
Trastorns del llenguatge associats a condicions biomèdiques

**Comunicació, llenguatge i parla en la
síndrome de Down**

PID_00261667

Anna Amadó Codony
Roser Fernández-Olaria

Temps mínim de dedicació recomanat: 4 hores



Anna Amadó Codony

Roser Fernández-Olaria

Índex

Introducció.....	5
1. Definició, classificació i característiques.....	7
1.1. Etiologia i factors de risc	7
1.2. Epidemiologia	7
1.3. Tipologia	8
1.4. Característiques generals de les persones amb síndrome de Down	8
1.5. Característiques de la comunicació, el llenguatge i la parla en les persones amb síndrome de Down	12
2. Avaluació en la síndrome de Down.....	19
2.1. Consideracions prèvies a l'avaluació	19
2.2. Avaluació dels requisits previs a l'aparició del llenguatge	20
2.3. Avaluació del llenguatge i la comunicació	21
2.4. Especificitats de l'avaluació en persones adultes	23
3. Tractament en la síndrome de Down.....	25
3.1. Atenció precoç	25
3.2. Tractament de la comunicació i el llenguatge	25
4. Conclusions.....	31
5. Bibliografia.....	32

Introducció

La síndrome de Down (SD) és la causa més freqüent de discapacitat intel·lectual (Lambert i Rondal, 1982) i és una síndrome genètica que pot condicionar o afavorir la presència de diferents quadres patològics. En aquest sentit, i tal com s'observa en la població general o fins i tot en major grau que en aquesta, podem parlar de l'existència d'una àmplia variabilitat entre els individus amb SD en relació amb els seus trets, estils, capacitats, dificultats o maneres de pensar i actuar.

Entre les habilitats necessàries per a la interacció social, la participació activa en la societat, l'organització dels nostres pensaments i la realització de diferents aprenentatges, cal destacar el rol important que té el llenguatge. Els estudis fets en l'àmbit del llenguatge i la comunicació en persones amb SD descriuen també la presència d'una gran variabilitat entre un individu i un altre (Miller, Leddy i Leavitt, 2001), i això dificulta l'elaboració d'un patró de desenvolupament concret. No obstant això, sí que hi ha acord a afirmar que el desenvolupament de les habilitats lingüístico-comunicatives segueix un patró diferent i més lent del que segueixen altres habilitats cognitives (Chapman, 1995; Miller, 1987, 1988).

Així, es tracta d'una condició genètica de gran complexitat, molt present en la nostra societat i, per tant, als nostres col·legis i centres educatius, que requereix un abordatge específic al llarg de tot el cicle vital des de diferents disciplines, entre les quals hi ha la logopèdia. Per tant, serà fonamental que els logopedes¹ tinguin un bon coneixement sobre què és la SD, quin perfil de capacitats i dificultats presenten aquestes persones, i com poden ajudar-los des d'aquest àmbit d'intervenció.

En les pàgines d'aquest mòdul coneixerem les característiques de les persones amb SD i, més concretament, les seves habilitats lingüístiques i comunicatives. Així mateix, abordarem els aspectes d'intervenció que són rellevants en el marc de la professió de la logopèdia.

El present mòdul es divideix en quatre apartats. En l'apartat 1 s'ofereix una visió general de la SD en la qual es descriuen aspectes com l'etiologia i els factors de risc, la prevalença d'aquesta síndrome entre la població, algunes possibles classificacions i un resum de les seves característiques fisicoanatòmiques, neurobiològiques i neuropsicològiques. També en aquest apartat, es presenten amb molt més deteniment les característiques de la comunicació, el llenguatge i la parla en aquest grup de persones al llarg de tot el seu cicle vital, contemplant des dels primers intents comunicatius amb els gestos, les vocalitzacions i les expressions facials fins al desenvolupament durant l'edat adulta i el possible declivi associat a processos de demència. En l'apartat 2 es detallen

⁽¹⁾Al llarg d'aquest mòdul utilitzarem el masculí com a genèric per referir-nos tant a homes com a dones, i tant a nens com a nenes.

algunes consideracions generals en relació amb l'avaluació del llenguatge i la comunicació en les persones amb SD. Posteriorment, es descriuen els aspectes que hauria de tenir en compte una avaluació lingüístico-comunicativa en aquest grup de persones i es suggereixen alguns procediments d'avaluació i instruments. En l'apartat 3 s'aborda el tractament de persones amb SD, destacant en primer lloc la necessitat de desenvolupar programes d'intervenció precoç que tinguin en compte no solament la persona amb SD sinó també l'entorn familiar i el seu context més proper per a aconseguir una major integració i qualitat de vida. Concretament, ens centrem en la intervenció que els diferents professionals han de fer amb aquest grup de persones en relació amb el llenguatge i la comunicació, i destaquem la importància del treball interdisciplinari. En l'últim apartat es presenten les conclusions, que destaquen els aspectes més importants per als futurs professionals en relació amb l'atenció logopèdica de les persones amb SD.

1. Definició, classificació i característiques

1.1. Etiologia i factors de risc

Des d'un punt de vista etiològic, la SD o trisomia 21 és el resultat d'una anomalia cromosòmica en què els nuclis d'algunes o totes les cèl·lules de l'organisme humà tenen quaranta-set cromosomes en lloc de quaranta-sis, el cromosoma excedent o extra dels quals pertany al parell 21. Aquest material genètic addicional ocasiona modificacions en el desenvolupament i funció dels òrgans i sistemes, tant en les etapes prenatales com postnatales. El sistema afectat més comunament és el nerviós i, dins d'aquest, els òrgans més afectats són el cervell i el cerebel; per aquest motiu, la persona amb SD presenta, en grau variable, discapacitat intel·lectual (Flórez, 1999). La SD no és un tret absolut ni defineix totalment un individu, sinó que és una característica més d'una persona determinada. Jesús Flórez ha dit:

«En la síndrome de Down hi ha una especificitat d'origen, la presència d'un cromosoma 21 (o una part d'aquest) extra, i això condiciona una formació patològica en l'estructura i la funció del cervell, però aquesta serà modulada per l'expressió dels gens propis de cada persona, tant els presents en el cromosoma extra com en els altres quaranta-sis cromosomes. Aquesta és la causa de l'enorme variabilitat que s'observa entre un individu amb síndrome de Down i un altre.» (Flórez, 1994, pàg. 21)

D'això es dedueix que, malgrat l'existència comuna i constant dels tres cromosomes 21, la manera en què es desenvolupa l'acció dels gens varia en cada persona. Per aquest motiu, el grau d'afectació dels diferents òrgans i sistemes és extraordinàriament variable entre els individus i repercutirà en el grau i manifestació de la discapacitat de manera diferent, per la qual cosa haurà de ser considerada, avaluada i tractada de manera individual. D'altra banda, la dotació biològica de cada persona estarà molt condicionada per la influència de l'entorn (Flórez, 2003), és a dir, per la realitat personal, educativa, familiar i sociocultural de cada individu, que influirà decisivament en el seu desenvolupament i aprenentatge.

1.2. Epidemiologia

A escala mundial, la prevalença global de SD és de 10 per cada 10.000 naixements vius. Però hi ha diferències notables entre països, que depenen prioritàriament de les variables socioculturals (Weijerman, van Furth, Vonk Noordeggraaf, van Wouwe, Broers i Gemke, 2008).

1.3. Tipologia

Al llarg de la història, la definició de *retard mental* (actualment se l'anomena *discapacitat intel·lectual*) ha experimentat diferents transformacions i canvis de paradigma. Per exemple, la definició del 1992 de l'*American Association on Mental Retardation* (AAMR, esmentada en Vergugo, 2011) ja reconeixia la importància del context en la seva conceptualització, i la definició del 2002 de l'*American Association on Mental Deficiency* (AAMD, esmentada en Verdugo, 2011), amb la seva perspectiva multidimensional, va incorporar el concepte de suport (de l'anglès, *support*). Aquesta nova manera d'entendre la discapacitat suggereix que la intensitat dels suports varia en funció de la persona, les situacions vitals i el moment del cicle vital en què es troba, i proposa la distinció de quatre nivells d'intensitat o durada de l'ajuda que una persona necessita (ILEG): intermitent, limitat, extensiu i generalitzat.

Més enllà d'aquesta classificació segons el grau d'intensitat de les ajudes, també podem agrupar les persones amb SD segons la causa genètica de la síndrome. Segons aquest criteri, podem distingir entre trisomia regular, translocació i mosaïcisme. A la taula 1 es presenta una explicació de cadascuna d'aquestes causes i se n'indica l'epidemiologia.

Taula 1. Causes genètiques de la SD i epidemiologia

	Explicació	Epidemiologia
Trisomia regular	Comporta la no separació del parell de cromosomes 21 quan es forma el gàmeta masculí o femení, o en la primera divisió cel·lular després de la fecundació.	94%
Translocació	El cromosoma 21 extra (o una part d'aquest) està adherit a un altre cromosoma, freqüentment el 14.	3-4%
Mosaïcisme	L'error en la divisió cromosòmica apareix en la segona, tercera o posteriors cèl·lules, de manera que l'embrió té cèl·lules normals i cèl·lules amb el cromosoma 21 extra.	2-3%

Font: Corretger, Serés, Casaldàliga, Quiñones i Trias (2008).

1.4. Característiques generals de les persones amb síndrome de Down

La SD és la principal causa genètica de discapacitat intel·lectual i una de les més estudiades. En els últims anys, el major coneixement de les característiques neurobiològiques i neuropsicològiques i la descripció del fenotip de les persones amb SD han repercutit positivament en la millora de la intervenció, per exemple, en l'àmbit lingüístic.

Característiques fisicoanatòmiques

Les persones amb SD, com la resta de les persones, presenten característiques físiques similars a les dels progenitors. No obstant això, pel fet de presentar aquesta síndrome, comparteixen també una sèrie de trets físics. Mol-

tes d'aquestes característiques ja són presents en el moment del naixement i s'observen en els individus amb SD al llarg de tota la vida. No obstant això, algunes poden experimentar canvis i fins i tot unes altres poden aparèixer amb l'edat.

A la taula 2 presentem les característiques morfològiques típiques d'aquesta entitat diagnòstica que tenen implicacions importants per a la parla (Corretger, Serés, Casaldàliga, Quiñones i Trias, 2008). No esmentem altres característiques també freqüents en les persones amb SD (com la forma dels ulls, les mans, els peus o l'alçada), ja que no tenen relació directa amb la producció oral del llenguatge.

Taula 2. Característiques morfològiques de les persones amb SD amb implicacions en la producció de la parla

Crani	Braquicefàlia o escurçament longitudinal del diàmetre del crani.
Nas	Orificis nasals dirigits lleugerament cap amunt. Pont nasal enfonsat que ocasiona un perfil pla de la cara.
Llavis	Prominents i gruixuts. Amb l'edat apareixen fissures.
Boca	Relativament petita. Estrenyiment del paladar i major amplitud dels alveolars laterals (que originen una cavitat oral menor).
Dents	Erupció dentària tardana i irregular. Menor grandària en la dentició permanent.
Llengua	Protrudent (desplaçada cap endavant). No necessàriament gran, però a causa de la hipotonia i la boca petita té tendència a sortir cap a l'exterior.
Maxil·lar i paladar	Falta de desenvolupament (hipoplàsia).
Coll	Curt i ample, clatell amb plec hipertròfic (pell excessiva al clatell).

A més de les característiques morfològiques recollides en la taula anterior, les persones amb SD presenten hipotonia, una tonalitat muscular més feble que afecta també els músculs implicats en la producció del llenguatge oral i té conseqüències importants en la intel·ligibilitat de la parla.

Característiques neurobiològiques

L'excés de càrrega genètica produeix certes anomalies en el desenvolupament del sistema nerviós central de les persones amb SD que inclouen una varietat d'alteracions anatòmiques, histològiques, neuroquímiques i estructurals (Capone, 2001) úniques en cada persona i responsables de la discapacitat intel·lectual.

