cfca. Total	0.923***	0.833***	0.923***	0.691**	---	
6. R. pseudoparaules	-0.253	-0.302	-0.253	-0.190	-0.278	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 38

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GE 1 (n = 28)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	0.779***	---				
3. Cfca. Segmentar	0.420*	0.779***	---			
4. Cfca. Ometre	0.597***	0.606**	0.597**	---		
5. Cfca. Total	0.900***	0.711***	0.900***	0.792***	---	
6. R. pseudoparaules	0.873***	0.760***	0.873***	0.485*	0.771***	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 39

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GC 2 (n = 18)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	0.889***	---				
3. Cfca. Segmentar	0.504*	0.889***	---			
4. Cfca. Ometre	0.889***	1.000***	0.889***	---		
5. Cfca. Total	0.889***	0.827***	0.889***	0.827***	---	
6. R. pseudoparaules	-0.139	-0.101	-0.139	-0.101	0.091	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Taula 40

*Correlacions entre Cfca i repetició de pseudoparaules en llengua castellana. GE 2 (n = 16)*

<b>Variable</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Cfca. Síntesi	---					
2. Cfca. Aïllar	---	---				
3. Cfca. Segmentar	0.211	---	---			
4. Cfca. Ometre	---	---	---	---		
5. Cfca. Total	0.346	---	0.346	---	---	
6. R. pseudoparaules	0.113	---	0.113	---	0.607*	---

Nota: R. (repetició); p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*

Pel que fa a la relació en el grup GC, se'ns mostra una forta relació entre les tasques Cfca i la Cfca total, però no se'ns mostra relació entre Cfca i repetició de pseudoparaules. Aquest mateix patró es reproduïx en el cas del GC 1 i 2.

En canvi, en el grup GE, apreciem una relació forta entre les tasques Cfca i la Cfca total i també entre les tasques de Cfca. A més, s'observa una relació moderada entre Cfca i repetició de pseudoparaules.

Aquest patró de relacions es presenta de manera similar en el grup 1, amb uns índex de relació de major intensitat. En el grup 2 s'observa una tendència a aquesta relació. Tot i així, en els grups 2 i 3 de GE els resultats són poc clars, cal tenir en comte que en aquest dos grups els errors en les tasques de Cfca són poc nombrosos, cosa que pot afectar a l'anàlisi.

Aquests resultats s'observen de manera pràcticament igual en les dues llengües (catalana i castellana).

#### **6.2.4. Comparativa entre llengües**

##### **6.2.4.1. Relació entre la CF global en llengua catalana i castellana**

La comparativa entre els errors en Cfca en llengua castellana ( $M = 3.9$ ,  $DT = 6.33$ ) i llengua catalana ( $M = 3.42$ ,  $DT = 6.49$ ) en el GE ens mostra que, si bé es cometien més errors en llengua castellana, la comparació estadística no és significativa i, per tant, no hi ha diferències entre les llengües pel que fa als errors en la Cfca.

##### **6.2.4.2. Relació entre la lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana**

La comparativa entre els errors en lectura de pseudoparaules en llengua castellana ( $M = 3.67$ ,  $DT = 2.30$ ) i llengua catalana ( $M = 3.65$ ,  $DT = 1.79$ ) en el GE evidencia que el número d'errors és pràcticament el mateix en les dues llengües. La comparació estadística no és significativa i, per tant, no hi ha diferències entre les llengües pel que fa als errors en aquesta tasca.

Seguidament presentem una síntesi dels resultats en relació en les tasques d'HPF.

### 6.2.5. Síntesi dels resultats

#### Habilitats psicològiques o descriptius generals

- En la variable IRNV no trobem diferències significatives entre els grups.
- En els dígitos directes e indirectes s'observen diferències significatives en els grups de menys edat (1 i 2).
- En les tasques de FF i FS només s'evidencien diferències significatives en la comparació entre GE i GC en el grup 2.

#### Tasques en llengua catalana

- A nivell global, entre el GE i GC, s'observen diferències en totes les tasques (Cfca total, la lectura de pseudoparaules i la repetició de pseudoparaules) éssent la lectura de pseudoparaules on els dislèctics registren més errors.
- A nivell global també s'evidencien diferències entre el GC i el GE en algunes de les tasques de Cfca. La tasca de síntesi, seguida d'ometre, és on els dislèctics cometen més errors. La tasca d'aïllar és on ambdós grups registren menys errors.
- Les diferències en relació amb la Cfca ja no s'observen quant s'analitzen per grup d'edat. Ara bé, en el grup 1 sí que s'observen diferències en la tasca de síntesi i una tendència a la significació en la tasca de Cfca en general.
- La diferència fonamental entre els dos grups, quan s'analitza per grups d'edat, s'aprecia en la lectura de pseudoparaules. Trobem diferències significatives en tots tres grups d'edat i una puntuació significativament superior en el grup de més edat, el 3.

#### Tasques en llengua castellana

- A nivell global, entre el GE i GC, també s'observen diferències en totes les tasques (Cfca total, la lectura de pseudoparaules i la repetició de pseudoparaules) éssent la lectura de pseudoparaules on els dislèctics registren més errors.
- A nivell global també s'evidencien diferències entre el GC i el GE en algunes de les tasques de Cfca. En el cas de la llengua castellana, a més de les tasques de síntesi i ometre, també s'observa en la tasca de segmentar. La tasca d'aïllar és on ambdós grups registren menys errors.
- Les diferències en relació amb la Cfca s'aprecien quan s'analitzen per grup d'edat i trastorn, concretament en els grups de menys edat, el grup 1 i 2. Quant al grup 1, trobem diferències en relació amb la Cfca total i amb tendència a la significació per a la majoria de tasques (excepte en la tasca d'aïllar).

Referent al grup 2, és interessant fer notar que en el grup 2 s'observa també una tendència a la diferència significativa pel que fa a la cfca total.

- En llengua castellana, també trobem que la diferència fonamental entre el GC i el GE és en la lectura de pseudoparaules. Trobem diferències significatives en tots tres grups d'edat i una puntuació significativament superior en el grups de menys edat, l'1 i 2.

#### **Relació HPF i repetició pseudoparaules en llengua catalana i castellana**

- La relació entre la Cfca i la repetició de pseudoparaules es dona de manera significativa en el GE i no en el GCi, a més, s'observa també en els grups 1 i 2. En el grup de més edat, el 3, ja no pot observar-se degut als pocs errors que ja cometien els participants.
- S'observa un patró similar tant en llengua catalana com en llengua castellana.

#### **Comparativa entre llengües: Relació entre la Cfca global en llengua catalana i castellana**

- No s'observen diferències significatives en la comparativa entre la Cfca total en català versus Cfca total en llengua castellana.

#### **Comparativa entre llengües: Relació entre la lectura de pseudoparaules en llengua catalana i castellana**

- GE trobem que el nombre d'errors és similar entre llengües. No hi ha diferències entre les llengües pel que fa als errors en aquesta tasca.

### **6.3. Habilitats de processament ortogràfic**

En aquest apartat exposarem els resultats de les HPO en quatre blocs que ens permetran donar resposta a l'objectiu 2 i a les prediccions 2.1, 2.2 i 2.3. En un primer bloc mostrarem els resultats de llengua catalana (apartat 6.3.1, Taules 41 i 42), de llengua castellana (apartat 6.3.2. Taules 43 i 44) i llengua anglesa (apartat 6.3.3, Taules 45 i 46) en el següent ordre:

Un segon bloc, apartat 6.3.4, relacionat amb el reconeixement de les paraules i on presentarem comparatives estadístiques entre llengües, grups d'edat i trastorn. Un tercer bloc, apartat 6.3.5, on exposarem els resultats de l'escriptura de paraules. Acabarem amb una síntesi dels resultats.



### 6.3.1. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua catalana

A la Taula 41 es mostren la puntuació global en mitjanes i desviacions típiques dels participants en les tasques d'HPO del grup GC i GE. Hem fet una comparació entre els grups per tal de valorar si el trastorn dislèctic és un factor rellevant en les tasques d'HPO.

En les tres primeres tasques (homòfons, homòfons/pseudohomòfons i codificació ortogràfica) es registren el nombre d'errors i les tasques de fluïdesa es registren el nombre d'encerts. Tal com podem apreciar, en les tasques de HPO en llengua catalana, els participants del grup GE cometen més errors en totes les tasques de HPO i mostren menys fluïdesa ortogràfica. Les diferències entre un grup i l'altre són altament significatives excepte en la fluïdesa ortogràfica de 3 lletres on s'observa una tendència a la significativitat ( $p = .051$ ).

Taula 41

*Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del grup GC i GE en les tasques de HPO en llengua catalana i comparació entre les tasques i grups*

	GC		GE		Contrastos <i>p</i>
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Homòfons.	1.8	(1.4)	4.9	(2.1)	ND <D***
Homòfons/pseudohomòfons	1.9	(2.5)	12.5	(6.0)	ND <D***
Cod. Ort. expressiva	1.8	(2.2)	4.3	(3.0)	ND <D***
Fluïd. Ort.2 lletres.	10.2	(6.5)	4.6	(3.1)	ND <D***
Fluïd.Ort.3 lletres.	1.8	(1.5)	1.2	(1.1)	t.s.
Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres	12.0	(7.5)	5.8	(3.8)	ND <D***
Fluïd. Ort.4 lletres.	1.2	(0.8)	0.5	(0.7)	ND <D***

*Notes.* Cod. Ort.=codificació ortogràfica; Fluïd= Fluïdesa \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; t.s quan la  $p > .05-0.1$  i n.s quan la  $p > 1$

Taula 42

Resum de les puntuacions HPO en llengua catalana per grups d'edat en el GC i GE

	Grup 1			Grup 2			Grup 3		
	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos
	n=20	n=28	p	n=18	n=16	p	n=18	n=13	p
	M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)	
Homòfons.	2.4 (1.5)	5.3 (2.2)	ND < D***	1.7 (1.3)	4.7 (2.2)	ND < D***	1.2 (1.2)	4.2 (1.9)	ND < D***
Homòfons/pseudohomòfons	3.6 (3.3)	14.6 (5.7)	ND < D***	1.3 (1.4)	11.5 (6.5)	ND < D***	0.7 (0.7)	9.1 (4.0)	ND < D***
Cod. Ort. expressiva	2.7 (2.4)	6.0 (3.1)	ND < D**	2.1 (2.4)	2.9 (1.7)	t.s	0.7 (1.0)	2.5 (1.5)	ND < D**
Fluïd. Ort.2 lletres.	7.1 (2.9)	3.3 (2.4)	ND < D***	9.3 (6.4)	5.3 (3.0)	ND < D*	14.7 (7.2)	6.3 (3.7)	ND < D**
Fluïd. Ort.3 lletres.	1.0 (1.2)	0.8 (1.1)	n.s	1.7 (1.3)	1.7 (0.9)	n.s	2.7 (1.5)	1.4 (1.0)	ND < D*
Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres	8.0 (3.2)	4.1 (2.9)	ND < D***	11.0 (7.5)	7.0 (3.6)	t.s	17.4 (8.0)	8.0 (4.3)	ND < D**
Fluïd. Ort.4 lletres.	0.5 (0.6)	0.2 (0.4)	n.s	1.4 (0.5)	0.7 (0.6)	ND < D**	1.8 (0.7)	1.0 (1.0)	ND < D*

Notes. Cod. Ort.=codificació ortogràfica; Fluïd=Fluïdesa \*\*\*p&lt;.001, \*\*p&lt;.01, \*p&lt;.05; t.s quan la p &gt;.05-0.1 i n.s quan la p&gt;.1

A la taula 42 mostrem l'evolució de les HPO tenint en compte dues condicions: trastorn dislèctic o no i l'edat. Fent l'anàlisi per grups d'edat, constatem el mateix patró, els participants GE cometen més errors en les HPO en llengua catalana.

Tot i que en ambdós grups es registren menys errors a més edat en totes les tasques, la diferència entre els grup GE i GC en les tasques d'homòfons, i elecció d'homòfons/pseudohomòfons continuen essent altament significatives en el grup de més edat (grup 3).

Referent a les tasques de fluïdesa ortogràfica en llengua catalana s'observa que a més edat més fluïdesa en tots els grups però els participants dislèctics obtenen unes mitjanes inferiors.

### 6.3.2. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua castellana

A la Taula 43 es pot comprovar que hi ha una similitud amb els resultats de llengua catalana. Les diferències entre un grup i l'altre són altament significatives excepte en la fluïdesa ortogràfica de 4 lletres on no hi ha significativitat.

Taula 43

*Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del grup GC i GE en les tasques de HPO en llengua castellana i comparació entre les tasques i grups*

	GC		GE		Contrastos <i>p</i>
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Homòfons.	3.7	(2.1)	6.2	(2.3)	ND <D***
Homòfons/pseudohomòfons	4.6	(3.4)	13.4	(5.5)	ND <D***
Cod. Ort. expressiva	1.8	(2.2)	4.3	(3.0)	ND <D***
Fluïd. Ort.2 lletres.	9.2	(5.6)	3.8	(3.1)	ND <D***
Fluïd.Ort.3 lletres.	2.1	(1.5)	1.0	(1.1)	ND <D***
Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres	11.3	(6.2)	4.9	(3.9)	ND <D***
Fluïd. Ort.4 lletres.	1.0	(0.8)	1.0	(0.6)	n.s

Taula 44

Resum de les puntuacions HPO en llengua castellana per grups d'edat en el GC i GE

	Grup 1				Grup 2				Grup 3										
	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos				
	<i>n</i> =20	<i>n</i> =28	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>n</i> =16	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>n</i> =13	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>n</i> =13	<i>p</i>	<i>n</i> =18	<i>n</i> =13	<i>p</i>				
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )			
Homòfons.	4.8	(2.1)	6.0	(1.9)	t.s	3.4	(1.9)	6.7	(3.2)	2.8	(1.6)	5.8	(2.1)	2.8	(1.6)	5.8	(2.1)	ND <D***	
Homòfons/pseudohomòfons	6.5	(3.3)	15.7	(5.1)	ND <D***	4.1	(3.6)	11.2	(5.9)	3.1	(2.2)	11.0	(3.6)	3.1	(2.2)	11.0	(3.6)	ND <D***	
Cod. Ort. expressiva	2.7	(2.4)	6.0	(3.1)	ND <D**	2.1	(2.4)	2.9	(1.7)	t.s	0.7	(1.0)	2.5	(1.5)	0.7	(1.0)	2.5	(1.5)	ND <D**
Fluïd. Ort.2 lletres.	7.0	(3.0)	2.4	(1.8)	ND <D***	7.9	(5.3)	4.4	(3.1)	12.8	(6.6)	6.4	(3.8)	12.8	(6.6)	6.4	(3.8)	ND <D**	
Fluïd. Ort.3 lletres.	2.1	(1.6)	0.5	(0.8)	ND <D***	1.9	(1.3)	1.3	(1.1)	n.s	2.2	(1.5)	1.5	(1.3)	2.2	(1.5)	1.5	(1.3)	n.s
Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres	9.1	(3.8)	2.9	(2.4)	ND <D***	9.9	(5.8)	5.7	(3.5)	15.1	(7.2)	8.6	(4.4)	15.1	(7.2)	8.6	(4.4)	ND <D**	
Fluïd. Ort.4 lletres.	1.4	(0.8)	0.9	(0.6)	ND <D*	0.7	(0.9)	1.3	(0.7)	t.s	0.8	(0.7)	1.1	(0.6)	0.8	(0.7)	1.1	(0.6)	n.s

Notes. Cod. Ort.=codificació ortogràfica; Fluïd= Fluïdesa\*\*\**p*<.001, \*\**p*<.01, \**p*<.05; t.s quan la *p* >.05-0.1 i n.s quan la *p* >1

Analitzant les dades de la Taula 44, es confirma que els participants dislèctics cometen més errors en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons.

Quant a les tasques de fluïdesa ortogràfica expressiva de 2 lletres s'observa la mateixa tendència en ambdós grups, a més edat més fluïdesa ortogràfica.

Aquesta tendència no es presenta en la tasca de fluïdesa ortogràfica de 3 lletres i en la tasca de 4 lletres en el GC. En la tasca de 3 lletres, les mitjanes del grup 2 ( $M = 1.9$ ;  $DT = 1.3$ , són inferiors al grup 1 ( $M = 2.1$ ;  $DT = 1.6$ ). En la tasca de 4 lletres les mitjanes del grup 2 ( $M = 0.7$ ;  $DT = 0.9$ ) i del grup 3 ( $M = 0.8$ ;  $DT = 0.7$ ) són inferiors al grup 1 ( $M = 1.4$ ;  $DT = 0.8$ ).

### 6.3.3. Comparació entre grups en les tasques d'HPO en llengua anglesa

Taula 45

*Puntuació mitjana (desviació típica), del conjunt de la mostra, del grup GC i GE en les tasques de HPO en llengua anglesa i comparació entre les tasques i grups*

	GC		GE		Contrastos <i>p</i>
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Homòfons.	1.9	(2.1)	5.0	(2.6)	ND <D***
Homòfons/pseudohomòfons	5.2	(5.0)	15.6	(6.2)	ND <D***
Cod. Ort. expressiva	1.8	(2.2)	4.3	(3.0)	ND <D***
Fluïd. Ort.2 lletres.	8.0	(4.7)	1.2	(1.7)	ND <D***
Fluïd.Ort.3 lletres.	2.4	(1.4)	0.4	(0.7)	ND <D***
Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres	10.5	(5.6)	1.6	(2.0)	ND <D***

*Notes.* Cod. Ort.=codificació ortogràfica; Fluïd= Fluïdesa \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; *t.s* quan la  $p > .05-0.1$  i *n.s* quan la  $p > 1$

Els resultats a nivell global mostren una similitud amb els resultats de llengua catalana i castellana. La tasca on es registren més errors és la d'elecció d'homòfons/pseudohomòfons, on hi trobem una diferència de 10.40 punts entre els dos grups. En la resta de tasques els dislèctics demostren menys fluïdesa ortogràfica.

Les diferències entre un grup i l'altre són altament significatives en totes les tasques.

Referent a la tasca de codificació ortogràfica expressiva els participants del GC també cometien menys errors que el GE ( $Z = -4.982$ ;  $p = .000$ ).

## Resum de les puntuacions HPO en llengua anglesa per grups d'edat en el GC i GE

	Grup 1				Grup 2				Grup 3						
	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos	GC	GE	Contrastos
	n=20	n=28	p	n=18	n=16	p	n=18	n=13	p	n=18	n=13	p	n=18	n=13	p
	M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)		M (DT)	M (DT)	
Homòfons.	3.0 (2.0)	5.9 (2.3)	ND <D***	2.1 (2.3)	5.0 (2.8)	ND <D**	0.4 (0.7)	3.2 (2.2)	ND <D***	0.4 (0.7)	3.2 (2.2)	ND <D***	0.4 (0.7)	3.2 (2.2)	ND <D***
Homòfons/pseudohomòfons	9.3 (4.9)	17.8 (5.7)	ND <D***	4.6 (3.9)	16.2 (5.9)	ND <D***	1.4 (1.5)	10.3 (4.3)	ND <D***	1.4 (1.5)	10.3 (4.3)	ND <D***	1.4 (1.5)	10.3 (4.3)	ND <D***
Cod. Ort. expressiva	2.7 (2.4)	6.0 (3.1)	ND <D**	2.1 (2.4)	2.9 (1.7)	t.s	0.7 (1.0)	2.5 (1.5)	ND <D**	0.7 (1.0)	2.5 (1.5)	ND <D**	0.7 (1.0)	2.5 (1.5)	ND <D**
Fluid. Ort.2 lletres.	4.7 (2.5)	0.8 (1.2)	ND <D**	8.3 (4.5)	1.0 (1.5)	ND <D**	11.4 (4.5)	2.6 (2.0)	ND <D**	11.4 (4.5)	2.6 (2.0)	ND <D**	11.4 (4.5)	2.6 (2.0)	ND <D**
Fluid.Ort.3 lletres.	1.7 (1.0)	0.1 (0.4)	ND <D***	2.2 (0.8)	0.6 (1.0)	ND <D***	3.5 (1.7)	0.8 (0.7)	ND <D***	3.5 (1.7)	0.8 (0.7)	ND <D***	3.5 (1.7)	0.8 (0.7)	ND <D***
Total Fluid. Ort. 2-3 lletres	6.4 (3.1)	0.9 (1.3)	ND <D***	10.5 (4.7)	1.6 (2.1)	ND <D***	14.9 (5.2)	3.4 (2.2)	ND <D***	14.9 (5.2)	3.4 (2.2)	ND <D***	14.9 (5.2)	3.4 (2.2)	ND <D***

Notes. Cod. Ort.=codificació ortogràfica; Fluid= Fluidesa \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ; t.s quan la  $p > .05$ -0.1 i n.s quan la  $p > 1$

En tots els grups es registra el mateix patró que en llengua catalana i castellana, el GE obté puntuacions més baixes però, a l'igual que la llengua catalana, a més edat menys errors i més fluïdesa ortogràfica. La tasca de homòfons/pseudohomòfons també és on ambdós grups cometien més errors. Observem diferències altament significatives en totes les tasques en el grup de més edat, el 3.

