



UNIVERSITAT^{DE}
BARCELONA

Implicacions pedagògiques i educatives de l'ús de la tecnologia digital en la primera infància

Adrià Ibarra Menárguez

Curs 2025-2026

Grau de Pedagogia

Tutora: Maria Rosa Buxarrais Estrada

Resum

Aquest treball de recerca analitza l'impacte de l'exposició primerenca a pantalles i dispositius digitals en el desenvolupament cognitiu dels infants en edats preescolars (0–6 anys), un fenomen que s'ha intensificat de manera dràstica en la darrera dècada i que planteja interrogants pedagògics urgents. La investigació combina dues aproximacions complementàries: una revisió bibliogràfica de la literatura científica recent — que abasta des dels mecanismes de la plasticitat cerebral (Tierney & Nelson, 2009) i el desenvolupament de les funcions executives (Flores-Lázaro et al., 2014) fins a les evidències específiques sobre l'impacte de les pantalles en el llenguatge, l'atenció i el comportament (Ocampo Arteaga, 2025; Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024; Jara et al., 2024) — i un estudi empíric descriptiu basat en un qüestionari a 23 famílies amb infants de 0 a 6 anys. Els resultats mostren una bretxa significativa entre les recomanacions de l'OMS i de l'AEP i les pràctiques reals: el 83% dels infants va tenir accés regular a pantalles abans dels tres anys, el 43% supera el límit diari d'una hora i predomina un ús passiu i sense mediació adulta de qualitat. Paradoxalment, el 79% de les famílies valora l'impacte de les pantalles com a negatiu o molt negatiu, fet que evidencia una consciència del problema que no es tradueix en pràctica. El treball conclou subratllant la responsabilitat de la Pedagogia per orientar famílies i docents amb criteris basats en l'evidència, defensar els espais d'aprenentatge que les pantalles no poden replicar i participar activament en el debat públic sobre tecnologia i infància.

Paraules clau: *primera infància, pantalles, desenvolupament cognitiu, plasticitat cerebral, funcions executives, mediació adulta, pedagogia.*

Resumen

Este trabajo de investigación analiza el impacto de la exposición temprana a pantallas y dispositivos digitales en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas en edades preescolares (0–6 años), un fenómeno que se ha intensificado de manera drástica en la última década y que plantea interrogantes pedagógicos urgentes. La investigación combina dos aproximaciones complementarias: una revisión bibliográfica de la literatura científica reciente — que abarca desde los mecanismos de la plasticidad cerebral (Tierney & Nelson, 2009) y el desarrollo de las funciones ejecutivas (Flores-Lázaro et al., 2014) hasta las evidencias específicas sobre el impacto de las pantallas en el lenguaje, la atención y el comportamiento (Ocampo Arteaga, 2025; Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024; Jara et al., 2024) — y un estudio empírico descriptivo basado en un cuestionario a 23 familias con hijos e hijas de 0 a 6 años. Los resultados muestran una brecha significativa entre las recomendaciones de la OMS y de la AEP y las prácticas reales: el 83% de los menores tuvo acceso regular a pantallas antes de los tres años, el 43% supera el límite diario de una hora y predomina un uso pasivo y sin mediación adulta de calidad. Paradójicamente, el 79% de las familias valora el impacto de las pantallas como negativo o muy negativo, lo que evidencia una conciencia del problema que no se traduce en práctica. El trabajo concluye subrayando la responsabilidad de la Pedagogía para orientar a familias y docentes con criterios basados en la evidencia, defender los espacios de aprendizaje que las pantallas no pueden replicar y participar activamente en el debate público sobre tecnología e infancia.

Palabras clave: primera infancia, pantallas, desarrollo cognitivo, plasticidad cerebral, funciones ejecutivas, mediación adulta, pedagogía.

Abstract

This research project examines the impact of early exposure to screens and digital devices on the cognitive development of preschool-aged children (0–6 years), a phenomenon that has intensified dramatically over the past decade and now poses urgent pedagogical questions. The research combines two complementary approaches: a review of recent scientific literature — covering the mechanisms of brain plasticity (Tierney & Nelson, 2009), the development of executive functions (Flores-Lázaro et al., 2014) and specific evidence on the impact of screens on language, attention and behaviour (Ocampo Arteaga, 2025; Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024; Jara et al., 2024) — and a descriptive empirical study based on a questionnaire administered to 23 families with children aged 0 to 6. The findings reveal a significant gap between the recommendations of the WHO and the Spanish Association of Paediatrics and the realities of family life: 83% of the children had regular access to screens before the age of three, 43% exceed the recommended one-hour daily limit, and use is predominantly passive and lacks meaningful adult mediation. Paradoxically, 79% of the families rate the impact of screens as negative or very negative, revealing an awareness of the problem that does not translate into practice. The research concludes by stressing the responsibility of Pedagogy to guide families and teachers with evidence-based criteria, to defend the spaces of learning that screens cannot replicate, and to take an active role in the public debate on technology and childhood.

Keywords: *early childhood, screens, cognitive development, brain plasticity, executive functions, adult mediation, pedagogy.*

Índex

1. Introducció i justificació del tema.....	2
2. Hipòtesi i objectius.....	4
2.1 Pregunta de recerca.....	4
2.2 Objectiu general.....	4
2.3 Objectius específics.....	4
3. Marc teòric i estat de la qüestió.....	5
3.1 Desenvolupament cognitiu infantil i plasticitat cerebral.....	5
3.2 La tecnologia digital en la primera infància.....	8
3.3 Impacte de l'exposició primerenca a pantalles.....	9
3.4 Riscos específics per franja d'edat.....	10
3.5 Recomanacions de l'OMS i altres organismes.....	12
3.6 Jonathan Haidt i el debat sobre la "infància basada en el telèfon"	13
3.7 Implicacions pedagògiques i educatives.....	14
4. Metodologia.....	16
5. Resultats.....	18
6. Resultats i discussió.....	25
7. Conclusions generals.....	28
8. Referències bibliogràfiques.....	32
9. Annexos.....	34

1. Introducció i justificació del tema

Vivim immersos en una societat líquida i hiperconnectada, on la tecnologia ha deixat de ser una simple eina instrumental per convertir-se en l'ecosistema mateix on ens relacionem, treballem i, sobretot, on ens desenvolupem. La digitalització fa dècades que avança, però la darrera —i molt especialment el període post-pandèmic— ha suposat una acceleració sense precedents en la introducció de dispositius digitals en la primera infància. I aquest fenomen no és pas innocu: representa una modificació substancial de l'entorn ecològic en què el cervell humà es desenvolupa durant els seus anys de màxima plasticitat (0-6 anys).

Aquesta investigació neix, justament, de la necessitat urgent d'aturar-se a examinar les conseqüències d'aquest canvi de paradigma. La justificació del treball s'articula sobre tres eixos fonamentals: l'evidència neurocientífica emergent, la problemàtica pedagògica que s'observa a les aules i la responsabilitat social de la pedagogia com a disciplina.

Comencem per la justificació científica. La literatura recent suggereix que l'ús intensiu de dispositius no només afecta la salut física dels infants —sedentarisme, qualitat del son— sinó que també podria estar alterant el desenvolupament de funcions executives bàsiques. Cal revisar, doncs, com la sobreexposició a pantalles està modelant l'arquitectura cognitiva de les noves generacions.

El cervell infantil necessita experiències tridimensionals, interacció humana directa i temps de “no fer res” per consolidar aprenentatges. Substituir-les per estímuls digitals ràpids, lluminosos i de recompensa immediata planteja un risc real sobre la memòria de treball i el desenvolupament del llenguatge. En un moment en què la tecnologia es ven sovint sota el discurs del “solucionisme tecnològic” com a garantia de progrés educatiu, esdevé imprescindible contrastar aquestes promeses amb les evidències clíniques i psicològiques que alerten sobre possibles dèficits d'atenció.

En segon lloc —i aquest és el motor principal de la recerca— hi ha una justificació professional i pedagògica que sorgeix de l'observació directa de la realitat escolar. Durant el període de pràctiques, i analitzant les dinàmiques d'aula actuals, s'ha detectat un canvi qualitatiu preocupant en la disposició de l'alumnat cap a l'aprenentatge.

S'observa una tendència creixent cap al que podríem anomenar un “aprenentatge líquid”, de baixa demanda cognitiva. Les metodologies tradicionals basades en la repetició, la constància i l'esforç sostingut —com la realització sistemàtica d'exercicis que demanen temps i paciència— estan sent progressivament desplaçades per dinàmiques de gamificació i entreteniment educatiu (edutainment). La innovació és necessària, és clar, però sembla haver-se instaurat una cultura de la immediatesa: els infants, acostumats a la resposta instantània dels dispositius (on tocar una pantalla provoca un efecte immediat), mostren cada vegada menys tolerància a la frustració davant de tasques que requereixen processos lents, reflexius i sense recompensa automàtica.

Aquesta realitat planteja interrogants greus per al futur de l'educació: estem adaptant l'escola a les noves formes d'aprendre, o estem rebaixant l'exigència cognitiva perquè els alumnes han perdut la capacitat

de mantenir l'atenció profunda? Si l'escola es limita a replicar els estímuls ràpids de les pantalles per “mantenir l'interès”, correm el risc de no entrenar les capacitats intel·lectuals complexes —lectura profunda, raonament lògic sostingut— que són la base del pensament crític. Per això, aquest TFG es justifica també per la necessitat de distingir si aquest canvi conductual a les aules té la seva arrel en l'exposició primerenca a la tecnologia.

Finalment, el treball es fonamenta per la seva rellevància social. Les famílies i els docents es troben avui en una cruïlla, bombardejats per missatges contradictoris. Per un cantó, hi ha una pressió social per a l'“alfabetització digital” precoç; per l'altre, sorgeixen veus d'alarma sobre l'addicció i els problemes de conducta.

Enmig d'aquest soroll informatiu, la Pedagogia no pot quedar-se al marge. És responsabilitat dels professionals de l'educació oferir pautes basades en l'evidència, no en la intuïció ni en interessos de mercat. L'objectiu últim d'aquesta revisió bibliogràfica no és, doncs, demonitzar la tecnologia, sinó construir un marc de coneixement sòlid que ens permeti entendre quins usos són perjudicials i quins, beneficiosos. Es tracta, en definitiva, d'aportar llum sobre com protegir el desenvolupament cognitiu dels infants per garantir que la tecnologia sigui una eina al seu servei, i no un obstacle per al seu ple desenvolupament intel·lectual.

2. Hipòtesi i objectius

La present investigació parteix de la necessitat d'analitzar l'impacte que l'exposició primerenca a la tecnologia digital pot tenir sobre el desenvolupament cognitiu infantil. Tal com s'ha exposat a la justificació, l'augment significatiu de l'ús de pantalles en edats cada vegada més primerenques planteja interrogants rellevants des del punt de vista pedagògic, sobretot en relació amb processos cognitius fonamentals com l'atenció, el llenguatge i les funcions executives.

Davant d'aquest panorama, el treball adopta un enfocament analític i crític, amb l'objectiu d'explorar les possibles relacions entre l'ús de dispositius digitals en la primera infància i el desenvolupament cognitiu, partint de l'evidència científica disponible.

2.1 Pregunta de recerca

Quin impacte té l'exposició primerenca a la tecnologia digital en el desenvolupament cognitiu dels infants en edats preescolars?

2.2 Objectiu general

Analitzar l'impacte de l'exposició primerenca a pantalles i dispositius digitals en el desenvolupament cognitiu dels infants en edats preescolars, a partir de la revisió de la literatura científica existent.

2.3 Objectius específics

- Examinar l'evidència científica existent sobre la relació entre l'exposició primerenca a pantalles i el desenvolupament cognitiu infantil.
- Identificar les implicacions pedagògiques derivades de l'ús de la tecnologia digital en edats primerenques.
- Analitzar les característiques de l'ús de la tecnologia digital en la primera infància a través d'un estudi empíric basat en un qüestionari a famílies.

3. Marc teòric i estat de la qüestió

3.1 Desenvolupament cognitiu infantil i plasticitat cerebral

3.1.1 Concepte de desenvolupament cognitiu

El desenvolupament cognitiu infantil fa referència al conjunt de processos mentals mitjançant els quals els infants adquireixen, processen, organitzen i utilitzen la informació per comprendre el món que els envolta. Aquest desenvolupament inclou funcions com la percepció, l'atenció, la memòria, el llenguatge, el raonament i la resolució de problemes, i constitueix la base sobre la qual es construeixen els aprenentatges escolars i les competències personals i socials.