Si es revisen les principals característiques anatòmiques del sistema nerviós de les persones amb SD, es pot destacar una menor grandària i un menor pes del cervell en relació amb la població general (Sylvester, 1983; Wisniewski, 1990). Alguns investigadors han descrit hipoplàsia dels lòbuls frontals i occi-

pitals (Schmidt-Sidor, Wisniewski, Shepard i Sersen, 1990; Wisniewski, 1990), reducció de la grandària de l'escorça parietal inferior i de l'escorça cingulada, menor grandària i estrenyiment de la circumvolució temporal superior (CTS) i del cerebel (Aylward *et al.*, 1997; Raz *et al.*, 1995), del cos callós i de l'hipocamp (Aylward *et al.*, 1999; Sylvester, 1983).

En l'àmbit histològic, l'escorça cerebral està formada per menys cèl·lules i aquestes tenen alteracions en el nombre de ramificacions. La reducció del nombre de neurones en àrees de l'escorça cerebral (prefrontal, frontal i àrees associatives sensorials), hipocamp i cerebel afecta la transmissió de l'impuls nerviós, que és més lenta en el cas d'aquestes persones. D'això es dedueix que, des del punt de vista educatiu, per a una persona amb SD els estímuls han de presentar-se més lentament (Macías, 1999).

Des del punt de vista neuroquímic, presenten diferències substancials en el sistema neurotransmissor respecte a la resta de la població, de manera que la capacitat d'alliberar neurotransmissors (noradrenalina, acetilcolina i dopamina, entre d'altres) és menor (Flórez, 2006).

Quant al metabolisme cerebral de les persones amb SD, també hi ha alteracions dins de regions diverses dels lòbuls frontals i parietals, i també entre aquests lòbuls. A això se suma una alteració en la correlació entre el tàlem i les àrees neocorticals parietal i occipital, que afecta la integració de la informació sensorial aferent que va dirigida cap al neocòrtex, i també de la informació motora i executora que prové de l'escorça (Sherman i Guillery, 2006).

En resum, les característiques neurobiològiques de les persones amb SD ens ajuden a entendre i descriure millor el perfil neuropsicològic que influeix en el seu desenvolupament i aprenentatge.

Característiques neuropsicològiques

Les característiques neurobiològiques descrites anteriorment tenen una gran repercussió en el desenvolupament neuropsicològic i cognitiu, com l'atenció, la memòria i el llenguatge, i també en el motor i afectiu (trastorns de l'emoció i l'afecte; Flórez, 1997). En la SD s'han descrit alteracions en el desenvolupament dels mecanismes i processos següents:

- a) Mecanismes d'atenció, de l'estat d'alerta i de les actituds d'iniciativa, en els quals intervenen nuclis i sistemes mesencefàlics, àrees de l'escorça frontal i temporal i de l'escorça prefrontal.
- b) Processos implicats en l'elaboració del llenguatge, tant en els components conceptuals (lèxic, semàntica, pragmàtica) com formals (fonologia, morfosintaxi), que depenen de la interrelació del còrtex prefrontal amb la resta d'estructures corticals i subcorticals.

c) Sistemes de processament de la informació sensorial, la de naturalesa auditiva en major mesura que la de naturalesa visual.

d) Processos de memòria a curt i llarg termini que depenen de les àrees sensorials, tant primàries com associatives, de l'hipocamp i de l'escorça prefrontal.

e) Processos d'anàlisi, càlcul i pensament abstracte, que depenen primordialment de l'escorça prefrontal i de la seva interrelació amb altres estructures.

f) Processos que influeixen en la conducta, la sociabilitat i la consolidació i expressió del temperament, en els quals intervenen mecanismes associatius complexos de l'escorça prefrontal, lòbul temporal, nuclis diencefàlics i troncoencefàlics.

Les alteracions estructurals del sistema nerviós que afecten àrees sensorials específiques, i les associatives i prefrontals, són els elements primordials en l'explicació de la discapacitat cognitiva de les persones amb SD. A aquestes alteracions se sumen la de l'hipocamp, que influirà en els processos de consolidació de la memòria (Flórez, 1999; Lanfranchi, Jerman, Dal Pont, Alberti i Vianello, 2010). No obstant això, una determinada persona amb SD pot tenir més alteració cognitiva que sensorial, i això pot alentir i dificultar l'aprenentatge. Així mateix, dues persones amb SD poden mostrar alteracions cognitives d'intensitat molt diferent (Flórez, Garvía i Fernández-Olaria, 2015): el desenvolupament lingüístic és l'aspecte que pot veure's afectat en un percentatge elevat de persones, però en unes altres les dificultats lingüístiques poden ser inexistent.

A partir de nombrosos estudis, s'ha pogut reunir informació suficient per a establir la relació de certs **punts forts i febles** que apareixen al llarg del desenvolupament en cadascuna de les diferents àrees evolutives, àdhuc tenint en compte les grans diferències interindividuals (Carr, 1985, 1995; Couzens, Cuskelly i Jobling, 2004).

Com a **punts febles** en aquesta població, s'ha descrit una certa lentitud per a processar i codificar la informació, dificultat per a interpretar-la i elaborar-la, i dificultat per a respondre adequadament als estímuls, com també retard en el desenvolupament. Així mateix, s'han descrit certes dificultats per a focalitzar i mantenir l'atenció durant períodes de temps perllongats i/o atendre a diferents variables alhora (Flórez, 1999). Aquesta població també té dificultats en la percepció auditiva i en el processament auditiu i verbal (Hesketh i Chapman, 1998; Jarrold, Baddeley i Philips, 1999), dificultats particulars en la producció lingüística i en el llenguatge expressiu (Miller, Leddy i Leavitt, 2001), i també en la memòria operativa (Jarrold i Baddeley, 1997; Jarrold, Nadel i Vicari, 2008). També s'han detectat dificultats en la conceptualització, la planificació de les tasques, la capacitat d'abstracció, la generalització dels coneixements i la transferència dels aprenentatges, a més de dificultats per a descobrir relacions i fer inferències. Altres aspectes cognitius que s'han descrit com a punts

febles són la desorientació espacial i temporal i els problemes d'anàlisi, càlcul i pensament abstracte. Així mateix, en les tasques visuoconstructives i en alguns aspectes del funcionament motor (Block, 1991; Jobling, 1998) mostren resultats pitjors que altres grups de persones amb discapacitat intel·lectual. Algunes de les peculiaritats que es donen amb major freqüència en les persones amb SD són: escassa iniciativa, menor capacitat per a inhibir-se, tendència a la persistència de les conductes i resistència al canvi, dificultat per a adaptar-se a situacions noves i baixa capacitat de resposta i reacció en l'ambient (Troncoso, 2003).

Alguns investigadors destaquen, com a **punts relativament forts** en la SD, la capacitat de processament visuoespacial (Fidler, 2005), la memòria visual (Vicari, Caselli, Gagliardi, Tonucci i Volterra, 2002), la integració visuomotora i, específicament, la imitació visual i el funcionament social (Wishart i Johnston, 1990). No obstant això, no totes les àrees del funcionament visuoespacial són fortes en les persones amb SD, ja que poden presentar certes anormalitats oculars (Fidler, 2005; Woodhouse *et al.*, 2007), com nistagme i estrabisme, entre d'altres.

A més, sembla que mostren en general una bona competència en les relacions socials i són més empàtics que altres grups de persones amb discapacitat en el desenvolupament, encara que de vegades els costa establir interacció social de manera espontània (Freeman i Kasari, 2002).

1.5. Característiques de la comunicació, el llenguatge i la parla en les persones amb síndrome de Down

Malgrat la gran variabilitat individual, un alt percentatge de persones amb SD mostren dificultats serioses en el desenvolupament del llenguatge i en la intel·ligibilitat de la parla. Si bé no hi ha un patró únic de punts forts i febles en la comunicació, tendeixen a mostrar certes peculiaritats en el desenvolupament dels diferents àmbits lingüístics. Sembla que els problemes específics que mostren en l'aprenentatge i desenvolupament del llenguatge són majors dels esperats pel dèficit cognitiu o per l'edat mental (Stoel-Gammon, 1990). De manera general, les persones amb SD mostren en major o menor grau les alteracions següents en la comunicació verbal (Flórez, Garvía, Fernández-Olaria, 2015):

1. Tenen problemes persistents per a produir una parla intel·ligible.
2. Tenen millors habilitats de comprensió del llenguatge que de producció.
3. El desenvolupament del vocabulari productiu sol ser més lent del que cal esperar de les restants habilitats cognitives.
4. La sintaxi de les produccions està clarament retardada cronològicament.

Desenvolupament del llenguatge

a) Bases lingüístiques

L'etapa prelingüística, que abraça de 0 a 12 mesos aproximadament en els infants amb desenvolupament normal, s'allarga fins i tot a vegades més enllà de l'adolescència en el cas de les persones amb SD, sobretot per a les que tenen grans dificultats en els aspectes motors de la parla (Roberts, Price i Malkin, 2007).

Durant aquest període, es comuniquen amb gestos, vocalitzacions i expressions facials, entre altres mitjans. També utilitzen de manera destacable els gestos i les vocalitzacions en les etapes inicials del desenvolupament comunicatiu, sobretot entre els 10 mesos i els 4 anys (Caselli *et al.*, 1998). Encara que utilitzen més gestos que vocalitzacions i paraules, no produeixen tantes combinacions de paraula i gest com la resta d'infants. No obstant això, tant el nombre de gestos diferents com el total del nombre de gestos produïts durant les interaccions mare-nadó són similars en els infants amb SD i els infants amb desenvolupament típic, comparats per l'àmbit lingüístic (Iverson, Longobardi, Caselli, 2003). Per tant, en els primers anys de vida, el procés d'interacció en l'àmbit familiar té una influència notable en el desenvolupament de la persona (Giné, 1998).

Un alt percentatge de persones amb SD solen presentar dificultats en l'articulació degudes a alteracions anatòmiques i/o fisiològiques dels òrgans perifèrics de la parla (Sánchez i Monfort, 2001). Malgrat els problemes de desenvolupament de la motricitat oral, l'aparició de vocalitzacions en infants amb SD és bastant similar a la dels infants amb desenvolupament típic (Smith i Stoel-Gammon, 1983), encara que amb un cert retard en el balboteig canònic (combinacions de consonant i vocal) o, millor dit, en l'organització d'un balboteig que tingui en compte l'interlocutor (la mare en la majoria dels casos), i tindria a veure més amb aspectes comunicatius i socials que pròpiament amb orals o vinculats a la parla (Rondal, 2006). Malgrat les otitis de tipus mitjà tan freqüents en els infants amb SD, encara no s'han obtingut conclusions respecte a la seva influència en el retard del desenvolupament fonològic (Roberts i Wallace, 1997). El període de balboteig continua al segon any de vida i és més llarg que en la població amb desenvolupament típic (Stoel-Gammon, 1997).

Destaca la bona capacitat d'imitació dels infants amb SD (Wright, Lewis i Collis, 2006), sobretot en situacions socials de joc i també en els contextos d'intervenció en què és tan necessària (Gadzag i Warren, 2000). El desenvolupament de l'atenció conjunta té un paper molt important en l'adquisició de les funcions socials de la comunicació. Els infants amb SD mantenen un baix nivell d'exploració visual de l'entorn (Kasari, Mundy, Yirmiya i Sigman, 1990) i de contacte recíproc de la mirada (Berger i Cunningham, 1983), i malgrat el

retard en l'atenció conjunta són capaços d'iniciar-la i de respondre a les iniciacions de l'atenció conjunta dels altres igual que els infants de desenvolupament típic (Sigman i Ruskin, 1999).

b) Desenvolupament de la parla i del llenguatge en la infància i adolescència

En la descripció de les fites bàsiques del desenvolupament lingüístic de les persones amb SD en aquesta etapa, hem de tenir en compte la gran variabilitat existent entre els infants en tots els components del llenguatge: fonologia, semàntica, sintaxi i pragmàtica (Chapman i Hesketh, 2000; Paul, 2007).