Quant a la codificació ortogràfica expressiva hem trobat diferències entre els grups d'edat. En el grup de menys edat i de més edat una diferència significativa: Grup 1 ( $Z = -3.480$ ;  $p = .001$ ) i grup 3 ( $Z = -3.390$ ;  $p = .001$ ). En el grup 2, els mitjans, s'observa una tendència a la significació: ( $Z = -1.740$ ;  $p = .082$ )

#### 6.3.4. Resultats segons la llengua en les tasques de reconeixement de paraules (homòfons i elecció d'homòfons/pseudohomòfons)

A la taula 47 mostrem les comparatives estadístiques entre les tres llengües, grup d'edat i trastorn en el reconeixement de les paraules.

Taula 47

*Comparació entre llengües en les tasques d'HPO*

	Català				Castellà				Anglès				Contrastos <i>p</i>
	GC		GE		GC		GE		GC		GE		
	<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		<i>n</i> =56		<i>n</i> =57		
	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	<i>M</i>	( <i>DT</i> )	
Homòfons	1.8	(1.4)	4.9	(2.1)	3.7	(2.1)	6.2	(2.3)	1.9	(2.1)	5.0	(2.6)	Cat/cast*** Ang/cat <i>n.s</i> Ang/cast*
Hom/pseudoh	1.9	(2.5)	12.5	(6.0)	4.6	(3.4)	13.4	(5.5)	5.2	(5.0)	15.6	(6.2)	Cat/cast <i>n.s</i> Ang/cat ** Ang/cast *
T. Fluïd.Ort. 2-3 ll	12.0	(7.5)	5.8	(3.8)	11.3	(6.2)	4.9	(3.9)	10.5	(5.7)	1.6	(2.0)	Cat/cast * Ang/cat ** Ang/cast**

*Nota:* Cat: Català, Cast: Castellà i Ang: Anglès.



Els resultats a nivell global mostren que els participants del GE cometen més errors en totes les llengües i que la tasca d'homòfons/pseudohomòfons en llengua anglesa és on ambdós grups registren més errors. Quant a la tasca d'homòfons registren més errors en llengua castellana. També podem apreciar que en llengua anglesa és on ambdós grups mostren menys fluïdesa.

Tal com s'observa a la Taula 47, hi ha diferències significatives entre les llengües pel que fa al reconeixement de paraules en el GE. En el reconeixement de paraules, tant en les tasques homòfons com en pseudohomòfons s'observen diferències en totes les comparatives excepte entre anglès i català (homòfons) i entre català i castellà (homòfons/pseudohomòfons).

Si realitzem la mateixa comparació per grups d'edat en el GE, s'observen patrons diferents segons el grup d'edat. En el grup de menys edat, grup 1, només trobem diferències significatives en la tasca d'elecció homòfons/pseudohomòfons entre la llengua anglesa i la llengua catalana ( $Z = -2.122$ ;  $p = .034$ ) i tendència a la significació entre llengua anglesa i castellana ( $Z = -1.954$ ;  $p = .051$ ). En aquesta tasca els participants del grup 1 registren més errors en llengua anglesa que en les altres llengües. En aquest grup no s'observa cap diferència entre llengües en la tasca d'homòfons.

En el grup 2 trobem un patró diferent. També s'observen les diferències en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons entre l'anglès i el català ( $Z = -2.465$ ,  $p = .014$ ) i entre l'anglès i el castellà ( $Z = -2.549$ ;  $p = .011$ ), cometent més errors en anglès que en les altres llengües. En aquest cas, però, també s'evidencien diferències en la tasca d'homòfons entre castellà i català ( $Z = -2.176$ ;  $p = .030$ ), s'observen més errors en castellà. A més hi ha tendència a la significació entre anglès i castellà ( $Z = -1.799$ ;  $p = .072$ ), registrant-se més errors en castellà.

Quant al grup 3, el patró varia en relació amb els grups d'edat anteriors. Pel que fa a la tasca d'homòfons/pseudohomòfons, s'observa una tendència a la significació en la comparativa entre català i castellà ( $Z = -1.886$ ;  $p = 0.59$ ), però no hi ha diferències entre les llengües catalana o castellana i l'anglesa. El grup 3 de participants cometien més errors en castellà que en català en aquesta tasca. Quant a la tasca d'homòfons hi ha diferències entre el català i el castellà ( $Z = -2.297$ ;  $p = .022$ ) i entre castellà i anglès. Registren més errors en castellà que en català, però cometien menys errors en anglès que en castellà ( $Z = -2.768$ ;  $p = .006$ ).

A continuació s'il·lustra de manera gràfica el comportament per grups de GE i GC en les tasques de reconeixement de les paraules (homòfons i homòfons/pseudohomòfons) on s'observa que els dislèctics (GE) sempre cometien més errors.

En llengua catalana i anglesa (Figures 9, 10, 13 i 14) l'evolució per grups d'edat és similar en les dues tasques i s'observa el mateix patró, a més edat menys errors. Aquest patró varia en llengua castellana en la tasca d'homòfons, on el Grup intermig, el 2 registra més errors.

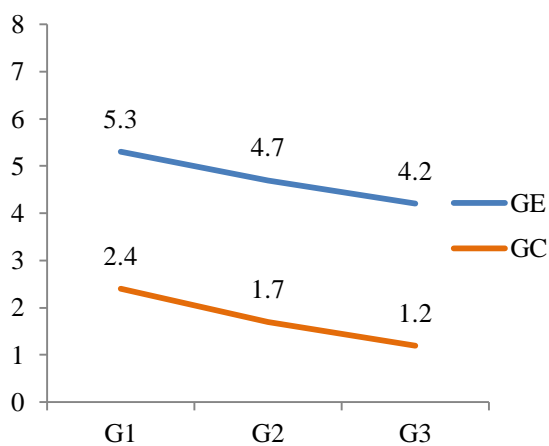


Figura 9. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons català

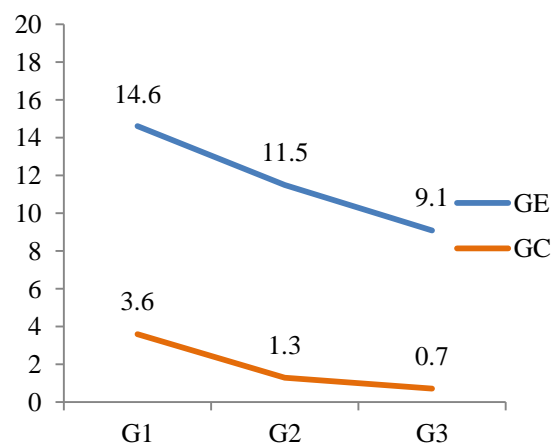


Figura 10. Representació gràfica de la puntuació en la tasca homòfons/pseudohomòfons català

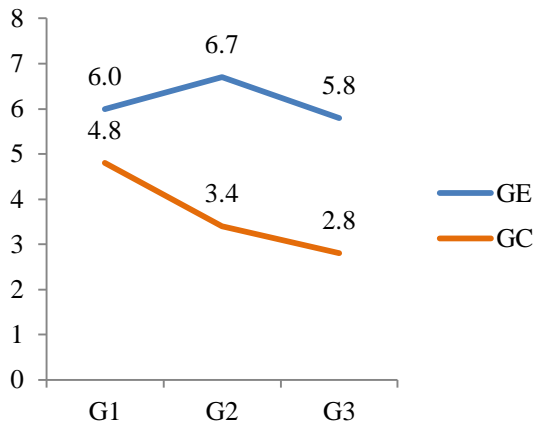


Figura 11. Representació gràfica de la puntuació en la tasca d'homòfons castellà

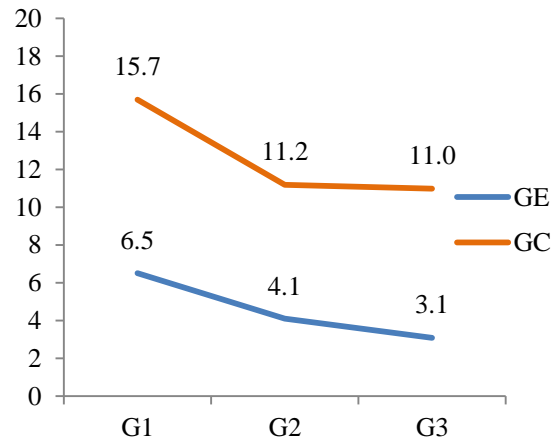


Figura 12. Representació gràfica de la puntuació en la tasca homòfons/pseudohomòfons castellà

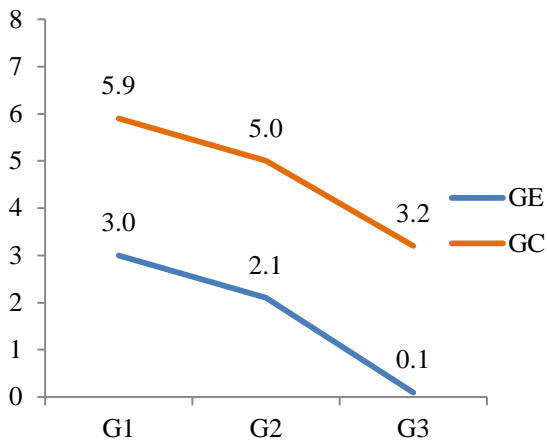


Figura 13. Representació gràfica de la puntuació la tasca d'homòfons anglès

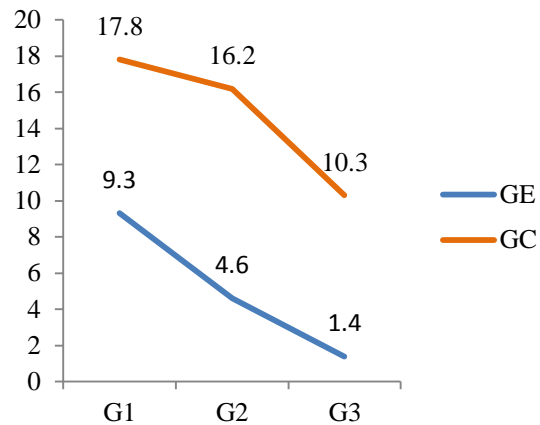


Figura 14. Representació gràfica de la puntuació en la tasca homòfons/pseudohomòfons anglès

### 6.3.5. Comparació entre grups en les tasca d'escriptura de paraules (fluïdesa ortogràfica)

Quant a l'escriptura de paraules, avaluada a través de la tasca de fluïdesa ortogràfica, la comparativa estadística entre llengües en el cas del GE es mostra a la Taula 48. En tots els casos la diferència és significativa. Si tenim en compte les mitjanes que s'observen a la Taula 48 la llengua que mostra menys fluïdesa és la llengua anglesa, seguida de la llengua castellana i de la llengua catalana en aquest ordre.

Taula 48

*Comparativa en les tasques de fluïdesa ortogràfica en les tres llengües en el GE*

		T. fluïd. 2-3 ll.cast. / T. fluïd. 2-3 ll. cat.	T. fluïd. 2-3 ll. anglès / T. fluïd. 2-3 ll. cat.	T. fluïd. 2-3 ll. anglès / T. fluïd. 2-3 ll.cast.
TOTAL	Z	-2.453	-6.064	-5.723
	p	.014	.000	.000
Grup 1	Z	-2.363	-4.200	-3.504
	P	.018	.000	.000
Grup 2	Z	-1.506	-3.301	-3.358
	p	.132	.001	.001
Grup 3	Z	.000	-2.762	-3.066
	p	1.000	.006	.002

Un patró una mica diferent s'observa si es compara l'escriptura de paraules entre les llengües en els diferents grups d'edat. La comparativa per grups d'edat ens mostra que el grup de menys edat, l'1, les diferències per llengua són significatives en tots els casos, però en el grup 2 i en el 3, la comparativa entre català i castellà no és significativa, només és significativa la comparació entre les llengües catalana i castellana i la llengua anglesa.

A continuació s'exposa amb gràfics l'evolució de la fluïdesa ortogràfica expressiva en les tres llengües. Com podem observar a les Figures 15, 16 i 17, en el GC la fluïdesa incrementa en les tres llengües. En canvi en els dislèctics (GE), tot i que s'aprecia una progressió, aquesta, és menor en relació amb el grup control i s'observa de manera rellevant en llengua anglesa.

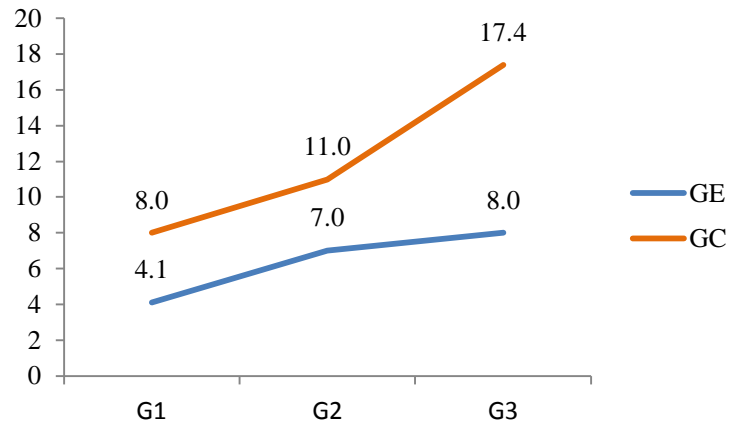


Figura 15. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres català

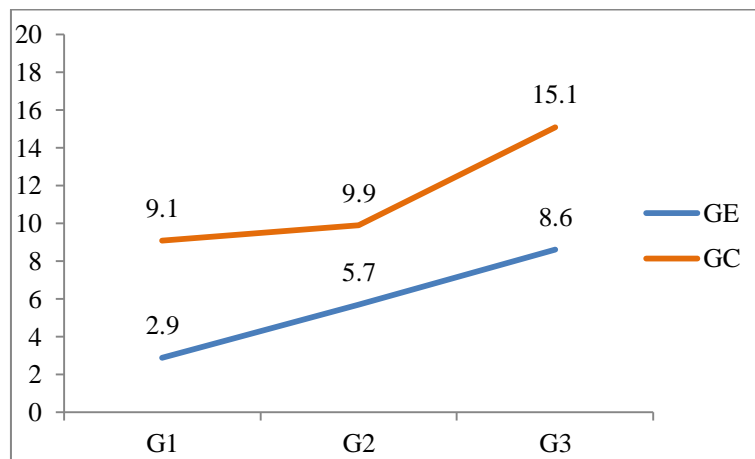


Figura 16. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres castellà

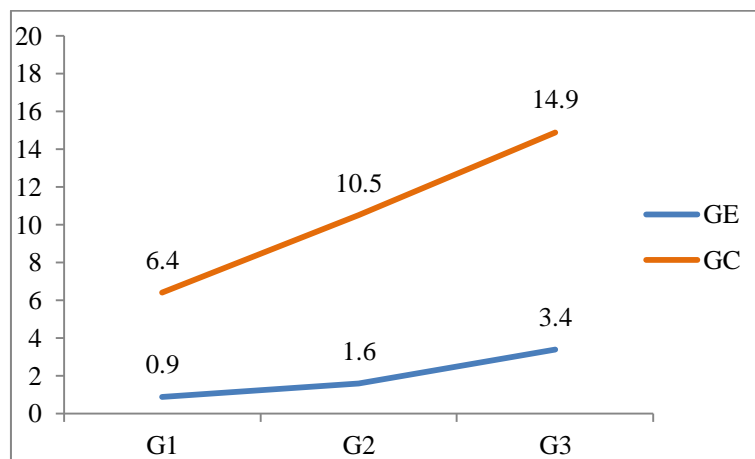


Figura 17. Representació gràfica de la puntuació en la tasca de fluïdesa ortogràfica 2/3 lletres anglès

A continuació presentem una síntesi dels resultats en relació en les tasques d'HPO.

**Llengua catalana**

- A nivell global, entre el GE i GC, s'observen diferències en totes les tasques d'HPO, essent la tasca de homòfons/pseudohomòfons on ambdós grups registren més errors.
- Quan s'analitza per grups d'edat, s'observen diferències significatives en la majoria de tasques. Es confirma que la tasca d'homòfons/pseudohomòfons és on ambdós grups cometen més errors. També trobem que a més edat menys errors i més fluïdesa ortogràfica.

**Llengua castellana**

- A nivell global, entre el GE i GC, s'observen diferències en totes les tasques d'HPO excepte en la tasca de fluïdesa ortogràfica de 4 paraules. També trobem que la tasca de homòfons/ pseudo-homòfons és on ambdós grups registren més errors.
- Quan s'analitza per grups d'edat, en el grup 1 s'observen diferències significatives en totes les tasques excepte en la tasca d'homòfons. Als grups 2 i 3 no s'observen diferències en la fluïdesa ortogràfica de tres lletres. En la fluïdesa ortogràfica de 4 lletres s'evidencia una tendència a la significació en el grup 2 i no s'observen diferències en el grup de més edat. En llengua castellana no trobem la mateixa tendència que en llengua catalana en totes les tasques. El GE 2 registra més errors que el GE 1 en la tasca d'homòfons i el GE 3 menys fluïdesa ortogràfica de 4 lletres que el GE 2.

**En llengua anglesa**

- A nivell global, entre GE i el GC, s'observen diferències en totes les tasques d'HPO. Es continua confirmant que la tasca d'homòfons/pseudohomòfons és on ambdós grups cometen més errors.
- En l'agrupació per edats també s'observen diferències en totes les tasques. S'observa el mateix patró que en llengua catalana, a més edat menys errors i més fluïdesa ortogràfica.

**Memòria de treball**

- En la tasca de la codificació ortogràfica expressiva els participants del GC cometen menys errors que el GE i a nivell global s'observen diferències altament significatives.
- Per a grups d'edat trobem diferències significatives en el G1 i G3. En el G2 s'observa una tendència a la significació.

**Evolució en les tres llengües**

- A nivell global els participants del GE cometen més errors en totes les llengües. En llengua anglesa la tasca d'homòfons/pseudohomòfons és on ambdós grups registren més errors i on mos-

tren menys fluïdesa ortogràfica.

- La tendència a diferenciar-se dislèctics i no dislèctics en el cas del reconeixement ortogràfic és contínua en totes les llengües.
- En el cas de la fluïdesa ortogràfica, s'observa una tendència a l'augment de les diferències, principalment en llengua anglesa.
- Quant a l'escriptura de paraules, a nivell global, la llengua on es mostra menys fluïdesa és la llengua anglesa, seguida de la llengua castellana i de la llengua catalana en aquest ordre.

#### 6.4. Relació entre les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès)

En aquest apartat presentarem els resultats globals de les correlacions entre les tasques HPF i les HPO en el GE i el GC.

Primerament observarem les correlacions en el grup de participants GC (Taula 49) i seguidament les correlacions del GE (Taula 50). Quant a la relació per grups d'edat no es mostrem els resultats perquè no s'han trobat diferències significatives. A cada taula s'han ombrejat els índex de correlació entre les HPF i les HPO. Acabarem amb una interpretació dels resultats.

Taula 49

*Correlacions entre les HPF i les HPO. GC (n = 56)*

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Total Cfca català						.087	.129	-.245
2. Total Cfca castellà						.187	.001	-.172
3. Pseudoparaules català						.431**	.374**	.410**
4. Pseudoparaules castellà						.374**	.438**	.347**
5. Repetició pseudoparaules						.282*	.379**	-.176
6. Homòfons anglès								
7. Homòf/pseudohom anglès								
8. Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres								

*Nota:* p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*. Valor correlació 0.91 a 1 = molt alta; 0.71 a 0.90 = alta; 0.41 a 0.70 = moderada; 0.21 a 0.40 = baixa; 0 a 0.20 = pràcticament nul·la

Taula 50

*Correlacions entre les HPF i les HPO. GE (n = 57)*

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Total Cfca català						.317*	.274*	-.262
2. Total Cfca castellà						.324*	.250	-.297*
3. Pseudoparaules català						.137	.191	-.168
4. Pseudoparaules castellà						.320*	.183	-.370**
5. Repetició pseudoparaules						.031	.035	.025
6. Homòfons anglès								
7. Homòf/pseudohom anglès								
8. Total Fluïd. Ort. 2-3 lletres								

*Nota:* p < 0.05 \* p < 0.01 \*\* p < 0.001 \*\*\*. Valor correlació 0.91 a 1 = molt alta; 0.71 a 0.90 = alta; 0.41 a 0.70 = moderada; 0.21 a 0.40 = baixa; 0 a 0.20 = pràcticament nul·la

En general no se'ns mostra cap relació alta entre les HPF i HPO en cap dels grups. També trobem patrons diferents de relacions en ambdós grups i llengües.