Des d'una perspectiva pedagògica i psicològica, el desenvolupament cognitiu no es pot entendre com un procés lineal ni estrictament determinat per factors biològics. És, més aviat, el resultat d'una interacció constant entre la maduració neurològica i les experiències que ofereix l'entorn. L'infant no és un receptor passiu d'estímuls, sinó un subjecte actiu que construeix coneixement a partir de la seva relació amb el context físic, social i cultural en què viu. Aquesta mirada situa el desenvolupament cognitiu en estreta connexió amb el concepte d'aprenentatge: tot i no ser idèntics, mantenen una relació bidireccional, ja que el desenvolupament possibilita nous aprenentatges i, alhora, els aprenentatges reorganitzen i enriqueixen les estructures cognitives existents.

Diverses aportacions teòriques han subratllat la rellevància del context en aquest procés. Les perspectives socioconstructivistes, especialment les formulades per Vygotsky (1978), assenyalen que el coneixement es construeix mitjançant la interacció social, el llenguatge i la mediació d'adults significatius, a través del que l'autor anomena la zona de desenvolupament proper. Així, l'entorn familiar, escolar i social exerceix una influència determinant en la manera com els infants desenvolupen les seves capacitats cognitives, sobretot durant les primeres etapes de la vida.

Aquest enfocament resulta especialment pertinent en el context social actual, marcat per una presència creixent de la tecnologia digital en la vida quotidiana dels infants. L'entorn en què avui es desenvolupa el desenvolupament cognitiu infantil és substancialment diferent del de generacions anteriors, fet que obliga a analitzar com aquests nous estímuls poden estar influïent en els processos cognitius bàsics.

3.1.2 Etapes del desenvolupament cognitiu en la primera infància (0-6 anys)

La primera infància, sobretot el període comprès entre els 0 i els 6 anys, constitueix una etapa fonamental en el desenvolupament cognitiu de l'ésser humà. Durant aquests primers anys es produeixen canvis qualitatius i quantitatius decisius en l'estructura i el funcionament del cervell, que establiran les bases del desenvolupament cognitiu posterior. És una etapa caracteritzada per una elevada sensibilitat als estímuls ambientals i per una gran capacitat d'adaptació, fet que la converteix en un període especialment vulnerable però també extraordinàriament potent des del punt de vista educatiu.

Des d'una perspectiva evolutiva, aquest desenvolupament no és homogeni ni uniforme: segueix una seqüència d'etapes en què es van consolidant progressivament diferents habilitats. En els primers anys, l'infant construeix coneixement principalment a través de l'acció, la percepció i la interacció directa amb l'entorn. L'exploració sensoriomotora, la manipulació d'objectes i el joc lliure són activitats essencials que permeten establir les primeres connexions entre l'experiència i el pensament.

Cap als tres i quatre anys, es produeix un desenvolupament significatiu del llenguatge i de les capacitats simbòliques. El llenguatge no només esdevé una eina de comunicació, sinó també un instrument fonamental per a l'organització del pensament i la regulació de la conducta. En aquesta etapa, el joc simbòlic adquireix un paper central, ja que permet a l'infant representar situacions, assajar rols socials i elaborar significats a partir de l'experiència viscuda. Aquestes observacions enllacen directament amb la teoria del desenvolupament cognitiu de Piaget (1952), segons la qual l'infant construeix el coneixement a través de l'acció i la interacció amb l'entorn, progressant des d'una etapa sensoriomotora cap a una etapa preoperacional caracteritzada pel pensament simbòlic i el joc representatiu.

Entre els quatre i els sis anys, es consoliden de manera progressiva processos cognitius més complexos, com l'atenció sostinguda, la memòria de treball i les primeres formes de raonament lògic. Aquestes capacitats encara estan en maduració, però resulten fonamentals per a l'adaptació posterior a les demandes escolars. Per això, la qualitat de les experiències educatives durant aquesta etapa és clau per afavorir un desenvolupament cognitiu equilibrat i coherent amb les necessitats evolutives de l'infant.

Cal subratllar, finalment, que el desenvolupament cognitiu en aquesta etapa està profundament influït per la naturalesa dels estímuls que ofereix l'entorn. Les experiències riques, variades i significatives, que impliquen la participació activa de l'infant, afavoreixen un desenvolupament cognitiu més sòlid. En canvi, entorns caracteritzats per estímuls excessivament ràpids, fragmentats o poc interactius poden dificultar la consolidació de processos cognitius que requereixen temps, repetició i esforç sostingut.

3.1.3 Plasticitat cerebral i el paper de l'experiència

La plasticitat cerebral fa referència a la capacitat del cervell per modificar la seva estructura i el seu funcionament en resposta a l'experiència. Tierney i Nelson (2009) descriuen el desenvolupament cerebral com un procés prolongat que s'inicia aproximadament dues setmanes després de la concepció i continua fins a l'edat adulta jove. Tot i així, els canvis que es produeixen durant els primers anys de vida són especialment rellevants, perquè constitueixen el fonament sobre el qual es construeix el desenvolupament posterior (p. 10).

Durant aquests primers anys es produeix una intensa proliferació de connexions sinàptiques, seguida d'un procés de selecció i poda. Tal com expliquen Tierney i Nelson (2009), la sobreproducció de sinapsis és seguida d'una reducció progressiva d'aquelles connexions que no s'utilitzen, un procés que depèn en gran mesura de l'experiència i que constitueix la base de gran part de l'aprenentatge que es produeix durant la primera infància (p. 11). L'experiència actua, així, com a mecanisme modelador del cervell: les connexions que s'activen amb més freqüència es reforcen, mentre que les que no s'utilitzen tendeixen a desaparèixer.

La plasticitat cerebral no opera de manera homogènia al llarg del desenvolupament. Presenta períodes sensibles durant els quals determinades experiències tenen un impacte especialment significatiu. Tierney i Nelson (2009) il·lustren aquest fenomen a partir de la investigació sobre l'adquisició del llenguatge: els nadons neixen amb una sensibilitat àmplia als sons de totes les llengües, però entre els 6 i els 12 mesos el cervell comença a especialitzar-se en els sons de la llengua materna, reduint progressivament la capacitat de discriminar sons de llengües no natives (p. 12). Aquesta especialització progressiva mostra com l'experiència ambiental modela i condiciona el desenvolupament de les xarxes neuronals durant els períodes sensibles.

A més, la interacció humana directa té un paper fonamental en el desenvolupament cognitiu i emocional de l'infant. A partir de les dades del Projecte d'Intervenció Primerenca de Bucarest, Tierney i Nelson (2009) subratllen que els infants privats d'experiències de qualitat mostren patrons de creixement cognitiu i cerebral retardats i alterats, i que com més tardana és la intervenció, pitjors són els efectes observats (p. 13). Aquests resultats reforcen la idea que la manca d'experiències adequades durant els primers anys té conseqüències duradores sobre l'estructura i el funcionament cerebral.

En aquesta mateixa línia, Garcés-Vieira i Suárez-Escudero (2014) defineixen la neuroplasticitat com la capacitat del cervell per reorganitzar les seves connexions neuronals a partir de l'experiència i l'aprenentatge, i destaquen que durant la primera infància el cervell és especialment receptiu als estímuls de l'entorn. Aquesta característica subratlla la importància d'implementar pràctiques pedagògiques adaptades a les necessitats del cervell infantil, atès que l'educació inicial té el potencial de desenvolupar la neuroplasticitat i constitueix la base de l'aprenentatge posterior (p. 119).

Vista des d'aquí, qualsevol modificació substancial de l'entorn experiencial de l'infant pot tenir repercussions sobre el desenvolupament cerebral. Quan les experiències predominants es caracteritzen per estímuls ràpids, fragmentats i altament reforçants, es pot alterar l'equilibri necessari entre activació i consolidació cognitiva, aspecte especialment rellevant en el context actual d'exposició primerenca a dispositius digitals.

3.1.4 Funcions executives: atenció, memòria de treball i control inhibitori

Les funcions executives constitueixen un conjunt de processos cognitius d'alt nivell que permeten regular la conducta, dirigir el pensament cap a objectius concrets i adaptar-se a situacions noves o complexes. Flores-Lázaro, Castillo-Preciado i Jiménez-Miramonte (2014) les defineixen com els components més importants per a un desenvolupament infantil i adolescent exitós, i hi inclouen l'autocontrol, la memòria de treball, la planificació, la resolució de problemes i la flexibilitat de pensament: capacitats primordials per a un aprenentatge acadèmic adequat des de la primera infància (p. 463).

Durant la primera infància, les funcions executives es troben en un procés inicial de desenvolupament i maduració. Flores-Lázaro et al. (2014) descriuen aquest procés com a seqüencial i curvilini: les funcions executives presenten un progrés intens durant la infància, amb una desacceleració a l'inici de l'adolescència (p. 463). El seu desenvolupament és lent i progressiu i s'estén fins a l'adolescència, vinculat estretament a l'evolució del còrtex prefrontal.

L'atenció sostinguda és una de les funcions executives més rellevants en el context educatiu, perquè permet mantenir el focus en una tasca durant un període de temps determinat. Resulta fonamental per a activitats com l'escolta activa, la lectura o la resolució de problemes. En la primera infància, l'atenció és encara fràgil i fàcilment interrompuda per estímuls externs, fet que demana un entorn educatiu estructurat, amb ritmes clars i estímuls ajustats a la capacitat atencional de l'infant.

Pel que fa a la memòria de treball, Flores-Lázaro et al. (2014) assenyalen que la seva capacitat es desenvolupa de manera progressiva al llarg de la infància, i que la memòria de treball visoespacial assoleix el seu màxim rendiment al voltant dels 12 anys (p. 465). En edats primerenques, la seva capacitat és limitada però es desenvolupa gràcies a experiències que impliquen planificació i resolució de problemes. Estudis empírics amb infants d'entre 4 i 6 anys han confirmat que la memòria fonològica immediata és més eficient que la manipulació cognitiva inversa de la informació, fet que evidencia que la memòria de treball es troba encara en una fase inicial de consolidació en aquestes edats (Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014, p. 1856).

El control inhibitori, per la seva banda, és la capacitat de regular impulsos i frenar respostes automàtiques. Flores-Lázaro et al. (2014) indiquen que els mecanismes de control inhibitori sobre respostes automatitzades assoleixen el seu màxim rendiment entre els 9 i 10 anys, moment a partir del qual no s'han trobat diferències significatives respecte al rendiment d'adolescents i adults joves (p. 464). En la primera infància, el control inhibitori és especialment limitat, fet que explica les dificultats dels infants per tolerar la frustració i esperar recompenses diferides. Estudis neurocognitius aplicats a infants de 4 a 6 anys han confirmat que tant el control inhibitori com la flexibilitat cognitiva encara estan en desenvolupament, amb increments notables en el temps de resposta davant tasques que demanen inhibir una resposta automàtica (Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014, p. 1857).

Posat tot junt, Flores-Lázaro et al. (2014) proposen un model de desenvolupament piramidal en què les funcions executives més bàsiques —com el control inhibitori— precedeixen i sustenten el desenvolupament de les més complexes —com la memòria de treball i la flexibilitat mental— (p. 464). Això implica que la qualitat dels estímuls ambientals durant la primera infància té un impacte directe sobre la consolidació progressiva d'aquestes capacitats.

3.2 La tecnologia digital en la primera infància

La tecnologia digital s'ha integrat de manera progressiva en la vida quotidiana fins a esdevenir un element central de l'entorn social, familiar i educatiu. En el cas de la primera infància, aquesta presència s'ha intensificat notablement durant les darreres dècades, sobretot a partir de la generalització de dispositius mòbils com tauletes, telèfons intel·ligents i televisions connectades. A diferència de generacions anteriors, els infants actuals entren en contacte amb les pantalles des de les primeres etapes de la vida, fet que suposa una transformació significativa de l'entorn en què es desenvolupa el seu procés cognitiu.

Quan parlem de tecnologia digital en la primera infància no ens referim només als dispositius en si, sinó al conjunt d'experiències que aquests generen. Les pantalles ofereixen estímuls audiovisuals intensos,

marcats per la rapidesa, la simultaneïtat d'informació i la presència constant de reforços immediats. Aquest tipus d'estimulació difereix qualitativament de les experiències tradicionals basades en la interacció directa amb l'entorn físic i social, i introdueix noves formes de relació amb la informació, el temps i l'atenció.

L'augment de l'exposició primerenca s'ha vist afavorit per diversos factors socials i culturals. Per un cantó, la digitalització generalitzada de la societat ha normalitzat l'ús de dispositius com a eines d'oci, comunicació i aprenentatge. Per l'altre, les dinàmiques familiars actuals, sovint marcades per ritmes accelerats i una elevada presència de pantalles a casa, han contribuït a incorporar aquests dispositius com a recurs habitual en la criança dels infants.

