

# Pediatria Catalana

En aquest número	49	<b>Hi trobareu</b>
Editorial	50	<b>Pediatria ambiental: fem xarxa</b> <i>F. Campillo</i>
Cas clínic	52	<b>Distonia aguda associada a l'ús de domperidona</b> <i>C. Martín, M. Alvarez, V. Fernández, M. Castilla</i>
Quin és el diagnòstic?	55	<b>Adolescent de 15 anys amb alteració del llenguatge</b> <i>IM. Salguero-Pérez, A. Baró-Serrano, M. Folch-Benito, A. Felipe-Rucián</i>
Píndoles científiques	57	<b>Vosoritida: un tractament dirigit per a l'acondroplàsia</b> <i>P. Estrada-Petrus, N. Espasandin-Hueter, N. González-Llorens, M. Clemente</i>
Tema monogràfic		<b>SALUT DIGITAL</b>
	60	<b>Salut digital: introducció</b> <i>Societat Catalana de Pediatria</i>
	61	<b>Mapa de la situació</b> <i>S. Urraca, A. Gatell, R. Capdevila</i>
	64	<b>Impacte de l'exposició a contingut digital en el neurodesenvolupament i la salut física</b> <i>A. Vergés</i>
	68	<b>Salut visual</b> <i>A. Serra, I. Ayet</i>
	72	<b>Addiccions comportamentals i salut mental (I)</b> <i>D. Díez</i>
	75	<b>Addiccions comportamentals i salut mental (II)</b> <i>JLL. Matalí, E. Flores</i>
	78	<b>Acompanyament digital i educació digital: 0-6 anys</b> <i>A. Ramis</i>
	82	<b>Acompanyament digital i educació digital: 6-12 anys</b> <i>L. Arroyo</i>
	86	<b>Acompanyament digital i educació digital: 12-18 anys</b> <i>E. González</i>
	89	<b>Disseny persuasiu: impacte i necessitat de regulació</b> <i>M. Armayones</i>
	94	<b>La mirada legal</b> <i>R. Arnó</i>
	97	<b>Salut digital: conclusions</b> <i>Societat Catalana de Pediatria</i>
	98	<b>Breu recull bibliogràfic</b>
	99	<b>Els pediatres de Catalunya publiquen fora</b>
En cinc minuts	100	<b>Informació de la pàgina web de la SCP</b>
Els pediatres de Catalunya	101	<b>Josep Maria Casasa i Carbó</b>
Notícies	102	<b>Diccionari de medicina il·lustrat per a principiants</b>
In memoriam		<b>Per acabar: imatge amb missatge</b>
Crítica de llibres		
Contraportada		



Societat  
Catalana  
de **Pediatria**

# SOM LA TEVA SOCIETAT DE **CONFIANÇA**

DESCOBREIX ARA LA NOVA WEB!



**WWW.SCPEDIATRIA.CAT**

# Pediatria Catalana

ABRIL-JUNY 2024  
VOLUM 84 NÚM 2

## Director

Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria

## Caps de Redacció

Araceli Caballero

Pedro Domínguez

## Consell de Redacció

Pilar Abad

Roger Esmel

Clara Esteva

Berta Ferran

Sebastià González

Pablo González

Esther Lera

Maria Melè

Maria Margaret Mercadal-Hally

Lluís Mayol

Alba Pérez (*Alemanya*)

Marta Pujol

Victoria Rello

Adela Retana

Sílvia Ricart

Elena Rodríguez

Olalla Rodríguez

Carles Rodríguez-Galindo (*EUA*)

Consol Sánchez

Eduard Solé

Aleix Soler

Lluís Subirana

## Comitè Editorial

Lourdes Ausín (*Mort sobtada*)

Sònia Brió (*Intensius*)

Ferran Campillo (*Salut mediambiental*)

Victòria Fumadó (*Infants sense fronteres*)

Anna Gatell (*Trastorns aprenentatge*)

Anna Habimana (*Cures pal·liatives*)

Carles Luaces (*Urgències*)

Mónica Martínez (*Immunodeficiències*)

Natàlia Mendoza (*Malalties infeccioses*)

Maria Mercadal (*Gastroenterologia*)

Elisenda Moliner (*Neonats*)

Enrique Pérez (*Activitat física i esport*)

Mónica Piquer (*Al·lèrgia*)

Jaime Antonio Rodríguez (*Adolescència*)

Araceli Sánchez (*Endocrinologia*)

Ernesto Sánchez (*Pneumologia*)

Pepe Serrano (*Vacunes*)

Sílvia Teodoro (*Cardiologia*)

Violeta Vallejo (*Pediatria social*)

Pablo Velasco (*Hematologia*)

## Junta Directiva de la Societat

### Presidència

Anna Gatell

### Vicepresidència de l'àrea científica

Borja Guarch

### Vicepresidència de l'àrea professional

Ramon Capdevila

### Vicepresidència de l'àrea econòmica

Bernardo Núñez

### Secretaria

Pepe Serrano

**Vocal 1:** Marta Simó

**Vocal 2:** Núria López

**Vocal 3:** Xavier Bruna

**Vocal 4:** Gemma Ricós

**Vocal 5:** Marta Azuara

**Vocal 6:** Antoni Soriano

### Vocal d'atenció primària

Dolors Canadell

### Vocal coordinador de residents

Arnau Álvarez

### Vocals Vegueries

*Barcelona:* Elena Codina

*Girona:* Ferran Campillo

*Lleida:* Maria Planella

*Manresa:* Míriam Fernández-Mateo

*Reus:* Josep Maria Barroso

*Tarragona:* Rocío Conchello

*Tortosa:* Sílvia Franch

*Vic:* Esperança Macià

**Edita:** Fundació Catalana de Pediatria. Fundació Privada registrada amb el núm. 904 al registre de Fundacions de la Generalitat de Catalunya.