Si ens fixem en el GC, en llengua catalana observem una correlació moderada entre la lectura de pseudoparaules i la tasca d'homòfons i fluïdesa ortogràfica i, una relació baixa en la tasca homòfons/pseudohomòfons. En canvi en llengua castellana el patró es produeix a la inversa.

En la repetició de pseudoparaules, només trobem una relació baixa en les tasques que avaluen el reconeixement de les paraules.

Pel que fa a la relació en el grup GE només trobem una relació moderada entre la lectura de pseudoparaules en castellà i la tasca total de fluïdesa ortogràfica 2-3 lletres. Observem que, en aquest grup, no existeix relació entre la lectura de pseudoparaules en català, la repetició de pseudoparaules i les HPO. A diferència del GC on la correlació era nul·la, en el GE trobem uns índexs de relació baixos entre la Cfca i les HPO i diferent en les dues llengües.

En català s'observa una relació baixa entre la Cfca i les tasques que avaluen el reconeixement de les paraules ( homòfons i homòfons/pseudohomòfons). En canvi en llengua castellana ob-



servem una relació baixa en la tasca d'homòfons i la tasca que avalua l'escriptura de paraules (fluïdesa ortogràfica).

### **6.5. Capacitat predictiva de les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès)**

Finalment, presentem els resultats de les anàlisis realitzades a partir de l'anàlisi de regressió lineal múltiple per conèixer quin paper tenen els diferents aspectes de les HPF en L1 i les HPO en LE, llengua anglesa.

Seguidament, analitzarem la capacitat predictiva de les variables d'HPF per a predir les HPO en LE (homòfons, homòfons/pseudohomòfons i fluïdesa ortogràfica) per als GE i GC. Per avaluar la capacitat de les diferents variables en la predicció de les HPO en llengua anglesa, hem utilitzat l'opció "passos successius" de l'SPSS. Tenint en compte aquest mètode de selecció de variables predictives, a les Taules 51, 53 i 55 es presenten les variables que han resultat estadísticament significatives.

Si ens fixem en la capacitat de les variables d'HPF per predir els errors en els homòfons en anglès, observem que la capacitat predictiva d'aquest conjunt de variables és molt baix. A la Taula 51, es mostra que en el GE només explica el 9% de la variància, mentre que en el GC el percentatge és d'un 21%. L'única variable explicativa en el cas del GE és la lectura de pseudoparaules en castellà, mentre que en el grup de participants no dislèctics les variables explicatives són els errors de lectura de pseudoparaules en castellà i de repetició de pseudoparaules.

Taula 51

*Capacitat de les HPF per a predir els errors en la lectura d'homòfons en LE*

	Coef. no estandarditzat		Coef. estandarditzat		t	Sig	R <sup>2</sup> cor-reg	F	Sig
	B	Error típic	Beta						
<b>GE</b>							.090	6.465	.014
Constant	3.708	.625			5.931	.000			
E.L pseudo. cast	.368	.145	.327		2.543	.014			
<b>GC</b>									
Constant	.636	.386			1.645	.106	.217	8.608	.001
E.L pseudo. cast	.459	.169	.344		2.719	.009			
E.rep pseud	.413	.202	.259		2.046	.046			

*Nota:* E.L pseudo. cast = errors lectura pseudoparaules castellà, E.L pseudo cat = errors lectura pseudoparaules català, E.rep pseud = repetició de pseudoparaules, R<sup>2</sup> correg = R<sup>2</sup> corregida.

Taula 52

*Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC*

	Estadístics colinealitat <sup>a</sup>		Homoscedasticitat <sup>b</sup>	Independència <sup>c</sup>	Durbin-Watson	Normalitat
	Tolerància	FIV				
GE	1.000	1.000	sí/no	1.979		Sí
GC	.888	1.126	sí/no	1.496		No

*Notes:* <sup>a</sup>FIV = 1 no col·linealitat, FIV < 9 poca col·linealitat, FIV de 10 a 100 bastanta col·linealitat, FIV > 100 molta col·linealitat. <sup>b</sup>DW < 2 autocorrelació positiva, DW > 2 autocorrelació negativa, 1.5 < DW < 2.5 s'assumeix independència entre els residus. <sup>c</sup>Hi ha homoscedasticitat amb algunes de les variables independents, però no en totes.

Si analitzem la capacitat de les variables d'HPF per predir els errors en la tasca d'homòfons/pseudohomòfons en anglès, de nou podem observar que la capacitat predictiva d'aquest conjunt de variables és molt baix. Com es mostra a la Taula 53, en el GE només explica el 5.8% de la variància, mentre que en el GC el percentatge és d'un 24%. L'única variable explicativa en el cas del GE és la Cfca en català, mentre que en el GC les variables explicatives són els errors de lectura de pseudoparaules en català i en castellà.

Taula 53

*Capacitat de les HPF per a predir els errors en l'elecció d'homòfons/pseudohomòfons en LE.*

	Coef. no estandarditzat		Coef. estandarditzat		t	Sig	R <sup>2</sup> cor-reg	F	Sig
	B	Error típic	Beta						
<b>GE</b>							0.058	4.385	.041
Constant	14.841	.905			16.401	.000			
Cfca català	2.801	.467	.274		2.094	.041			
<b>GC</b>							0.247	10.008	.000
Constant	2.831	0.803			3.527	.001			
E. L. pseud cast.	1.418	.459	.371		3.086	.003			
E. rep pseud	2.631	1.074	.294		2.450	.018			

*Nota:* E.L pseudo. cast = errors lectura pseudoparaules castellà, E.L pseudo cat = errors lectura pseudoparaules català, E.rep pseud = repetició de pseudoparaules, R<sup>2</sup> correg = R<sup>2</sup> corregida.

Taula 54

*Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC.*

	Estadístics colinealitat <sup>a</sup>		Homoscedasticitat <sup>b</sup>	Independència <sup>c</sup>	Durbin-Watson	Normalitat
	Tolerància	FIV				
GE	1.000	1.000	sí/no	1.532		Sí
GC	.948	1.055	sí/no	1.741		No

*Notes:* <sup>a</sup>FIV = 1 no col·linealitat, FIV < 9 poca col·linealitat, FIC de 10 a 100 bastant col·linealitat, FIV > 100 molta col·linealitat, <sup>b</sup>DW < 2 autocorrelació positiva, DW > 2 autocorrelació negativa, 1.5 < DW < 2.5 s'assumeix independència entre els residus. <sup>c</sup>Hi ha homoscedasticitat amb algunes de les variables independents, però no en totes.

Finalment, quant a la capacitat de les variables HPF per predir la fluïdesa ortogràfica en LE podem observar, a la Taula 55, que en tots dos grups, la capacitat és molt baixa. En el GE només explica el 12% de la variància, mentre que en el GC el percentatge és d'un 22%. L'única variable explicativa en el cas del GE són els errors de lectura de pseudoparaules en castellà, mentre que en el GC les variables explicatives són els errors de lectura de pseudoparaules en català i la Cfca en català.

Taula 55

*Capacitat de les HPF per a predir la fluïdesa de 2-3 paraules en LE.*

	Coef. no estandarditzat		Coef. estandarditzat		t	Sig	R <sup>2</sup> correg	F	Sig
	B	Error típic	Beta						
<b>GE</b>							0.121	8.556	.005
Constant	2.801	.467			5.991	.000			
E. L. pseud cast.	-.316	.108	-.370		-2.925	.005			
<b>GC</b>							0.223	8.889	.000
Constant	13.992	1.063			13.159	.000			
E. L. pseud cat.	-1.574	.428	-.440		-3.680	.001			
Cfca català	-1.156	.476	-.290		-2.428	.019			

*Nota:* E.L pseudo. cast = errors lectura pseudoparaules castellà, E.L pseudo cat = errors lectura pseudoparaules català, Cfca= consciència fonèmica, R<sup>2</sup> correg = R<sup>2</sup> corregida.

A la Taula 56 podem observar el compliment o no de les condicions d'aplicabilitat per a cada grup d'estudi.

Taula 56

*Condicions d'aplicabilitat de les regressions lineals múltiples per al GE i el GC.*

	Estadístics colinealitat <sup>a</sup>		Homoscedasticitat <sup>b</sup>	Independència <sup>c</sup>	Durbin-Watson	Normalitat
	Tolerància	FIV				
GE	1.000	1.000	sí/no		2.047	No
GC	.989	1.011	sí/no		1.764	Sí

*Notes:* <sup>a</sup>FIV = 1 no col·linealitat, FIV < 9 poca col·linealitat, FIC de 10 a 100 bastant col·linealitat, FIV > 100 molta col·linealitat, <sup>b</sup>DW < 2 autocorrelació positiva, DW > 2 autocorrelació negativa, 1.5 < DW < 2.5 s'assumeix independència entre els residus. <sup>c</sup>Hi ha homoscedasticitat amb algunes de les variables independents, però no en totes.

Per tant, en tots els casos, la capacitat de les variables d'HPF per predir l'actuació en les HPO és molt baixa, però és pràcticament nul·la en el cas del GE i per a les tres variables analitzades. En el GC el percentatge que explica la variabilitat en les HPO és més alt, tot i així, no arriba en cap cas al 25%.

Seguidament presentem una síntesi dels resultats en relació entre les HPF (català i castellà) i les HPO en LE (anglesa).

#### **Relació entre les HPF (català i castellà) i les HPO en LE (anglesa)**

- A nivell global, entre el GE i GC, no trobem cap relació forta entre les HPF i HPO.
- GC observem correlacions amb diferent intensitat entre la lectura de pseudoparaules en ambdues llengües i les HPO. La repetició de pseudoparaules presenta una correlació baixa amb les tasques que avaluen el reconeixement de les paraules (homòfons i homòfons/pseudohomòfons). No s'observa cap correlació entre la Cfca i les HPO en LE.
- GE presenta un patró diferent que el GC. S'observa una correlació de baixa intensitat entre la Cfca total en català i les HPO que avaluen el reconeixement de les paraules. En canvi la Cfca total en castellà trobem una correlació baixa amb la tasca d'homòfons i l'escriptura de paraules (fluïdesa ortogràfica). No s'observa cap relació entre la lectura de pseudoparaules en català i la repetició de pseudoparaules. Quant a la lectura de pseudoparaules en castellà trobem una relació baixa en dues tasques (homòfons i fluïdesa ortogràfica).

#### **Capacitat predictiva de les HPF (català i castellà) i les HPO en LE (anglesa)**

Hem trobat una capacitat predictiva molt baixa en totes les tasques:

- Variables d'HPF per predir els errors en els homòfons en anglès: GC (la lectura de pseudoparaules en castellà i la repetició de pseudoparaules); GE (la lectura de pseudoparaules en castellà).
- Variables d'HPF per predir els errors en els pseudohomòfons en anglès: GC (lectura de pseudoparaules en castellà i repetició de pseudoparaules), GE (Cfca en català).
- Variables d'HPF per predir la fluïdesa ortogràfica 2-3 lletres en anglès: GC (Cfca en català i lectura de pseudoparaules en català); GE (la lectura de pseudoparaules en castellà).

### **6.6. Registre informal de les dificultats observades en els participants dislèctics**

Tot i que aquest apartat no forma part de l'anàlisi estadística, hem volgut mostrar un resum de les dificultats dels participants dislèctics en el reconeixement i escriptura de paraules. A les taules següents es transcriuen les dificultats dels participants en llengua anglesa a través de converses per grup d'estudi (Grup 1: 3r i 4t d'EPRI, Grup 2: 5è i 6è d'EPRI, Grup 3: 1r i 2n ESO). Es constata la influència de la L1 en la lectura i escriptura de paraules en llengua

anglesa. Una vegada acabades les tasques, es mantenia una conversa amb ells sobre l'aprenentatge de l'anglès i se'ls preguntava perquè havien seleccionat la paraula. També se'ls demanava si volien escriure alguna paraula amb anglès coneguda. Aquesta conversa no estava inclosa dins la bateria de proves. A les Taules 57, 58, 59, 60, 61, i 62 es transcriuen les converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfons/pseudohomòfon i escriptura de paraules en llengua anglesa.

Taula 57

*Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 1*

<b>Hom/pseud</b>	<b>Transcripcions dels participants del grup 1</b>
<i>bird i berd</i>	<i>És berd i vol dir color verd</i>
<i>home i hoam</i>	<i>És home i es llegeix home i vol dir noi</i>
	<i>És milk, no sé què vol dir però les paraules en anglès porten lletres que en català i castellà no es fan servir gaire com la K</i>
<i>milk i milc</i>	<i>És milk, una marca de xocolata</i>
	<i>És milc i vol dir llet. La c sona com K. La k final no sona com K</i>
	<i>És milk perquè té la K</i>
	<i>És milk perquè hi ha la c i l'altra té la K. No sé el que vol dir</i>
	<i>Take és taca i no sona bé, és taik</i>
	<i>És take, llegeix taca i diu és allò que et fas quan has menjat i t'has embrutit</i>
<i>take i taik</i>	<i>És taik, però no sé què vol dir. Em sonava perquè un dia el meu germà l'havia escrit</i>
	<i>És take, llegeix tatxar i vol dir tatxar</i>
	<i>Jo crec que és take i es llegeix taca, allò que embruta el jersei</i>
	<i>És take, llegeix teki i diu que hi ha la k que no sona igual que la i. A taik, hi ha la i</i>
	<i>És rayne perquè en anglès hi ha la y, no sé què vol dir</i>
	<i>És rain i vol dir raïm. Rain és raïm d'uves</i>
<i>rain i rayne</i>	<i>És rane, vol dir rana</i>
	<i>És rain i vol dir córrer, canvies la e de rane per una i i la fiques entre la a i n i diu rain</i>
	<i>Tria rume, diu que no sap què vol dir i em manifesta que l'anglès és diferent al català, té diferents lletres, costa molt.</i>
	<i>És aquesta, room, es llegeix rom i vol dir córrer</i>
<i>room i rume</i>	<i>És aquesta, room perquè rume s'assembla més al català però no sé què vol dir</i>
	<i>És room es llegeix rom i vol dir hora</i>
	<i>És room no sé el què vol dir, però l'he vista. Si em posen dibuixos sé el que vol dir</i>
	<i>És room, es llegeix rom i és un rombo, una forma</i>

És room, perquè mai en català es fan dues o, només dues l. Vol dir remar  
 És room perquè va amb dues oo i sona com u. Vol dir rumbo, quan vas en barco pel mar  
 rumbes, agafes el rumb  
 És room, a anglès la vàrem estudiar, no me'n recordo es pronuncia rom.

Taula 58

Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 2

Hom/pseud	Transcripcions dels participants del grup 2
milk i milc	És milc i vol dir melic
	És milk, me'n recordo de quan era petita però no sé què vol dir.
take i taik	Es llegeix tak, em sembla que és correcte, no sé el què vol dir
	És take, llegeix taca i vol dir taca
	És take i vol dir taca
	És take, la llegeix correctament i diu: No sé què vol dir però vaig pensar que a vegades la i sona a/e, doncs és take
rain i rayne	És taik no sé que vol dir però recordo que surt en algun exercici
	És rain vol dir vies de tren, rane és una rana
	És rane i vol dir granota
room i rume	És rayne i vol dir muntar a cavall. "raini a horse" (volia dir ride a horse)
	És room perquè porta dues oo. No sé què vol dir.
	És room perquè rume no l'he vist mai i room sí que l'he vist però no sé el que vol dir
	És room, em sonava millor i vol dir córrer
	És rume perquè crec que en anglès no hi ha dobles oo
	És room perquè va amb dues oo i sona com u. Vol dir rumbo, quan vas en barco pel mar rumbes, agafes el rumb

Taula 59

Converses en relació a la tasca d'elecció d'homòfon/pseudohomòfon. Grup 3

Hom/pseud	Transcripcions dels participants del grup 3
milk i milc	És mic, quan era petit veia dibuixos que es deien mic
	Milc i vol dir llet
take i taik	És take, llegeix taik, no sé què vol dir però em sona de veure-la
	Take, llegeix taik, perquè la veig millor, em sona
	És taik, llegeix taik i vol dir parlar
	És taik, llegeix tak i no sap què vol dir
	És taik i vol dir agafar
	Take i vol di tocar

	<i>Take i vol dir parlar</i>
<i>rain i rayne</i>	<i>Rain, llegeix ran i vol dir córrer</i>
	<i>És rain, llegeix rain i vol dir córrer</i>
	<i>És rume i vol dir córrer</i>
<i>room i rume</i>	<i>És room i vol dir Roma</i>
	<i>És room, llegeix rom i vol dir caminar</i>

Taula 60

*Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 1*

<b>Paraula</b>	<b>Transcripcions dels participants del grup 1</b>
<i>car</i>	<i>Em pots escriure la paraula car. Saps què vol dir la paraula car? Sí, cotxe. Me la pots escriure?</i> <i>Carr</i>
<i>house.</i>	<i>Davant l'escriptura de la paraula house constato la dificultat de la participant per diferenciar entre lletres i paraules Jo primer, la veig, després penso la lletra, intento pensar les altres paraules, les ajunto i si no surt ho torno a fer. Hause</i>
<i>hello</i>	<i>Em pots escriure la paraula hello? Saps què vol dir?</i> <i>Vol dir hola i s'escriu hellou. Trobo difícil escriure frases. Trobo fàcil dir oralment els noms d'animals i els que hem après</i> <i>Jelo ut, vol dir hola ( per escriure busco el començament de la paraula)</i> <i>La conec, vol dir hola i s'escriu halo</i> <i>Sé què vol dir, l'he vista escrita però no la recordo. L'escriuria gllou</i>
<i>window</i>	<i>Podries escriure ara la paraula window? No la puc escriure perquè no la sé.</i> <i>Si et dic que vol dir finestra. Ah sí! Guindo (window)</i> <i>Jo per escriure en anglès necessito pistes (quines lletres té, em posin lletres barrejades i jo puc fer la paraula, dir la paraula en català i anglès)</i>

Taula 61

*Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 2*

<b>Paraula</b>	<b>Transcripcions dels participants del grup 2</b>
<i>hello</i>	<i>Em pots escriure la paraula hello? Saps què vol dir?</i> <i>Hellou, vol dir hola</i> <i>Helou, vol dir hola. Primer penso com sona, després, si és amb vocal per ficar la h o no.</i> <i>Hello, vol dir hola. L'he vista molta vegades sinó l'escriuria tal com sona</i> <i>Vol dir hola però no sé si va amb h o sense. Escriu ellou</i> <i>Helo, vol dir hola</i>
<i>beach</i>	<i>Wich, no sé què vol dir</i> <i>Per escriure penso les lletres so a so. Bihc</i>



	<i>Primer busco el significat i després l'escric. bich</i>
	<i>Wykos, no sé el què vol dir</i>
<i>because</i>	<i>Bicause, no sé el què vol dir</i>
	<i>Bicos, no sé el què vol dir</i>
<i>window</i>	<i>Podries escriure ara la paraula window: Escriu winder</i>
	<i>Saps què vol dir: No. Si et dic què vol dir la sabries escriure. Escriu: windar</i>
	<i>Podries escriure ara la paraula weather: Escriu weder</i>
<i>Weather</i>	<i>Saps què vol dir: No. Si et dic què vol dir la sabries escriure. Escriu: wearde</i>
	<i>Weder, em costa escriure i va bé que m'ho tradueixin. Li tradueixo i escriu wheder</i>

Taula 62

*Converses en relació a l'escriptura de paraules. Grup 3*

<b>Paraula</b>	<b>Transcripcions dels participants del grup 3</b>
	<i>Gelwou, vol dir hola. Si no la sé, l'escric tal com sona</i>
<i>hello</i>	<i>Helou, vol dir hola. La conec</i>
	<i>Helow, vol dir hola</i>
	<i>Bix, no sé què vol dir</i>
<i>beach</i>	<i>M'imagino la paraula i miro on va cada lletra, si és b/v, i... bich. No la sé molt bé i per tant no m'ho puc imaginar. Si et dic que és platja, la pots tornar a escriure. Com que no l'he vist la tornaria a escriure igual. Necessito que em posin alguna imatge quan faig una paraula, així la recordo</i>
	<i>Penso què és?, què vol dir i l'escric bicos</i>
<i>because</i>	<i>Becos, no la veig. Em surten quan les veig. Si no la sé la busco al diccionari o traductor i intento posar-la a la memòria</i>
	<i>Bigos. L'he vista però no la recordo</i>
	<i>Vecaus. Sé el que vol dir però no l'he vista mai</i>
	<i>Wendous . Parlada la sé però escrita no</i>
<i>window</i>	<i>Windou. Sé que és finestra</i>
	<i>Windu. Penso en frases on surti la paraula i el significat</i>



## **7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS**

7.1. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament fonològic

7.2. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament ortogràfic

7.3. Relació entre les HPF en L1 i les HPO en LE

7.4. Conclusions generals

7.5. Limitacions

7.6. Implicacions



## 7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

---

En aquest apartat discutirem els resultats d'aquest estudi l'objectiu principal del qual ha estat aprofundir en la relació entre les HPF i HPO, a partir de tres llengües amb sistemes d'escriptura alfabètics (catalana, castellana i anglesa), però diferents quant a la seva transparència-opacitat en infants dislèctics i no dislèctics de 8 a 14 anys. Per a fer-ho s'ha estudiat el seu comportament en tasques d'HPF en llengua catalana i castellana (Cfca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules) i en tasques d'HPO (homòfons, homòfons/pseudohomòfons i fluïdesa ortogràfica en les tres llengües i codificació ortogràfica expressiva).