La literatura especialitzada distingeix entre usos actius i usos passius de la tecnologia digital. Els usos passius es caracteritzen per la recepció d'estímul sense una participació significativa de l'infant, com ara el consum prolongat de continguts audiovisuals. Els usos actius, en canvi, impliquen una major interacció cognitiva: a través del joc, la resolució de tasques o la participació guiada amb adults. Aquesta distinció és rellevant per entendre que no és només la presència de pantalles allò que pot influir en el desenvolupament cognitiu, sinó també la forma, el temps i el context en què s'utilitzen.

Des d'una perspectiva pedagògica, aquesta realitat demana una anàlisi crítica del paper que ocupa la tecnologia digital en la primera infància. No es tracta de demonitzar les pantalles ni de negar-ne el potencial educatiu, sinó de comprendre com s'integren en l'entorn de desenvolupament de l'infant i quines conseqüències poden tenir sobre processos cognitius fonamentals.

3.3 Impacte de l'exposició primerenca a pantalles en el desenvolupament cognitiu

L'impacte de l'ús primerenc de dispositius digitals en el desenvolupament cognitiu infantil ha estat analitzat en diverses investigacions recents, especialment en relació amb infants en edats preescolars. Un estudi rellevant en aquest àmbit és el publicat per Ocampo Arteaga (2025) a la revista *Ciencia Latina*, centrat en l'anàlisi de l'ús de dispositius digitals i el seu impacte en el desenvolupament cognitiu de nens i nenes d'entre 3 i 4 anys en una institució educativa de l'Equador.

L'estudi parteix de la hipòtesi que l'ús primerenc de dispositius digitals sense supervisió adequada i amb continguts no estructurats pedagògicament pot afectar negativament el desenvolupament cognitiu, mentre que un ús moderat i acompanyat d'un adult pot tenir efectes neutres o fins i tot beneficiosos en determinades habilitats cognitives (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4720).

Segons aquest estudi, l'exposició freqüent a dispositius digitals en edats primerenques pot associar-se a alteracions en diferents processos cognitius bàsics, sobretot quan l'ús és prolongat i predominantment passiu. Els resultats van revelar que els infants passaven un temps considerable en activitats recreatives com xarxes socials i videojocs, mentre que l'ús educatiu era limitat (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4723).

Una de les àrees cognitives més afectades és l'atenció. L'estudi indica que els infants amb un ús més intensiu de pantalles mostren més dificultats per mantenir l'atenció sostinguda en activitats que demanen concentració continuada. Aquest fet es relaciona amb la naturalesa dels estímuls digitals, marcats per

canvis ràpids, alta càrrega visual i reforç immediat, que poden dificultar la consolidació d'hàbits d'atenció sostinguda (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4726).

El desenvolupament del llenguatge també emergeix com una dimensió especialment vulnerable. Segons els resultats, un ús elevat de dispositius digitals pot associar-se amb un menor desenvolupament del llenguatge expressiu, ja que el temps dedicat a les pantalles pot substituir interaccions verbals riques amb adults significatius, fonamentals per a l'adquisició del llenguatge durant la primera infància (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4726).

L'estudi assenyala, a més, possibles dificultats en les funcions executives, com la regulació de la conducta i la capacitat d'autocontrol. Els infants exposats de manera prolongada a pantalles poden mostrar una menor tolerància a la frustració i més dificultats per regular el seu comportament davant tasques que no ofereixen una recompensa immediata (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4725).

Quant al paper mediador de l'adult, l'estudi destaca que el 93% dels pares expressaven preocupació pel bon ús de les TIC i que la majoria supervisaven activament l'ús dels dispositius, fet que reforça la idea que la mediació adulta és un factor clau per comprendre l'impacte real de les pantalles en el desenvolupament cognitiu infantil (Ocampo Arteaga, 2025, p. 4724).

En aquesta mateixa línia, Sánchez-Benavides i Estrada-Zamora (2024) aporten una revisió bibliogràfica exhaustiva que confirma les associacions entre l'ús excessiu de pantalles i diverses alteracions en el desenvolupament infantil. Concretament, l'estudi identifica que l'exposició a dispositius electrònics abans de dormir s'associa amb una menor durada i qualitat del son, fet que repercuteix negativament en el rendiment acadèmic i el benestar emocional dels infants (Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024, p. 58). A més, l'estudi subratlla que els infants que passen més temps davant de pantalles, especialment sense supervisió adulta, tendeixen a presentar un vocabulari més limitat i dificultats en l'adquisició del llenguatge, atès que es redueixen les interaccions comunicatives cara a cara que són fonamentals durant els primers anys de vida (Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024, p. 58).

Des d'una perspectiva pedagògica, els resultats d'aquests estudis reforcen la necessitat de regular l'ús de dispositius digitals durant la primera infància, prioritzant experiències d'aprenentatge basades en la interacció social, el joc lliure i l'exploració activa de l'entorn. Tal com conclou Ocampo Arteaga (2025), la tecnologia digital no hauria de substituir aquestes experiències fonamentals, sinó que hauria d'utilitzar-se de manera limitada, contextualitzada i amb criteris educatius clars (p. 4726).

3.4 Riscos específics de l'exposició a pantalles segons la franja d'edat

La literatura científica evidencia que els efectes de l'exposició a pantalles no són homogenis al llarg de la primera infància, sinó que varien significativament en funció de l'edat de l'infant. Aquesta diferenciació resulta fonamental des d'una perspectiva pedagògica, ja que les necessitats evolutives i la vulnerabilitat neurològica canvien substancialment entre la franja de 0 a 2 anys i la de 3 a 6 anys.

3.4.1 Infants de 0 a 2 anys: màxima vulnerabilitat

En el cas dels infants menors de 2 anys, la literatura és especialment contundent. Jara, Mayorga i Reyes (2024), en una revisió sistemàtica publicada a la revista *Reincisol* que va analitzar 17 estudis amb infants d'entre 0 i 6 anys procedents de bases de dades com PubMed, Scopus i Web of Science, van concloure que una exposició superior a les 2 hores diàries de pantalla s'associa amb un risc elevat de retard en el vocabulari expressiu i receptiu. Els autors van identificar, a més, que els menors de dos anys són els més vulnerables: l'exposició a pantalles desplaça estímuls essencials per al desenvolupament lingüístic, com les interaccions cara a cara, el joc compartit i l'exploració de l'entorn (Jara et al., 2024).

En aquesta franja d'edat, el cervell es troba en el seu moment de màxima plasticitat i el desenvolupament cognitiu depèn de manera crítica de la interacció directa amb l'entorn físic i les persones de referència. Un element especialment preocupant és el fenomen conegut com a "tecnoferència", que fa referència a la interrupció de les interaccions habituals entre adults i infants a causa de l'ús de dispositius mòbils. Tal com assenyalen Jara et al. (2024), la supervisió parental activa i la covisualització mitiguen els efectes negatius, mentre que el contingut no educatiu i l'exposició passiva, com la televisió de fons, augmenten significativament el risc de retard en el desenvolupament del llenguatge.

Aquests resultats estan recolzats per un estudi realitzat a Guipúscoa per Gorrotxategi et al. (2025), publicat a la *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, que va analitzar el patró d'ús de pantalles en 281 infants d'entre 6 mesos i 6 anys a través de qüestionaris administrats en visites de seguiment pediàtric. Els resultats van mostrar que el 59% dels infants menors de 2 anys ja feien ús de pantalles, amb un temps mitjà de 30 minuts diaris, i que el 25% les utilitzaven durant els àpats: un context especialment desfavorable per al desenvolupament del llenguatge i la vinculació afectiva (Gorrotxategi et al., 2025).

3.4.2 Infants de 3 a 6 anys: riscos específics de l'etapa preescolar

En la franja de 3 a 6 anys, la situació presenta matisos rellevants. L'infant ha superat l'etapa sensoriomotora i comença a desenvolupar el pensament simbòlic, el llenguatge i les primeres formes de raonament lògic. En aquest context, els riscos associats a l'exposició a pantalles no desapareixen, sinó que s'expressen de manera diferent.

L'estudi de Gorrotxategi et al. (2025) va constatar que el 100% dels infants majors de 2 anys de la seva mostra feien ús de pantalles, amb un temps mitjà d'1,5 hores diàries, xifra que supera les recomanacions internacionals. Els autors van identificar associacions negatives entre un ús elevat de pantalles i diverses àrees de salut i desenvolupament infantil, i van subratllar la importància del context familiar com a factor modulador, especialment el comportament dels progenitors com a models d'ús (Gorrotxategi et al., 2025).

Pel que fa al tipus d'ús, la revisió de Jara et al. (2024) posa de manifest que el contingut educatiu supervisat pot tenir un impacte positiu en determinades habilitats pragmàtiques i de vocabulari en infants majors de 2 anys. Tot i així, els continguts d'entreteniment passius i la televisió de fons s'associen de manera consistent amb un desenvolupament del llenguatge reduït. Aquesta distinció entre tipus d'ús és especialment rellevant des d'una perspectiva pedagògica: no n'hi ha prou amb limitar el temps de

pantalla; cal orientar les famílies cap a usos actius, supervisats i amb continguts de qualitat ajustats al moment evolutiu de l'infant.

Aquesta diferenciació per franges d'edat té implicacions directes per a la pràctica pedagògica i familiar: les estratègies de mediació, els límits de temps i el tipus de continguts s'han d'adaptar al moment evolutiu de cada infant, i no es poden aplicar de manera uniforme a tota la primera infància.

3.5 Recomanacions de l'OMS i altres organismes internacionals

Davant l'evidència científica creixent sobre els riscos de l'exposició primerenca a pantalles, diverses organitzacions internacionals de salut i protecció de la infància han elaborat guies i recomanacions específiques dirigides a famílies i professionals educatius. La seva incorporació al debat pedagògic és imprescindible per superar els discursos basats en la intuïció i fonamentar les decisions en l'evidència científica i el consens internacional.

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va publicar l'any 2019 les seves directrius sobre activitat física, comportament sedentari i son per a infants menors de 5 anys. Aquestes directrius estableixen recomanacions concretes per franges d'edat: per als infants menors d'1 any, no es recomana cap exposició a pantalles; per als d'1 any, tampoc es recomana el temps de pantalla sedentari; per als de 2 anys, el màxim és d'1 hora diària; i per als infants de 3 a 4 anys, el temps de pantalla sedentari no hauria de superar 1 hora diària, i com menys, millor. En tots els casos, l'OMS emfatitza que quan l'infant estigui assegut és preferible que participi en activitats interactives no basades en pantalles, com la lectura o la narració d'històries (OMS, 2019).

En el context espanyol, l'Associació Espanyola de Pediatria (AEP) va actualitzar les seves recomanacions el desembre de 2024, en un document publicat a través del seu Pla Digital Familiar. La principal novetat d'aquesta actualització és especialment rellevant: l'AEP ha ampliat l'edat a partir de la qual es recomana evitar l'exposició a pantalles fins als 6 anys, en lloc dels 2 anys que establia anteriorment. Tal com recull la seva web oficial, "la nova evidència confirma que no existeix un temps d'ús segur en nens menors de 6 anys, excepte per a activitats concretes i sota supervisió adulta" (AEP, 2024). Per als infants d'entre 7 i 12 anys, es recomana un màxim d'1 hora diària incloent-hi el temps escolar.

L'AEP justifica aquest enduriment de les recomanacions amb les evidències científiques acumulades sobre els efectes negatius de les pantalles en diverses àrees del desenvolupament infantil: alteració de la qualitat i quantitat del son, augment de la multitasca amb la conseqüent reducció del rendiment cognitiu i de l'atenció, i impacte negatiu sobre el volum cerebral i l'alimentació (AEP, 2024). L'entitat subratlla, a més, que s'ha demostrat una forta associació entre el temps que els progenitors passen davant de pantalles i el dels seus fills, sobretot durant els àpats i al dormitori, fet que assenyala la necessitat d'un abordatge familiar i no únicament centrat en l'infant.

Un estudi realitzat a Guipúscoa (Gorrotxategi et al., 2025) va avaluar el grau de compliment de les recomanacions de l'AEP en una mostra de 281 famílies i va constatar que la distància entre les recomanacions institucionals i les pràctiques reals és molt significativa. Aquesta bretxa evidencia la

necessitat d'una acció pedagògica proactiva, orientada tant a les famílies com als centres d'educació infantil, per traslladar l'evidència científica a pràctiques concretes en el dia a dia de les famílies.

Des d'una perspectiva pedagògica, val la pena subratllar que les recomanacions tant de l'OMS com de l'AEP no es limiten a establir límits de temps, sinó que posen un accent especial en la qualitat de la mediació adulta. Ambdues organitzacions remarquen que la participació activa dels cuidadors durant l'ús de pantalles —seleccionant continguts adequats i interactuant amb l'infant— és un factor clau per minimitzar els riscos i maximitzar els beneficis potencials de la tecnologia digital en la primera infància.