La parla pot ser molt diferent entre els infants amb SD, d'una banda, a causa dels problemes auditius i, de l'altra, de la morfologia bucoarticulatòria que presenten alguns d'ells. Quant als problemes auditius, solen ser freqüents les infeccions de l'orella mitjana, amb pèrdues auditives fluctuants que compliquen l'aprenentatge dels sons del llenguatge. Així mateix, les dificultats en la percepció i el processament auditius es relacionen amb la dificultat per a diferenciar i reproduir els sons de la parla. D'altra banda, les característiques fisiològiques i anatòmiques causen dificultats en la intel·ligibilitat de la parla per causa de molts factors que influeixen com la hipotonicitat muscular, hipoplàsia de maxil·lar i paladar, macroglòssia, dificultats en la coordinació respiratòria, etc., que dificulten l'articulació. Tant les dificultats auditives com les característiques bucofonatòries poden retardar l'inici de les primeres paraules i disminuir-ne la intel·ligibilitat.

Amb l'aparició de les primeres paraules, s'aprecien diferències en el desenvolupament dels sons de la parla, és a dir, la implantació de contrastos fonològics és lenta en la majoria dels infants amb SD, però en conjunt la seva progressió és paral·lela a la dels altres infants (Rondal, 2006). No obstant això, necessiten molt més temps en el seu desenvolupament i produeixen més errors fonològics que la població general (Roberts, Long, Malkin, Barnes, Skinner i Hennon, 2005). Produeixen més errors de simplificació fonològica en narració que en produir paraules aïlladament, i aquests errors augmenten com més llarga és la paraula.

El coneixement dels sons de la parla (fonemes) és necessari però no suficient per a adquirir estratègies de descodificació per al procés lector (Fletcher i Buckley, 2002). Sembla que el processament fonològic i la consciència fonològica es correlacionen amb l'adquisició i aprenentatge de la lectura (Fildler, 2005; Laws i Gunn, 2002). No obstant això, els infants amb SD aprenen a llegir en absència de l'adquisició total del coneixement fonològic, la qual cosa significa que potser utilitzen estratègies de tipus visuogràfic per a aprendre a llegir (Abbeduto, Warren i Conners, 2007).

La **semàntica** s'adquireix més lentament en la SD, però segueix un procés molt similar quant al patró de desenvolupament típic (Berglund, Eriksson i Johansson, 2001; Mervis i Robinson, 2000). Malgrat la variabilitat individual considerable, l'aparició de les primeres paraules i el patró de desenvolupament del primer vocabulari en la SD sol ser a una edat més avançada que en la resta de la població (Berglund, Eriksson i Johansson, 2001; Miller, Leddy, Miolo i Sedey, 1995). Una vegada comencen a produir les primeres paraules, els infants amb SD avancen lentament en general (Brady, Marquis, Fleming i McLean, 2004; Yoder i Warren, 2004).

Les primeres cinquanta paraules produïdes apareixen de manera similar, quant a contingut i forma, que en la resta de la població malgrat la variació en la velocitat d'adquisició (Gillham, 1990). Les paraules o elements nuclears de l'oració (noms, verbs i adjectius) comprenen la meitat de l'inventari, mentre que els nexes (enllaços la funció dels quals consisteix a relacionar elements lingüístics, sia paraules o oracions, entre ells i que estan constituïts bàsicament per les preposicions i les conjuncions) són escassos.

El nivell de vocabulari receptiu (Chapman, Schwartz i Kay-Raining Bird, 1991; Laws i Bishop, 2004) és normalment consistent amb el nivell de desenvolupament global general, i presenta menys retard que el nivell de vocabulari expressiu (Laws i Bishop, 2004), encara que és més baix que el nivell de desenvolupament en infants amb desenvolupament normal. En els adolescents i adults amb SD, la comprensió i el nivell de vocabulari és més alt que el nivell cognitiu no verbal a causa del context i l'experiència viscuda (Chapman, 2006; Glenn i Cunningham, 2005). Aquest patró de vocabulari receptiu és similar a l'observat en altres grups d'individus amb un altre tipus de dèficits cognitius (Chapman, 2006).

Els infants amb SD no difereixen massa de la resta de la població pel que fa a l'aprenentatge de noves paraules (Kay-Raining Bird, Cleave i McConnell, 2000), encara que els adolescents amb SD triguen més a adquirir paraules noves (Chapman, Sindberg, Bridge, Gigstead i Hesketh, 2006) i ho fan més lentament. L'explosió de vocabulari en la SD es dona cap als 30 mesos d'edat amb una mitjana de 24,4 paraules. No obstant això, hi ha grans diferències individuals (Oliver i Buckley, 1994) que poden respondre a les diferències en la capacitat auditiva, edat cronològica i capacitat cognitiva (Chapman, Seung, Schwartz i Kay-Raining Bird, 1998).

En l'adolescència, la comprensió del vocabulari és una àrea relativament forta per a les persones amb SD (Abbeduto *et al.*, 2003; Chapman, Schwartz i Kay-Raining Bird, 1991). El nivell de comprensió de vocabulari depèn del tipus de vocabulari que s'utilitza per a avaluar i treure conclusions, ja que si s'utilitzen paraules concretes, familiars i d'alta freqüència els resultats obtin-

guts són significativament majors que si no s'utilitzen (Miolo, Chapman i Sindberg, 2005). Necessiten major temps d'exposició i aprenentatge que els seus iguals amb desenvolupament típic.

La **sintaxi** és una de les dimensions del llenguatge en què les persones amb SD mostren grans dificultats, que perduren fins i tot més enllà de l'adolescència (Iverson, Longobardi, Caselli, 2003). No obstant això, mostren major retard en la sintaxi expressiva o producció sintàctica que en la sintaxi receptiva quan es comparen amb els infants i adolescents amb desenvolupament típic (Eadi, Fey, Douglas i Parsons, 2002; Miolo, Chapman i Sindberg, 2005).

Les combinacions de dues paraules es produeixen a una edat molt similar a la de la resta de la població (20-24 mesos) segons Rondal (2006). Després de la combinació múltiple de paraules en les frases, els joves i adolescents amb SD produeixen frases més curtes, mesurades per l'LME (Chapman, Seung, Schwartz i Kay-Raining Bird, 1998), comparat amb la població típica d'igual edat mental i amb grups de persones amb etiologia diferent d'igual edat mental (Rosin, Swift, Bless i Vetter, 1988). Encara que les persones amb SD adquireixen els morfemes gramaticals al mateix temps que la població típica (Berglund, Eriksson i Johansson, 2001), tenen més dificultats en la producció dels morfemes gramaticals. Aquesta dificultat inclou l'ús de paraules funció (articles, pronoms, preposicions, verbs auxiliars) i les inflexions (morfemes) de persona, temps (Chapman, Seung, Schwartz i Kay-Raining Bird, 1998; Eadi, Fey, Douglas i Parsons, 2002) i nombre en els verbs. Així mateix, produeixen un menor nombre de verbs gramaticals (*és*, *tenir*) i de verbs lexicals (que també inclouen el verb *ser* o *haver-hi*) per frase que els infants amb desenvolupament típic amb la mateixa LME (Hesketh i Chapman, 1998). Malgrat aquestes febleses morfosintàctiques, continuen avançant en la longitud de frase i en la complexitat sintàctica (Chapman, Hesketh i Kistler, 2002; Thordardottir, Chapman i Wagner, 2002).

En la modalitat receptiva, el nivell de comprensió sintàctica és més baix que el nivell cognitiu no verbal (Abbeduto *et al.*, 2003; Laws i Bishop, 2003) i que la comprensió del vocabulari (Abbeduto *et al.*, 2003; Miolo, Chapman i Sindberg, 2005). Així mateix, la comprensió morfosintàctica és més lenta i fins i tot disminueix quan són adolescents o més grans (Chapman, Hesketh i Kistler, 2002; Laws i Gunn, 2004).

En resum, el grau de retard en la sintaxi en les persones amb SD, tant en l'àmbit receptiu com en l'expressiu, varia amb l'edat. Algunes hipòtesis han argumentat que sembla que hi ha un període més sensible per al desenvolupament sintàctic a prop de l'adolescència potser com a resposta a mecanismes neurals (Fowler, Gelman i Gleitman, 1994). No obstant això, recerques més recents han refutat aquesta hipòtesi demostrant i conclouent que continuen aprenent noves formes sintàctiques al llarg de l'adolescència i entrada l'etapa adulta i millorant-ne l'adquisició (Milles, Chapman i Sidberg, 2006). S'han apuntat alguns aspectes que poden explicar la gran variabilitat a la qual ens hem referit,

com per exemple el fet que la memòria auditiva a curt termini, la memòria visual a curt termini i la capacitat auditiva es relacionen amb la velocitat i el nivell sintàctic adquirit (Abbeduto *et al.*, 2003; Miolo, Chapman i Sindberg, 2005), encara que la relació entre aquestes capacitats i els diferents dominis de la sintaxi és diferent, com també ho és segons el tipus de modalitat, receptiva o expressiva.

La **pragmàtica** és un dels punts forts en la població amb SD. No obstant això, mostren certes dificultats en les primeres edats (Miller, 1992; Mundy, Sigman, Kasari i Yirmiya, 1988). En general, usen un menor nombre de torns d'iniciació de conversa en comparació amb els infants amb desenvolupament típic i produeixen menys interaccions.

Amb relació a la comunicació referencial en el llenguatge expressiu, s'ha descobert que és pobra en adolescents i adults amb SD (Abbeduto *et al.*, 2006). Expressen i formulen menys peticions de clarificació, i el contacte ocular i la proximitat, és a dir, la distància i espai, de vegades són un problema, ja que sovint miren cap avall o cap a un altre lloc quan conversen. També presenten dificultats per a comprendre la producció de diversos tipus de frases (declaratives, exclamatives, interrogatives, imperatives) d'acord amb les regles del llenguatge. La comprensió de frases en passiva sempre és problemàtica si està fora de la seva utilitat pragmàtica o contextual.

Quant als patrons narratius, els adolescents amb SD mostren major nivell de competència quan tenen ajuda visual, ja que si escolten les històries narrades sense suport visual recullen menys informació que els infants sense SD (Kay-Raining Bird, Chapman i Schwartz, 2004).

Malgrat el patró característic de desenvolupament del llenguatge que sembla constant en la majoria de les persones amb SD, hi ha grans diferències individuals segons els diferents components lingüístics. Per aquest motiu, és fonamental tenir en compte tant les característiques de cada infant en particular (tipus d'escolarització, estil d'aprenentatge, motivació, temperament, personalitat, entre d'altres) com les característiques de l'entorn més proper de cada infant (constitució familiar, percepció sobre l'habilitat lingüística de l'infant, personalitat...), ja que tant l'infant com l'ambient (entorns socioafectiu, interactiu i lingüístic) estan implicats en el procés de desenvolupament. En resum, el desenvolupament del llenguatge en les persones amb SD està afectat en els diversos components o nivells en general, encara que la singularitat de cada persona pel que fa a les característiques físiques, cognitives i ambientals determinarà el nivell de capacitat lingüística.

c) Desenvolupament lingüístic en l'edat adulta

El procés cognitiu i de desenvolupament del llenguatge continua en els adults joves (Chapman i Hesketh, 2001). Això significa que mostren capacitat per a continuar millorant en el seu perfil de llenguatge. A partir de quaranta anys,

algunes persones inicien un declivi cognitiu que inclou l'habilitat lingüística i pot assolir l'estat de malaltia d'Alzheimer. No obstant això, independentment dels casos de persones que ho manifesten, no s'observen canvis ràpids i marcats en el funcionament cognitiu ni en el llenguatge. Per això, és fonamental que es mantinguin actius i continuïn treballant les capacitats cognitives per a mantenir i prevenir un possible declivi cognitiu i per a afavorir les millors condicions de vida (Flórez, Garvía i Fernández-Olaria, 2015).

Alguns autors han descrit avenços importants en el desenvolupament del llenguatge receptiu i comprensiu en l'edat adulta (Chapman i Hesketh, 2000; Rondal i Comblain, 2002). S'ha comprovat que la morfosintaxi de l'expressió i el vocabulari expressiu es mantenen entre l'adolescència i l'edat adulta. Així mateix, també es demostra, a partir d'un estudi longitudinal, que els patrons de morfosintaxi receptiva, inclosa la comprensió de les inflexions de temps i els articles, tampoc no declinen amb l'edat. No obstant això, els patrons comunicatius declinen entrada l'edat adulta. Prasher (1996) demostra en el seu estudi que el 20% dels individus amb SD d'edats compreses entre cinquanta i setanta anys experimenten un declivi en els patrons lingüístics, mentre que Nelson, Orme, Osann i Lott (2001) assenyalen un declivi en el vocabulari receptiu i pragmàtic en alguns adults (mitjana d'edat de quaranta anys) que presentaven també signes de demència evidents.