A continuació exposarem els resultats en tres parts i seguint l'ordre dels objectius, preguntes i prediccions que hem formulat prèviament. Primerament abordarem els resultats de les HPF en llengua catalana i castellana, seguidament tractarem els resultats de les HPO en les tres llengües i acabarem analitzant la relació entre les HPF en llengua catalana i castellana i les HPO en LE.

### **7.1. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament fonològic**

En relació a les HPF ens hem formulat un objectiu específic sobre quina és l'evolució d'aquestes habilitats en dues llengües (catalana i castellana), i ens hem plantejat tres preguntes relacionades amb l'objectiu. Una primera centrada en les diferències que trobarem entre el GE i GC en les tasques de Cfca (síntesi, aïllar, segmentació i omissió) en llengua catalana i castellana, una segona en quina relació s'identifica entre les tasques de Cfca i la tasca de repetició de pseudoparaules que avalua la memòria fonològica i una tercera sobre l'evolució

dels participants en lectura de pseudoparaules en les dues llengües. Finalment ens hem formulat sis prediccions que exposem a la Taula 63.

Taula 63

*Prediccions habilitats de processament fonològic*


---

<b>Predicció 1</b>	Esperem que els participants del GE, en tots els grups, mostrin un rendiment inferior en les HPF (Cfca, lectura de pseudoparaules i repetició de pseudoparaules).
<b>Predicció 1.1.</b>	Esperem trobar un rendiment inferior en el GE i més errors en les tasques que requereixen més demanada cognitiva: síntesi, segmentar i ometre.
<b>Predicció 1.1.1.</b>	Suposem que el GE registrin més errors en les tasques de Cfca en la llengua més transparent, la castellana i menys en la llengua d'instrucció, la catalana.
<b>Predicció 1.2</b>	Esperem observar el mateix patró en tots els grups i trobar una relació entre la Cfca i la repetició de pseudoparaules. A més errors de Cfca més errors en la repetició de pseudoparaules.
<b>Predicció 1.3</b>	Esperem que els participants del GE mostrin una actuació inferior que els participants GC en la lectura de pseudoparaules.
<b>Predicció 1.3.1.</b>	Probablement el GE registrin més errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua més transparent, la castellana i registrin menys errors en la lectura de pseudoparaules en la llengua d'instrucció, la catalana.

---

En relació a la predicció 1, a **nivell global** observem que els dislèctics cometen un major nombre d'errors en totes les tasques, excepte en la tasca de Cfca. aïllar en ambdues llengües i en la de Cfca. segmentar en llengua catalana. Pel que fa la lectura de pseudoparaules és on es registren més errors en les dues llengües. El resultat del nostre estudi indiquen que, efectivament, els participants dislèctics mostren dificultat en el processament fonològic i avalen la teoria del dèficit fonològic.

Els resultats també són congruents amb les investigacions que han observat que els percentatge d'errors en els dislèctics són més alts en tasques de Cfca (Defior et al., 2005; Hulme et al., 2002; Jiménez et al., 2009; Ramus, Pidgeon, & Frith, 2003).

Resulta interessant destacar que en l'exactitud en la lectura de pseudoparauls trobem diferències altament significatives en ambdues llengües. Tot i que la investigació de Goswami, Gombert i Barrera (1998) en infants de 7 anys i en tres llengües que difereixen en profunditat ortogràfica (anglesa, francesa i espanyola), observa que, en l'exactitud en la lectura de pseudoparauls, cometen més errors com més profunditat ortogràfica, aquest no seria el nostre cas ja que en totes dues llengües observem un nombre similar d'errors. En aquest sentit, tenim una limitació ja que no hem trobat estudis en el nostre context que ens permetin comparar els resultats.

Quant a la predicció 1.1. sobre la tasca de Cfca hem predit un rendiment inferior en els dislèctics i mostrant més dificultat en la tasques que requereixen més demanda cognitiva. Hem fet una subpredicció 1.1.1. sobre quin patró trobarem en les dues llengües.

Si ens fixem en la comparació a nivell global entre el GC i el GE en la tasca de Cfca trobem diferències significatives en algunes tasques i observem que en ambdues llengües la tasca on es registren més errors és la de síntesi que implica la manipulació i manteniment en la memòria de tots els fonemes de la paraula de manera independent. A partir de la unitat han de crear la paraula (Defior & Serrano, 2011). La tasca d'aïllar és on ambdós grups registren menys errors. Els resultats del nostre estudi se situen en la línia d'aquells que han comparat diferents tasques de Cfca i evidencien que la tasca d'aïllar requereix menys càrrega cognitiva ja que només implica la detecció i per tant només és necessari la focalització en una sola unitat (Adams, 1990; Defior, 2003; Defior & Serrano, 2011; Sellés & Martínez, 2014). Les tasques de segmentar i ometre tindrien una càrrega intermèdia.

Fent la comparació per edats observem diferències entre els tres grups i les tres llengües. En llengua catalana, la llengua d'instrucció, trobem diferències significatives en el grup de menys edat, de 8 a 10 anys i mig, en la tasca de síntesi i, una tendència a la significació en la tasca de Cfca general. En la resta de grups no s'observen diferències.

En llengua castellana trobem diferències en el grup 1 i 2. En el grup de menys edat, observem diferències en la Cfca general. Si ens fixem en les tasques (síntesi, ometre i segmentar) hi ha una tendència a la significació. Quant al grup intermedi, el 2, trobem una tendència a la significació en la Cfca general.

En totes dues llengües s'observa una evolució positiva en les tasques de Cfca. Mentre que en els no dislèctics els errors pràcticament desapareixen, els dislèctics de més edat, de 12 anys i 5 mesos a 14 anys i 2 mesos, continuen fent errors en totes les tasques. En aquest sentit, malgrat no apreciem diferències significatives, l'execució en aquestes tasques no s'igualava amb el GC. En aquest sentit, hem trobat estudis previs en llengua castellana que apunten en aquesta direcció i ho avalen (González et al., 2016; Rodrigo et al., 2009).

Pel que fa a la predicció 1.1.1. sobre la llengua on es registren més errors en Cfca, els resultats obtinguts apunten que és la castellana però sense que la diferència sigui significativa. Una explicació temptativa per aquests resultats és que els participants del nostre estudi han iniciat la instrucció formal en lectura i escriptura en llengua catalana i han rebut un aprenentatge explícit pel que fa a l'aprenentatge de la Cfca. en aquesta llengua que els ha facilitat el seu desenvolupament. En aquest sentit diferents autors han mostrat que un entrenament millora l'execució en les tasques (Defior, 2008; Jiménez & Ortiz, 1998).



Referent a la predicció 1.2. sobre la relació entre Cfca i repetició de pseudoparaules, a nivell general, observem un patró similar en les dues llengües i un millor rendiment a més edat. Es fa palès que en els dislèctics es manifesta de manera significativa en les dues llengües. En canvi no es produeix en el GC. Així doncs, aquests resultats són congruents amb estudis empírics que han observat la dificultat dels dislèctics en aquestes tasques (Brady et al., 1989; De la Peña, 2012; Goswami, 2003; Pickering, 2006).

Quant a la relació en els tres grups d'edat, els resultats indiquen l'existència d'una relació de manera significativa en els dislèctics en el grup de menys edat, de 8 a 10 anys i mig i en les dues llengües. En el grup 2 trobem una correlació moderada en ambdues llengües en els dislèctics. En el grup 3 ja no es manifesta degut, probablement, a la disminució d'errors.

Com ja hem apuntat a la revisió de la literatura científica, la repetició de pseudoparaules ens ha permès valorar la codificació fonològica en la MT i mesurar la capacitat del magatzem fonològic. Té un paper rellevant en el procés actiu de la informació i és necessària per a l'execució de les tasques de Cfca, ja que requereixen l'emmagatzematge d'informació fonològica. Els nostres resultats concorden amb els estudis empírics que han observat la relació entre Cfca i MT (Leather & Henry, 1994; Oakhill & Kyle, 2000; Querejeta, 2005).

Quant a les predicció 1.3 i 1.3.1 sobre el rendiment en la lectura de pseudoparaules, en la comparació global entre els grups i llengües, trobem diferències significatives en ambdues llengües. Els dislèctics cometen més errors en llengua castellana. Una possible explicació radica en que per llegir una pseudoparaula, és necessari fer ús del mecanisme de recodificació fonològica i per tant, requereix adquirir Cfca, és a dir, aprendre a segmentar i memoritzar els fonemes. Com hem fet esment anteriorment, l'aprenentatge de la Cfca requereix una instruc-

ció explícita que els nostres participants han rebut en llengua catalana. Un dèficit en l'anàlisi fonèmica dificulta la descodificació de les pseudoparaules (Ramus, 2003).

Si ens remetem als resultats de la lectura de pseudoparaules per grups i llengua observem un patró similar d'evolució de la Cfca en ambdós, a més edat menys errors. En la comparació de grups trobem diferències significatives en tots els grups i per totes les llengües. Resulta interessant destacar que els participants dislèctics de més edat, de 12 anys i mig a 14 anys i 2 mesos, mostren uns índex superiors d'errors que els no dislèctics de menys edat, de 8 a 10 anys i mig. Aquests resultats confirmen, tal com apunten diferents autors (Ramus, 2003; Shaywitz et al., 1999) que el dèficit en la Cfca en els dislèctics els dificulta la descodificació de les pseudoparaules.

En relació al que hem exposat podem dir que les prediccions de l'objectiu 1 es compleixen gairebé en la seva totalitat, mostrant el dislèctics una dificultat en les HPF i un nivell d'errors superior al GC. En algunes de les tasques, els dislèctics de més edat, no arriben al nivell dels no dislèctics de menys edat. A la Taula 64 presentem el compliment de les prediccions en relació a l'objectiu 1.

Taula 64

*Compliment de les prediccions objectiu 1*

<b>Objectiu</b>	<b>Prediccions</b>	<b>Compliment</b>
1	1	La predicció es compleix totalment mostrant els dislèctics un rendiment inferior en totes les tasques d'HPF.
	1.1.	La predicció es compleix totalment en les dues llengües observant un rendiment inferior en la tasques de Cfca de síntesi i ometre.
	1.1.1	La predicció no es compleix i no s'aprecien diferències entre llengües.
	1.2	La predicció es compleix totalment en les dues llengües, a més errors de Cfca més errors en la repetició de pseudoparaules.
	1.3.	La predicció es compleix i els participants dislèctics mostren una actuació inferior en la lectura de pseudoparaules.
	1.3.1	La predicció no es compleix i no s'aprecien diferències entre llengües.

## **7.2. Comparació entre dislèctics i no dislèctics en les habilitats de processament ortogràfic**

Pel que fa a les HPO ens hem plantejat un objectiu específic centrat en estudiar les habilitats en els tres grups d'edat i tres llengües (catalana, castellana i anglesa) i hem formulat dues preguntes sobre les diferències i grups d'edat en el reconeixement i escriptura de paraules. Per acabar hem plantejat les següents prediccions (Taula 65).

Taula 65

*Prediccions habilitats de processament ortogràfic*

<b>Predicció 2</b>	Esperem identificar més errors en les tasques que avaluen les HPO en el grup de dislèctics en totes les llengües i tasques però especialment en llengua anglesa.
<b>Predicció 2.1.</b>	Esperem que s'identifiquin menys errors en el grup de més edat, el G3, i observar un rendiment inferior en el grup G1 de dislèctics.
<b>Predicció 2.2.</b>	No gaudim de dades suficients per formular cap predicció.
<b>Predicció 2.3</b>	En relació a la tasca de codificació ortogràfica expressiva que avalua la MT esperem que els dislèctics registrin més errors en tots els grups

En relació a la **predicció 2**, hem plantejat la comparació dels GC i GE en les tasques d'HPO i hem predit trobar un rendiment inferior en els dislèctics en totes les llengües però especial-

ment en llengua anglesa. Pel que fa a la comparació en funció de trastorn dislèctic o no a nivell global, en les tres llengües observem que el GE ha mostrat una actuació significativament inferior en totes les tasques, essent la tasca d'elecció homòfons/pseudohomòfons on es registren més errors en les tres llengües.

En termes generals, quan comparem l'actuació del GE i GC en les tasques HPO, en llengua anglesa apreciem diferències altament significatives en totes les tasques. Aquest patró el trobem en les altres dues llengües excepte en llengua catalana en la tasca de fluïdesa ortogràfica 3 lletres i en llengua castellana en la tasca de fluïdesa ortogràfica 4 lletres.

Malgrat no disposem d'estudis realitzats en el nostre context que ens permetin contrastar aquests resultats, sí que hem trobat estudis que han estudiat la realització en italià (L1) i en tasques de lectura de paraules i escriptura en LE i han mostrat que els dislèctics presenten més dificultats que el GC (Bonifacci et al., 2017; Palladino et al., 2013; Palladino et al., 2016). En aquest sentit la predicció 2 es compleix totalment.

Quant a la **predicció 2.1.** sobre el reconeixement de paraules avaluades a través de les tasques d'homòfons i l'elecció d'homòfons /pseudohomòfons hem predit que a més edat menys errors en les dues tasques.

Si ens remeten els resultats del nostre treball, en general, observem que el factor edat és rellevant i en els dislèctics, per bé que el nombre d'errors disminueix, podem observar que els índex d'errors dels participants dislèctics de més edats és superior a l'índex dels participants no dislèctics de menys edat, en ambdues tasques i en totes les llengües. Així doncs, la tendència a diferenciar-se entre els dislèctics i no dislèctics en el cas del reconeixement de les paraules és contínua en totes les llengües.

No obstant, contràriament a l'esperat, en llengua castellana en la lectura d'homòfons no observem el mateix patró d'evolució que en llengua catalana i anglesa. El grup 2, de 10 anys i mig a 12 anys i mig, registra més errors en la tasca d'homòfons que el grup de menys edat. En aquesta tasca, els resultats difereixen de la investigació de Rodrigo et al. (2009) sobre el patró d'evolució i la relació de les HPF i HPO en participants dislèctics i no dislèctics de segon a sisè d'EPRI que conclouen que és progressiva. Així doncs, en llengua castellana no es produeix un decrement dels errors i per tant la nostra predicció, en aquesta llengua, no es compleix. Se'ns fa difícil explicar aquest resultat però podria està relacionat amb l'exposició al material escrit de la llengua castellana.

Quant a la tasca d'elecció d'homòfons/pseudohomòfons observem l'existència d'una relació altament significativa en les tres llengües i en els tres grups. En aquest cas, evidenciem una progressió en les tres llengües i els resultats són coincidents amb la investigació de Rodrigo et al. (2009).

Així doncs, la nostra predicció sobre les tasques HPO que avaluen el reconeixement de les paraules es compleix en llengua catalana i anglesa. En llengua castellana els nostres resultats només es compleix parcialment perquè, com hem vist, en la tasca d'homòfons no s'aprecia l'evolució entre el Grup 1 i 2 de dislèctics.

Quant a la **predicció 2.2**, referent a l'escriptura de paraules avaluada a través de les tasques de fluïdesa ortogràfica en les tres llengües no hem formulat cap predicció concreta ja que no disposem de dades suficients per a poder realitzar-la.

A nivell global, els nostres resultats mostren l'existència de menys fluïdesa en llengua anglesa, seguida de la castellana i de la catalana. En llengua anglesa podem apreciar diferències

altament significatives en totes les tasques de fluïdesa. Probablement una de les causes dels resultats s'expliquen perquè el nombre d'exposicions de la paraula en llengua anglesa és inferior i aquest és un dels fets que comporta que els dislèctics tinguin menys coneixement ortogràfic (Share, 1995). Els dislèctics necessiten més exposició a una paraula per a poder-la emmagatzemar en el seu lèxic ortogràfic (Afonso et al., 2015; Serrano, 2015). També presenten un dèficit per memoritzar les representacions ortogràfiques que fa que a partir de 4t d'EPRI continuïn utilitzant el mecanisme de conversió F-G per a l'escriptura de paraules arbitràries (Jiménez et al., 2008). Analitzant les paraules que han escrit els participants dislèctics en la tasca de fluïdesa en el nostre estudi observem que apunten en aquesta línia. Per exemple, trobem en l'escriptura de paraules en anglès a 5è d'EPRI (*berdei* per *birthday*); 6è d'EPRI (*hier* per *here*); a 1r d'ESO (*dor* per *door*); 2n d'ESO (*hause* per *house*).

Una de les altres causes que considerem que podria estar influïent en relació amb l'escriptura i avalada per diferents autors (Dailoso, 2012; Nijakowska, 2016; Ziegler & Goswami, 2005) és la influència de l'opacitat de la llengua anglesa on les dificultats en l'escriptura són més evidents. Ara bé, el nostre estudi no ens permet aportar evidències clares perquè també creiem que el grau d'exposició a la llengua anglesa podria ser un factor rellevant.

Referent a la **predicció 2.3.** sobre la tasca de codificació ortogràfica expressiva que avalua la MT, a nivell global observem que els participants no dislèctics obtenien millors puntuacions que els dislèctics. També apreciem diferències altament significatives. En aquest sentit, diferents autors i investigacions que han estudiat les dificultats dels dislèctics en la MT ho avalen (González et al., 2016; Ivern, 2015; Jiménez, 2012; Ramus, 2003; T.R. Miles & Miles, 2005).

Taula 66

*Compliment de les prediccions objectiu 2*

<b>Objectiu</b>	<b>Prediccions</b>	<b>contrastos</b>
2	2	La predicció es compleix totalment mostrant els dislèctics més errors en les tasques que avaluen les HPO en totes les llengües i amb més intensitat en llengua anglesa.
	2.1.	La predicció es compleix en llengua catalana i anglesa però no en llengua castellana on el G2 registra més errors que el G1 en les tasques d'homòfons i homòfons/pseudohomòfons.
	2.2	No hem formulat cap predicció però s'observa menys fluïdesa en llengua anglesa.
	2.3.	La predicció es compleix totalment mostrant els dislèctics més errors en la tasca de codificació ortogràfica expressiva que avalua la MT.

### 7.3. Relació entre les HPF en L1 i les HPO en LE

En aquest darrer apartat tractarem l'objectiu tres centrat en estudiar la relació dels participants en l'actuació entre les HPF (català i castellà) i les HPO (anglès). Primerament discutirem les relacions entre HPF en L1 i HPO en LE i seguidament quines HPF en L1 són predictives de les HPO en LE. Per a fer-ho ens hem plantejat les següents prediccions (Taula 67).

Taula 67

*Relació entre les HPF i HPO en LE*

<b>Predicció 3</b>	La nostra predicció basada en la teoria de la interdependència lingüística: el nivell d'HPF en L1 estarà relacionat amb el reconeixement i escriptura de paraules. Tot i que el disseny de l'estudi no ens permet formular una predicció de manera clara, esperem que les característiques ortogràfiques de la llengua tinguin incidència en els resultats i que es registrin més errors en el reconeixement de les paraules i menys fluïdesa ortogràfica LE en comparació amb les altres dues llengües en el GE.
<b>Predicció 3.1.</b>	Esperem que les HPF en L1 prediguin el reconeixement de paraules però no ens atrevim a formular la predicció sobre en quin grau es produirà.
<b>Predicció 3.2.</b>	Esperem que les HPF en L1 prediguin en diferent grau l'escriptura de les paraules en LE.