3.6 Jonathan Haidt i el debat sobre la “infància basada en el telèfon”

En els darrers anys, el debat acadèmic i social sobre l'impacte de la tecnologia digital en la infància i l'adolescència ha adquirit una nova dimensió a partir de les aportacions del psicòleg social Jonathan Haidt. La seva obra *The Anxious Generation* (2024) ha generat un ampli debat internacional i ha contribuït a situar la qüestió de les pantalles en el centre de l'agenda educativa i política a escala global.

Haidt (2024) argumenta que l'anomenada “infància basada en el telèfon” (phone-based childhood), que va substituir la “infància basada en el joc” (play-based childhood) a partir dels primers anys de la dècada de 2010, ha interferit en el desenvolupament social i neurològic de les noves generacions a través de diversos mecanismes. L'autor identifica quatre danys fonamentals: la privació de son, la fragmentació de l'atenció, els processos d'addicció i l'aïllament de les experiències socials presencials i reals (Haidt, 2024). A partir d'aquesta anàlisi, Haidt documenta com les taxes de depressió, ansietat, autolesions i suïcidi entre adolescents han augmentat de manera dràstica en molts països occidentals a partir del 2012, coincidint amb la generalització dels telèfons intel·ligents amb càmera frontal i les xarxes socials.

L'obra de Haidt és especialment rellevant des d'una perspectiva pedagògica perquè connecta el debat sobre les pantalles amb una reflexió més àmplia sobre el tipus d'infància que les societats contemporànies estan oferint a les noves generacions. L'autor assenyala que el declivi del joc lliure i independent, que s'inicia a les dècades de 1980 i 1990 per raons de seguretat percebuda, s'ha accelerat enormement amb l'arribada dels dispositius digitals, privant els infants d'experiències essencials per al seu desenvolupament cognitiu, emocional i social (Haidt, 2024).

Haidt proposa quatre normes bàsiques d'acció col·lectiva per revertir aquesta situació: no proporcionar telèfons intel·ligents als infants fins als 14 anys, limitar l'accés a les xarxes socials fins als 16 anys, crear centres educatius lliures de telèfons i recuperar la infància basada en el joc lliure i presencial. Aquestes propostes han tingut un impacte polític notable: diversos governs, entre ells els d'Austràlia i alguns estats dels Estats Units, han impulsat legislació restrictiva sobre l'ús de telèfons mòbils a les escoles i sobre l'accés de menors a les xarxes socials.

Cal assenyalar, però, que les tesis de Haidt han generat debat en la comunitat científica. Alguns investigadors qüestionen que l'evidència empírica aportada sigui prou sòlida per establir una relació causal entre l'ús de telèfons i la crisi de salut mental dels joves, i adverteixen que simplificar un fenomen complex pot desviar l'atenció de factors estructurals com la desigualtat socioeconòmica, la pressió acadèmica o les condicions de vida. Malgrat aquestes crítiques, la majoria de revisors reconeixen el

valor de l'obra de Haidt per posar sobre la taula un debat necessari i per mobilitzar l'acció social i política entorn d'una qüestió que fins ara havia quedat relegada a l'esfera privada de les famílies.

Des d'una perspectiva pedagògica, el valor de les aportacions de Haidt no rau només en la contundència de les seves conclusions, sinó en la capacitat de generar un debat social necessari: aquell que ens demana reflexionar sobre quin tipus d'infància volem per a les properes generacions i quin paper ha de tenir la tecnologia en aquesta infància. Les seves propostes connecten directament amb les evidències científiques analitzades al llarg d'aquest marc teòric sobre la importància del joc lliure, la interacció social presencial i la mediació adulta per a un desenvolupament cognitiu saludable.

3.7 Implicacions pedagògiques i educatives de l'ús de la tecnologia digital en la primera infància

Les evidències científiques analitzades en els apartats anteriors posen de manifest que l'ús de la tecnologia digital en la primera infància no és un fenomen neutre des del punt de vista educatiu. Les possibles associacions entre l'exposició primerenca a pantalles i dificultats en el desenvolupament cognitiu, especialment en àrees com l'atenció, el llenguatge i les funcions executives, plantegen la necessitat de reflexionar sobre les implicacions pedagògiques que se'n deriven en contextos educatius i familiars.

Des d'una perspectiva preventiva, diverses organitzacions internacionals de pediatria han establert recomanacions específiques sobre el temps d'exposició a pantalles en funció de l'edat. Tal com recullen Sánchez-Benavides i Estrada-Zamora (2024, p. 57), l'Acadèmia Americana de Pediatria estableix que els infants de 0 a 2 anys no haurien de tenir cap exposició a pantalles, mentre que per als infants d'entre 2 i 5 anys es recomana un màxim d'entre mitja hora i una hora diària. Aquestes recomanacions emfatitzen la importància d'una supervisió activa per part dels adults i la selecció de continguts adequats a l'edat, evitant l'ús de dispositius durant els àpats i abans d'anar a dormir. Els estudis indiquen, en la mateixa línia, que les interaccions positives entre pares i fills durant l'ús de pantalles poden reduir significativament els efectes negatius i convertir el temps de pantalla en una experiència compartida i enriquidora (Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024, p. 57).

Des d'una perspectiva pedagògica, és fonamental entendre que la primera infància és una etapa especialment sensible, en què l'aprenentatge es construeix principalment a partir de l'experiència directa, la interacció social i el joc. Per això, l'ús excessiu o inadequat de pantalles pot reduir el temps dedicat a activitats fonamentals com el joc lliure, la comunicació verbal i l'exploració de l'entorn, elements centrals de l'aprenentatge en aquestes edats.

A l'àmbit educatiu, aquestes consideracions impliquen la necessitat d'un ús crític i reflexiu de la tecnologia digital a les etapes d'educació infantil. La incorporació de dispositius digitals no hauria de respondre únicament a criteris d'innovació o modernització, sinó que ha d'estar fonamentada en criteris pedagògics clars, ajustats al moment evolutiu de l'infant. El rol del docent adquireix, en aquest context, una importància central: el professional de l'educació ha d'actuar com a mediador entre la tecnologia i

l'infant, seleccionant continguts adequats, regulant el temps d'exposició i garantint que l'ús de les eines digitals s'integri en propostes pedagògiques significatives.

Les implicacions pedagògiques, però, no es limiten a l'àmbit escolar; s'estenen també al context familiar. Les famílies tenen un paper clau en la regulació de l'ús de la tecnologia digital durant la primera infància, ja que gran part de l'exposició a pantalles es produeix en l'entorn domèstic. Cal, per tant, promoure orientacions educatives basades en l'evidència científica que ajudin les famílies a establir límits clars, fomentar usos mediats i prioritzar interaccions de qualitat amb els infants.

Tot plegat, les implicacions pedagògiques de l'ús de la tecnologia digital en la primera infància apunten cap a la necessitat d'un equilibri entre innovació i respecte pels processos naturals de desenvolupament. La tecnologia pot esdevenir una eina educativa útil si s'utilitza de manera limitada, contextualitzada i mediada, però pot comportar riscos quan substitueix experiències fonamentals per a l'aprenentatge.

4. Metodologia

4.1 Enfocament i disseny de la recerca

Aquesta investigació s'emmarca dins d'un enfocament metodològic quantitatiu de caràcter descriptiu. L'objectiu no és establir relacions causals entre variables, sinó descriure i caracteritzar els patrons d'exposició a pantalles en infants d'entre 0 i 6 anys des de la perspectiva de les seves famílies. Es tracta d'una opció metodològica coherent amb el caràcter exploratori i introductori del present treball de fi de grau.

Com a instrument de recollida de dades s'ha optat per un qüestionari estructurat d'elaboració pròpia, administrat en format digital mitjançant la plataforma Google Forms. L'elecció d'aquest instrument respon a diverses raons de caràcter pràctic i metodològic: facilita l'accés a les famílies, garanteix l'anonimat de les respostes, permet una recollida sistemàtica i comparable de les dades, i és adequat per a estudis de caràcter descriptiu amb mostres reduïdes.

4.2 Participants i mostra

La població objecte d'estudi és la de pares, mares i tutors legals d'infants d'entre 0 i 6 anys. Es tracta d'un mostreig no probabilístic per conveniència: el qüestionari va ser distribuït a través d'un grup de missatgeria de pares i mares de l'aula dels cosins de l'investigador. La tieta de l'investigador va fer arribar el formulari al grup de WhatsApp de la classe, fet que va garantir un accés directe a un conjunt de famílies amb infants en les edats corresponents a l'objecte d'estudi.

El formulari va estar disponible durant els mesos de març i abril de 2026 i es van obtenir un total de 23 respostes vàlides. Tot i que la mostra no és representativa de la població general, resulta suficient per als objectius d'un estudi exploratori de caràcter descriptiu com aquest. Les limitacions derivades d'aquesta estratègia de mostreig es discutiran a l'apartat de resultats i discussió.

Els criteris d'inclusió van ser dos: ser pare, mare o tutor legal d'almenys un infant d'entre 0 i 6 anys, i tenir accés a un dispositiu digital per respondre el formulari en línia. La participació va ser voluntària i anònima en tot moment, i al principi del formulari s'informava sobre els objectius acadèmics de la recerca.

4.3 Instrument: el qüestionari

El qüestionari va ser dissenyat específicament per a aquesta investigació, tenint en compte els objectius del treball i les dimensions analitzades en el marc teòric. L'instrument s'organitza en quatre blocs temàtics diferenciats:

El Bloc 1 recull les dades sociodemogràfiques de la persona enquestada i de l'infant: relació amb el nen o nena, edat de l'infant i nivell d'estudis del progenitor. El Bloc 2 explora els hàbits generals d'ús de pantalles en el context domèstic, incloent-hi el temps diari d'exposició i els dispositius emprats. El Bloc 3 se centra en el tipus d'ús que fa l'infant de la tecnologia digital —distingint entre usos passius i actius— i en hàbits específics com l'ús de pantalles durant els àpats o abans d'anar a dormir. El Bloc 4, finalment,

recull la percepció de les famílies sobre l'impacte de les pantalles en quatre dimensions del desenvolupament: atenció i concentració, desenvolupament del llenguatge, comportament i gestió de les emocions, i qualitat del son. Tanca el qüestionari una pregunta de valoració global i un camp obert per a comentaris addicionals.

Les preguntes combinen ítems de resposta tancada, escales de Likert de l'1 al 5 i preguntes de selecció múltiple. El disseny busca un equilibri entre la riquesa informativa i la facilitat de resposta per part de les famílies participants.

4.4 Procediment de recollida de dades

El qüestionari va ser creat amb la plataforma Google Forms i distribuït al llarg dels mesos de març i abril de 2026. La difusió es va realitzar a través d'un grup de WhatsApp de pares i mares d'una aula d'educació infantil, per mediació de la tieta de l'investigador. Aquesta estratègia va permetre obtenir 23 respostes de famílies amb infants en les edats d'estudi de manera àgil i sense necessitat d'accés a un centre escolar. Al principi del formulari s'inclouïa una breu presentació del projecte, la garantia d'anonimat i la indicació que les dades serien tractades amb finalitat exclusivament acadèmica.

4.5 Anàlisi de les dades

Les dades recollides s'han analitzat mitjançant estadística descriptiva, calculant freqüències absolutes i percentatges per a cada variable categorial, i mitjanes aritmètiques per a les variables de l'escala Likert del Bloc 4. Els resultats es presenten de manera visual a través de gràfics elaborats específicament per a aquest treball.

4.6 Nota sobre l'ús d'eines d'intel·ligència artificial

En l'elaboració d'aquest treball s'ha fet ús de l'eina d'intel·ligència artificial Claude (Anthropic, 2026) com a suport en la fase de redacció i maquetació final. Concretament, s'ha utilitzat per a la revisió d'estil, la cohesió dels connectors, la composició del document final (índex interactiu, capçaleres i format) i la revisió ortotipogràfica. La selecció del tema, la definició dels objectius, el disseny del qüestionari, la recollida i l'anàlisi de les dades, la interpretació dels resultats i la redacció dels arguments són íntegrament obra de l'autor.

5. Resultats

L'apartat de resultats presenta les dades obtingudes a partir dels 23 qüestionaris completats. L'anàlisi s'organitza seguint l'estructura dels quatre blocs del qüestionari.

5.1 Perfil sociodemogràfic de la mostra

Pel que fa a la relació amb l'infant, 14 de les 23 respostes provenen de mares (61%) i 9 de pares (39%). Aquesta distribució és coherent amb la tendència observada en altres estudis sobre hàbits digitals en la primera infància, on les mares solen ser les principals responsables de la gestió dels dispositius en el context domèstic (Ocampo Arteaga, 2025).