2. Avaluació en la síndrome de Down

Abans de començar aquest apartat, en el qual ens centrem en l'avaluació de les habilitats lingüístico-comunicatives de les persones amb SD, és pertinent destacar que en el nostre context disposem de pocs treballs publicats en relació amb l'avaluació del llenguatge en persones amb discapacitat intel·lectual (Puyuelo, Díaz, Delgado i Claver, 2012) i que la majoria dels treballs publicats se centren en poblacions infantils (López, 2007; Vargas i Oria, 2007). No obstant això, és evident que, en les persones amb discapacitat intel·lectual, i també en les persones amb SD, l'avaluació s'ha d'ampliar més enllà d'aquestes etapes inicials.

A més, hem de recordar que l'avaluació ha de ser entesa com un requisit fonamental per a dissenyar i desenvolupar intervencions eficaces.

2.1. Consideracions prèvies a l'avaluació

En l'avaluació de població infantil i juvenil amb SD, pot resultar especialment laboriós aconseguir la seva cooperació durant les sessions d'avaluació donat el seu perfil de capacitats cognitives i característiques conductuals o, en altres paraules, el seu rang de dificultats (Elleseff, 2015). En aquest sentit, Fuchs, Fuchs, Power i Dailey (1985) van descobrir que els infants amb dificultats comunicatives tenen pitjors resultats en les avaluacions quan aquestes les fan persones desconegudes, i al revés.

Per tant, si fem una avaluació en infants amb SD, hem de considerar fer-la en un entorn conegut per ells, demanar als progenitors que ens acompanyin al llarg de l'exploració, o demanar als familiars quins contes, joguines o cançons els agraden. Així mateix, tant si fem una avaluació en infants com en joves o adults amb SD, també hem d'atendre al seu cansament i, si és necessari, fer diverses sessions d'avaluació i fins i tot retardar el dia de l'avaluació si algun factor pot alterar el seu rendiment.

Un altre aspecte fonamental previ a l'avaluació del llenguatge i la comunicació pròpiament dita és la realització de la història clínica. En el cas de les persones amb SD, serà especialment interessant obtenir informació sobre tots els aspectes que ens puguin ajudar a comprendre millor la situació actual de la persona en relació amb les seves habilitats lingüístico-comunicatives i les del seu entorn.

2.2. Avaluació dels requisits previs a l'aparició del llenguatge

Segons Kumin (2012; traducció a l'espanyol de León Cuyás i Flórez, 2014), en els infants més petits l'avaluació hauria d'incloure aspectes relacionats amb els requisits previs de la parla i del llenguatge com imitar sons, fer gestos o respondre quan algú els anomena pel nom.

Amb aquesta finalitat, podem utilitzar procediments ja utilitzats en persones amb un desenvolupament típic, com per exemple observacions (amb enregistrament o sense) de situacions més o menys estructurades en les quals l'infant interactua amb altres persones en entorns coneguts i naturals (com la llar o l'escola).

No obstant això, i d'acord amb Galeote i el seu equip (Galeote, Soto, Serrano, Pulido, Rey i Martínez-Roa, 2006), que han utilitzat aquest procediment en infants amb SD, les observacions enregistrades tenen alguns riscos: les de 30-60 minuts poden infravalorar el repertori lingüístic dels infants més petits, ja que no parlen molt, i les de major durada, malgrat que ofereixen un reflex més proper a les seves capacitats reals, poden presentar alguns problemes tant per a la família com per a les persones avaluadores (els infants petits solen tenir dificultats per a parlar davant de desconeguts, o pot aparèixer el cansament o la fatiga com a conseqüència de la situació d'avaluació). Per tant, sembla evident que avaluar el llenguatge i la comunicació d'aquests infants és un gran repte, ja que no disposem de molts instruments per a edats tan inicials i alguns dels que hi ha presenten problemes metodològics importants.

Davant d'aquestes dificultats, una bona alternativa poden ser les escales de desenvolupament o els informes paterno en els quals són els pares (o alguns professionals de referència) els qui faciliten la informació sobre el desenvolupament lingüístic i comunicatiu de l'infant amb SD. Dins d'aquesta possibilitat cal destacar la gran utilitat dels inventaris de desenvolupament comunicatiu MacArthur-Bates (*MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*, CDI, de Fenson *et al.*, 1991, 1993), publicats en diverses llengües (com el castellà i el català), per a avaluar el desenvolupament inicial del llenguatge i la comunicació d'infants amb desenvolupament típic. Afortunadament, Galeote *et al.* (2006) van fer una adaptació d'aquests inventaris al perfil evolutiu dels infants amb SD d'entre vuit i trenta mesos d'edat (Inventari de Desenvolupament Comunicatiu MacArthur-Bates o IDC-Down). Aquesta versió consisteix en un inventari que el cuidador principal completa en 30 minuts aproximadament assenyalant si ha observat en el seu fill la producció i/o comprensió de diferents aspectes lingüístics i/o comunicatius. Concretament, l'inventari es compon de quatre parts (vocalitzacions prelingüístiques, primeres paraules, gestos i gramàtica) i un apartat d'informació general en el qual es recull informació sobre l'infant i el seu entorn familiar.

En el nostre context no disposem de més instruments específics per a avaluar el desenvolupament lingüístico-comunicatiu dels infants amb SD d'aquestes edats. No obstant això, podem utilitzar també escales desenvolupades per a poblacions sense dificultats que tinguin en consideració el desenvolupament infantil en situacions de dificultat. Aquest és el cas, per exemple, del **BATTELLE** (BDI, de Newborg, Stock, Wnek, Guidubaldi i Svinicki, 1988; adaptació espanyola feta per de la Cruz i González, 1996), un inventari del desenvolupament que ofereix normes específiques per a l'aplicació en infants amb diferents discapacitats. És per aquest motiu que pot ser utilitzat, i de fet diferents professionals l'utilitzen des de fa anys, amb aquesta població.

Una altra escala del desenvolupament infantil, dissenyada originalment com a instrument de detecció de dificultats en el desenvolupament del llenguatge en infants amb un desenvolupament normal entre sis i vint-i-quatre mesos d'edat, és l'escala de conducta comunicativa i simbòlica (CSBS-DP, Wetherby i Prizant, 2002), que ofereix quatre tipus de puntuacions (comunicació, llenguatge expressiu, simbolització i puntuació total) i, per tant, podria resultar útil per a avaluar el llenguatge i la comunicació en infants amb SD, però no disposem d'estudis que n'hagin avaluat l'eficàcia en aquest grup.

2.3. Avaluació del llenguatge i la comunicació

Més enllà de l'avaluació dels requisits previs a l'aparició del llenguatge, els aspectes a avaluar en les persones amb SD variaran en funció de la seva edat i del nivell de desenvolupament. La majoria dels estudis fets sobre el desenvolupament lingüístico-comunicatiu de les persones amb SD se centren en les primeres etapes i, per tant, l'avaluació en aquestes està molt més estructurada. A la taula 3 oferim una guia de quins aspectes s'haurien d'avaluar en funció del moment evolutiu en què es trobi la persona durant les primeres etapes de la vida.

Taula 3. Aspectes a avaluar en funció del nivell de desenvolupament de l'infant amb SD

Edat preescolar o escolar (quan l'infant ja parla)	Parla (producció verbal) Capacitat oral-motora (força i coordinació dels músculs de la zona bucal que s'usen per a parlar) Llenguatge receptiu (comprensió del llenguatge mitjançant l'audició i la lectura) Llenguatge expressiu (el que l'infant utilitza mitjançant la parla i l'escriptura) Habilitats pragmàtiques (llenguatge social interactiu i comunicació no verbal)
Edat escolar	Parla Capacitat oral-motora Llenguatge receptiu i expressiu Habilitats pragmàtiques Habilitats de llenguatge i alfabetització (lectura) Habilitats de llenguatge acadèmic-escolar (si coneix les paraules i conceptes necessaris per a aprendre el que li correspon)

Font: Adaptat de Kumin (2012, traducció a l'espanyol de León Cuyás i Flórez, 2014).

A l'hora de decidir quins aspectes avaluar en la persona amb SD, a més de tenir en compte el moment evolutiu en què es troba, haurem de tenir en compte també les diferents dimensions del llenguatge i la parla. A la taula 4 hem detallat quins aspectes avaluar en els infants amb SD atenent a aquest criteri.

Taula 4. Aspectes a avaluar en persones amb SD en funció de les dimensions del llenguatge

Parla	Estructura i funció orofacials Veu Ressonància Fluïdesa Fonologia-articulació Estimulabilitat Diadococinèsia Intel·ligibilitat
Llenguatge i comunicació	Requisits previs del llenguatge Nivell de joc i atenció Fonologia Semàntica Pragmàtica (comunicació no verbal i social interactiva) Capacitat expressiva Capacitat comprensiva (vocabulari i seguiment d'instruccions)

Font: Adaptat de Kumin (2012; traducció a l'espanyol de León Cuyás i Flórez, 2014).

En la primera part de la taula anterior observem els aspectes que hauríem d'avaluar en relació amb la parla de les persones amb SD, com per exemple l'estructura i funció orofacials, la veu o la fluïdesa. No explicarem com avaluar aquests aspectes en les persones amb SD, ja que els procediments són els mateixos que per a les persones amb un desenvolupament normal. Ens agradaria esmentar únicament que amb relació a l'avaluació de la intel·ligibilitat (entesa com la comprensibilitat total de la parla que mostra la persona) serà necessari preguntar a diverses persones de l'entorn, ja que la comprensió del missatge emès per una persona amb SD no dependrà únicament de la seva capacitat de parla sinó també de les característiques i factors de la persona que rep el missatge.

A continuació, ens centrarem en la segona part de la taula 4 i, per tant, desenvoluparem amb una mica més de detall l'avaluació dels aspectes lingüístics i comunicatius en les persones amb SD. Tal com hem comentat, en espera que es desenvolupin instruments específics per a la població amb SD, l'estratègia més habitual consisteix a utilitzar instruments dissenyats originalment en poblacions amb un desenvolupament normal.

Evidentment, alguns instruments seran més idonis o sensibles per a aquesta finalitat, però no estaran lliures de dificultats. Sense anar més lluny, en la majoria dels manuals dels tests estandarditzats s'indica que no es poden repetir les instruccions ni explicar-les amb altres paraules o concedir temps extra als participants per a desenvolupar la prova. D'acord amb les característiques que hem descrit al llarg d'aquest mòdul referents a les persones amb SD, aquests aspectes poden condicionar seriosament els resultats de l'avaluació, de manera que l'ús d'instruments estandarditzats no dissenyats especialment per a ser

aplicats a persones amb SD pot resultar poc apropiat o com a mínim qüestionable, i encara més si els barems d'interpretació de les puntuacions s'han construït amb persones amb un desenvolupament típic de la mateixa edat.

Malgrat les dificultats que acabem d'esmentar, i amb molta prudència, a continuació farem referència a alguns instruments estandarditzats que, encara que hagin estat desenvolupats per a persones sense dificultats, han estat utilitzats en poblacions amb dificultats en el desenvolupament del llenguatge (alguns concretament amb persones amb discapacitat intel·lectual o SD) o considerem que podrien ser sensibles a les seves característiques. Entre aquests instruments hi ha l'Inventari de Llenguatge Ambiental (ILA, Blanch i Petitbó, 1976), el test d'Avaluació del Llenguatge Infantil (ELI, de Saborit i Julián, 2005), el Test de Vocabulari en Imatges Peabody (TVIP, Dunn, Dunn i Arribas, 2006), que s'ha utilitzat en diversos estudis per a avaluar els perfils lingüístics de les persones amb SD tant en infants (Amadó, Serrat i Vallès-Majoral, 2016) com en adults (Loveall, Channell, Phillips, Abbeduto i Conners, 2016), la Bateria de Llenguatge Objectiva i Criterial (BLOC-C, Puyuelo, Wiig, Renom i Solanes, 1998), que ha reflectit la seva utilitat en poblacions amb discapacitat intel·lectual (Puyuelo, 2007), i el CELF-5 (Wiig, Semel i Secord, 2013), que inclou persones amb discapacitat intel·lectual i amb SD en la seva estandardització.