Una primera aproximació de les dades obtingudes en el nostre treball ens permet observar que no tots els components de les HPF (català i castellà) correlacionen amb les HPO en LE

(anglès), i en cap cas apreciem relacions altes entre ambdues habilitats. També observem patrons diferenciats entre els dos grups, tant en el reconeixement de les paraules com en l'escriptura. En aquest sentit, encara que disposem d'algunes recerques que han estudiat la relació entre les HPF i HPO (Cronnel, 1985; Ferroli & Shanahan, 1992; Kendra 2007; O'Shanahan et al., 2015) se'ns fa difícil contrastar aquests resultats perquè no disposem d'estudis realitzats en el nostre context, tant a nivell lingüístic català/castellà com d'edat dels participants.

Prèviament a la validació de la predicció, discutirem la correlació entre la lectura de pseudo-paraules en L1 i les HPO en LE en els no dislèctics perquè és la tasca del processament fonològic que, tot i mostrar una correlació moderada, observem més relació. En el GC observem un rendiment similar entre ambdues llengües que es podria explicar perquè en aquestes edats, el català i castellà, tenen el mateix pes i per tant contribuiria amb la mateixa intensitat en les HPO en LE. Aquests resultats suggereixen que els participants del GC fan ús moderat de la via fonològica del model de doble ruta, que permet llegir pseudoparaules, en el desenvolupament de la lectura i escriptura de paraules en llengua anglesa.

Aquests resultats malgrat evidencien una relació de dependència molt discreta entre la llengua catalana/castellana i l'anglesa en alguns dels components del processament fonològic, recolzen la teoria de la interdependència lingüística. Una possible explicació als resultats estaria vinculada al fet que els estudis que hem trobat (Chow et al., 2005; Durgunoğlu et al., 1993; Kendra, 2007) s'han portat a terme en edats prèvies, on el processament fonològic té més importància. Així doncs, probablement, un dels factors que han influït en els resultats del nostre treball, que apunten a una independència entre les HPF i les HPO en LE, és l'edat.



Pel que fa a la predicció sobre la teoria de la profunditat ortogràfica, els resultats d'aquesta investigació porten poca evidència per a recolzar-la. Encara que hem observat algunes diferències entre les llengües catalana i castellana i l'anglesa, els nostres resultats no ens permeten fer una interpretació clara en relació a la teoria, ja que també hem trobat diferències entre les altres llengües, i no únicament amb llengua anglesa.

Centrant-nos en les prediccions 3.1 i 3.2 entre les HPF i les HPO en el reconeixement i l'escriptura de les paraules, els resultats suggereixen que les diferents tasques d'HPF contribueixen de manera diferent en el GE i GC.

Els resultats de l'anàlisi de regressió mostren una capacitat predictiva molt baixa entre les tasques HPF en llengua catalana i castellana i les HPO en llengua anglesa, essent el percentatge de variància inferior en els dislèctics. A trets generals la variable predictora predominant és la lectura de pseudoparaules en castellà.

Si analitzem el valor predictiu de la Cfca en català i castellà en el reconeixement de les paraules és nul en els participants no dislèctics. En canvi, en els dislèctics, la Cfca en català, en un percentatge de variància molt baix (5.8%), prediu la lectura d'homòfons/pseudohomòfons en llengua anglesa. Com hem apuntat, una de les nostres limitacions és que no disposem d'estudis per a comparar, però podem dir que aquests resultats estarien en la línia dels estudis que sostenen que una vegada s'ha iniciat l'aprenentatge de la lectoescriptura el poder predictiu de la Cfca minva a partir de 3r d'EPRI (Comeau et al., 1999; Defior et al., 2008; Defior, 2014; Mann & Wimmer, 2002; Suárez et al., 2013). En el cas dels dislèctics, probablement, la baixa capacitat predictora s'explicaria pel nivell de desenvolupament inferior en la Cfca. Podem dir que la predicció només es compleix en el grup de dislèctics.

Quant a la predicció 3.2. centrada en el grau predictiu de les HPF en l'escriptura de paraules en LE, esperem que les HPF en llengua catalana/castellana estiguin relacionades en diferent grau en l'escriptura de paraules en LE. En l'escriptura de paraules observem que en el GC les variables predictives són la lectura de pseudoparaules en català i la Cfca en català, en canvi en el GE només la lectura de pseudoparaules en castellà preveu la fluïdesa ortogràfica.

Pel que fa a la repetició de pseudoparaules els resultats indiquen que té un valor predictiu baix en ambdues tasques que avaluen el reconeixement de les paraules en els no dislèctics. Pel que fa als dislèctics els resultats podrien explicar-se per les dificultats que mostren en aquestes tasques (Brady et al., 1989; De la Peña, 2012; Pickering, 2006) que depenen de la capacitat del magatzem temporal de la MT.

En resum, com hem vist la nostra predicció sobre el poder predictiu de les HPF(L1) en LE es compleix parcialment i de manera diferent en els components que avaluen les HPF tant en el reconeixement com escriptura de paraules.

Taula 68

*Contrast de les preguntes establertes sobre l'objectiu relatiu a la relació entre les HPF i HPO*

<b>Objectiu</b>	<b>Preguntes</b>	<b>Prediccions</b>	<b>contrastos</b>
3	3.1	3	La nostra predicció basada en la teoria de la interdependència lingüística es compleix malgrat que, en aquestes edats, evidenciem una relació discreta.  Les nostres dades no ens permeten fer una interpretació clara de la teoria de la profunditat ortogràfica.
	3.1	3.1.	La predicció es compleix però el valor predictiu de les tasques que avaluen les HPF és molt baix i té diferent pes.
	3.2	3.2	La predicció es compleix però el valor predictiu de les tasques que avaluen les HPF és molt baix i té diferent pes.

#### 7.4. Conclusions generals

Aquesta investigació ha estat dissenyada per analitzar, per una banda, l'evolució de les HPF (català i castellà) i HPO (català, castellà i anglès) i per altra, identificar quines HPF en llengua catalana i castellana estan relacionades amb les HPO en LE (anglesa) en nens dislèctics i no dislèctics de 8 a 14 anys.

Els punts principals del nostre estudi es poden resumir en els següents:

- Els resultats en relació a l'evolució de les HPF (catalana i castellana) avalen la teoria del dèficit fonològic, els dislèctics cometen més errors en l'execució de les tasques que avaluen les HPF. El nostre treball mostra que els dislèctics, tot i mostrar una evolució progressiva amb l'edat, segueixen mostrant dificultats i un rendiment notablement inferior que els no dislèctics.
- Pel que fa a l'evolució de les HPO en les tres llengües, la investigació ha mostrat que malgrat que hi ha un progrés en el desenvolupament de les habilitats, els dislèctics mostren més errors en totes les tasques. És interessant destacar que tot i l'evolució observada els dislèctics de més edat, entre 12 anys i 5 mesos a 14 anys i 2 mesos, registren més errors que els participants de menys edat, d'entre 8 i 10 anys i 5 mesos, que no presenten el trastorn.
- Referent al valor predictiu de les HPF en llengua catalana i castellana en l'èxit de les HPO en llengua anglesa, constatem un baix poder predictiu de les HPF en llengua catalana i castellana en els dos grups, essent especialment baix en els dislèctics. A nivell general, els resultats suggereixen que la lectura de pseudoparauls en castellà és la tasca que més prediu en ambdós grups. No obstant, el seu valor predictiu en el GC no-

més el trobem en el reconeixement de paraules, en canvi en els dislèctics l'observem tant el reconeixement com en l'escriptura de paraules.

- Els resultats obtinguts, junt amb les limitacions de l'estudi, tot i que recolzen discretament la teoria de la interdependència lingüística no ens permeten contrastar suficientment les dues teories que emmarquen el nostre estudi, la teoria de la interdependència lingüística i la teoria de la profunditat ortogràfica.

### **7.5. Limitacions i línies de futur**

És necessari considerar una sèrie de limitacions del nostre estudi que suposen que hàgim de ser cautelosos a l'hora d'interpretar i generalitzat els resultats.

Una possible debilitat de l'estudi és el tamany de la mostra a causa de la dificultat de disposar de participants amb un diagnòstic de dislèxia evolutiva sense comorbiditat associada a la dislèxia de trastorn per dèficit d'atenció amb o sense hiperactivitat.

Tot i que hem trobat recerques que han comparat llengües que difereixen en la seva profunditat ortogràfica i han mostrat que els dislèctics presenten més dificultats, creiem que la inexistència de treballs en el nostre context lingüístic (català, castellà i anglès) és una altra limitació a l'hora de comparar i discutir els resultats.

També considerem que la dificultat de trobar població monolingüe catalana deguda al context social dels nostres participants, que coexisteixen amb la llengua catalana i castellana, ens ha estat un impediment a l'hora de determinar la influència del grau de transparència en la relació entre les HPF i HPO.

Per altra banda, per la novetat de l'estudi creiem que s'obren un nombre considerable de línies d'investigació que poden ser significatives, rellevants en el camp de la dislèxia i que ens agradaria continuar aprofundint.

Es recomana que en futurs estudis sobre el present treball incloguin les tasques RAN, ja que es consideren un dels millors predictors de l'exactitud i velocitat lectora en llengües transparents de la lectura i escriptura. També suggerim la possibilitat d'informatitzar les tasques per arribar a més participants, fer més extensiva la mostra i reduir el temps de la correcció.

Quant a la llengua, pensem que realitzar la investigació en població monolingüe de llengua castellana i si és possible també en llengua catalana, permetria valorar clarament la incidència del grau d'opacitat del sistema ortogràfic de la llengua i, així, determinar la relació entre HPF i HPO i la seva capacitat predictiva.

Esperem que aquest estudi, tot i les seves limitacions, sigui un punt de partida per explorar dins el camp de la dislèxia i LE.

## **7.6. Implicacions**

Tot i les limitacions exposades, els resultats d'aquest estudi aporten una contribució essencial en el camp educatiu i han contribuït, al nostre entendre, a proporcionar una explicació sobre l'evolució que segueixen els nens i nenes dislèctics en el desenvolupament de les HPF en llengua catalana i castellana i les HPO en llengua anglesa. Esperem que els resultats es tinguin en compte a l'hora d'intervenir amb nens i nenes dislèctics i ajudin a entendre el seu ritme d'aprenentatge.



## 9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

---

- Adams, M.J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, UK: MIT Press.
- Afonso, O., Suárez, P., i Cuetos, F. (2015). Spelling impairments in Spanish dyslexic adults. *Frontiers in psychology*, 6, 466. doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00466
- Aguado, G. (2011). Contribuciones al Diagnóstico del Trastorno Específico del Lenguaje por medio de la repetición de pseudopalabras. *Pamplona: Digital repository of the Universidad de Navarra*. Recuperat de <http://dadun.unav.edu/handle/10171/19266>
- Aguilar, E., i Serra M. S. (2007). *A-RE-PA, anàlisi del retard de la parla: protocols per a l'anàlisi de la fonètica i la fonologia infantil* (Vol. 45). Barcelona, Espanya: Edicions Universitat Barcelona.
- Alegría, J. (2012). Las dificultades de aprendizaje: Un análisis de la dislexia y sus implicaciones para la evaluación y la intervención. Dins de J. Navarro, M<sup>a</sup>. T<sup>a</sup> Fernández; FJ Soto y F. Tortosa (Coords.), (pp. 1-15). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Alegría, J. (2006). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades—20 años después. *Infancia y Aprendizaje*, 29(1), 93-111. doi: 10.1174/021037006775380957
- Alegría, J., Marín, J., Carrillo, S., i Mousty, P. (2003). Les premiers pas dans l'acquisition de l'orthographe en fonction du caractère profond ou superficiel du système alphabétique: comparaison entre le français et l'espagnol. Dins de J. Marin i S. Carrillo (Eds.), *Psychologie cognitive et apprentissage de la lecture: Perspective comparative interlangues*, (pp. 51-67). Rennes, France: Presses Universitaires de Rennes.

- Alegría, J., i Mousty, P. (2004). Les troubles phonologiques et métaphonologiques chez l'enfant dyslexique. *Enfance*, 56(3), 259-271. doi: 10.3917/enf.563.0259
- Alegría, J., i Carrillo, M. S. (2014). Mecanismos implicados en la escritura de palabras del castellano. *Aula*, 20, 45-64. Recuperat de <http://hdl.handle.net/10366/130752>
- Andreu, L. (2013). *L'adquisició de la lectura i les seves dificultats* (Vol. 214). Editorial UOC.
- Angulo, M. C., Luna, M., Prieto, I., Rodríguez, L., i Salvador, M.L. (2010). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de trastornos generales del desarrollo*. Sevilla, Espanya. Recuperat de <http://www.ceiphernancortes.es/sites/default/files/Documentos/apoyoseducativos.pdf>
- Anthony, J. L., i Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255-259. doi: 10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x
- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 592-603. doi:10.1044/0161-1461(2011/10-0085)
- Arab-Moghaddam, N., i Sénéchal, M. (2001). Orthographic and phonological processing skills in reading and spelling in Persian/English bilinguals. *International Journal of Behavioral Development*, 25(2), 140-147. doi: 10.1080/01650250042000320
- Artigas, J. (2000). Disfunción cognitiva en la dislexia. *Revista de Neurología Clínica*, 1, 115-124.
- Assessoria de didàctica del català (1986). *Vocabulari bàsic d'infantil i d'adults*. Barcelona, Espanya: Biblograf.
- Asociación Americana de Psicología (APA) 2010. *Publication Manual of the American Psychological Association (6th ed.)*. Washington, DC: American Psychological Association.



- Associació Madrid con la Dislexia (2013). *Guía la dislexia*. Madrid, Espanya. Recuperat de <http://www.madridconladislexia.org/wp-content/uploads/2014/04/Gu%C3%ADa-Madrid-con-la-Dislexia-.pdf>
- Baddeley, A. D., i Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89. doi: 10.1016/S0079-7421(08)60452-1
- Baddeley, A. D. (1982). Implications of neuropsychological evidence for theories of normal memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 298(1089), 59-72. doi: 10.1098/rstb.1982.0072
- Baddeley, A. (1992). Working Memory and Conscious Awareness. Dins de A. Collins, S. Gathercole, M. Coway i P. Morris (Eds.), *Theories of memory* (pp. 11-20). UK i USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423. doi: 10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36 (3), 189-208. doi: 10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839. doi: 10.1038/nrn1201
- Baddeley, A., Papagno, C., i Vallar, G. (1988). When long-term learning depends on short-term storage. *Journal of Memory and Language*, 27(5), 586-595. doi: 10.1016/0749-596X(88)90028-9
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705-723.
- Bates, T. C., Castles, A., Luciano, M., Wright, M. J., Coltheart, M., i Martin, N. G. (2007). Genetic and environmental bases of reading and spelling: A unified genetic dual route model. *Reading and Writing*, 20(1-2), 147-171. doi: 10.1007/s11145-006-9022-1

- Black, J., i Waites, L. (2016). *Orthographic Processing: A Subcomponent or Subtype of Dyslexia?* Treball presentat en la Cullowhee Conference, Carolina del Nord, USA. Recuperat de <https://pdfs.semanticscholar.org/fd2f/65dc9156e74337eb63f2ad3ff45ddef8b1f0.pdf>
- Blaiklock, K. E. (2004). The importance of letter knowledge in the relationship between phonological awareness and reading. *Journal of Research in Reading*, 27(1), 36-57. doi: 10.1111/j.1467-9817.2004.00213.x
- Blakemore, S. J., i Frith, U. (2011). *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Barcelona, Espanya: Ariel.
- Boets, B., de Beeck, H. P. O., Vandermosten, M., Scott, S. K., Gillebert, C. R., Mantini, D., ... i Ghesquière, P. (2013). Intact but less accessible phonetic representations in adults with dyslexia. *Science*, 342(6163), 1251-1254. doi: 10.1126/science.1244333
- Bogdanowicz, K. M., Łockiewicz, M., Bogdanowicz, M., i Paçhalska, M. (2014). Characteristics of cognitive deficits and writing skills of Polish adults with developmental dyslexia. *International Journal of Psychophysiology*, 93(1), 78-83. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2013.03.005
- Bonifacci, P., Canducci, E., Gravagna, G., i Palladino, P. (2017). English as a foreign language in bilingual language-minority children, children with dyslexia and monolingual typical readers. *Dyslexia*, 23(2), 181-206. doi: 10.1002/dys.1553
- Bowers, P. G., i Swanson, L. B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51(2), 195-219. doi: 10.1016/0022-0965(91)90032-N
- Brady, S., Poggie, E., i Rapala, M. M. (1989). Speech repetition abilities in children who differ in reading skill. *Language and Speech*, 32(2), 109-122. doi: 10.1177/002383098903200202

- Bravo, L. (2000). Los procesos cognitivos en el aprendizaje de la lectura inicial. *Pensamiento Educativo*, 27, 49-68.
- Bravo, L. (2002). La conciencia fonológica como una zona de desarrollo próximo para el aprendizaje inicial de la lectura. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, (28), 165-177. doi: 10.4067/S0718-07052002000100010
- Bravo, L., Villalón, M., i Orellana, E. (2006). Predictibilidad del rendimiento en la lectura: Una investigación de seguimiento entre primer y tercer año. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38(1), 9-20.
- Bruck, M. (1990). Word-recognition skills of adults with childhood diagnoses of dyslexia. *Developmental Psychology*, 26(3), 439. 10.1037/0012-1649.26.3.439
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28(5), 874-886. doi: 10.1037/0012-1649.28.5.874
- Bruck, M. (1993). Word recognition and component phonological processing skills of adults with childhood diagnosis of dyslexia. *Developmental Review*, 13(3), 258-268. doi: 10.1006/drev.1993.1012
- Bruck, M. (1998). Outcomes of adults with childhood histories of dyslexia. Dins de C.Hulme i R.Joshi (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorders* (pp. 179, 200). New York: Taylor and Francis Group.
- Brunswick, N. (2010). Unimpaired reading development and dyslexia across different languages. Dins de N. Brunswick, S. McDougall i P. De Mornay (Eds.), *Reading and dyslexia in different orthographies* (pp.131-154). New York: Taylor and Francis Group.
- Brunswick, N., McCrory, E., Price, C. J., Frith, C. D., i Frith, U. (1999). Explicit and implicit processing of words and pseudowords by adult developmental dyslexics. *Brain*, 122(10), 1901-1917. doi: 10.1093/brain/122.10.1901

- Burt, J. S. (2006). What is orthographic processing skill and how does it relate to word identification in reading? *Journal of Research in Reading*, 29(4), 400-417. doi: 10.1111/j.1467-9817.2006.00315.x
- Bus, A. G., i Van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., ... i Seidlová-Málková, G. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological Science*, 23(6), 678-686. doi: 10.1177/0956797611434536
- Carney, A. (2014). Introduction and rationale. Phonology and the influence of spelling on pronunciation. Recuperat de [https://scholar.google.es/scholar?q=+CARNEY+Introduction+and+rationale.+Phonology+and+The+Influence+of+Spelling+on+Pronunciation+University+of+Southern+CaliforniaibtnG=ihl=esias\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.es/scholar?q=+CARNEY+Introduction+and+rationale.+Phonology+and+The+Influence+of+Spelling+on+Pronunciation+University+of+Southern+CaliforniaibtnG=ihl=esias_sdt=0%2C5)
- Carrillo, M.S. (1994). Development of phonological awareness and reading acquisition. *Reading and Writing*, 6(3), 279-298. doi: 10.1007/BF01027086
- Carrillo, M. (2010). La evaluación de la dislexia evolutiva. Dins de M. Carrillo i A. B. Domínguez (Eds.), *Dislexia y sordera: Líneas actuales en el estudio de la lengua escrita y sus dificultades* (pp. 111-132). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Carrillo, M.S. (2012). La dislexia: bases teóricas para una práctica eficiente. *Ciencias Psicológicas*, 6(2), 185-194. doi: 10.22235/cp.v6i1.75
- Carrillo, M. S, i Alegría, J. (2009). Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿Existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 135-152.