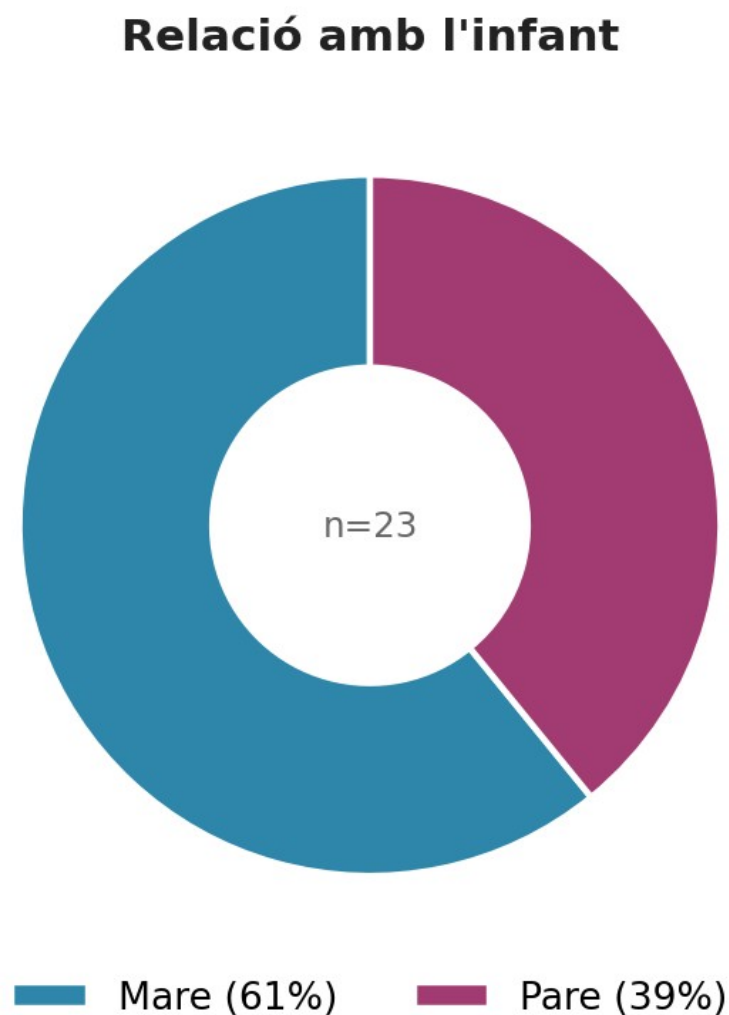


Figura 1. Relació de la persona enquestada amb l'infant (n=23).

Quant a l'edat dels infants, la franja majoritària és la de 5-6 anys (14 respostes, 61%), seguida de la de 3-4 anys (4 respostes, 17%), la de 2-3 anys (3 respostes, 13%) i la de 4-5 anys (2 respostes, 9%).

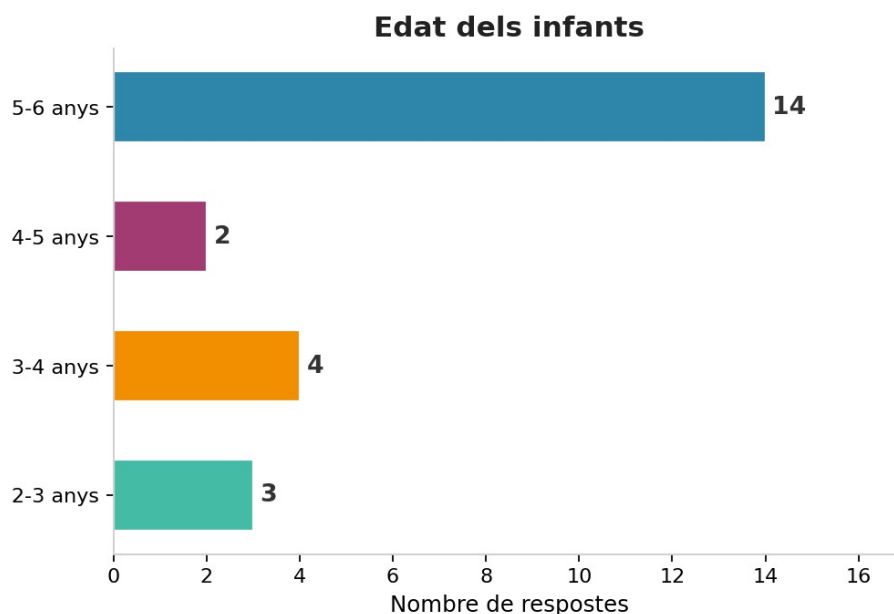


Figura 2. Edat dels infants de la mostra (n=23).

Respecte al nivell d'estudis, 13 progenitors (57%) tenen estudis universitaris, 8 (35%) estudis secundaris i 2 (8%) estudis primaris. Es tracta, per tant, d'una mostra amb un nivell educatiu relativament elevat, fet que pot influir en la consciència sobre els riscos associats a l'ús de pantalles.

Nivell d'estudis dels progenitors

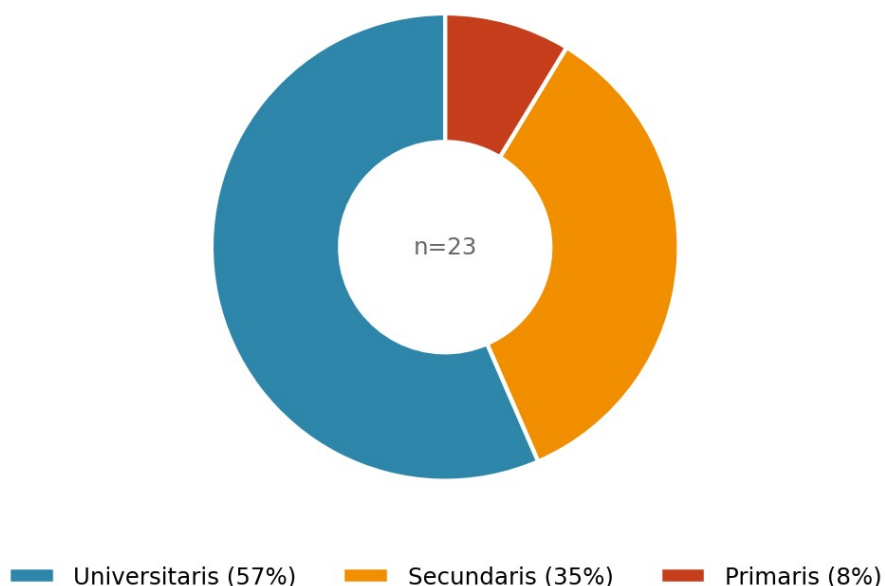


Figura 3. Nivell d'estudis dels progenitors (n=23).

5.2 Temps d'exposició i dispositius

En relació amb el temps diari d'exposició a pantalles, 9 de les 23 famílies (39%) reporten que els seus fills passen entre 2 i 3 hores diàries davant de pantalles, i 1 família (4%) més de 3 hores. Sumats, el 43%

de la mostra supera el límit d'1 hora diària recomanat per l'OMS. Tan sols 8 famílies (35%) es mantenen dins del rang recomanat.

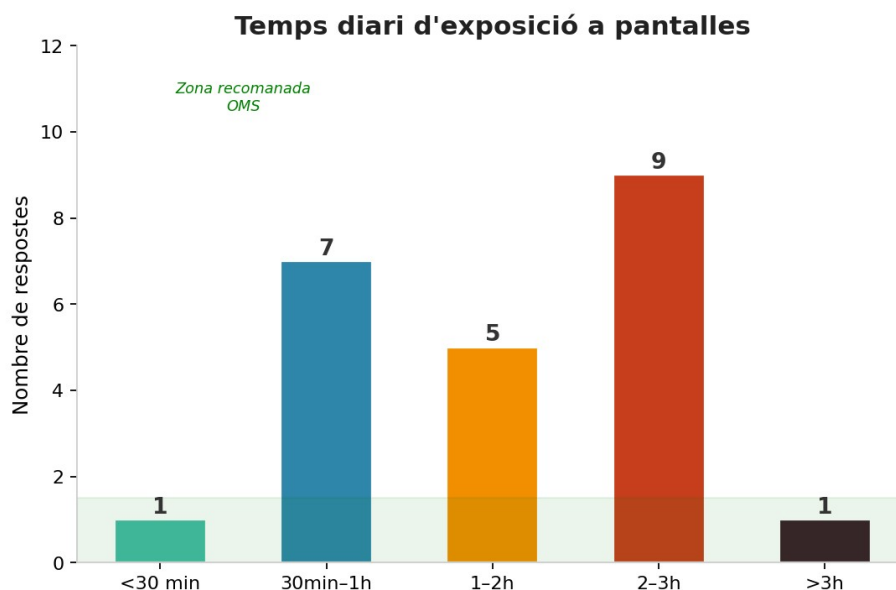


Figura 4. Temps diari d'exposició a pantalles (n=23). La zona verda indica el rang recomanat per l'OMS.

Pel que fa als dispositius, la televisió és present en 20 de les 23 respostes (87%), de manera individual o combinada. El telèfon mòbil apareix en 16 respostes (70%) i la tauleta en 12 (52%). Destaca que 9 famílies (39%) combinen simultàniament televisió, tauleta i telèfon mòbil.

5.3 Tipus d'ús i hàbits familiars

Quant al tipus d'ús predominant, 10 famílies (43%) indiquen un ús principalment passiu (visionat de vídeos, sèries o YouTube), 10 més (43%) una barreja d'usos actius i passius, i tan sols 2 (9%) un ús principalment actiu.

Tipus d'ús de les pantalles

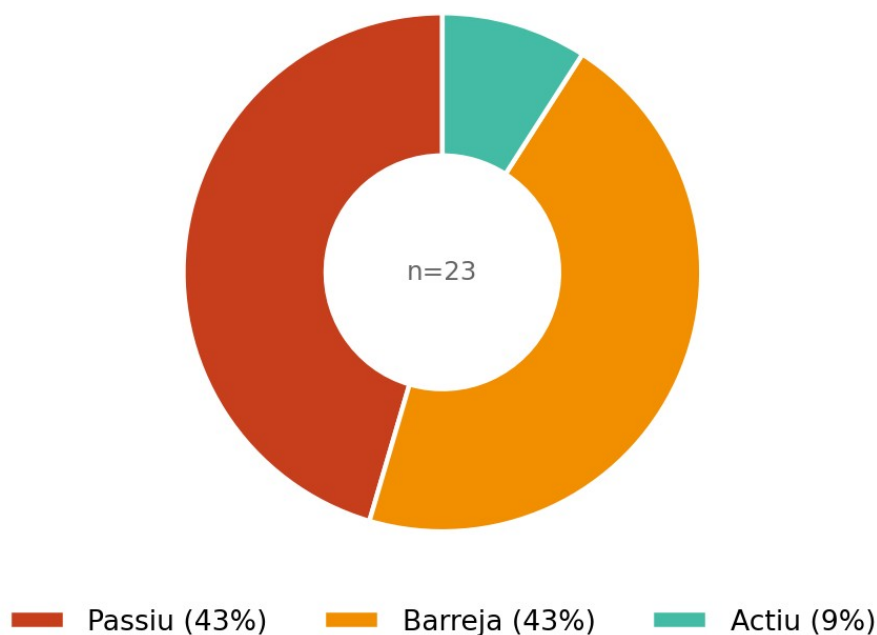


Figura 5. Tipus d'ús de les pantalles (n=23).

Respecte a la presència adulta durant l'ús de pantalles, 15 famílies (65%) indiquen que sempre hi ha un adult present i 6 (26%) que sovint. Tan sols 2 famílies (9%) reporten una supervisió ocasional.

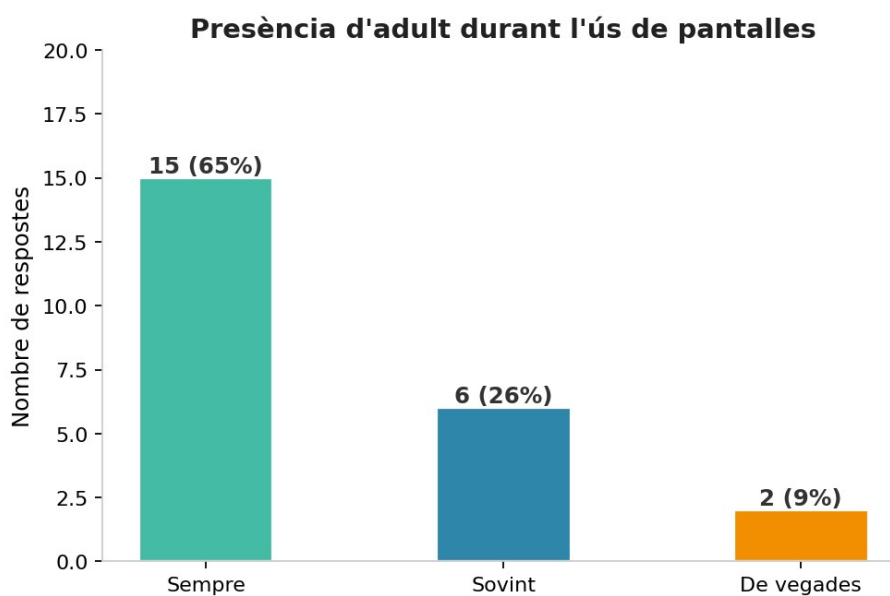


Figura 6. Presència d'adult durant l'ús de pantalles (n=23).