Més enllà de l'ús d'aquests instruments estandarditzats, per a avaluar el llenguatge i la comunicació de les persones amb SD també és molt freqüent, tal com hem indicat per a edats prelingüístiques, usar procediments basats en l'observació.

2.4. Especificitats de l'avaluació en persones adultes

Atès que actualment no disposem d'instruments específics per a avaluar el llenguatge i la comunicació en persones adultes amb SD, alguns autors plantegen la possibilitat d'utilitzar tests estandarditzats desenvolupats inicialment per a avaluar el llenguatge en població adulta sense dificultats. Aquest és, per exemple, el cas de l'estudi de Puyuelo, Díaz, Delgao i Claver (2012), en què es valora la utilitat d'administrar el test BLOC de Puyuelo, Wiig, Renom, i Solanes, 2006; Puyuelo, 2007) a un jove amb SD de vint-i-cinc anys. Els autors conclouen que si bé els barems no han resultat útils per a aquesta avaluació, les puntuacions brutes o referides al criteri permeten analitzar l'evolució de la competència en els diferents components del llenguatge d'una mateixa persona al llarg del temps. Per tant, encara que en alguns casos aquesta pugui resultar una bona estratègia, ha de ser entesa com una estratègia provisional fins que no disposem d'instruments d'avaluació del llenguatge específics per a persones adultes amb SD o altres tipus de discapacitat intel·lectual.

Per a finalitzar aquest apartat sobre l'avaluació del llenguatge i la comunicació en persones amb SD, ens agradaria fer una breu referència a la necessitat d'avaluar també altres aspectes que, encara que no siguin pròpiament lingüístico-comunicatius, tenen una relació directa amb la capacitat de les persones

amb SD per a usar el llenguatge en contextos socials i comunicar-se de manera funcional. Encara que es tracta d'avaluacions que han de fer altres professionals, s'hauria de fer també, tal com suggereix Kumin (2012; traducció a l'espanyol de León Cuyás i Flórez, 2014), una exploració audiològica (de l'audició) i otorrinolaringològica (de l'orella, nas i gola). Freqüentment, les persones amb SD poden presentar infeccions i problemes auditius (Park, Wilson, Stevens, Harward i Hohler, 2012) o característiques específiques en els òrgans i sistemes implicats en la producció del llenguatge oral (Corretger *et al.*, 2008). De la mateixa manera, és molt important avaluar la percepció visual, ja que les persones amb SD presenten sovint dificultats d'agudeses o processament visual. Per tant, consultar un optometrista serà pertinent.

3. Tractament en la síndrome de Down

3.1. Atenció precoç

En els primers anys, una intervenció adequada en els infants amb SD facilita la maduració i el màxim desenvolupament personal i integració social, sobretot quan es tracta d'infants amb problemes de desenvolupament. Aquests programes d'atenció precoç dirigits a aconseguir les competències pròpies del procés evolutiu permeten als infants i les seves famílies aconseguir una major qualitat de vida (Gràcia i Vilaseca, 2008). En el cas de les persones amb SD, aquests programes no solament es dirigeixen a l'infant, sinó que també se centren en la família i l'entorn, de manera que s'adapten a les necessitats, valors, motivacions i context natural de l'infant. Es tracta, doncs, d'un **model centrat en la família** com a context de desenvolupament orientat a optimitzar la interacció a partir de les rutines diàries per aconseguir el major nivell possible d'integració familiar, social i educativa. En el cas dels infants amb SD, la capacitat de diagnosticar aquesta condició en els primers mesos de vida porta al fet que siguin incorporats molt ràpid a un programa d'intervenció precoç.

3.2. Tractament de la comunicació i el llenguatge

Les principals característiques de la intervenció en les persones amb SD en l'àmbit de la comunicació i el llenguatge les podem descriure principalment en tres contextos diferents (familiar, logopèdic i escolar), encara que la base de l'èxit és la col·laboració, segons els resultats dels estudis, indispensable perquè la intervenció sigui adequada i pròspera per a desenvolupar la comunicació i el llenguatge dels infants.

Context familiar

El context familiar és el context quotidià en què es produeixen les interaccions naturals dels infants amb les persones habituals de l'entorn. Des d'un enfocament naturalista i interactiu, es destaca el paper de les famílies com a agents educatius naturals, sobretot en el cas dels infants amb problemes en el desenvolupament (Del Rio, 1997). No obstant això, en el cas dels infants amb SD és necessària a més una intervenció directa en l'infant i paral·lela al treball de la família, de manera que els pares vagin incorporant patrons interactius i estratègies adequades per a potenciar els avenços que s'aconsegueixen, sempre des d'una perspectiva de treball en col·laboració i sense adoptar una posició d'«expert». Així, doncs, es destaca el paper de la família com a context de desenvolupament i de socialització dels infants.

En el context de l'assessorament a les famílies d'infants amb dificultats en el desenvolupament del llenguatge i també als professionals, educadors i mestres, destaquen diversos treballs que es remunten als anys setanta i vuitanta, com el *Mother Child Home Program* (Levenstein, 1976) o els programes dirigits a les mares per a millorar les habilitats comunicatives i lingüístiques dels fills, de McDonald (McDonald, 1989) i del centre Hanen (Manolson, 1979, 1992, 1994), per a complementar el treball directe amb l'infant.

Les activitats quotidianes són el millor moment perquè els infants amb SD aprenguin, ja que poden escoltar les mateixes paraules una vegada i una altra en situacions familiars com pujar i baixar escales, pentinar-se, recollir les joguines, banyar-se, etc. En els moments en què es comparteix l'activitat es descriu el que succeeix, se'ls ensenyen les paraules que necessiten per a comprendre el llenguatge i, més endavant, per a emprar-lo. És imprescindible tenir en compte les necessitats i els interessos de l'infant per a ajudar-lo en les interaccions comunicatives i utilitzar estratègies que ajudin a millorar aquestes interaccions (Gràcia, 2001, 2007; Kumin, 2014).

Una de les activitats que estimula el desenvolupament del llenguatge i la memòria és la lectura de contes (DeLoache i Mendoza, 1987; Snow i Goldfield, 1983), ja que facilita l'aprenentatge del vocabulari, el desenvolupament de la gramàtica i fins i tot la lectura. A més, Moerk (1985) suggereix que les regularitats rítmiques i la redundància prosòdica en la lectura de contes són una bona ajuda per a l'atenció sostinguda, la memòria a curt termini, el manteniment de la motivació i també l'emmagatzematge a llarg termini de les característiques estructurals de la frase. En primer lloc, s'utilitza suport visual juntament amb la paraula, i això ajuda a elaborar la informació, la comprensió del llenguatge i l'adquisició de vocabulari (Mirenda i Erikson, 2000; Stahl, 2004), i, en segon lloc, s'utilitzen preguntes i respostes sobre el contingut de la història com a element clau de la importància de la interacció social.

No hi ha dubte que una educació estimulante en l'ús d'estratègies comunicatives i lingüístiques adequades en el context familiar prediu bons resultats en l'adquisició de nou vocabulari i, en general, en el desenvolupament del llenguatge (Gràcia 2002; Gràcia i Del Rio, 2000; Price, Roberts, Vandergrift i Martin, 2007).

La intervenció centrada en la família és imprescindible en el cas de la SD, perquè incrementa les seves habilitats i les dels infants, a més de promoure seguretat i autonomia. També ho és el treball en col·laboració amb l'escola i amb suports externs, com és el cas de l'atenció logopèdica.

Context logopèdic

Acceptada la importància de les famílies en la intervenció en l'àmbit de la comunicació i el llenguatge, ja hem comentat que en el cas dels infants amb SD no es pot prescindir de la labor dels logopedes, que contribueixen a promoure millores en les competències comunicatives i lingüístiques dels infants, si pot ser també des d'un enfocament interactiu.

Per això, el propòsit de la intervenció duta a terme pels especialistes en llenguatge dels infants amb SD s'ha de basar fonamentalment a avaluar les necessitats de l'infant en cada etapa, valorar-ne el progrés i establir objectius a curt termini, que es treballaran conjuntament i de manera coordinada, consensuada i col·laborativa amb els pares i els mestres de l'escola. D'aquesta manera, pares i professors modelen les activitats i les interaccions que s'estableixen perquè siguin més eficaces, i promouen dia a dia el desenvolupament del llenguatge durant les rutines quotidianes mitjançant la planificació dels jocs i activitats a desenvolupar (Buckley, Bird i Perera, 2005; Kumin, 2014). Els suggeriments i propostes del logopeda s'han de basar en el coneixement dels processos que afecten el desenvolupament de la parla i el llenguatge en infants amb desenvolupament típic, i en el coneixement de les dificultats que la majoria dels infants amb SD mostren, a més dels resultats de recerques recents en estudis que avaluen estratègies terapèutiques efectives (Kumin, 1997; Kumin, Goodman i Councill, 1991; Miller, Leddy i Leavitt, 2000).

Durant molt temps s'ha considerat fonamental el treball centrat en la parla (fonètica, articulació, etc.) i, en definitiva, en els aspectes formals. Actualment, gràcies a la influència positiva de les teories interactives i funcionals, es considera que s'ha de prioritzar la comunicació valorant el contingut i l'ús abans que la forma. Quan no s'entén els infants, i això es fa explícit, se senten frustrats i redueixen els intents de comunicar-se. En aquest cas, si els interlocutors corregeixen sempre la forma del missatge de l'infant, el que aquest aprèn és que la forma és més important que el contingut (Miller, Leddy i Leavitt, 2000), i això provoca bloqueig i inhibició a l'hora de comunicar-se. Els professionals poden treballar en col·laboració amb els pares proposant una sèrie d'activitats familiars que facilitin la conversa, el llenguatge i la comunicació en cada període del desenvolupament de l'infant. Destaquem el llibre de Kumin (2014) com un text que inclou també descripcions útils sobre les tècniques per a poder treballar conjuntament amb els professionals i fer un seguiment diari i una valoració longitudinal.

D'aquesta manera, el tipus d'intervenció de caràcter més tradicional, que anava dirigida més al subjecte que al seu entorn, ha evolucionat cap a un tipus d'intervenció naturalista i contextual que permet un intercanvi més assidu i continuat amb les persones de l'entorn natural de l'infant, i facilita a més poder aplicar les estratègies pragmàtiques, fonològiques i gramaticals que sobretot els infants amb SD necessiten, i és necessari reforçar sobretot les dues últimes perquè mostren major dificultat. La intervenció específica en el desenvolupament del sistema fonològic haurà d'anar dirigida a millorar la intel·ligibilitat del llenguatge intervenint en l'organització temporal dels fo-

nemes dins d'una seqüència (la paraula), disminuint els processos de simplificació fonològica de la paraula, establint contrastos sobre la base dels trets distintius, incrementant el repertori fonètic i l'estructura sil·làbica, afavorint la memòria de seqüències de síl·labes i paraules, desenvolupant la consciència fonològica i incrementant d'aquesta manera el desenvolupament semàntic. Així mateix, s'ha d'intervenir en l'aprenentatge de les estructures gramaticals i els signes morfològics, ja que en la SD estan alterades sovint per les dificultats en l'adquisició i ús dels morfemes gramaticals (gènere, nombre, concordança i inflexions verbals) al llarg de les diferents etapes evolutives. Fins i tot durant la vida adulta, es poden continuar millorant certs aspectes del llenguatge conforme la intervenció continua en edats superiors (Rondal i Buckley, 2003).