- Carrillo, M.S, Alegría, J. i Calvo, A. (2007). *Subtipos de dislexia en una ortografía transparente*. XXV Congreso Internacional de AESLA. Universidad de Murcia. Recuperat de <http://www.um.es/lacell/aesla/contenido/pdf/8/carrill2.pdf>
- Carretié, L. (2016). *Anatomía de la mente*. Madrid, Espanya: Ediciones Pirámide.
- Castles, A., i Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47(2), 149-180. doi: 10.1016/0010-0277(93)90003-E
- Castles, A., i Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77-111. doi: 10.1016/S0010-0277(03)00164-1
- Catts, W. (1989). Defining dyslexia as a developmental language disorder. *Annals of Dyslexia* 39 (1), 50-64. doi: 10.1007/BF02656900
- Chow, B. W. Y., McBride-Chang, C., i Burgess, S. (2005). Phonological processing skills and early reading abilities in Hong Kong Chinese kindergarteners learning to read English as a second language. *Journal of Educational Psychology*, 97(1), 81-87. doi: 10.1037/0022-0663.97.1.81
- Chung, K. K. H., i Ho, C. S. H. (2010). Second language learning difficulties in Chinese children with dyslexia: What are the reading-related cognitive skills that contribute to English and Chinese word reading? *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 195-211. doi: 10.1177/0022219409345018
- Cisero, C. A., i Royer, J. M. (1995). The development and cross-language transfer of phonological awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 20(3), 275-303. doi: doi.org/10.1006/ceps.1995.1018
- CLC - Col·legi de Logopedes de Catalunya -. (2011). *La dislèxia: detecció i actuació en l'àmbit educatiu. Materials per a l'atenció a la diversitat*. Barcelona: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

- Clemente, M. (1987). Habilidad de análisis fonético y adquisición de la lectura en los sistemas alfabéticos. *Infancia y Aprendizaje*, 10(37), 11-18. doi: 10.1080/02103702.1987.10822144
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. Dins de G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processin* (pp. 151-216). New York: Academic Press.
- Coltheart, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible language*, 15(3), 245.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., i Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel distributed processin approaches. *Psychological Review*, 100(4), 589. doi: 10.1037/0033-295X.100.4.589
- Comeau, L., Cormier, P., Grandmaison, É., i Lacroix, D. (1999). A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language. *Journal of Educational Psychology*, 91(1), 29. doi: 10.1037/0022-0663.91.1.29
- Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología (2004). *Guía para la Atención Educativa del alumnado con trastornos en el lenguaje oral y escrito*. Extremadura, Espanya. Recuperat de [http://www.ttmib.org/documentos/guia\\_educativa.pdf](http://www.ttmib.org/documentos/guia_educativa.pdf)
- Consejería de Educación y Universidades (2015). *Guía para el éxito escolar de alumnos con dislexia*. Murcia, Espanya. Recuperat de [file:///C:/Users/Usuari/Downloads/117252-guia\\_dislexia%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Usuari/Downloads/117252-guia_dislexia%20(5).pdf)
- Consejero, E. M., Jiménez, I. M., Villagrán, M. A., Ortega, F. H., i Domínguez, A. S. (2016). Estudio de caso de dislexia de una estudiante universitària. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 277-290. doi: 10.17060/ijodaep.2015.nl.v2.137

- Cossu, G., Shankweiler, D., Liberman, I. Y., Katz, L., i Tola, G. (1988). Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics*, 9(01), 1-16. doi:10.1017/S0142716400000424
- Costenaro, V., Daloso, M., i Favaro, L. (2014). Teaching english to young learners with dyslexia. Teaching english to young learners with dyslexia developing phonemic awareness through the sound pathways. *EL.LE*, 3(2) 209-230.
- Crombie, M. A. (1997). The effects of specific learning difficulties (dyslexia) on the learning of a foreign language in school. *Dyslexia*, 3(1), 27- 47. doi: 10.1002/(SICI)1099-0909(199703)3:1<27::AID-DYS43>3.0.CO;2-R
- Cronnell, B. (1985). Language influences in the English writing of third-and sixth-grade Mexican-American students. *The Journal of Educational Research*, 78(3), 168-173. doi: 10.1080/00220671.1985.10885594
- Cuetos, F. (1989). Lectura y escritura de palabras a través de la ruta fonológica. *Infancia y Aprendizaje*, 12(45), 71-84. doi: 10.1080/02103702.1989.10822228
- Cuetos, F. (1993). Writing processes in a shallow orthography. *Reading and Writing*, 5(1), 17-28. doi: 10.1007/BF01026916
- Cuetos, F. (2008). *Psicología de la lectura (8a edición)*. Madrid, España: Wolters Kluwer.
- Cuetos, F. (2009). Dislexias evolutivas: un puzzle por resolver. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 29(2), 78-84. doi: 10.1016/S0214-4603(09)70145-7
- Cuetos, F.(2009). *Psicología de la escritura. (8a edición)*. Madrid, España: Wolters Kluwer.
- Cuetos, F., Defior, S., Fernández, A., Gallego, i Jiménez, J.E. (2012). Marco teórico de la dislexia. En la atención con dislexia en el sistema educativo en el contexto de las necesidades específicas de apoyo educativo. *Coleccion Eurydice-España REDIE*.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E. i Arribas, D. (2009). PROLEC-R *Batería de evaluación de los procesos lectores*, revisada. (2a edició). Madrid: TEA

- Cuetos, F., Suárez-Coalla, P., i Davies, R. (2010). La adquisición de la lectura en castellano. Dins de M. Carrillo i A.B. Domínguez (Eds.), *Dislexia y sordera: Líneas actuales en el estudio de la lengua escrita y sus dificultades* (pp. 61-73). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Cuetos, F., i Valle, F. (1988). Modelos de lectura y dislexias. *Infancia y Aprendizaje*, 11 (44), 3-19. doi: 10.1080/02103702.1988.10822216
- Cummins, J. (1979a). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251. doi: 10.2307/1169960
- Cummins, J. (1980a). The cross-lingual dimensions of language proficiency: Implications for bilingual education and the optimal age issue. *Tesol Quarterly*, 14, 175-187.
- Cummins, J. (1980b). The construct of language proficiency in bilingual education. Current issues in bilingual education. Dins de E. Alatis (Ed.), *Current issues in bilingual education* (pp. 81-103). Washington, USA: Georgetown University Press
- Cummins, J. (1981). *Bilingualism and minority-language children*. Toronto, USA: OISE Press.
- Cummins, J. (1998). Immersion education for the millennium: What have we learned from 30 years of research on second language immersion? Dins de M. R. Childs i R. M. Bostwick (Eds.), *Learning through two languages: Research and practice. Second Katoh Gakuen International Symposium on Immersion and Bilingual Education*. (pp. 34-47). Katoh Gakuen, Japan.
- Cummins, J. (2000). *Language, power, and pedagogy: Bilingual children in the crossfire* (Vol. 23). Toronto, USA: Multilingual Matters.
- Cummins, J. (2002). *Lenguaje, poder y pedagogía: niños y niñas bilingües entre dos fuegos* (Vol. 38). Madrid, Espanya: Ediciones Morata.



- Cummins, J. (2005). La hipótesis de la interdependencia 25 años después: la investigación actual y sus implicaciones para la educación bilingüe. Dins de D. Lasagabaster i J. M. Sierra (Eds.), *Multilingüismo y multiculturalismo en la escuela* (pp. 113-132). Barcelona: Horsori.
- Cummins, J. (2008). BICS and CALP: Empirical and theoretical status of the distinction. Dins de Hornberger (Ed.), *Encyclopedia of language and education* (pp. 487-499). US: Springer. doi: 10.1007/978-0-387-30424-3\_36
- Cunningham, A. E., Perry, K. E., i Stanovich, K. E. (2001). Converging evidence for the concept of orthographic processing. *Reading and Writing*, 14(5), 549-568. doi: 10.1023/A:1011100226798
- Cunningham, A. E., Perry, K. E., Stanovich, K. E., i Share, D. L. (2002). Orthographic learning during reading: Examining the role of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(3), 185-199. doi: 10.1016/S0022-0965(02)00008-5
- Daloiso, M. (2010). La dislessia evolutiva: un quadro linguistico, psicolinguistico e glottodidattico. *Studi di glottodidattica*, 3(3), 25-43. doi: /10.3299/sdg.v3i3.25-43
- Daloiso, M. (2012). *La dislessia nella classe di Inglese. Una guida metodologica*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Decret d'autonomia dels centres educatius (Decret 102/2010, 3 d'agost). *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 5686, 2013, 3 d'agost.
- Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació obligatòria (Decret 119/2015, 25 d'agost). *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 6900, 2015, 25 d'agost.
- Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària (Decret 187/2015, 25 d'agost). *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 6945, 2015, 25 d'agost.
- Defior, S. (1991). El desarrollo de las habilidades metalingüísticas: la consciencia fonológica. *Revista Española de Lingüística Aplicada*, (7), 9-22.

- Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en la evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. *Infancia y Aprendizaje*, 19(73), 49-63. doi: 10.1174/02103709660560546
- Defior, S. (2003). Habilidades mentales aprendidas y/o enseñadas: el caso del lenguaje. Dins de L. Herrera, O. Lorenzo, M.C. Mesa i I. Alemany (Eds.), *Intervención psicoeducativa: una perspectiva multidisciplinar* (pp. 197-210). Granada, Espanya: Grupo Editorial Universitario.
- Defior, S. (2004). Phonological awareness and learning to read: a cross-linguistic perspective. Dins de Nunes i Bryant (Ed.), *Handbook of children's literacy* (pp. 631-649). Londres, UK: Academic Press. doi: 10.1007/978-94-017-1731-1\_33
- Defior, S. (2008). ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y Aprendizaje*, 31(3), 333-345.
- Defior, S. (2014). Procesos implicados en el reconocimiento de las palabras escritas. *Aula*, 20, 25.
- Defior S. i Alegría., J. (2005). Conexión entre morfosintaxis y escritura: cuando la fonología es (casi) suficiente para escribir. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 25(2), 51-61. doi: 10.1016/S0214-4603(05)75816-2
- Defior, S., Fernández, G. J., i Serrano, F. (2005). Reading acquisition: A transversal study of spanish children. *International Journal of Learning*, 12(6), 115-122.
- Defior, S., i Herrera, L. (2003). Les habilités de traitement phonologique des enfants prélecteurs espagnols. Dins de Rondhane, J. E. Gombert i M. Belajonza (Eds.), *L'apprentissage de la lecture. Perspective comparative interlangue*, (pp.161-176). Rennes, France: Presses Universitaires de Rennes.

- Defior, S., Jiménez, G., Calet, N., i Serrano, F. (2015). Aprendiendo a leer y escribir en español: además de la fonología, ¿qué otros procesos? *Estudios de Psicología*, 36(3), 571-591. doi: 10.1080/02109395.2015.1078552
- Defior, S., Justicia, F., i Martos, F. J. (1996). The influence of lexical and sublexical variables in normal and poor Spanish readers. *Reading and Writing*, 8(6), 487-497. doi: 10.1007/BF0057702
- Defior, S., Justicia, F., i Martos, F. (1998). Desarrollo del reconocimiento de palabras en lectores normales y retrasados en función de diferentes variables lingüísticas. *Infancia y Aprendizaje*, 21(83), 59-74. doi: 10.1174/021037098760403479
- Defior, S., Martos, F., i Cary, L. (2002). Differences in reading acquisition development in two shallow orthographies: Portuguese and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, 23(01), 135-148. doi:10.1017/S0142716402000073
- Defior, S., Martos, F., i Herrera, L. (2000). Influencia de las características del sistema ortográfico español en el aprendizaje de la escritura de palabras. *Estudios de Psicología*, 67, 55-64. doi: 10.1174/021037098760403479
- Defior, S., i Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing*, 6(3), 299-320. doi: 10.1007/BF01027087
- Defior, S., i Serrano, F. (2011). Procesos fonológicos explícitos e implícitos, lectura y dislexia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 79-94.
- Defior, S., i Serrano, F. (2011). La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31(1), 2-13.
- Defior, S., i Serrano, F. (2012). Dislexia en Español: bases para su tratamiento y diagnóstico. Dins de E. Matute i S. Guajardo (Eds.), *Dislexia. Definición e intervención en hispanohablantes*, (pp.15-35). México: Manual Moderno.

- Defior, S., Serrano, F., i Marín-Cano, M. J. (2008). El poder predictivo de las habilidades de la conciencia fonológica en la lectura y escritura en castellano. *Estudios de desarrollo del lenguaje y educación*, (pp. 339-347). Oviedo: ICE Monografías de Aula Abierta.
- De Jong, P. F., i Van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 450. doi: 10.1037/0022-0663.91.3.450
- De la Peña Álvarez, C. (2012). Inteligencia verbal y memoria verbal en escolares disléxicos de primaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 23(3), 81-95. doi: 10.5944/reop.vol.23.num.3.2012.11463
- Démonet, J. F., Taylor, M. J., i Chaix, Y. (2004). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 363(9419), 1451-1460. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16106-0
- Departament d'ensenyament (2013). Ofensiva a favor de l'èxit escolar. Pla per a la reducció del fracàs escolar a Catalunya 2012-2018. Recuperat de [http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/ofensiva-exit-escolar/ofensiva\\_exit\\_escolar.pdf](http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/ofensiva-exit-escolar/ofensiva_exit_escolar.pdf)
- Departament d'ensenyament (2015). La llengua a l'escola catalana, un model d'èxit. Recuperat de [http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/llengua-catalana-model-exit/llengua\\_catalana\\_escola\\_model\\_exit.pdf](http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/llengua-catalana-model-exit/llengua_catalana_escola_model_exit.pdf)
- Díaz, A. (2007). *Perfiles cognitivos y académicos en adolescentes con dificultades de aprendizaje con y sin trastorno por déficit de atención asociado a hiperactividad* (Tesi doctoral, Universitat La Laguna, Tenerife, Espanya). Recuperat de <http://ejimenez.webs.ull.es/wp-content/uploads/Perfiles-cognitivos-y-acad%C3%A9micos-de-adolescentes-con-dificultades-de-aprendizaje-con-y-sin-trastorno-por-d%C3%A9ficit-de-atenci%C3%B3n-asociado-a-hiperactividad.pdf>

- Díaz, A., Jiménez, J. E., Mejía, C., i Fabregat, R. (2014). Propiedades psicométricas de la batería de evaluación de procesos cognitivos y de lectura en adultos con dislexia (BEDA). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 565-570.
- Difino, S. M., i Lombardino, L. J. (2004). Language learning disabilities: The ultimate foreign language challenge. *Foreign Language Annals*, 37(3), 390-400. doi: 10.1111/j.1944-9720.2004.tb02697.x
- Diuk, B., Borzone, A. M., Sánchez, V., i Ferroni, M. (2009). La adquisición de conocimiento ortográfico en niños de 1er a 3er año de educación básica. *Psykhe (Santiago)*, 18(1), 61-71. doi: 10.4067/S0718-22282009000100006
- Domínguez, A., i Cuetos, F. (1992). Desarrollo de las habilidades de reconocimiento de palabras en niños con distinta competencia lectora. *Cognitiva*, 4(2), 193-208.
- Dulude, L. (2012). Writing system, phonemic awareness, and bilingualism: Cross-linguistic issues in dyslexia. *Indiana University Undergraduate Journal of Cognitive Science*, 7, 22-30.
- Duncan, L. G. (2010). Phonological development from a cross-linguistic perspective. Dins de N. Brunswick, S. McDougall i P. De Mornay (Eds.), *Reading and dyslexia in different orthographies*, 43-68. New York: Taylor and Francis Group.
- Durgunoğlu, A. Y. (2002). Cross-linguistic transfer in literacy development and implications for language learners. *Annals of Dyslexia*, 52(1), 189-204. doi: 10.1007/s11881-002-0012-y
- Durgunoğlu, A. Y., Nagy, W. E., i Hancin-Bhatt, B. J. (1993). Cross-language transfer of phonological awareness. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 453. doi: 10.1037/0022-0663.85.3.453

- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., i Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393-447.
- Elbro, C., Nielsen, I., i Petersen, D. K. (1994). Dyslexia in adults: Evidence for deficits in non-word reading and in the phonological representation of lexical items. *Annals of Dyslexia*, 44(1), 203-226. doi: 10.1007/BF02648162
- Elliot, C. (2011). *BAS-II. Escalas de aptitudes intelectuales. Manual de aplicación y corrección*. Madrid: TEA Ediciones.
- Ellis, N. C., i Hooper, A. M. (2001). Why learning to read is easier in Welsh than in English: Orthographic transparency effects evinced with frequency-matched tests. *Applied Psycholinguistics*, 22(4), 571-599. doi: 10.1017/S0142716401004052
- Ellis, N. C., Natsume, M., Stavropoulou, K., Hoxhallari, L., DaaL, V. H., Polyzoe, N., ... i Petalas, M. (2004). The effects of orthographic depth on learning to read alphabetic, syllabic, and logographic scripts. *Reading Research Quarterly*, 39(4), 438-468. doi: 10.1598/RRQ.39.4.5
- Etchepareborda, M. C., i Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40 (Supl 1), 79- 83.
- European Commission (2010). *European Textbook on Ethics in Research*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperat de [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/textbook-on-ethics-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/textbook-on-ethics-report_en.pdf)
- European Commission (2013). *Ethics for researchers. Facilitating Research Excellence in FP7*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperat de [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/fp7/89888/ethics-for-researchers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/fp7/89888/ethics-for-researchers_en.pdf)

- Ferroni, M. V., i Diuk, B. G. (2014). Recodificación fonológica y formación de representaciones ortográficas en español. *Psykhe (Santiago)*, 23(2), 1-11.  
doi:10.7764/psykhe.23.2.599
- Ferrolí, L., i Shanahan, T. (1992). *Voicing in Spanish to English Spelling Knowledge Transfer*. Treball presentat en Annual Meeting of the National Reading Conference, San Antonio, USA. Resum recuperat de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED358739.pdf>
- Ferroni, M., Diuk, B., i Mena, M. (2016). Desarrollo de la lectura y la escritura de palabras con ortografía compleja: sus predictores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(2), 253-271. doi: 10.12804/apl34.2.2016.04.
- Fletcher, J. M. (2009). Dyslexia: The evolution of a scientific concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(04), 501-508. doi: 10.1017/S1355617709090900
- Flynn, J. M., i Rahbar, M. H. (1994). Prevalence of reading failure in boys compared with girls. *Psychology in the Schools*, 31(1), 66-71. doi: 10.1002/1520-6807(199401)31:1<66::AID-PITS2310310109>3.0.CO;2-J
- Frith, U. (1980). Unexpected spelling problems. Dins de U.Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 495-515). London, UK: Academic Press.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dins de K. Patterson, J. Marshall i M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia*, (pp.301-330). London, UK: Erlbaum.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5(4), 192. doi: 10.1002/(SICI)1099-0909(199912)5:4<192::AID-DYS144>3.0.CO;2-N
- Frith, U. (2002). Resolving the paradoxes of dyslexia. Dins de G.Reid i J. Wearmouth (Eds), *Dyslexia and Literacy. Theory and Practice*, (pp.69-83). Chichester, UK: John Wiley and Sons.

- Frith, U., Wimmer, H., i Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German-and English-speaking children. *Scientific Studies of Reading*, 2(1), 31-54. doi: 10.1207/s1532799xssr0201\_2
- Frost, R. (1994). Prelexical and postlexical strategies in reading: Evidence from a deep and a shallow orthography. *Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition*, 20(1), 116-129. doi: 10.1037//0278-7393.20.1.116
- Frost, R. (2006). Becoming literate in Hebrew: the grain size hypothesis and Semitic orthographic systems. *Developmental science*, 9(5), 439. doi: 10.1111/j.1467-7687.2006.00523.x
- Frost, R., Katz, L., i Bentin, S. (1987). Strategies for visual word recognition and orthographical depth: a multilingual comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13(1), 104-115. doi: 10.1037/0096-1523.13.1.104
- Galaburda, A. M., i Cestnick, L. (2003). Dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 36(1), 3-9.
- Ganschow, L., i Schneider, E. (2006). Assisting students with foreign language learning difficulties in school. *Perspectives on Language and Literacy*. Recuperat de <http://www.ldonline.org/article/>
- Ganschow, L., Sparks, R. L., i Javorsky, J. (1998). Foreign language learning difficulties: An historical perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 31(3), 248-258.
- Ganschow, L., Sparks, R. L., Javorsky, J., Pohlman, J., i Bishop-Marbury, A. (1991). Identifying native language difficulties among foreign language learners in college: A "foreign" language learning disability? *Journal of Learning Disabilities*, 24(9), 530-541. doi: 10.1177/002221949102400905
- García, L., Martínez, M. i Quintanal, J. (2000). *Dislexias. Diagnóstico, recuperación y prevención*. Madrid, Espanya: Universidad Nacional de Educación a Distancia.