En relació amb l'ús de pantalles durant els àpats, 14 de les 23 famílies (61%) indiquen que els seus fills les utilitzen de vegades o sovint en aquest context. Un resultat que mereix atenció des del punt de vista pedagògic.

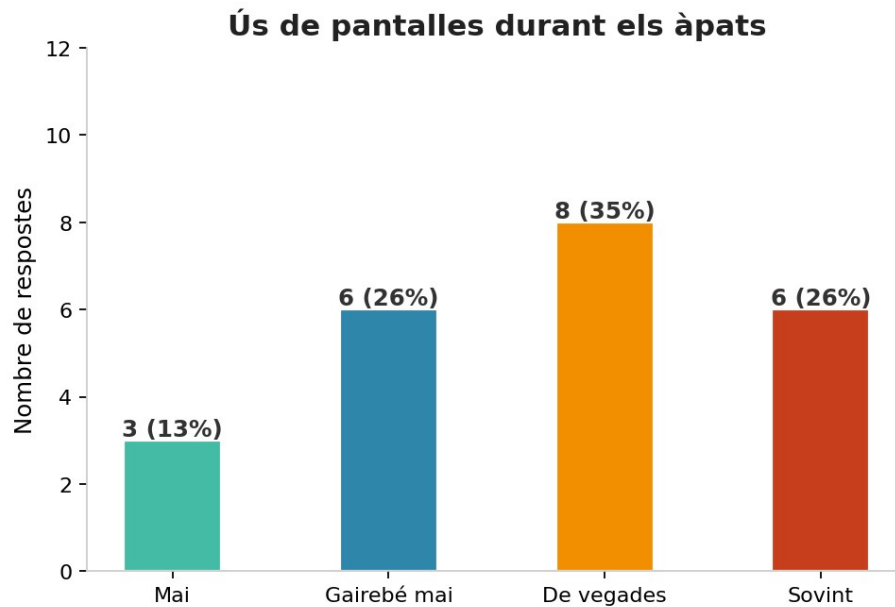


Figura 7. Ús de pantalles durant els àpats (n=23).

L'ús de pantalles abans d'anar a dormir és el patró més preocupant: 16 de les 23 famílies (70%) reporten que els seus fills les utilitzen de vegades o sovint en aquest moment del dia.

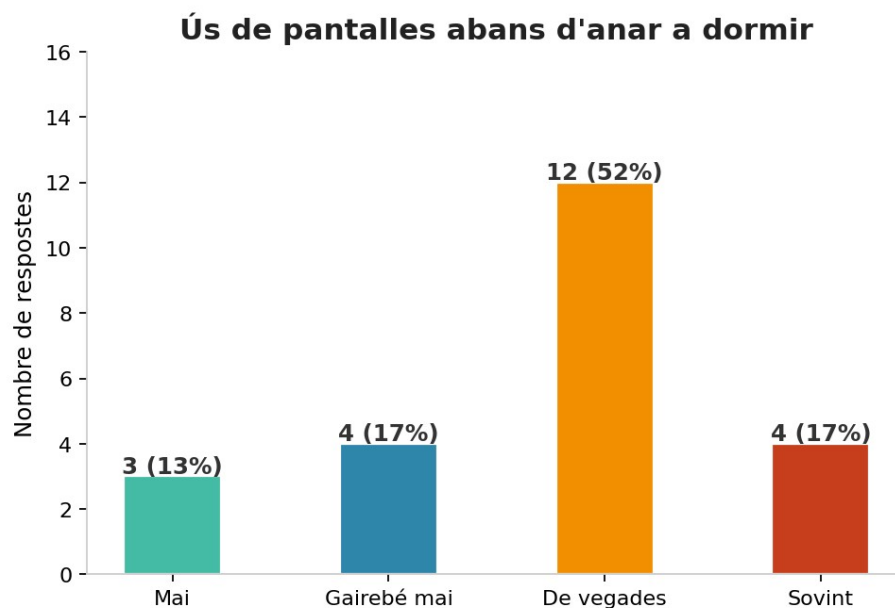


Figura 8. Ús de pantalles abans d'anar a dormir (n=23).

Finalment, el 83% dels infants va tenir accés regular a pantalles abans dels 3 anys, amb un 61% que ho va fer en el segon any de vida. Una dada significativa, tenint en compte que aquest és el període de màxima plasticitat cerebral.

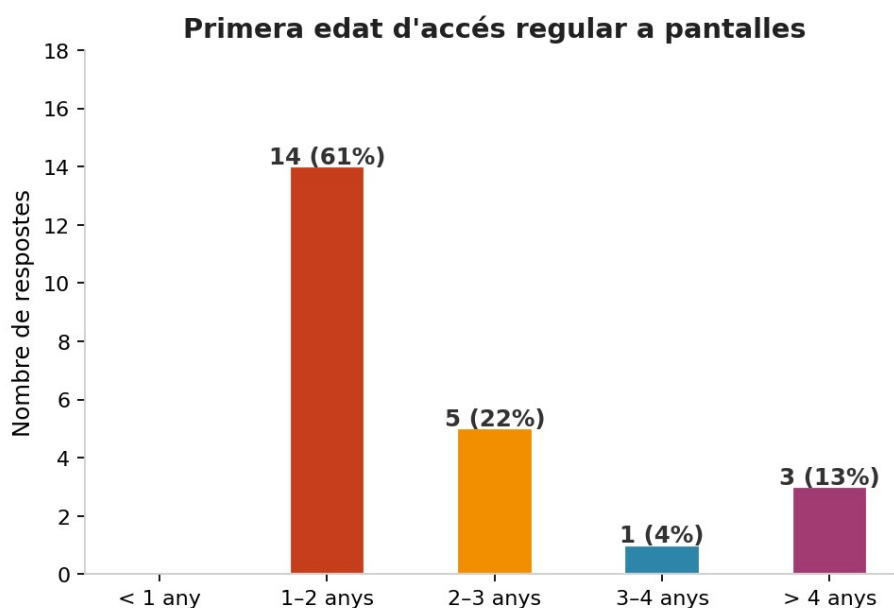


Figura 9. Primera edat d'accés regular a pantalles (n=23).

5.4 Percepció de l'impacte de les pantalles

Les puntuacions mitjanes del Bloc 4 situen el comportament i la gestió de les emocions com l'àrea percebuda com a més afectada ($M=3,55$), seguida de l'atenció i concentració ($M=3,13$), el desenvolupament del llenguatge ($M=2,87$) i la qualitat del son ($M=2,26$).

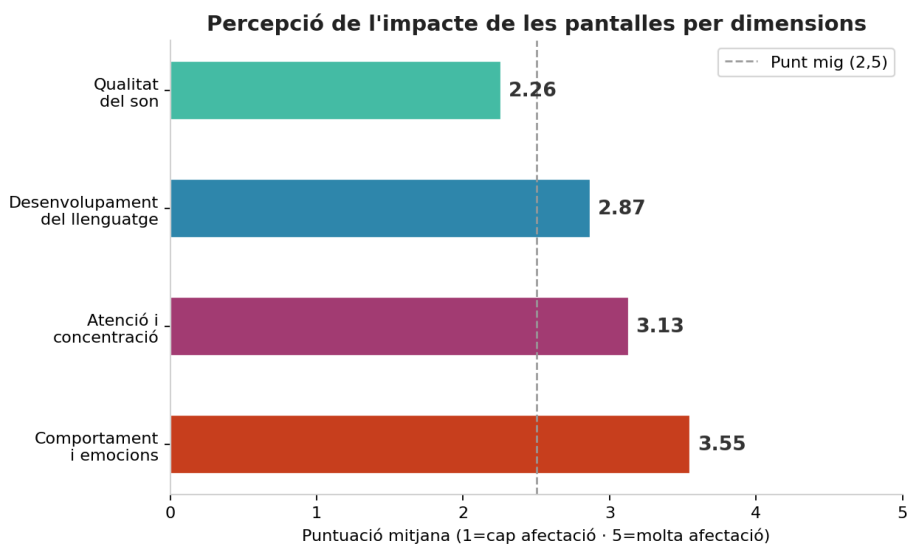


Figura 10. Percepció de l'impacte per dimensions (puntuació mitjana 1–5, n=23).

Respecte a la valoració general de l'impacte, 13 famílies (57%) consideren que l'impacte és negatiu, 5 (22%) molt negatiu i 5 (22%) neutre. Cap família no l'ha valorat com a positiu o molt positiu.

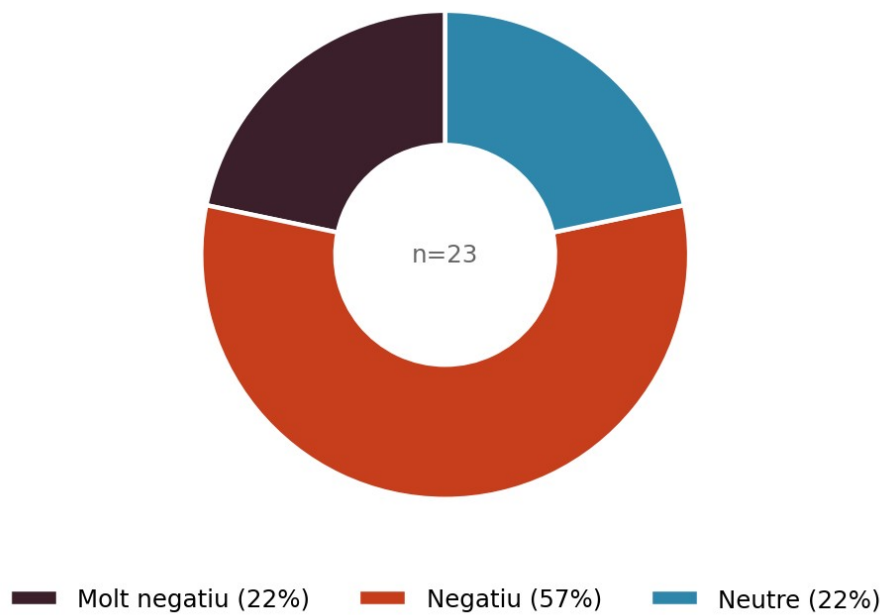
Valoració general de l'impacte de les pantalles

Figura 11. Valoració general de l'impacte de les pantalles (n=23).

Dos progenitors van afegir comentaris en el camp obert: una família va indicar que “s'ha de saber fer un bon ús de les pantalles”, posant l'èmfasi en la importància de la mediació; una altra va especificar que “només mira fotos acompanyat i 5 minuts”, il·lustrant un cas d'ús extremadament limitat i supervisat.

6. Resultats i discussió

6.1 L'exposició primerenca com a principal factor de risc

El resultat més rellevant de tota la recerca empírica és que el 83% dels infants de la mostra va tenir accés regular a pantalles abans dels 3 anys, i un 61% ja ho feia en el segon any de vida. Aquest patró xoca frontalment amb les recomanacions actuals de l'Associació Espanyola de Pediatria, que el desembre de 2024 va actualitzar les seves directrius establint que no hauria d'existir cap exposició a pantalles fins als 6 anys (AEP, 2024), i amb les de l'OMS (2019), que no en recomana cap per a menors d'1 any i n'aconsella la màxima restricció fins als 2 anys.

Llegit des del marc teòric, aquest resultat és especialment preocupant perquè coincideix amb el que Tierney i Nelson (2009) descriuen com el període de màxima plasticitat cerebral: aquell en el qual les connexions sinàptiques es formen i es refinen a major velocitat i en el qual l'experiència ambiental té un impacte determinant sobre l'organització de les xarxes neuronals. Introduir de manera sistemàtica estímuls digitals caracteritzats per la rapidesa, la fragmentació i el reforç immediat durant aquest moment crític pot alterar l'equilibri entre activació i consolidació cognitiva, dificultant el desenvolupament de capacitats que requereixen temps i esforç sostingut, com ara l'atenció sostinguda o les funcions executives (Flores-Lázaro et al., 2014).