Actualment, l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura és considerat un instrument vinculat a l'ensenyament de la parla i del llenguatge, i també un mediador del desenvolupament cognitiu, especialment quan ens referim a persones amb discapacitat intel·lectual. Alguns estudis indiquen que aprendre a llegir durant els primers anys d'escolarització accelera el desenvolupament del llenguatge i de la memòria en infants amb SD (Buckley, Bird i Byrne, 1997; Hulme i Mackenzie, 1992; Laws, Buckley, Bird, MacDonald i Broadley, 1995). A més, alguns autors han posat de manifest l'existència d'una correlació entre la memòria verbal a curt termini i la descodificació de no-paraules, per la qual cosa recomanen que en la SD la intervenció no se centri exclusivament a millorar la memòria a curt termini sinó a desenvolupar els patrons responsables de la consciència fonològica (Kay-Raining Bird, Cleave i McConnell, 2000; Kennedy i Flynn, 2003; Lahey, 1988). Per això, es recomana iniciar aquests infants en programes de lectura encara que el seu llenguatge oral presenti retards. Buckley (2000) destaca que l'aprenentatge de la lectura facilita el desenvolupament del llenguatge oral i de diferents habilitats cognitives millorant l'articulació i la fonètica.

Per tant, l'aprenentatge de la lectura serveix per a estabilitzar i millorar el llenguatge parlat en la producció tant de sons (fonemes) com de paraules i frases. Així mateix, l'aprenentatge de la lectura, ajuda a incrementar vocabulari i a millorar la memòria auditiva i la gramàtica (Buckley, 1995, 1999; Troncoso i del Cerro, 1998). Llegir per a ells i ensenyar-los a llegir és un tractament molt efectiu per a desenvolupar el llenguatge des de la infància fins als anys d'escolarització, encara que les persones amb SD poden aprendre a llegir a qualsevol edat, fins i tot en l'adulta. Amb relació al llenguatge escrit, es fa cada vegada més necessari establir objectius concrets i planificar intervencions adequades des dels primers anys per a les persones amb SD. També en aquest cas, el treball del logopeda i la col·laboració i coordinació amb la família i els mestres són imprescindibles en el treball de la lectura i l'escriptura.

Alguns autors recomanen començar amb l'aprenentatge de la lectura en el moment en què els infants poden usar dues paraules juntes i són capaços d'entendre unes cinquanta paraules i produir-ne algunes. Quant a la metodologia a utilitzar per a ensenyar a llegir els infants amb SD, no hi ha un mètode

específic, però és important tenir en compte les seves particularitats quant al nivell de llenguatge adquirit o coneixement del llenguatge, les seves característiques perceptives, atencional i memòria (Buckley, Bird i Byrne, 1997; Gathercole i Baddeley, 1993; Troncoso i del Cerro, 1998). Així mateix, alguns investigadors han constatat la importància d'utilitzar diferents recursos educatius i subratllar els estímuls visuals per a reforçar i millorar l'aprenentatge i la comunicació, és a dir, l'ús de fotografies, llenguatge escrit, programes d'ordinador i llapis i paper, etc. (Kumin, Councill i Goodman, 1999). L'ús de les tecnologies de la informació i comunicació amb persones amb discapacitat, en concret amb persones amb SD, s'entén com una eina potenciadora de l'ensenyament aplicada a aquestes persones, entre altres coses perquè també pot contrarestar la fatiga o falta de motivació i atenció (Ortega, 2003). Es proposen activitats com crear textos, escriure cartes, llegir un diari digital, crear un diari personal, utilitzar el correu electrònic, etc., procurant emfatitzar que les activitats de lectura i escriptura siguin funcionals. Així mateix, actualment hi ha una gran varietat de programes per a ajudar en l'aprenentatge del llenguatge i el desenvolupament de la lectura i escriptura, a més d'altres matèries curriculars. A més, la societat actual es basa cada vegada més en mitjans electrònics per a fer les activitats de la vida diària, i per això és necessari incorporar-se a aquesta cultura cada vegada més dominant.

En resum, volem subratllar la rellevància dels enfocaments naturalistes en la intervenció sobre el desenvolupament de la comunicació i el llenguatge, i l'aprenentatge de la lectura i escriptura, entre altres aspectes. Per això insistim en la col·laboració amb les famílies i/o els mestres o educadors.

Context escolar

En el context escolar, els mestres necessiten suports i estratègies per a evitar que les dificultats lingüístiques dels infants amb SD es converteixin en una barrera per a la comunicació, l'autonomia i l'aprenentatge. En aquest sentit, algunes estratègies els són molt útils perquè els infants amb més dificultats comunicatives i lingüístiques participin més activament en les converses. Per exemple, es pot deixar alguna frase inacabada, fer pauses o formular preguntes obertes per a afavorir que utilitzin el seu torn comunicatiu. També es pot reduir o ajustar la longitud de les intervencions per a afavorir la densitat de torn similar i donar oportunitats perquè escullin el tema de conversa, i per a fomentar que prenguin la iniciativa (Sánchez-Cano i del Rio, 1999). És molt important que l'alumne prengui consciència i se senti una part activa de l'intercanvi comunicatiu, i que trobi moments en què hagi de parlar, escoltar, preguntar, respondre, tenir en compte el que diuen els interlocutors i sàpiga que allò que comunica també es té en consideració. D'aquesta manera, la intervenció es basa a ajustar les respostes del mestre en funció de les de l'alumne per a potenciar el gust per comunicar-se.

Per tot això, s'entén el treball de la comunicació i el llenguatge a l'escola com un element integrat i integrador de la totalitat dels aprenentatges que contribueix a l'objectiu de la inclusió educativa. Per aquest motiu, s'ha de reflexionar sobre com s'aprèn i com s'ensenya el llenguatge en contextos naturals, entenent el llenguatge com una activitat que es desenvolupa gràcies a un procés interactiu d'ensenyament i aprenentatge (Sánchez-Cano, 2007).

Així mateix, per a ensenyar i aprendre la lectura i escriptura, entre d'altres, la col·laboració amb un especialista contribueix a establir els objectius apropiats basats en la comprensió del llenguatge de l'infant i les seves necessitats expressives i a aplicar les activitats diàriament per a aconseguir la consolidació dels aprenentatges (Miller, Leddy i Leavitt, 2000). Altres estratègies específiques lligades a la lectoescriptura són el treball de la comprensió del contingut unida al vocabulari i l'activació de coneixements previs que ajudin a entendre el text. Tots dos aprenentatges, el de la lectura i el de l'escriptura, es fan paral·lelament, encara que en els infants amb SD es comença molt abans la lectura i es treballen gradualment les estratègies grafomotrius necessàries per a l'escriptura.

En resum, es destaca la necessitat de planificar un treball en col·laboració entre la família, l'escola i els diferents professionals de l'àmbit de la intervenció de la comunicació i el llenguatge (Flórez, Garvía i Fernández-Olaria, 2015). Això significa que és bàsic incorporar des del principi els pares i els mestres en la presa de decisions de la intervenció, ja que el context familiar i també l'escolar són els entorns més adequats per a desenvolupar estratègies que promoguin el desenvolupament de les habilitats comunicatives i lingüístiques. Aquesta consideració ha de formar part de la pràctica logopèdica, tant de la intervenció que es fa al centre escolar com de la que es fa des de centres específics, i promoure que els pares i els mestres participin activament en el plantejament dels objectius i procediments que es dissenyin per afavorir el desenvolupament de la comunicació i llenguatge dels fills (Gràcia, Ausejo i Porras, 2010).

4. Conclusions

Les habilitats lingüísticocomunicatives s'han convertit en una eina fonamental per a poder participar en una societat com la nostra en què el mitjà principal de comunicació és el llenguatge (en les modalitats oral i escrita). De fet, la dependència del llenguatge en la nostra societat és tan alta que les persones que no aconseguixin nivells satisfactoris de competència en aquest domini, tal com ocorre en algunes persones amb SD, estaran en una situació d'alt risc.

Al llarg d'aquest mòdul hem ofert una descripció general de la SD i, malgrat l'existència d'una gran variabilitat entre les persones que integren el col·lectiu de persones amb SD, n'hem descrit les característiques principals. Més concretament, n'hem analitzat el perfil en relació amb el desenvolupament de les habilitats lingüísticocomunicatives destacant, entre altres aspectes, la bretxa entre les habilitats de comprensió i les de producció lingüística, i també l'afectació variable de diferents àrees del llenguatge. Davant aquesta gran complexitat, hem posat de manifest la important labor que els logopedes han d'exercir en el procés d'avaluació i intervenció en col·laboració amb altres professionals i en altres contextos.

En aquest sentit, el rol de la família serà fonamental al llarg de tota la vida, ja que malgrat que els professionals són els que els orientaran, ells són els que passen la major part del temps amb la persona amb SD (Buckley i Le Prévost, 2002).

Per a garantir que la intervenció logopèdica sigui al més eficaç possible, hem comentat que ha de començar aviat, fins i tot abans que apareguin les primeres paraules o els primers retards, i s'ha d'allargar durant tota la vida, i també s'ha d'adaptar als canvis i a les necessitats de cada moment.

Finalment, ens agradaria acabar aquest mòdul destacant que malgrat que l'objectiu de la majoria de les intevencions logopèdiques en les persones amb SD serà desenvolupar la parla, hem de valorar i fomentar de la mateixa manera qualsevol altra forma de comunicació que la complementi o la substitueixi. De fet, el que volem aconseguir és que les persones amb SD siguin interlocutores socials vàlides, i, per tant, serà fonamental dotar de funcionalitat les seves millores lingüísticocomunicatives i oferir-los oportunitats per a desenvolupar-les. Solament així afavorirem la construcció de societats inclusives en què les persones amb SD estiguin no solament presents sinó també actives i amb possibilitat d'aprendre.

5. Bibliografia

Abbeduto, L., Murphy, M., Cawthon, E., Richmond, E., Weissman, M., Karadottir, S., i O'Brien, A. (2003). Receptive language skills of adolescents and young adults with Down or Fragile X syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 108(3), 149-160.

Abbeduto, L., Murphy, M., Cawthon, E., Richmond, E., Weissman, S., Karadottir, S., i O'Brien, A. (2006). Collaboration in referential communication: Comparison of youth with Down or Fragile X syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 111, 170-183.

Abbeduto, L., Warren, S. F., i Conners, F. A. (2007). Language development in Down syndrome from the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, 247-261.

Amadó, A., Serrat, E., i Vallès-Majoral, E. (2016). The role of executive functions in social cognition among children with Down syndrome: Relationship patterns. *Frontiers in Psychology*, 7, 1363.

Aylward, E., Habbak, R., Warren, A., Pulsifer, M., Barta, P., Chan, M., Smith, P., Jerram, M., i Pearlson, G. (1997). Cerebellar volume in adults with Down syndrome. *Archives of Neurology*, 54, 209-212.

Aylward, E., Li, Q., Honeycutt, N., Warren, A., Pulsifer, M., Barta, P., Chan, M., Smith, P., Jerram, M., i Pearlson, G. (1999). MRI volumes of the hippocampus and amygdala in adults with Down's syndrome with and without dementia. *American Journal of Psychiatry*, 156, 564-568.

Berger, J., i Cunningham, C. (1983). The development of early vocal behaviors and interaction in Down syndrome and non-handicapped infant-mother pairs. *Developmental Psychological*, 19, 322-331.

Berglund, E., Eriksson, M., i Johansson, I. (2001). Parental reports of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal Speech Language Hearing Research*, 44, 179-191.

Blanch, N., i Petitbó, M. D. (1976). Método de estudio del lenguaje precoz y pauta de entrenamiento en el retraso del habla. *Anuario de Psicología*, 15(2), 113-129.

Block, M. E. (1991). Motor development in children with Down syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 179-209.

Brady, N., Marquis, J., Fleming, K., i McLean, L. (2004). Prelinguistic predictors of language growth in children with developmental disabilities. *Journal Speech Language Hearing Research*, 47, 663-667.

Buckley, S. (1995). Improving the expressive language skills of teenagers with Down's syndrome. *Down syndrome research and practice*, 3(3), 110-115.

Buckley, S. (1999). Improving the speech and language skills of children and teenagers with Down syndrome. *Down syndrome News and Update*, 1(3), 111-128.

Buckley, S. (2000). *Relections on twenty years of scientific research. The Down syndorme Educational Trust*. Recuperat de <http://www.downsyndrome.net/library/papers/2000/06/20years/>.