- Garriga, E., i Sala, M. (2015). Avaluació, diagnòstic i intervenció en la dislèxia. *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 33(1), 31-42.
- Gathercole, S. E., i Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of Psychology of Education*, 8(3), 259-272. doi: 10.1007/BF03174081
- Gayán, J. (2001). La evolución del estudio de la dislexia. *Anuario de Psicología*, 32(1), 3-30.
- Gelb, I. J. (1976). *Historia de la escritura*. Madrid, España: Editorial Alianza.
- Genesee, F. (1979). Acquisition of reading skills in immersion programs. *Foreign Language Annals*, 12(1), 71-77. doi: 10.1111/j.1944-9720.1979.tb00952.x
- Genesee, F., Geva, E., Dressler, C., i Kamil, M. (2008). Synthesis: Cross-linguistic relationships. Dins de D. August i T. Shanahan (Eds.), *Developing literacy in second-language learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth*, (pp.153-174). New York: Taylor i Francis Group.
- Genesee, F., Geva, E., Dressler, C., Kamil, M. L., August, D., i Shanahan, T. (2007). Cross-linguistic relationships in second-language learners. Dins de D. August i T. Shanahan (Eds.), *Developing reading and writing in second language learners. Lessons from the report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth* (pp. 61-92). Mahway, New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.
- Geva, E. (2000). Issues in the assessment of reading disabilities in L2 children - beliefs and research evidence. *Dyslexia*, 6(1), 13-28.
- Geva, E. (2006). Second-language oral proficiency and second-language literacy. Dins de D. August i T. Shanahan (Eds.), *Developing literacy in second-language learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth* (pp.123-140). Mahway, New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.

- Gillon, G. T. (2000). The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 31(2), 126-141. doi: 10.1044/0161-1461.3102.126
- Gobierno Vasco (2010). *Guía de buenas prácticas. El profesorado ante la enseñanza de la lectura*. País Vasco, Espanya. Recuperat de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig\\_publicaciones\\_innovacion/es\\_lenguas/adjuntos/100009c\\_Pub\\_EJ\\_ensenanza\\_lectura\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_lenguas/adjuntos/100009c_Pub_EJ_ensenanza_lectura_c.pdf)
- González, R. M., López, S., Vilar, J., y Rodríguez, A. (2013). Estudio de los predictores de la lectura. *Revista de Investigación en Educación*, 11(2), 98-110.
- González, D., Díaz, A., Suárez, N., i Jiménez, J. E. (2016). Desarrollo del procesamiento fonológico y ortográfico en adolescentes con y sin dificultades de aprendizaje en lectura. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 3(1), 137-146. doi: 10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.490
- Goswami, U. (2003). Why theories about developmental dyslexia require developmental designs. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(12), 534-540. doi: 10.1016/j.tics.2003.10.003
- Goswami, U. (2010). Phonology, reading and reading difficulties. Dins de K. Hall, U. Goswami, C. Harrison, S. Ellis i J. Soler (Eds.), *Interdisciplinary perspectives on learning to read: Culture, cognition and pedagogy* (pp. 103-116). New York: Taylor and Francis Group.
- Goswami, U., i Bryant, P. E. (1992). Rhyme, analogy, and children's reading. Dins de P. B. Gough, L. C. Ehri, i R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 49-62). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Goswami, U., Gombert, J. E., i de Barrera, L. F. (1998). Children's orthographic representations and linguistic transparency: Nonsense word reading in English, French, and Spa-

- nish. *Applied Psycholinguistics*, 19(01), 19-52. doi: DOI: /10.1017/S0142716400010560
- Goswami, U., Gombert, J. E., i Fraca, L. (1998). Children's orthographic representations and linguistic transparency: Nonsense word reading in English, French, and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, 19(01), 19-52. doi: 10.1017/S0142716400010560
- Grainger, J., i Ziegler, J. (2011). A dual-route approach to orthographic processing. *Frontiers in Psychology*, 2, 54. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00054
- Grande, G. (2009). La cuestión de la dislexia y la disgrafía en la adquisición de segundas lenguas. *Estudios de caso en ELE*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/educacion/mc/redele/biblioteca-virtual/numerosanteriores/2010/memoriamaester/1-trimestre/gloriagrande.html>
- Guasch, M., Boada, R., Ferré, P., i Sánchez-Casas, R. (2013). NIM: A Web-based Swiss Army knife to select stimuli for psycholinguistic studies. *Behavior Research Methods*, 45, 765-771.
- Guron, L. M., i Lundberg, I. (2004). Error patterns in word reading among primary school children: a cross-orthographic study. *Dyslexia*, 10(1), 44-60. doi: 10.1002/dys.260
- Helland, T., i Kaasa, R. (2005). Dyslexia in English as a second language. *Dyslexia*, 11(1), 41-60. doi: 10.1002/dys.286
- Hinshelwood, J. (1911). Two cases of hereditary congenital word-blindness. *British Medical Journal*, 1(2620), 608.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. E., i Bjaalid, I. K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7(2), 171-188. doi: 10.1007/BF01027184
- Høien, T., i Sundberg, P. (2000). *Dyslexia: From theory to intervention* (Vol. 18). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

- Huguet, Á. (2008). Interdependencia lingüística y práctica educativa. Un estudio con escolares de origen inmigrante. *Infancia y aprendizaje*, 31(3), 283-301.
- Huguet, Á. (2009). La Hipótesis de Interdependencia Lingüística. Algunas consideraciones para la práctica educativa en aulas multilingües. *Revista Española de Pedagogía*, 244, 495-510.
- Huguet, À., i Vila, I. (1997). Nuevas aportaciones a la hipótesis de interdependencia lingüística de escolares bilingües. *Infancia y aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 20(79), 21-34. doi: 10.1174/021037097761396289
- Huguet, Á., Vila, I. i Llurda, E. (2000). Minority language education in unbalanced bilingual situations: A case for the Linguistic Interdependence Hypothesis. *Journal of Psycholinguistic Research*, 29(3), 313-333. doi: 10.1023/A:1005152305793
- Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., i Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(1), 2-28. doi: doi.org/10.1006/jecp.2002.2670
- Ijalba, E., i Obler, L. K. (2015). First language grapheme-phoneme transparency effects in adult second-language learning. *Reading in a Foreign Language*, 27(1), 47-70.
- Iribarren, I. C., Jarema, G., i Lecours, A. R. (1999). Lexical reading in Spanish: Two cases of phonological dyslexia. *Applied psycholinguistics*, 20(3), 407-428.
- Ivern, I. (2015). Processos cognitius que intervenen en l'aprenentatge del llenguatge escrit i dislèxia. *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 33(1), 15-24.
- Jiménez, J. E (1998). Prueba de Conciencia Fonémica. Dins de J.E. Jiménez i R. Ortiz (Eds.), *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención* (pp. 74-78). Madrid: Síntesis.

- Jiménez, J. E. (2012). *Dislexia en español*. Madrid, Espanya: Pirámide.
- Jiménez J. E., Defior, S., i Serrano, F. (2010). Adquisición de la escritura de palabras: modelos y metodología de estudio. Dins de M. Carrillo i A.B. Domínguez (Eds.), *Dislexia y sordera: Líneas actuales en el estudio de la lengua escrita y sus dificultades* (pp. 75-98). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Jiménez, J. E., Guzmán, R., Rodríguez, C., i Artiles, C. (2009). Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje: La dislexia en español. *Anales de Psicología*, 25, 78-85.
- Jiménez, J., Gregg, N., i Díaz, A. (2004). Evaluación de habilidades fonológicas y ortográficas en adolescentes con dislexia y adolescentes buenos lectores. *Infancia y Aprendizaje*, 27(1), 63-84. doi: 10.1174/021037004772902105
- Jiménez, J. E., i Hernández, I. (2000). Word identification and reading disorders in the Spanish language. *Journal of Learning Disabilities*, 33(1), 44-60. doi: 10.1177/002221940003300108
- Jiménez, J. E., Morales, C., i Rodríguez, C. (2015). Subtipos disléxicos y procesos fonológicos y ortográficos en la escritura de palabras. *European Journal of Education and Psychology*, 7(1). doi: 10.1989/ejep.v7i1.148
- Jiménez, J. E i Muñetón, M. (2002). *Dificultades de aprendizaje de la escritura: aplicaciones de la psicolingüística y de las nuevas tecnologías*. Madrid, Espanya: Trotta.
- Jiménez J. E., i Ortiz, M.D (1998). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención*. Madrid, Espanya: Síntesis.
- Jiménez, J. E., i Rodríguez, C. (2008). Experiencia con el lenguaje impreso e indicadores socioculturales asociados a los diferentes subtipos disléxicos. *Psicothema*, 20(3), 341-346.

- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., i Ramírez, G. (2009). Spanish developmental dyslexia: Prevalence, cognitive profile, and home literacy experiences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 167-185. doi: 10.1016/j.jecp.2009.02.004
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., Guzmán, R., i García, E. (2010). Desarrollo de los procesos cognitivos de la lectura en alumnos normo lectores y alumnos con dificultades específicas de aprendizaje. Development of cognitive processes in reading in normal readers and children. *Revista de Educación* 353, 361-386
- Jiménez, J. E., O'shanahan, I., Tabraue, M. D. L. L., Artiles, C., Muñetón, M., Guzmán, R., i Rojas, E. (2008). Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua española. *Psicothema*, 20(4), 786-794.
- Jiménez, J. E., i O'Shanahan. (2010). Aprender a leer y escribir en inglés como segunda lengua: un estudio de revisión en Canadá y EE. UU. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52, 179-202.
- Kendra, M. (2007). *Cross-language transfer of phonological and orthographic processing skills in Spanish-speaking children learning to read and spell in English* (Tesi doctoral, University of Maryland, Maryland, USA.) Recuperat de <http://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/7684/umi-umd-4959.pdf?sequence=1>
- Katz, L., i Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. *Advances in Psychology*, 94, 67-84. doi: 10.1016/S0166-4115(08)62789-2
- Katz, L., i Frost, S. J. (2001). Phonology constrains the internal orthographic representation. *Reading and Writing*, 14(3), 297-332.
- Kessler, B., i Treiman, R. (2001). Relationships between sounds and letters in English monosyllables. *Journal of Memory and Language*, 44(4), 592-617. doi: 10.1006/jmla.2000.2745

- Knudsen, L. (2012). *Dyslexia and foreign language learning*. Recuperat de <https://dspace.mah.se/bitstream/handle/2043/13884/Dyslexia%20and%20Foreign%20Language%20Learning%20-%20Lina%20Knudsen.pdf?sequence=2>
- Krzyzak, A. (2005). *Dyslexia in the foreign language classroom*. Recuperat de <http://www.tefl.net/elt/articles/teacher/dyslexia-foreign-language-classroom/>
- Landerl, K. (2001). Word recognition deficits in German: More evidence from a representative sample. *Dyslexia*, 7(4), 183-196.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H., Lohvansuu, K., ... i Kunze, S. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686-694. doi: 10.1111/jcpp.12029
- Landerl, K., Wimmer, H., i Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63(3), 315-334. doi: 10.1016/S0010-0277(97)00005-X
- Leafstedt, J. M., i Gerber, M. M. (2005). Crossover of Phonological Processing Skills A Study of Spanish-Speaking Students in Two Instructional Settings. *Remedial and Special Education*, 26(4), 226-235.
- Leal, F., Matute, E., i Zarabozo, D. (2005). La transparencia del sistema ortográfico del español de México y su efecto en el aprendizaje de la escritura. *Estudios de Lingüística Aplicada*, 23(42), 127-145. Recuperat de <http://www.redalyc.org/pdf/588/58804209.pdf>
- Leather, C. V., i Henry, L. A. (1994). Working memory span and phonological awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58(1), 88-111. doi: 10.1006/jecp.1994.1027

- Liberman, I. Y. (1989). Phonology and beginning reading revisited. Dins de Von Euler, I. Lundberg, i G. Lennerstrand (Eds.), *Brain and reading*, (pp.207-220). New York: Stockton Press.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., i Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18(2), 201-212. doi: 10.1016/0022-0965(74)90101-5
- Lindgren, S. D., De Renzi, E., i Richman, L. C. (1985). Cross-national comparisons of developmental dyslexia in Italy and the United States. *Child Development*, 56, 1404-1417.
- López, C. (2007). Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 44(3), 173-80.
- López, C., Sánchez, P., Suro, J., i Leal, F. (2014). Análisis comparativo de estudios sobre la velocidad de nombrar en español y su relación con la adquisición de la lectura y sus dificultades. *Universitas Psychologica*, 3(2), 757-769. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY13-2.aces.
- Lozano, L. (1994). La reeducación de las dislexias evolutivas: sus fases. *Comunicación, lenguaje y educación*, 6(1), 97-109. doi: 10.1174/021470394321513906
- Llauradó, A. (2012). *The relationship between lexicon and syntax in texts written in Catalan by school children and adolescents*. (Tesi doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, Espanya). Recuperat de [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/132284/ALLS\\_PhD\\_THESIS.pdf?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/132284/ALLS_PhD_THESIS.pdf?sequence=1)
- Llauradó, A., i Tolchinsky, L. (2016). The developmental pattern of spelling in Catalan from first to fifth school grade. *Writing Systems Research*, 8(1), 64-83. doi: 10.1080/17586801.2014.1000812



- Llei d'Educació de Catalunya (LEC) (Llei 12/2009, 10 de juliol). *Diari oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 5422, 2009.
- Lyon, G. R. (1995). Toward a definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 45(1), 1-27.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., i Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9
- Lundberg, I., i Høien, T. (1989). Phonemic deficits: A core symptom of developmental dyslexia? *The Irish Journal of Psychology*, 10(4), 579-592. doi: 10.1080/03033910.1989.10557772
- Màlaga, I., i Arias, J. Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, 50, 43-47. Recuperat de [https://www.sccalp.org/documents/0000/1526/BolPediatr2010\\_50\\_043-047.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1526/BolPediatr2010_50_043-047.pdf)
- Mann, V., i Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 15(7), 653-682.
- Manso, A. J., i Ballesteros, S. (2003). El papel de la agenda visoespacial en la adquisición del vocabulario ortográfico. *Psicothema*, 15(3), 388-394.
- Marc Europeu Comú de Referència (2003). *Marc europeu comú de referència per a les llengües: Aprendre, ensenyar, avaluar*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Govern d'Andorra, Govern de les Illes Balears.
- Marín, B. (2006). *Habilidades de procesamiento ortográfico: influencia de la exposición al lenguaje impreso*. (Tesi doctoral, Universitat de Salamanca, Salamanca, Espanya). Recuperat de <https://dialnet.unirioja.es/>
- Martelli, M., Di Filippo, G., Spinelli, D., i Zoccolotti, P. (2009). Crowding, reading, and developmental dyslexia. *Journal of Vision*, 9(4), 14-14. doi: 10.1167/9.4.14

- Matute, E., i Guajardo, S. (2012). *Dislexia: definición e intervención en hispanohablantes*. México: Editorial El Manual Moderno.
- McBride-Chang, C., Bialystok, E., Chong, K. K., i Li, Y. (2004). Levels of phonological awareness in three cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 89(2), 93-111. doi: 10.1016/j.jecp.2004.05.001
- McBride-Chang, C., Lam, F., Lam, C., Doo, S., Wong, S. W., i Chow, Y. (2008). Word recognition and cognitive profiles of Chinese pre-school children at risk for dyslexia through language delay or familial history of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(2), 211-218. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01837.x
- Melero, C. (2013). Propuesta de definición para la dislexia al interno de la glotodidáctica, *EL.LE* 2(3), 549-597.
- Meyer, M. S., Wood, F. B., Hart, L. A., i Felton, R. H. (1998). Selective predictive value of rapid automatized naming in poor readers. *Journal of Learning Disabilities*, 31(2), 106-117. doi: 10.1177/002221949803100201
- Michas, I. C., i Henry, L. A. (1994). The link between phonological memory and vocabulary acquisition. *British Journal of Developmental Psychology*, 12(2), 147-163.
- Miles, T. R. (2004). Some problems in determining the prevalence of dyslexia. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(2), 5-12.
- Miles, T.R, i Miles, E (2005). *Dislexia. Perspectivas, evolución y controversias*. Sevilla. Editorial Trillas, S.A.
- Miranda, M. A., i Abusamra, V. (2013). Escritura y consistència ortogràfica: un estudio experimental. En *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires. Recuperat de <https://www.academica.org/000-054/169>

- Mody, M. (2003). Phonological basis in reading disability: A review and analysis of the evidence. *Reading and Writing*, 16(1), 21-39. doi: 10.1023/A:1021741921815
- Mol, S. E., i Bus, A. G. (2011). To read or not to read: a meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin*, 137(2), 267.
- Morais, J. (2001). *El arte de leer*. Madrid, Espanya: Antonio Machado Libros, S.A.
- Morais, J., Alegría, J., i Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7(5), 415-438.
- Müller, K., i Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing*, 14(7), 757-799. doi: 10.1023/A:1012217704834
- Nergård-Nilssen, T., i Hulme, C. (2014). Developmental dyslexia in adults: Behavioural manifestations and cognitive correlates. *Dyslexia*, 20(3), 191-207. doi: 10.1002/dys.1477
- Newby, R. F., Recht, D. R., i Caldwell, J. (1993). Validation of a clinical method for the diagnosis of two subtypes of dyslexia. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 11(1), 72-83. doi: 10.1177/073428299301100109
- Nijakowska, J. (2010). *Dyslexia in the foreign language classroom* (Vol. 51). Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Nijakowska, J. (2016). Grasping dyslexia: Bridging the gap between research and practice. *Selected Papers on Theoretical and Applied Linguistics*, 21, 43-58.
- Oakhill, J., i Kyle, F. (2000). The relation between phonological awareness and working memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75(2), 152-164.
- O'Brien, B. A., Wolf, M., Miller, L. T., Lovett, M. W., i Morris, R. (2011). Orthographic processing efficiency in developmental dyslexia: an investigation of age and treatment factors at the sublexical level. *Annals of Dyslexia*, 61(1), 111-135. doi:10.1007/s11881-010-0050-9

- Odlin, T. (1989). *Language transfer: Cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Oller, J., i Vila, I. (2011). Interdependencia entre conocimiento de catalán y castellano y efectos de la lengua familiar en la adquisición de las lenguas escolares. *Cultura y Educación*, 23(1), 3-22. doi: 10.1174/113564011794728588
- Olson, R., Kliegl, R., Davidson, B., i Foltz, G. (1985). Individual and developmental differences in reading disability. Dins de G. MacKinnon i T. G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice* (pp. 1-64). New York: Academic Press.
- Orza, J. G., Lazcano, M. M., i Alvarez, F. V. (2002). Alteraciones del procesamiento de la escritura: la disgrafía superficial. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(4), 283-300.
- O'Shanahan, I., Siegel, L. S., Jiménez, J. E., i Mazabel, S. (2015). Analizando procesos cognitivos y de escritura en niños hispano-parlantes que aprenden inglés como segunda lengua y niños canadienses de habla inglesa. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 45-49. doi: 10.1989/ejep.v3i1.45
- Palladino, P., Bellagamba, I., Ferrari, M., i Cornoldi, C. (2013). Italian children with dyslexia are also poor in reading English words, but accurate in reading English pseudowords. *Dyslexia*, 19(3), 165-177.
- Palladino, P., Cismondo, D., Ferrari, M., Ballagamba, I., i Cornoldi, C. (2016). L2 spelling errors in Italian children with dyslexia. *Dyslexia*, 22(2), 158-172. doi: 10.1002/dys.1522
- Passenger, T., Stuart, M., i Terrell, C. (2000). Phonological processing and early literacy. *Journal of Research in Reading*, 23(1), 55-66. doi: 10.1111/1467-9817.00102
- Pastor, S. P. (2006). *Aprendizaje de segundas lenguas: lingüística aplicada a la enseñanza de idiomas*. Publicaciones de la Universidad de Alicante.