La investigació de Jara et al. (2024) reforça aquesta interpretació: la seva revisió sistemàtica conclou que els menors de 2 anys són el grup de màxima vulnerabilitat, ja que l'exposició a pantalles en aquesta franja desplaça interaccions essencials per al desenvolupament lingüístic i cognitiu. Els resultats de la present mostra indiquen que aquesta situació de risc és una pràctica habitual en les famílies estudiades.

6.2 El temps d'exposició supera àmpliament les recomanacions

El 43% de les famílies de la mostra reporta un temps diari d'exposició a pantalles superior a les 2 hores, superant de manera molt significativa el límit d'1 hora diària establert per l'OMS (2019) per a infants de 2 a 4 anys i el de cap exposició recomanat per l'AEP (2024) per a menors de 6 anys.

Tal com documenta l'estudi de Gorrotxategi et al. (2025) en una mostra de famílies de Guipúscoa —un context sociocultural proper al de la present recerca—, la bretxa entre les recomanacions institucionals i les pràctiques reals de les famílies és molt significativa. Els resultats de la nostra mostra apunten en la mateixa direcció i confirmen que el temps d'exposició és un dels indicadors de risc més estesos en la primera infància actual.

Des de la perspectiva del marc teòric, val la pena matisar que el temps per si sol no és el factor determinant: la literatura subratlla que el tipus de contingut, el context d'ús i la presència de mediació adulta de qualitat modulen de manera significativa l'impacte de les pantalles (Jara et al., 2024). Tanmateix, quan el temps elevat s'associa a un ús predominantment passiu —com és el cas del 43% de la mostra—, la combinació de factors representa un risc acumulat sobre el desenvolupament cognitiu.

6.3 L'ús passiu com a modalitat dominant

El 43% de les famílies reporta un ús principalment passiu de les pantalles i tan sols el 9% un ús principalment actiu. Tenint en compte que el marc teòric identifica l'ús passiu com la modalitat d'exposició amb un major risc per al desenvolupament cognitiu (Ocampo Arteaga, 2025), aquest resultat és pedagògicament rellevant.

La distinció entre usos actius i passius connecta directament amb les aportacions de Vygotsky (1978) sobre el paper de la interacció social i la mediació en la construcció del coneixement. L'ús passiu de pantalles és, per definició, una experiència no mediada: l'infant rep estímuls sense que existeixi un intercanvi comunicatiu real amb un adult significatiu. En contrast, un ús actiu i supervisat en el qual l'adult comenta el contingut, formula preguntes i estableix connexions amb l'experiència de l'infant pot apropiarse al model de la zona de desenvolupament proper i convertir-se en una experiència d'aprenentatge significativa.

Aquests resultats subratllen que l'orientació pedagògica a les famílies no hauria de centrar-se exclusivament en limitar el temps de pantalla, sinó sobretot en transformar la qualitat de l'ús: promoure continguts adequats a l'edat, fomentar la covisualització i l'intercanvi verbal, i evitar situacions d'exposició passiva i sense supervisió.

6.4 Els hàbits de dormir i menjar: contextos de risc específics

Dos dels resultats que generen una preocupació pedagògica més directa fan referència als contextos específics d'ús de pantalles: durant els àpats i abans d'anar a dormir.

Pel que fa als àpats, el 61% de les famílies reporta que els seus fills utilitzen pantalles de vegades o sovint en aquest context. L'àpat és un dels moments de major potencial per a la interacció verbal i la vinculació afectiva entre pares i fills, i la seva substitució per l'estímul de la pantalla representa una pèrdua d'oportunitats d'aprenentatge lingüístic i social que, des de la perspectiva de Vygotsky (1978), resulten essencials per al desenvolupament cognitiu.

L'ús de pantalles abans d'anar a dormir és el patró que concentra una major evidència científica sobre els seus efectes negatius: el 70% de les famílies reporta que els seus fills les utilitzen de vegades o sovint en aquest moment. Sánchez-Benavides i Estrada-Zamora (2024) documenten de manera consistent que l'exposició a pantalles en horari nocturn redueix la producció de melatonina, retarda l'inici del son i en disminueix la qualitat i la durada. Paradoxalment, la qualitat del son és l'àrea percebuda com a menys afectada per les famílies ($M=2,26$), fet que podria reflectir una manca de consciència sobre la relació directa entre l'ús nocturn de pantalles i la qualitat del descans.

6.5 La percepció de l'impacte: entre la consciència i la paradoxa

Un dels resultats més cridaners de tota la investigació és que el 79% de les famílies valora l'impacte general de les pantalles com a negatiu o molt negatiu, i que cap família el valora com a positiu. Alhora, aquestes mateixes famílies reporten patrons d'ús que s'allunyen de manera significativa de les

recomanacions institucionals. Aquesta paradoxa entre el coneixement dels riscos i la pràctica quotidiana és, precisament, el repte central que la Pedagogia ha d'abordar.

L'àrea percebuda com a més afectada és el comportament i la gestió de les emocions ($M=3,55$). El resultat és coherent amb les evidències científiques sobre la relació entre l'exposició intensiva a pantalles i el control inhibitori: tal com assenyalen Flores-Lázaro et al. (2014), el control inhibitori és una de les funcions executives que requereix un major entrenament progressiu i que pot veure's compromès per entorns que ofereixen recompenses immediates i no demanen espera. L'atenció i concentració ocupa el segon lloc ($M=3,13$), en línia amb el que documenta Ocampo Arteaga (2025) sobre les dificultats d'atenció sostinguda en infants amb un ús intensiu de pantalles.

Finalment, els dos comentaris oberts recollits aporten matisos qualitatius valuosos: el primer —“s'ha de saber fer un bon ús de les pantalles”— reflecteix una visió pedagògicament madura que prioritza la qualitat de l'ús per sobre de la quantitat; el segon —“només mira fotos acompanyat i 5 minuts”— il·lustra un cas d'ús extremadament limitat i supervisat que representa el model més proper a les recomanacions actuals de l'AEP i l'OMS. Tots dos comentaris evidencien que entre les famílies hi ha un cert grau de consciència sobre la importància de la mediació adulta, encara que no sempre es tradueixi en pràctiques sistemàtiques.

6.6 Limitacions de l'estudi

L'estudi presenta limitacions importants que cal reconèixer. En primer lloc, la mostra de 23 participants obtinguda a través d'un grup de WhatsApp d'una sola aula és reduïda i no representativa de la població general. El mostreig per conveniència implica un biaix de selecció evident que limita la generalització dels resultats. En segon lloc, el nivell educatiu relativament alt de les famílies participants pot implicar una major consciència sobre els riscos i una supervisió de major qualitat que la que s'observaria en mostres socioeconòmicament més diverses. En tercer lloc, el qüestionari es basa en l'autoreport, fet que pot generar un biaix de desitjabilitat social. De cara al futur, seria recomanable replicar aquest estudi amb una mostra més àmplia i diversa, i complementar-lo amb instruments d'avaluació directa del desenvolupament cognitiu dels infants.

7. Conclusions generals

La present investigació ha recorregut un camí que va des de la pregunta inicial —quin impacte té l'exposició primerenca a la tecnologia digital en el desenvolupament cognitiu dels infants en edats preescolars?— fins a un conjunt de respostes fonamentades, matisades i pedagògicament rellevants. En aquest apartat final no es pretén només resumir els resultats obtinguts, sinó tancar el treball amb una reflexió integradora que posi en relació l'evidència científica revisada, els resultats empírics propis i les implicacions que tot plegat té per a la Pedagogia com a disciplina.

7.1 Balanç dels objectius

El primer pas per tancar qualsevol investigació és valorar honestament si s'han assolit els objectius que la van posar en marxa. En el cas del present TFG, la resposta és afirmativa en tots tres casos, si bé amb els matisos que tot treball acadèmic honest ha de reconèixer.

L'objectiu específic 1 —examinar l'evidència científica existent sobre la relació entre l'exposició primerenca a pantalles i el desenvolupament cognitiu infantil— s'ha assolit de manera àmplia i fonamentada. La revisió de la literatura ha permès construir un marc teòric sòlid que abasta des dels mecanismes neurobiològics de la plasticitat cerebral (Tierney & Nelson, 2009; Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014) fins a les funcions executives i el seu desenvolupament seqüencial (Flores-Lázaro et al., 2014), passant per l'impacte específic de les pantalles en el llenguatge, l'atenció i el comportament (Ocampo Arteaga, 2025; Sánchez-Benavides & Estrada-Zamora, 2024; Jara et al., 2024). La revisió no s'ha limitat a recopilar informació, sinó que ha establert connexions teòriques entre els diferents nivells d'anàlisi: del neuronal al conductual, del biològic al pedagògic.

L'objectiu específic 2 —identificar les implicacions pedagògiques derivades de l'ús de la tecnologia digital en edats primerenques— s'ha abordat tant en el marc teòric com en l'apartat de resultats i discussió. Les implicacions identificades no es limiten a recomanar límits de temps, sinó que apunten cap a un canvi de paradigma en la manera com la Pedagogia entén el seu paper davant del fenomen digital: no com a espectadora, sinó com a disciplina que ha d'orientar, formar i acompanyar famílies, docents i institucions.

L'objectiu específic 3 —analitzar les característiques de l'ús de la tecnologia digital en la primera infància a través d'un estudi empíric basat en qüestionari a famílies— s'ha assolit a través de la recollida i l'anàlisi de 23 qüestionaris. Tot i les limitacions de la mostra, els resultats obtinguts han permès contrastar les tendències teòriques identificades en la literatura científica amb la realitat quotidiana de les famílies, afegint al treball una dimensió empírica pròpia que el dota d'originalitat i ancoratge en el context proper.

En conjunt, l'objectiu general del treball —analitzar l'impacte de l'exposició primerenca a pantalles en el desenvolupament cognitiu dels infants en edats preescolars— s'ha assolit de manera satisfactòria: la investigació ofereix una comprensió fonamentada, multidimensional i pedagògicament orientada d'un fenomen que és, avui, un dels reptes més urgents de l'educació contemporània.

7.2 Allò que la ciència ens diu: una síntesi crítica

La revisió de la literatura científica realitzada al llarg d'aquest treball permet afirmar, amb els matisos que la complexitat del tema exigeix, que l'exposició primerenca i intensiva a pantalles s'associa amb dificultats en àrees clau del desenvolupament cognitiu infantil, especialment quan aquesta exposició es produeix durant el període de màxima plasticitat cerebral, és de caràcter passiu i es dona sense la mediació activa d'un adult.

Els mecanismes a través dels quals les pantalles poden afectar el desenvolupament cognitiu no són arbitraris: connecten directament amb allò que la neurociència del desenvolupament ens ha ensenyat sobre com es construeix un cervell. Durant els primers anys de vida, el cervell necessita experiències riques, lentes, repetides i socialment situades per consolidar les connexions neuronals que sustenten les funcions cognitives superiors (Tierney & Nelson, 2009). Els estímuls digitals, marcats per la rapidesa, la fragmentació i el reforç immediat, ofereixen precisament el contrari: un entorn que pot dificultar la consolidació de l'atenció sostinguda, del control inhibitori i de la memòria de treball —les tres funcions executives fonamentals que Flores-Lázaro et al. (2014) identifiquen com els pilars del rendiment cognitiu infantil.

A tot això cal afegir-hi la dimensió de la mediació. La investigació de Vygotsky (1978) sobre la zona de desenvolupament proper ens recorda que l'infant no aprèn sol: aprèn en relació. Quan les pantalles substitueixen les interaccions verbals entre adult i infant —durant els àpats, abans de dormir, en els moments de joc— no s'elimina només el temps de pantalla: s'elimina un espai irrecuperable d'aprenentatge lingüístic, emocional i social. És potser la pèrdua més profunda que la literatura assenyalava, i la que té unes implicacions pedagògiques més transformadores.

7.3 Allò que les famílies ens diuen: la paradoxa de la consciència

Els resultats de la recerca empírica pròpia aporten una dimensió inesperadament reveladora al treball. El fet que el 79% de les famílies valori l'impacte general de les pantalles com a negatiu o molt negatiu, mentre que el 83% dels seus fills van tenir accés regular a pantalles abans dels 3 anys i el 43% supera àmpliament el temps màxim recomanat per l'OMS, dibuixa una paradoxa que no es pot ignorar.

Aquesta paradoxa no és un signe de mala voluntat ni d'irresponsabilitat per part de les famílies. És, en tot cas, el retrat d'una societat que ha normalitzat unes pràctiques sense haver tingut el temps ni les eines per reflexionar-hi críticament. Les pantalles han arribat als llars amb una velocitat que ha superat la capacitat de les institucions —educatives, sanitàries, polítiques— per oferir orientació clara i accessible. Per això, el resultat més important de la recerca empírica no és estadístic: és pedagògic. Les famílies saben que hi ha un problema, però no saben com actuar-hi. I aquest és, exactament, l'espai que la Pedagogia ha d'ocupar.