Buckley, S., i Le Prèvest, P. (2002). Speech and language therapy for children with Down syndrome. *Down Syndrome News and Update*, 2(2), 70-76.

Buckley, S., Bird, G., i Byrne, A. (1997). La importancia de la práctica y teórica de enseñar a leer y escribir a los niños con síndrome de Down. A: J. Rondal, J. Perera, L. Nadel i A. Comblain (Eds.). *Síndrome de Down: Perspectivas psicológica, psicobiológica y socioeducacional*. Madrid: IMSERSO.

Buckley, S., Bird, G., i Perera, J. (2005). *Habla, lenguaje y comunicación en alumnos con síndrome de Down. Recursos y actividades para padres y profesores*. Madrid: CEPE.

Capone, G. T. (2001). Down syndrome: Advances in molecular biology and the neurosciences. *Developmental and behavioral Pediatrics*, 22(1), 40-59.

Carr, J. (1985). The development of intellingence. A: D. Lane i B. Stratford (Eds.). *Current approaches to Down's syndrome* (pàg. 167-186). Londres: Holt Rinehart & Winston.

Carr, J. (1995). *Down's syndrome: Children growing up*. Cambridge: Cambridge University Press.

Caselli, M. C., Vicari, S., Longobardi, E., Lami, L., Pizzoli, C., i Stella, G. (1998). Gestures and words in early development of children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1125-1135.

Chapman, R. S., i Hesketh, L. J. (2001). Language, cognition, and short-term memory in individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 1-7.

Chapman, R. S. (1995). Language development in children and adolescents with Down syndrome. A: P. Fletcher i B. MacWhinney (Eds.). *Handbook of Child Language*. (pàg. 651-663). Oxford: Blackwell.

Chapman, R. S. (2006). Language learning in Down syndrome: the speech and language profile compared to adolescents with cognitive impairment of unknown origin. *Down Syndrome Research and Practice*, 10(2), 61-66.

Chapman, R. S., i Hesketh, L. J. (2000). The behavioral phenotype of individuals with DS. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Review*, 6, 84-95.

Chapman, R. S., Hesketh, L. J., i Kistler, D. J. (2002). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome: Hierarchical linear modelling. *Journal of Speech and Hearing Research*, 45, 902-915.

Chapman, R. S., Schwartz, S., i Kay-Raining Bird, E. (1991). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: Comprehension. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 1106-1120.

Chapman, R. S., Seung, H., Schwartz, S., i Kay-Raining Bird, E. (1998). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: Production Deficits. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 861-873.

Chapman, R. S., Sindberg, H., Bridge, C., Gigstead, K., i Hesketh, L. (2006). Effect of memory support and elicited production on fast mapping of new words by adolescents with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 3-15.

Corretger, J. M., Serés, A., Casaldàliga, J., Quiñones, E., i Trias, K. (2008). *Su hijo con síndrome de Down de la A a la Z. Guía práctica para padres de los aspectos médicos del síndrome de Down*. Barcelona: Fundación Catalana Síndrome de Down.

Couzens, D., Cuskelly, M., i Jobling, A. (2004). The Stanford Binet Fourth Edition and its use with individuals with Down syndrome: Cautions for clinicians. *International Journal of Disability, Development and Education*, 51, 39-56.

De la Cruz, M. V., i González, M. (1996). *BATTELLE, Inventario de Desarrollo Manual de Aplicación*. Madrid: TEA Ediciones.

Del Río, M. J. (1997). *Lenguaje y comunicación en personas con necesidades especiales*. Barcelona: Martínez Roca.

DeLoache, J. S., i Mendoza, O. A. P. (1987). Joint picturebook interactions of mothers and 1-year-old children. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 111-123.

Dunn, Ll. M., Dunn, L. M., i Arribas, D. (2006). *Test de vocabulario en imágenes Peabody (PPVT-III)*. Madrid: TEA Ediciones.

Eadi, P. A., Fey, M. E., Douglas, J. M., i Parsons, C. L. (2002). Profiles of grammatical morphology and sentence imitation in children with specific language impairment and Down syndrome. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45(4), 720-732.

Elleseff, T. (2015). Assessing Social Communication Abilities of School-Aged Children. *Perspectives on School-Based Issues*, 16, 79-86.

Fenson, L., Dale, P., Reznick, J., Thal, D., Bates, E., Hartung, J. Pethick, S., i Reilly, J. (Eds.) (1991). *The technical for the MacArthur Communicative Development Inventories*. San Diego: San Diego State University.

Fenson, L., Dale, P., Reznick, J., Thal, D., Bates, E., Hartung, J., Pethick, S., i Reilly, J. (Eds.) (1993). *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and the technical manual*. San Diego: Singular Publishing Group.

Fidler, D. (2005). The emerging Down syndrome behavioral phenotype in early childhood. *Infants and Young Children*, 18(2), 86-103.

Fletcher, H., i Buckley, S. (2002). Phonological awareness in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 8, 11-18.

Flórez, J. (1994). *Patología cerebral en el síndrome de Down: aprendizaje y conducta. I Jornadas sobre el síndrome de Down*. Madrid: Ediciones Pirámide S.A.

Flórez, J. (1997). Bases neurobiológicas del aprendizaje y la memoria en el síndrome de Down. A: A. Miñán (Coord.). *Educación a las personas con Síndrome de Down*. Granada: Asociación Síndrome de Down.

Flórez, J. (1999). Bases neurobiológicas del aprendizaje. *Revista Siglo Cero*, 30(3), 9-27.

Flórez, J. (2003). *La neurobiología en el síndrome de Down*. Recuperat de <http://www.down21.org/salud/neurobiologia/mainneurobiologia.htm>.

Flórez, J. (2006). *Patología cerebral y aprendizaje en el síndrome de Down*. Recuperat de <http://www.down21.org/salud/neurobiologia.htm>.

Flórez, J., Garvía, B., i Fernández-Olaria R. (2015). *Síndrome de Down: Neurobiología, Neuropsicología, Salud mental*. Madrid: CEPE y Fundación Iberoamericana Down21.

Fowler, A. E., Gelman, R., i Gleitman, L. R. (1994). The course of language learning in children with Down syndrome. A: H. Tager-Flusberg (Eds.). *Constraints on language acquisition Studies of atypical children* (pàg. 91-140). Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Associates.

Freeman, S. F. N., i Kasari, C. (2002). Characteristics and qualities of the play dates of children with Down syndrome: Emerging or true friendships? *American Journal of Mental Retardation*, 107, 16-31.

Fuchs, D., Fuchs, L. S., Power, M. H., i Dailey, A. M. (1985). Bias in the assessment of handicapped children. *American Educational Research Journal*, 22, 185-198.

Gadzag, G., i Warren, S. F. (2000). Effects of adult contingent imitation on development of young children's vocal imitation. *Journal Early Intervention*, 23, 24-35.

Galeote, M., Soto, P., Serrano, A., Pulido, L., Rey, R., i Martínez-Roca, P. (2006). Un nuevo instrumento para evaluar el desarrollo comunicativo y lingüístico de niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación e Información sobre el Síndrome de Down*, 23(1), 20-26.

Gathercole, S. E., i Baddeley, A. D. (1993). *Working memory and language*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.

Gillham, B. (1990). First words in normal and Down syndrome children. *Child language teaching and therapy*, 6, 25-32.

Giné, C. (1998). El paper de la família i l'entorn microcultural en els processos d'integració. *Educar*, 22-23, 119-137.

Glenn, S., i Cunningham, C. (2005). Performance of young people with Down syndrome on the Leiter-R and British Picture Vocabulary Scales. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 49, 239-244.

Gràcia, M. (2001). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje en el ámbito familiar: Un estudio de cuatro casos. *Infancia y Aprendizaje*, 24(3), 307-324.

Gràcia, M. (2002). *Comunicación y lenguaje en primeras edades. Intervención con familias*. Lleida: Editorial Milenio (Educación. Serie Instrumentos).

Gràcia, M. (2007). Comunicación y lenguaje en Atención Temprana. A: A. Miñán (Coord.). *De la atención temprana a la escuela*. Granada: Nativola.

Gràcia, M., i del Río, M. J. (2000). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje para familias de niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 17(1), 2-14.

Gràcia, M., i Vilaseca, R. (2008). Cómo mejorar la calidad de vida de las familias de niños con discapacidad intelectual: algunas propuestas. *Siglo Cero*, 39(2), 44-62.

Gràcia, M., Ausejo, R., i Porras, M. (2010). Intervención temprana en comunicación y lenguaje: colaboración con las educadoras y familias de dos niños. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30(4), 184-193.

Hesketh, L. J., i Chapman, R. S. (1998). Verb use by individuals with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 103(3), 288-304.

Hulme, C., i Mackenzie, S. (1992). *Working memory and severe learning difficulties*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.

Iverson, J., Longobardi, E., i Caselli, M. C. (2003). Relationship between gestures and words in children with Down's syndrome and typically developing children in the early stages of communicative development. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 38, 179-197.

Jarrold, C., i Baddeley, A. D. (1997). Short-term memory for verbal and visuo-spatial information in Down's syndrome. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2, 101-122.

Jarrold, C., Baddeley, A. D., i Philips, C. (1999). Down syndrome and the phonological loop: The evidence for, and importance of, a specific verbal short-term memory deficit. *Down Syndrome Research and Practice*, 6(2), 61-75.

Jarrold, C., Nadel, L., i Vicari, S. (2008). Memory and neuropsychology in Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice, Learning and Memory*, maig, 68-73.

Jobling, A. (1998). Motor development in school-aged children with Down syndrome: A longitudinal perspective. *International Journal of Disability, Development and Education*, 45, 283-293.

Kasari, C., Mundy, P., Yirmiya, N., i Sigman, M. (1990). Affect and attention in children with Down syndrome. *American Journal Mental Retardation*, 95, 55-67.

Kay-Raining Bird, E., Cleave, P., i McConnell, L. (2000). Reading and phonological awareness in children with Down syndrome: A longitudinal study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9, 319-330.

Kay-Raining Bird, E., Chapman, R. S., i Schwartz, S. (2004). Fast mapping of words and story recall by individuals with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1287-1300.

Kennedy, E. J., i Flynn, M. C. (2003). Early phonological awareness and reading skills in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 8(3), 100-109.

Kumin, L. (1997). *¿Cómo favorecer las habilidades comunicativas de los niños con síndrome de Down? Una guía para padres*. Barcelona: Editorial Paidós.

Kumin, L. (2014). *Síndrome de Down: habilidades tempranas de comunicación. Una guía para padres y profesionales*. Madrid: Fundación Iberoamericana Down 21 y editorial CEPE.

Kumin, L., Council, C., i Goodman, M. (1999). Desarrollo de vocabulario expresivo en los niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 16, 7-23.

Kumin, L., Goodman, M., i Council, C. (1991). Comprehensive communication intervention for infants and toddlers with Down syndrome. *Infant-Toddler-Intervention*, 1, 275-296.

Lahey, M. (1988). *Language disorders and language development*. Nova York, NY: MacMillan Publishing.

Lambert, J. L., i Rondal, J. A. (1982). *El mongolismo*. Barcelona: Herder.

Lanfranchi, S., Jerman, O., Dal Pont, E., Alberti, A., i Vianello, R. (2010). Executive function in adolescents with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(4), 308-319.

Laws, G., i Bishop, D.V. (2003). A comparison of language abilities in adolescents with Down syndrome and children with specific language impairment. *Journal Speech Language Hearing Research*, 46(6), 1324-1339.

Laws, G., i Bishop, D. V. (2004). Verbal deficits in Down's syndrome and specific language impairment: a comparison. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39(4), 423-451.

Laws, G., i Gunn, D. (2002). Relationships between reading, phonological skills and language development in individuals with Down syndrome: A five-year follow-up study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 527-548.

Laws, G., i Gunn, D. (2004). Phonological memory as a predictor of language comprehension in Down syndrome: a five-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(2), 326-337.

Laws, G., Buckley, S. J., Bird, G., MacDonald, J., i Broadley, I. (1995). The influence of reading instruction on language and memory development in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 3(2), 59-64.

León Cuyás, R., i Flórez, J. (2014). *Síndrome de Down: Habilidades tempranas de comunicación. Una guía para padres y profesionales*. Madrid: Fundación Iberoamericana.