- Paulesu, E., Démonet, J. F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., ... i Frith, U. (2001). Dyslexia: cultural diversity and biological unity. *Science*, *291*(5511), 2165-2167. doi: 10.1126/science.1057179
- Pennington, B. F., Cardoso-Martins, C., Green, P. A., i Lefly, D. L. (2001). Comparing the phonological and double deficit hypotheses for developmental dyslexia. *Reading and Writing*, *14*(7), 707-755.
- Peterson, R. L., i Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, *379*(9830), 1997-2007. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60198-6
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. Oxford, UK: University Press.
- Perfetti, C. A. (1992). The representation problem in reading acquisition. Dins de P. B. Gough, L. C. Ehri, i R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145–174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perfetti, C. A., i Liu, Y. (2005). Orthography to phonology and meaning: Comparisons across and within writing systems. *Reading and Writing*, *18*(3), 193-210. doi: 10.1007/s11145-004-2344-y
- Pickering, S. J. (2006). Working memory in dyslexia. Dins de T. Packiam i S. Gathercole (Eds.), *Working memory and neurodevelopmental* (pp.7-40). New York: Taylor and Francis Group.
- Portellano, J. A., Martínez, R., i Zumárraga, L. (2009). Enfen (evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños). *Madrid: TEA ediciones*.
- Querejeta, M. (2005). Memoria de Trabajo y conciencia fonológica. *XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperat de <https://www.academica.org/000-051/421.pdf>

- Rack, J. P., Snowling, M. J., i Olson, R. K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: A review. *Reading Research Quarterly*, 27, 29-53. doi: 10.2307/747832
- RAE (2001), *Diccionario de la Lengua Española*. 22<sup>a</sup>. edición. Versión electrónica. <http://dle.rae.es/?id=DgIqVCc>
- Ramus, F. (2001). Outstanding questions about phonological processing in dyslexia. *Dyslexia*, 7(4), 197-216. doi: 10.1002/dys.205
- Ramus, F. (2002). Evidence for a domain-specific deficit in developmental dyslexia. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(06), 767-768. doi: 10.1017/S0140525X02390137
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 212-218. doi: 10.1016/S0959-4388(03)00035-7
- Ramus, F., Pidgeon, E., i Frith, U. (2003). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(5), 712-722. doi: 10.1111/1469-7610.00157
- Ramus, F., i Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 129-141. doi: 10.1080/17470210701508822
- Rao, S., Raj, A., Ramanathan, V., Sharma, A., Dhar, M., Thatkar, P. V., i Pal, R. (2017). Prevalence of dyslexia among school children in Mysore. *International Journal*, 6(1), 159. doi: 10.5455/ijmsph.2017.05082016592
- Re, A. M., Tressoldi, P. E., Cornoldi, C., i Lucangeli, D. (2011). Which tasks best discriminate between dyslexic university students and controls in a transparent language? *Dyslexia*, 17(3), 227-241. doi: 10.1002/dys.431
- Reid, G. (2009). *Dyslexia a practitioner's handbook* (4t). UK: John Wiley i Sons.

- Reid, G. (2011). *Dyslexia: a complete guide for parents and those who help them*. UK: John Wiley i Sons.
- Reid, A. A., Szczerbinski, M., Iskierka-Kasperek, E., i Hansen, P. (2007). Cognitive profiles of adult developmental dyslexics: theoretical implications. *Dyslexia*, 13(1), 1-24. doi: 10.1002/dys.321
- Resolució de l'atenció educativa a l'alumnat amb trastorns de l'aprenentatge (ENS 1544/2013, 10 de juliol). *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 6419, 2013, 10 juliol.
- Rodrigo, M., Jiménez, J. E., Estévez, A., Rodríguez, C., Díaz, A., Ortiz, R., ... i Hernández-Valle, I. (2009). Desarrollo de las habilidades fonológicas y ortográficas en niños normolectores y con dislexia durante la educación primaria. *Infancia y Aprendizaje*, 32(3), 375-389. doi: 10.1174/021037009788964088
- Romero, R. F., Martínez, J. C., i Velandia, N. A. (2011). Propiedades psicométricas de la Prueba de Procesamiento Fonológico "PROFON" en niños de 4 a 7 años de edad. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(2), 240-257.
- Rønneberg, V. (2011). *The deep mountains of Denmark – a study of the effects of orthographic depth on reading, spelling and vocabulary in a first and in a second Language*. (Tesi doctoral, Universtitat Stavanger, Stavanger, Noruega). Recuperat de <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/185400/Complete8.pdf?sequence=1>
- Rothe, J., Cornell, S., Ise, E., i Schulte-Körne, G. (2015). A comparison of orthographic processing in children with and without reading and spelling disorder in a regular orthography. *Reading and Writing*, 28(9), 1307-1332. doi: 10.1007/s11145-015-9572-1
- Rueda, M. I., i Sánchez, E. (2011). Evolución de la conciencia fonológica de alumnos disléxicos, evaluados 20 años después de ser diagnosticados. En J.M. Román, M.A. Car-

- bonero i J.D. Valdivieso (Eds), *Educación, aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural*. Madrid. Ediciones de la Asociación Nacional de Psicología y Educación. Recuperat de <http://hdl.handle.net/10366/125466>
- Salas, A. (2010). Prodislex. Iles Balears, Espanya. *Protocolos de detección y actuación en dislexia*. Recuperat de <http://www.disfam.org/prodislex/>
- Salazar, L. (2006). Interdependencia lingüística, transferencia y enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras Laurus [en línea] 2006, 12 Recuperat <http://www.redalyc.org:9081/home.oa?cid=549052>
- Sánchez, V., Diuk, B., Borzone, A. M., i Ferroni, M. (2009). El desarrollo de la escritura de palabras en español: Interacción entre el conocimiento fonológico y ortográfico. *Interdisciplinaria*, 26(1), 95-119. Recuperat de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-70272009000100005iscript=sci\\_arttextitlng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-70272009000100005iscript=sci_arttextitlng=pt)
- Sanz, C. (2003). Adquisició de terceres llengües: estat de la qüestió. *Caplletra. Revista Internacional de Filologia*, 35, 111-122.
- Savage, R. S., Frederickson, N., Goodwin, R., Patni, U., Smith, N., i Tuersley, L. (2005). Relationships among rapid digit naming, phonological processing, motor automaticity, and speech perception in poor, average, and good readers and spellers. *Journal of Learning Disabilities*, 38(1), 12-28. doi: 10.1177/00222194050380010201
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61(6), 1728-1743. doi: 10.1111/j.1467-8624.1990.tb03562.x
- Schmalz, X., Marinus, E., Coltheart, M., i Castles, A. (2015). Getting to the bottom of orthographic depth. *Psychonomic Bulletin i Review*, 22(6), 1614-1629. doi: 10.3758/s13423-015-0835-2



- Schneider, E., i Crombie, M. (2003). *Dyslexia and foreign language learning*. London, UK: David Fulton Publishers.
- Schneider, E., i Ganschow, L. (2000). Dynamic assessment and instructional strategies for learners who struggle to learn a foreign language. *Dyslexia*, 6(1), 72-82. doi: 10.1002/(SICI)1099-0909(200001/03)6:1<72::AID-DYS162>3.0.CO;2-B
- Sebastián, N. (1991). Reading by analogy in a shallow orthography. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 17(2), 471. doi: 10.1037/0096-1523.17.2.471
- Sellés, P., i Martínez, T. (2014). Secuencia evolutiva del conocimiento fonológico en niños prelectores. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(3), 118-128. doi: 10.1016/j.rlfa.2013.09.001
- Serra, M. (2013). *Comunicación y lenguaje. La nueva neuropsicología cognitiva, II*. (Vol. 2). Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Serrano, F. (2005). *Disléticos en español: papel de la fonología y la ortografía*. (Tesi doctoral, Universitat de Granada, Granada, Espanya). Recuperada de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/760/1/15740201.pdf>
- Serrano, F., i Defior, S. (2004). Dislexia en Español: estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 2(2), 13-34. Recuperat de <http://sid.usal.es/idocs/F8/ART11010/dislexia%20en%20espa%C3%B1ol.pdf>
- Serrano, F., i Defior, S. (2008). Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Annals of Dyslexia*, 58(1), 81. doi: 10.1007/s11881-008-0013-6
- Seymour, P. H., Aro, M., i Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143-174. doi: 10.1348/000712603321661859

- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151-218. doi: 10.1016/0010-0277(94)00645-2
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., i Escobar, M. D. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls: Results of the Connecticut Longitudinal Study. *Jama*, 264(8), 998-1002. doi: 10.1001/jama.1990.03450080084036
- Shaywitz, S. E., Escobar, M. D., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., i Makuch, R. (1992). Evidence that dyslexia may represent the lower tail of a normal distribution of reading ability. *New England Journal of Medicine*, 326(3), 145-150. Recuperat de <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199201163260301>
- Shaywitz, S. E., Fletcher, J. M., Holahan, J. M., Shneider, A. E., Marchione, K. E., Stuebing, K. K., ... i Shaywitz, B. A. (1999). Persistence of dyslexia: The Connecticut longitudinal study at adolescence. *Pediatrics*, 104(6), 1351-1359. doi: 10.1542/peds.104.6.135
- Siegel, L. S. (1992). An evaluation of the discrepancy definition of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25(10), 618-629. doi: 10.1177/002221949202501001
- Siguán, M., i Mackey, W. F. (1986). *Educación y bilingüismo*. Madrid, Espanya: Santillana-Unesco.
- Smythe, I., Everatt, J., i Salter, R. (2004). *The international book of dyslexia: a guide to practice and resources*. UK: John Wiley i Sons.
- Snowling, M. J. (1981). Phonemic deficits in developmental dyslexia. *Psychological Research*, 43(2), 219-234. doi: 10.1007/BF00309831
- Snowling, M. (1998). Dyslexia as a phonological deficit: Evidence and implications. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 3(01), 4-11. doi: 10.1111/1475-3588.00201
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Blackwell publishing.

- Snowling, M. J. (2001). From language to reading and dyslexia. *Dyslexia*, 7(1), 37-46. doi: 10.1002/dys.185
- Snowling, M. J., i Hulme, C. (2005). Learning to read with a language impairment. Dins de M. J. Snowling i C. Hulme (Eds), *The science of reading: A handbook* (pp.397-412). Oxford,UK: Blackwell. doi: 10.1002/9780470757642.ch2
- Snowling, M. J., i Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 142(5), 498-545. doi: 10.1037/bul0000037
- Soler, O., i Kandel, S. (2009). Factores lingüísticos en la programación del trazo en la escritura infantil: importancia de la estructura silábica. *Infancia y Aprendizaje*, 32(2), 189-198. doi: 10.1174/021037009788001789
- Soriano, M., i Piedra, E. (2016). Un análisis documental de la investigación en dislexia en la edad adulta. *Universitas Psychologica*, 15(2), 193-204. doi: 10.11144/Javeriana.upsy15-2.adid
- Sparks, R. L., M. Artzer, J. Patton, L. Ganschow, K. Miller, D. J. Hordubay and G. Walsh. (1998). Benefits of multisensory structured language instruction for atrisk foreign language learners: a comparison study of high school Spanish students. *Annals of Dyslexia* 48, 239-270. doi: 10.1007/s11881-998-0011-8
- Sprenger-Charolles, L. (2011). Subtipos de dislexia en lenguas que difieren en la transparencia ortográfica: inglés, francés y español. *Escritos de Psicología (Internet)*, 4(2), 5-16. doi: 10.5231/psy.writ.2011.1707
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Lacert, P., i Serniclaes, W. (2000). On subtypes of developmental dyslexia: evidence from processing time and accuracy scores. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 54(2), 87. doi: 10.1037/h0087332

- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Béchenec, D., i Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84(3), 194-217. doi: 10.1016/S0022-0965(03)00024-9
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., i Bonnet, P. (1998). Reading and spelling acquisition in French: The role of phonological mediation and orthographic factors. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68(2), 134-165. doi: 10.1006/jecp.1997.2422
- Stahl, S. A., i Murray, B. A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 221-234.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71. doi: 10.2307/747348
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21(10), 590-604. doi: 10.1177/002221948802101003
- Stanovich, K. E., i West, R. F. (1989). Exposure to print and orthographic processing. *Reading Research Quarterly*, 402-433. doi: 10.2307/747605
- Suárez, P., García, M., i Cuetos, F. (2013). Variables predictoras de la lectura y la escritura en castellano. *Infancia y Aprendizaje*, 36(1), 77-89. doi: 10.1174/021037013804826537
- Suárez, P., Villanueva, N., González, S., i González, M. (2016). Spelling difficulties in Spanish-speaking children with dyslexia/Dificultades de escritura en niños españoles con dislexia. *Infancia y Aprendizaje*, 39(2), 275-311. doi: 10.1080/02103702.2015.1132979

- Szenkovits, G., Darma, Q., Darcy, I., i Ramus, F. (2016). Exploring dyslexics phonological deficit II: Phonological grammar. *First Language*, 36(3), 316-337. doi: 10.1177/0142723716648841
- Taft, M., i Russell, B. (1992). Pseudohomophone naming and the word frequency effect. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45(1), 51-71.
- Temple, E. (2002). Brain mechanisms in normal and dyslexic readers. *Current Opinion in Neurobiology*, 12(2), 178-183. doi: 10.1016/S0959-4388(02)00303-3
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., i Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286. doi: 10.1177/002221949402700503
- Tunmer, W., i Greaney, K. (2010). Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 229-243. doi: 10.1177/0022219409345009
- Treiman, R. (1991). Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. Dins de D.J. Sawyer i B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading* (pp. 159-189). New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4612-3010-6\_6
- Thorstad, G. (1991). The effect of orthography on the acquisition of literacy skills. *British Journal of Psychology*, 82(4), 527-537. doi: 10.1111/j.2044-8295.1991.tb02418.x
- Valle, F. (1989). Errores en lectura y escritura: Un modelo dual. *Cognitiva*, 2(1), 35-63.
- Wagner, R. K., i Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192. doi: 10.1037/0033-2909.101.2.192
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., i Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30(1), 73-87. doi: 10.1037/0012-1649.30.1.73

- Wechsler, D. (2003). *Wechsler intelligence scale for children-WISC-IV*. Psychological Corporation.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., i Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40. doi: 10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14(1), 1-33. doi: 10.1017/S0142716400010122
- Wimmer, H. (1996). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: Evidence from children learning to read German. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61(1), 80-90. doi: 10.1006/jecp.1996.0004
- Wimmer, H., i Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*, 51(1), 91-103. doi: 10.1016/0010-0277(94)90010-8
- Wimmer, H., i Hummer, P. (1990). How German-speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11(04), 349-368. doi: 10.1017/S0142716400009620
- Wimmer, H., i Landerl, K. (1997). How learning to spell German differs from learning to spell English. Dins de C.Perfetti, L.Rieben i M. Fayó (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*, (pp.81-96). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Wimmer, H., Mayringer, H., i Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 668-680. doi: 10.1037/0022-0663.92.4.668
- Wolf, M. (2008). *Cómo aprendemos a leer*. Barcelona: Ediciones B.

- Wolf, M., i Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, *91*(3), 415-438. doi: 10.1037/0022-0663.91.3.415
- Wolf, M., i Bowers, P. G. (2000). Naming-speed processes and developmental reading Disabilities an Introduction to the special issue on the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, *33*(4), 322-324. doi: 10.1177/002221940003300404
- Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F. X., i Perry, C. (2008). Developmental dyslexia and the dual route model of reading: Simulating individual differences and subtypes. *Cognition*, *107*(1), 151-178. doi: 10.1016/j.cognition.2007.09.004
- Ziegler, J. C., i Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, *131*(1), 3-29. doi: 10.1037/0033-2909.131.1.3
- Ziegler, J. C., Perry, C., Jacobs, A. M., i Braun, M. (2001). Identical words are read differently in different languages. *Psychological Science*, *12*(5), 379-384. doi: 10.1111/1467-9280.00370
- Ziegler, J. C., Perry, C., Ma-Wyatt, A., Ladner, D., i Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language-specific or universal? *Journal of Experimental Child Psychology*, *86*(3), 169-193. doi: 10.1016/S0022-0965(03)00139-5
- Yeong, H.M. (2015). *Importance of Phonological and Orthographic processing skills for English Literacy Abilities in English Monolingual, Chinese-English Bilingual, and English Monolingual Learners with Dyslexia*. (Tesi doctoral, University of Western Australia, Australia). Recuperat de [http://research-repository.uwa.edu.au/files/7363747/Yeong\\_Hui\\_Min\\_2015.pdf](http://research-repository.uwa.edu.au/files/7363747/Yeong_Hui_Min_2015.pdf)

Yin, W., i Weekes, B. (2004). Dyslexia in Chinese. Dins de I. Smythe, J. Everatt i R. Salter (Eds.), *International book of dyslexia: A cross-language comparison and practice guide* (pp. 39-45). England: John Wiley i Sons, Ltd.



## 10. ANNEXOS

---

Per qüestions de protecció del material i possible ús psicomètric posterior només es mostren exemples de proves en cadascuna de les llengües.

**Annex 1.** Adaptació prova Cfca de Jiménez i Ortiz (1998) en llengua catalana

### Tasca de síntesi

1) vocal-coda	1.M-I-L	2. S-U-C	3.C-A-P	4.C-O-L	5. M-E-L
2) onset-rima	1.B-E-N-A	2. S-U-M-A	3.T-E-RR-A	4.V-I-D-A	5. N-O-T-A
3) onset mixte	1.P-R-E-M-I	2. B-R-O-M-A	3. F-R-E-D	4.P-L-U-J-A	5.F-L-E-C-A

### Tasca d'aïllar

1) onset-rima	1.SOLA	2.TACA	3.FIGA	4.MICO	5.PATI
2) onset mixte	1.BLEDA	2.FLAMA	3.CRANI	4.FRARE	5.PLATA
3) vocal-coda	1.CEL	2.COR	3.NEN	4.RES	5.CUL

**Annex 2.** Lectura de pseudoparaules en llengua castellana*Lectura de pseudoparaules en llengua castellana*

Nombre de síl.labes	Estructura sil·làbica	Frequènt	
		Sí	No
2	esmo	x	
	bledos	x	
	chegue		x
	zaiña		x
3	asope	x	
	conamo	x	
	muñeas		x
	plasquice		x
4	bacompiter	x	
	prantecolde		x

**Annex 3.** Tasca de repetició de pseudoparaules

Nombre de síl.labes	Estructura sil·làbica	Frequènt	
		Sí	No
2	pronda	x	
	baisa	x	
	clegas		x
	quieslo		x
3	sitaen	x	
	brenodi	x	
	rijundios		x
	putelcho		x
4	deteraco	x	
	mafrínegas		x

**Annex 4.** Selecció d'homòfons i preguntes/afirmacions en llengua anglesa.*Homòfons seleccionats per la tasca de llengua anglesa*

Classificació/long	+ freq	F.relativa	- freq	F.relativa	Pregunta/Afirmació
8 de nivell I i d' 1 a 4 lletres lletres	ball	75.52	bawl	0.245	What can we play with? It is a toy...
	blue	102.508	blew	12.77	What colour is it?
	here	694.55	hear	134.193	What do you do with your ear?
	meet	139.829	meat	35.864	What's this?
	son	128.924	sun	113.392	He is his father, he is his....
	see	1174.08	sea	128.741	Where is the boat?
	I	8861.32	eye	93.06	The monster only has one
for	8975.93	four	462.915	What is this number?	

**Annex 5.** Selecció homòfons/pseudohomòfons en llengua catalana, castellana i anglesa.*Llista d'homòfons/pseudohomòfons en llengua catalana*

Classificació	Nombre	Longitud	Homòfons	Pseudohomòfon	Freqüència
a/e	1	4	copa	cope	37.129
	2		home	homa	1056.18
	3	5	corda	corde	45.519
	4		batut	betut	5.365
	5	6	pensar	pansar	217.292
	6		pilota	pilote	29.617
	7	7	bateria	beteria	5.58
	8	8	pissarra	pissarre	5.561
	9		esmorzar	asmorzar	10.809
	10	9	samarreta	semarreta	3.239
	11		salsitxes	selsitxes	0.722
	12	10	estovalles	astovalles	3.122
	24	10	esborrador	esvorrador	0.12

## Annex 6. Tasca de codificació ortogràfica expressiva

*Tasca llengua castellana adaptació Díaz (2007) de la Bateria de Georgia.*

<b>Nombre</b>	<b>Pseudohomòfon</b>	<b>Instrucció</b>
1	Bim	Escriure tota la paraula
2	Pol	Escriure tota la paraula
3	Plin	Escriure tota la paraula
4	Balti	Escriure tota la paraula
5	Tarin	Escriure tota la paraula
6	Ponmocher	Escriure tota la paraula
7	Trel	Escriure la segona lletra
8	Airden	Escriure la quarta lletra
9	Translirtel	Escriure la primera lletra
10	Monsusme	Escriure la darrera lletra
11	Blin	Escriure la segona i la tercera lletra
12	Raf	Escriure la segona i tercera lletra
13	Admes	Escriure les tres darreres lletres
14	Treles	escriure la primera i la segona lletra
15	Vunlip	Escriure la tercera i quarta lletra
16	Barten	Escriure les dos darreres lletres
17	Cilbet	Escriure la tercera i quarta
18	Bantoren	Escriure les tres primeres lletres

**Annex 7.** Combinacions i paraules per llengües que ens han permès elaborar la prova de fluïdesa ortogràfica expressiva.

Llengua catalana		Llengua castellana		Llengua anglesa	
Combinació	Paraules	Combinació	Paraules	Combinació	Paraules
CM	amic, cama,	CR	cara, caro,	RD	red, read, ride
	camí, mica,		cero, rico,		road, rude
	camió, mico		roca, coro		
CR	cara, cor,	CS	casa, cosa,	HR	hour, her, here,
	ric, roca,		saco, sucio,		hear, hair
	ruc, creu,		socio		
	cuir, caure, car				
CS	soci, suc,	LP	lupa, palo,	TB	bat, beat, boat,
	casa, cosa,		pela, pala,		boot, but
	sac, sec,		polo, pelo,		
	cosí, cosir		pila, Paula		