Resulta especialment significatiu que l'àrea percebuda com a més afectada sigui el comportament i la gestió de les emocions ($M=3,55$). Les famílies estan observant, dia a dia, les conseqüències que Flores-Lázaro et al. (2014) descriuen en termes de control inhibitori: la dificultat de l'infant per tolerar l'espera,

per gestionar la frustració, per regular-se davant d'una tasca sense recompensa immediata. Estan vivint, en carn pròpia, allò que la neurociència descriu en termes de xarxes neuronals i còrtex prefrontal. I estan sol·licitant, implícitament, orientació.

7.4 El que la Pedagogia ha de fer ara

Una investigació que s'atura en el diagnòstic sense apuntar cap a la transformació és una investigació incompleta. La Pedagogia, com a disciplina compromesa amb la millora de les pràctiques educatives, té una responsabilitat que va més enllà de la producció de coneixement: ha de traduir aquest coneixement en acció.

En primer lloc, cal una formació pedagògica sòlida sobre tecnologia i infància tant en la formació inicial del professorat com en la formació permanent. Els mestres d'educació infantil han de conèixer l'evidència científica sobre plasticitat cerebral, funcions executives i pantalles, no per transmetre-la de manera acrítica, sinó per poder acompanyar les famílies des d'una perspectiva informada, empàtica i no alarmista.

En segon lloc, la relació família-escola ha de convertir-se en un espai real d'orientació sobre l'ús de pantalles. Les reunions de pares, els espais de tutoria i els canals de comunicació quotidians poden i han de ser llocs on es parli d'aquesta qüestió amb naturalitat, rigor i respecte. Les recomanacions de l'AEP (2024) i de l'OMS (2019) existeixen i són clares: el repte no és científic, sinó pedagògic i comunicatiu.

En tercer lloc, l'escola ha de defensar amb convicció els espais i les metodologies que les pantalles no poden replicar: el joc lliure, la conversa significativa, la manipulació, l'exploració sensorial, el treball en grup, la gestió de la frustració. No com a resistència nostàlgica a la tecnologia, sinó com a compromís rigorós amb allò que el cervell infantil necessita per créixer. Com diu Haidt (2024), la solució no és tecnofòbia: és recuperar una infància basada en el joc, en la presencialitat i en l'experiència encarnada.

Finalment, cal que la Pedagogia participi activament en el debat públic sobre tecnologia i infància. Les decisions que avui es prenen sobre l'edat d'accés als dispositius, sobre les pantalles a les escoles o sobre la regulació de les xarxes socials per a menors no poden quedar exclusivament en mans de la indústria tecnològica o de la classe política. La veu dels professionals de l'educació, fonamentada en l'evidència i orientada cap al bé de la infància, ha d'estar present en aquest debat.

7.5 Limitacions i línies de futur

El present treball, com tota investigació honesta, reconeix les seves limitacions. La mostra empírica de 23 famílies obtinguda per conveniència no permet generalitzar els resultats, i el nivell educatiu alt dels participants pot haver introduït un biaix cap a una major consciència sobre els riscos de les pantalles. A més, l'autoreport com a mètode de recollida de dades pot fer que algunes famílies hagin respost allò que consideraven socialment acceptable en lloc de reflectir amb total fidelitat els seus hàbits reals.

De cara al futur, seria especialment valuós replicar aquest estudi amb una mostra més àmplia i diversa socioeconòmicament, incloent-hi famílies de diferent nivell cultural i entorn geogràfic. Seria igualment interessant complementar el qüestionari a les famílies amb instruments d'avaluació directa del desenvolupament cognitiu dels infants, per poder establir correlacions entre els hàbits d'ús reportats i el nivell real de funcionament executiu, lingüístic i atencional. Finalment, un disseny longitudinal permetria seguir el desenvolupament dels infants al llarg del temps i avaluar si els hàbits d'ús de pantalles en la primera infància es tradueixen en diferències mesurables en el rendiment escolar posterior.

7.6 Reflexió final: quin tipus d'infància volem?

Hi ha una pregunta que ha recorregut implícitament tot aquest treball i que mereix ser formulada de manera explícita en el seu tancament: quin tipus d'infància volem per a les properes generacions?

No es tracta d'una pregunta nostàlgica ni d'una crítica a la modernitat. Es tracta d'una pregunta política, ètica i pedagògica de primer ordre. Perquè mentre els adults debatem si les pantalles són bones o dolentes, els infants estan creixent. I el cervell no espera: es construeix, cada dia, a partir de les experiències que l'entorn li ofereix.

La neurociència ens diu que el cervell infantil necessita temps, calma, interacció i joc. La pedagogia ens diu que l'aprenentatge es construeix en relació, en esforç i en significat. L'evidència empírica ens mostra que les famílies perceben el problema però no saben com actuar-hi. I la veu de les institucions, des de l'OMS fins a l'AEP, ens alerta que anem en la direcció equivocada.

Davant de tot això, la Pedagogia no pot respondre amb silenci. Ha de respondre amb rigor, amb compromís i amb la convicció que protegir el desenvolupament cognitiu de la infància no és una postura conservadora ni tecnofòbica: és, simplement, una qüestió de justícia educativa.

Perquè cada infant que creix sense les oportunitats d'aprenentatge que el seu cervell necessita és un infant a qui hem fallat. I és responsabilitat nostra, com a professionals de l'educació, fer tot el possible perquè això no passi.

8. Referències bibliogràfiques

- Asociación Española de Pediatría (AEP). (2024). La AEP actualiza sus recomendaciones sobre el uso de pantallas en la infancia y adolescencia. <https://www.aeped.es/actualidad/aep-actualiza-sus-recomendaciones-sobre-uso-pantallas-en-infancia-y-adolescencia>
- Flores-Lázaro, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Garcés-Vieira, M. V., & Suárez-Escudero, J. C. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *CES Medicina*, 28(1), 119-132. <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a10.pdf>
- Gorrotxategi Gorrotxategi, P. J., Delgado Pérez, M., Etxeberría Hernando, N., Legarda-Ereño Rivera, E., Mateo Abad, M., & Grupo de Investigación de Atención Primaria de Gipuzkoa. (2025). Uso de pantallas en menores de 6 años en Guipúzcoa. Características sociales y repercusiones sanitarias. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, 27, 145-153. <https://pap.es/articulo/14512/uso-de-pantallas-en-menores-de-6-anos-en-guipuzcoa-caracteristicas-sociales-y-repercusiones-sanitarias>
- Haidt, J. (2024). *The anxious generation: How the great rewiring of childhood is causing an epidemic of mental illness*. Penguin Press.
- Jara Baquerizo, M. L., Mayorga Arias, K. A., & Reyes Lozano, N. S. (2024). Pantallas y adquisición del lenguaje: ¿cuánto tiempo es demasiado? *Reincisol*, 3(6), 6796-6820. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/527>
- Ocampo Arteaga, T. M. (2025). Impacto del uso temprano de dispositivos digitales en el desarrollo cognitivo de niños de 3 a 4 años. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 4715-4728. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/18104>
- Organització Mundial de la Salut (OMS). (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Sánchez-Benavides, G. L., & Estrada-Zamora, E. M. (2024). Impacto de la exposición temprana a pantallas y dispositivos electrónicos en el desarrollo cognitivo y psicosocial de los niños. *Revista UGC*, 2(3), 53-60. <https://universidadugc.edu.mx/ojs/index.php/rugc/article/view/54>
- Tierney, A. L., & Nelson, C. A. (2009). Brain development and the role of experience in the early years. *Zero to Three*, 30(2), 9-13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23894221/>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Anthropic. (2026). Claude (Sonnet 4.6). <https://claude.com>

9. Annexos

A continuació es reproduïxen les captures del qüestionari distribuït a les famílies a través de Google Forms durant els mesos de març i abril de 2026. L'instrument s'estructura en quatre blocs temàtics: dades sociodemogràfiques, temps d'exposició i dispositius, tipus d'ús i hàbits familiars, i percepció de l'impacte de les pantalles en el desenvolupament infantil.

9.1 Captures del qüestionari

The image shows three sequential screenshots of a Google Form. The first screenshot displays the title 'Hàbits d'ús de pantalles en la primera infància' and a paragraph explaining that the survey is part of a Bachelor's thesis in Pedagogy at the University of Barcelona, is anonymous and voluntary, and that the data will be used for academic purposes. The second screenshot shows 'BLOC 1: Dades sociodemogràfiques - Quina és la teva relació amb l'infant?' with four radio button options: 'Mare', 'Pare', 'Tutor/a legal', and 'Altre'. The third screenshot shows the question 'Quina és l'edat de l'infant? (Si tens més d'un fill en aquest rang, respon pensant en el més petit)' followed by a dropdown menu with the word 'Elige' and a downward arrow.

Hàbits d'ús de pantalles en la primera infància

Aquest qüestionari forma part d'un Treball de Fi de Grau de Pedagogia de la Universitat de Barcelona. És anònim i voluntari. Les dades s'utilitzaran únicament amb finalitat acadèmica. Gràcies per la teva participació.

BLOC 1: Dades sociodemogràfiques - Quina és la teva relació amb l'infant?

☐ Mare

☐ Pare

☐ Tutor/a legal

☐ Altre

Quina és l'edat de l'infant? (Si tens més d'un fill en aquest rang, respon pensant en el més petit)

Elige ▼

Quin és el teu nivell d'estudis?

- ☐ Sense estudis
- ☐ Estudis primaris
- ☐ Estudis secundaris
- ☐ Estudis universitaris

BLOC 2 : Temps d'exposició i dispositius - Quants minuts/hores diàries aproximadament el teu fill o filla passa davant d'una pantalla? (Suma tots els dispositius)

- ☐ Menys de 30 minuts
- ☐ Entre 30 minuts i 1 hora
- ☐ Entre 1 i 2 hores
- ☐ Entre 2 i 3 hores
- ☐ Més de 3 hores

BLOC 2 : Temps d'exposició i dispositius - Quants minuts/hores diàries aproximadament el teu fill o filla passa davant d'una pantalla? (Suma tots els dispositius)

- ☐ Menys de 30 minuts
- ☐ Entre 30 minuts i 1 hora
- ☐ Entre 1 i 2 hores
- ☐ Entre 2 i 3 hores
- ☐ Més de 3 hores

Quins dispositius utilitza habitualment? (Pots marcar més d'un)

- ☐ Televisió
- ☐ Tauleta (tablet)
- ☐ Telèfon mòbil
- ☐ Ordinador
- ☐ Consola de videojocs
- ☐ Altres

BLOC 3: Tipus d'ús i hàbits familiars - Quin tipus d'ús fa principalment de les pantalles?

- ☐ Passiu (veure vídeos, sèries, YouTube...)
- ☐ Actiu (jocs interactius, aplicacions educatives...)
- ☐ Una barreja d'ambdós

Hi ha un adult present quan l'infant utilitza pantalles?

- ☐ Sempre
- ☐ Sovint
- ☐ De vegades
- ☐ Gairebé mai
- ☐ Mai

L'infant utilitza pantalles durant els àpats?

- ☐ Sempre
- ☐ Sovint
- ☐ De vegades
- ☐ Gairebé mai
- ☐ Mai

L'infant utilitza pantalles abans d'anar a dormir?

- ☐ Sempre
- ☐ Sovint
- ☐ De vegades
- ☐ Gairebé mai
- ☐ Mai

A quina edat va tenir accés regular a pantalles per primera vegada?

- ☐ Abans dels 12 mesos
- ☐ Entre 1 i 2 anys
- ☐ Entre 2 i 3 anys
- ☐ Entre 3 i 4 anys
- ☐ Més tard dels 4 anys

BLOC 4: Percepció de l'impacte - Valora del 1 al 5 en quina mesura creus que l'ús de pantalles afecta el teu fill o filla en els següents aspectes. (1 = cap afectació, 5 = molta afectació)

	1	2	3	4	5
Capacitat d'atenció i concentració	☐	☐	☐	☐	☐
Desenvolupament del llenguatge	☐	☐	☐	☐	☐
Comportament i gestió de les emocions (ex: reaccions quan s'apaga la pantalla)	☐	☐	☐	☐	☐
Qualitat del son	☐	☐	☐	☐	☐

En general, creus que l'ús de pantalles té un impacte...

- ☐ Molt positiu
- ☐ Positiu
- ☐ Neutre
- ☐ Negatiu
- ☐ Molt negatiu

¿Vols afegir algun comentari o observació? (opcional)

Tu respuesta