Levenstein, P. (1976). The Mother Child Home Program. A: M. C. Day i R. K. Parker (Eds.). *The Preschool in action*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

López, M. A. (2007). Evaluación del lenguaje en niños con síndrome de X Frágil por medio de BLOC. A: M. Puyuelo (Coord.). *Evaluación del lenguaje BLOC-C/BLOC-S/BLOC-SR. Aplicación a poblaciones con necesidades educativas especiales*. Barcelona: Elsevier.

Loveall, S. J., Channell, M. M., Phillips, B. A., Abbeduto, L., i Conners, F. A. (2016). Receptive vocabulary analysis in Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 55, 161-172.

Macías, M. J. (1999). El síndrome de Down. Características generales. A: C. J. Fernández. *Discapacidad y trastornos del niño en el ámbito escolar*. Actas II Jornadas de Psicología. Úbeda: Gráficas Minerva.

Manolson, A. (1979). Parent training: A means of implementing pragmatics in early language remediation. *Human Communication*, 4, 275-281.

Manolson, A. (1992). *It takes two to talk*. Toronto, Ontario: Hanen Early Language Resource Centre.

Manolson, A. (1994). *Hablando nos entendemos los dos*. Toronto, Ontario: Hanen Early Language Resource Centre.

McDonald, J. D. (1989). *Becoming partners with children*. San Antonio, TX: Special Press.

Mervis, C. B., i Robinson, B. F. (2000). Expressive vocabulary ability of toddlers with Williams syndrome or Down syndrome: A comparison. *Developmental Neuropsychology*, 17, 111-126.

Miller, J. F. (1987). Language and communication characteristics of children with Down syndrome. A: S. Pueschel, C. Tingey, J. Rynders, A. Crocker i D. Crutcher (Eds.). *New perspectives on Down syndrome* (pàg. 233-262). Baltimore, MD: Paul Brookes.

Miller, J. F. (1988). The developmental asynchrony of language development in children with Down syndrome. A: L. Nadel (Ed.). *The psychobiology of Down syndrome* (pàg. 167-198). Cambridge, MA: MIT Press.

Miller, J. F. (1992). Lexical development in young children with Down syndrome. A: R. Chapman (Ed.). *Processes in Language Acquisition and Disorders*. MA: Mosley Yearbook.

Miller, J. F., Leddy, M., i Leavitt, L. A. (2000). Mejorar la comunicación de las personas con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 17, 102-108.

Miller, J. F., Leddy, M., i Leavitt, L. A. (2001). *Síndrome de Down: Comunicación, lenguaje, habla*. Barcelona: Masson.

Miller, J. F., Leddy, M., Miolo, G., i Sedey, A. (1995). The development of early language skills in children with Down syndrome. A L. Nadel i D. Rosenthal (Eds.). *Down syndrome: living and learning in the community* (pàg. 115-120). Nova York: Wiley-Liss.

Milles, S., Chapman, R. S., i Sidberg, H. (2006). Sampling context affects MLU in the language of adolescents with Down syndrome. *Journal Speech Language Hearing Research*, 49, 325-337.

Miolo, G., Chapman, R., i Sindberg, H. (2005). Sentence comprehension in adolescents with Down syndrome and typically developing children: role of sentence voice, visual context, and auditory-verbal short-term memory. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 48, 172-188.

Mirenda, P., i Erikson, K. A. (2000). Augmentative Communications and literacy. A: A. M. Wetherby i B. M. Prizant (Eds.). *ASD autismo spectrum disorders: A transactional developmental perspective* (pàg. 225-250). Baltimore: Paul H. Brookes.

Moerk, E. L. (1985). Picture-book reading by mothers and young children and its impact upon language development. *Journal of Pragmatics*, 9, 547-566.

Mundy, P., Sigman, M., Kasari, C., i Yirmiya, N. (1988). Nonverbal communication skills in Down syndrome children. *Child Development*, 59, 235-249.

Nelson, L. D., Orme, D., Osann, K., i Lott, I. T. (2001). Neurological changes and emotional functioning in adults with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(5), 450-456.

Newborg, J., Stock, J. R., Wnek, L., Guidubaldi, J., i Svinicki, J. (1988). *Battelle Developmental Inventory*. Allen, Texas: DLM Inc.

Oliver, B., i Buckley, S. (1994). The language development of children with Down's syndrome: first words to two-word phrases. *Down's Syndrome: Research and Practice*, 2(2), 71-75.

Ortega, J. M. (2003). *Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Down*. II Premio en Investigación no Médica en Síndrome de Down. Madrid: FEAPS.

Park, A. H., Wilson, M. A., Stevens, P. T., Harward, R., i Hohler, N. (2012). Identification of hearing loss in pediatric patients with Down syndrome. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 146(1), 135-140.

Paul, R. (2007). *Language disorders from infancy through adolescence: Assessment and intervention*. Philadelphia: Elsevier.

Prasher, V. P. (1996). The effect of age on language in people with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40, 484-485.

Price, J. R., Roberts, J. E., Vandergrift, N., i Martin, G. E. (2007). Language comprehension in boys with fragile X syndrome and boys with Down syndrome. *Journal Intellectual Disabilities Research*, 51(4), 318-326.

Puyuelo, M. (2007). *Evaluación del lenguaje BLOC: Aplicación a poblaciones con necesidades educativas especiales*. Barcelona: Masson.

Puyuelo, M., Díaz, R., Delgado, L. C., i Claver, E. (2012). Diagnóstico del lenguaje y su evolución en un alumno con síndrome de Down mediante BLOC SR y BLOC-C. *Boletín de AELFA*, 12(1), 27-32.

Puyuelo, M., Wiig, E., Renom, J., i Solanas, A. (1998). *Batería de lenguaje objetiva y criterial. BLOC*. Barcelona: Masson.

Raz, N., Torres, I. J., Briggs, S. D., Spencer, W. D., Thornton, A. E., Loken, W. J., Gunning, F. M., McQuain, J. D., Drleren, N. R., i Acker, J. D. (1995). Selective neuroanatomical abnormalities in Down syndrome and their cognitive correlates: Evidence from MRI morphometry. *Neurology*, 45, 356-366.

Roberts, J. E., i Wallace, I. F. (1997). Otitis media and language. A: J. E. Roberts, I. F. Wallace i F. W. Henderson (Eds.). *Otitis media, language and learning in young children: medical, developmental, and educational considerations* (pàg. 133-162). Baltimore: Brookes.

Roberts, J. E., Long, S. H., Malkin, C., Barnes, E., Skinner, M., i Hennon, E. A. (2005). A comparison of phonological skills of boys with fragile X syndrome and Down syndrome. *Journal Speech Language and Hearing Research*, 48, 980-995.

Roberts, J. E., Price, J., i Malkin, C. (2007). Language and communication development in Down syndrome. *Mental Retardation Development Disabilities Research Review*, 13(1), 26-35.

Rondal, J. A. (2006). Dificultades del llenguatge en el síndrome de Down: Perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención. *Revista Síndrome de Down*, 23, 120-128.

Rondal, J. A., i Buckley, S. (2003). *Speech and language intervention in Down syndrome*. Londres: Whurr Publishers.

Rondal, J. A., i Comblain, A. (2002). Language in ageing persons with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 8(1), 1-9.

Rosin, M., Swift, E., Bless, D., i Vetter, D. K. (1988). Communication profiles of adolescents with Down syndrome. *Journal Childhood Communication Disorders*, 12, 49-63.

Saborit, C., i Julián, J. P. (2005). *L'avaluació del Llenguatge Infantil: ELI*. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I, Servei de Publicacions.

Sánchez, A., i Monfort, M. (2001). *La estimulación del lenguaje oral: Un modelo interactivo para niños con necesidades especiales*. Madrid: Entha.

Sánchez-Cano, M. (2007). El alumnado y el trabajo de la lengua oral. A: J. Bonals i M. Sánchez-Cano (Coords.). *Manual de asesoramiento psicopedagógico* (pàg. 771-810). Barcelona: Graó.

Sánchez-Cano, M., i del Rio, M.J. (1999). La gestió de la conversa a l'aula de suport. *Suports*, 3(1), 38-49.

Schmidt-Sidor, B., Wisniewski, K. E., Shepard, T. H., i Sersen, E. A. (1990). Brain growth in Down syndrome subjects 15 to 22 weeks of gestational age and birth to 60 months. *Clinical Neuropathology*, 9, 181-190.

Sherman, M., i Guillery, R. W. (2006). *Exploring the thalamus and its role in cortical function*. Cambridge: MIT Press.

Sigman, M., i Ruskin, E. (1999). Continuity and change in social competence of children with autism, Down syndrome and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64, 115-130.

Smith, B. L., i Stoel-Gammon, C. (1983). A longitudinal study of the development of stop consonant production in normal and Down's syndrome children. *Journal Speech Hearing Disorders*, 48, 114-118.

Snow, C. E., i Goldfield, B. (1983). Turn the page please: Situation specific language learning. *Journal of Child Language*, 10, 551-570.

Stahl, K. A. D. (2004). *Reading and understanding: Toward and RD program in Reading comprehension*. Santa Monica, CA: RAND.

Stoel-Gammon, C. (1990). Down syndrome. Effects on language development. *Asha*, 32, 42-44.

Stoel-Gammon, C. (1997). Phonological development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Review*, 3, 300-306.

Sylvester, P. E. (1983). The hippocampus in Down's syndrome. *Journal of Mental Deficiency Research*, 27, 227-236.

Thordardottir, E. T., Chapman, R. S., i Wagner, L. (2002). Complex sentence production by adolescents with Down syndrome. *Applied Psycholinguistics*, 23(2), 163-183.

Troncoso, M. V. (2003). La evolución del niño con síndrome de Down: de 3 a 12 años. *Revista Síndrome de Down*, 20(2), 55-59. Recuperat de <http://infonegocio.com/downcan/todo/interes/desarrollonuevo.html>.

Troncoso, M. V., i Del Cerro, M. (1998). *Síndrome de Down: lectura y escritura*. Barcelona: Masson.

Vargas, E., i Oria, S. (2007). Parálisis cerebral y lenguaje. A: M. Puyuelo (Ed.). *Evaluación del lenguaje BLOC-C/BLOC-S/BLOC-SR. Aplicación a poblaciones con necesidades educativas especiales*. Barcelona: Elsevier.

Verdugo, M. A. (2011). *Discapacidad intelectual: Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza.

Vicari, S., Caselli, M. C., Gagliardi, C., Tonucci, F., i Volterra, V. (2002). Language acquisition in special populations: a comparison between Down and Williams syndromes. *Neuropsychologia*, 40, 2461-2470.

Weijerman, M. E., van Furth, A. M., Vonk Noordegraaf, A., van Wouwe, J. P., Broers, C. J., Gemke, R. J. Prevalence, neonatal characteristics, and first-year mortality of Down syndrome: A national study. *The Journal of Pediatrics*, 152(1), 15-9.

Wetherby, A. M., i Prizant, B. M. (2002). *CSBS-DP Manual: Communication and symbolic behavior scales developmental profile*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.

Wiig, E. H., Semel, E., i Secord, W. A. (2013). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals - Fifth Edition (CELF-5)*. Bloomington, MN: NCS Pearson.

Wishart, J. G., i Johnston, F. H. (1990). The effects of experience on attribution of a stereotyped personality to children with Down's syndrome. *Journal of Mental Deficiency Research*, 34, 409-420.

Wisniewski, K. E. (1990). Down syndrome children often have brain with maturational delay, retardation of growth, and cortical dysgenesis. *American Journal of Medical Genetics Supplement*, 7, 274-281.

Woodhouse, J. M., Pakeman, V. H., Saunders, K. J., Parker, M., Fraser, W. I., Lobo, S., i Sastry, P. (2007). Visual acuity and accommodation in infants and young children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40, 49-55.

Wright, I., Lewis, V., i Collis, G.M. (2006). Imitation and representational development in young children with Down syndrome. *British Journal Developmental Psychology*, 24, 429-450.

Yoder, P. J., i Warren, S. F. (2004). Early predictors of language in children with and without Down syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 109(4), 285-300.