### Redacció, Administració i Publicitat:

Fundació Catalana de Pediatria

Major de Can Caralleu, 1-7. 08017 Barcelona

Tel. 93 203 03 12. Fax 93 212 35 69

E-mail: [scpediatria@academia.cat](mailto:scpediatria@academia.cat)

<http://www.scpediatria.cat>

**Correcció de català:** Lurdes Monguillot

**Realització:** Pícsel Traç, sl. Sabadell

**Dipòsit legal:** B-13.887-1958

**ISSN:** 1135-8831

Suport vàlid M. Sanidad SVR 201.

©1997 Pediatria Catalana. Reservats tots els drets.

# contents

APRIL-JUNE 2024  
VOLUME 84 NÚM 2

<b>In this number</b>	<b>49</b>	<b>You will find</b>
<b>Editorial</b>	<b>50</b>	<b>Environmental pediatrics: let's network</b> <i>F. Campillo</i>
<b>Case Report</b>	<b>52</b>	<b>Acute dystonia secondary to domperidone</b> <i>C. Martín, M. Álvarez, V. Fernández, M. Castilla</i>
<b>What is your diagnosis?</b>	<b>55</b>	<b>Fifteen-year-old adolescent with a speech disorder</b> <i>IM. Salguero-Pérez, A. Baró-Serrano, M. Folch-Benito, A. Felipe-Rucián</i>
<b>Scientific Pill</b>	<b>57</b>	<b>Vosoritide: a targeted treatment for achondroplasia</b> <i>P. Estrada-Petrus, N. Espasandín-Hueter, N. González-Llorens, M. Clemente</i>
<b>Monography</b>		<b>DIGITAL HEALTH</b>
	<b>60</b>	<b>Digital Health: introduction</b> <i>Societat Catalana de Pediatria</i>
	<b>61</b>	<b>The landscape</b> <i>S. Urraca, A. Gatell, R. Capdevila</i>
	<b>64</b>	<b>Impact of exposure to digital content in neurodevelopment and health</b> <i>A. Vergés</i>
	<b>68</b>	<b>Visual health</b> <i>A. Serra, I. Ayet</i>
	<b>72</b>	<b>Behavioral addictions and mental health (I)</b> <i>D. Díez</i>
	<b>75</b>	<b>Behavioral addictions and mental health (II)</b> <i>JLl. Matalí, E. Flores</i>
	<b>78</b>	<b>Digital support and digital education: 0-6 years</b> <i>A. Ramis</i>
	<b>82</b>	<b>Digital support and digital education: 6-12 years</b> <i>L. Arroyo</i>
	<b>86</b>	<b>Digital support and digital education: 12-18 years</b> <i>E. González</i>
	<b>89</b>	<b>Persuasive design: the need for regulation</b> <i>M. Armayones</i>
	<b>94</b>	<b>The legal perspective</b> <i>R. Arnó</i>
	<b>97</b>	<b>Digital Health: conclusions</b> <i>Societat Catalana de Pediatria</i>
<b>In Five Minutes</b>	<b>98</b>	<b>Brief bibliography review</b>
<b>Catalan Pediatricians</b>	<b>99</b>	<b>International publications by Catalan pediatricians</b>
<b>News</b>	<b>100</b>	<b>Information on the web page of the Catalan Society of Pediatrics</b>
<b>In memoriam</b>	<b>101</b>	<b>Josep Maria Casasa i Carbó</b>
<b>Book Reviews</b>	<b>102</b>	<b>Medical graphic dictionary for beginners</b> <i>(Diccionari de medicina il·lustrat per a principiants)</i>
<b>Back Cover</b>		<b>To end: An image with a message</b>

# — En aquest número de *Pediatria Catalana*

hi trobareu —

## ■ Editorial

En el seu estimulant comentari, el Dr. Ferran Campillo ens deixa clar que «**Pediatria ambiental: fem xarxa**» (pàg. 50).

## ■ Cas clínic

A «**Distonia aguda associada a l'ús de domperidona**» (pàg. 52), els autors destaquen la importància d'un bon diagnòstic diferencial i de tenir present la possibilitat de iatrogènia.

## ■ Quin és el diagnòstic

Presentació curiosa amb un diagnòstic inesperat: «**Adolescent de 15 anys amb alteració del llenguatge**» (pàg. 55), posant èmfasi, com sempre, en el diagnòstic diferencial.

## ■ Píndoles científiques

L'article «**Vosoritida: un tractament dirigit per a l'acondroplàsia**» (pàg. 57) compleix l'objectiu d'aquesta secció d'exposar de manera entenedora i atractiva novetats mèdiques significatives i aspectes nous d'interès científic i assistencial per als pediatres.

## ■ Tema monogràfic

En aquesta ocasió, aquest bloc monogràfic recull els temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «**Salut digital en pediatria**» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023 (pàg. 60-97).

## ■ En cinc minuts

Ens presenta un breu recull bibliogràfic amb els resums de sis interessants articles sobre moduladors de la proteïna reguladora de la conductància transmembrana de la fibrosi quística, alteracions dels cabells, síndrome de realimentació, hipertensió arterial primària, activitat física i canvis en l'estil de vida en pacients oncològics, i maneig de la hiperamonièmia a urgències (pàg. 98).

## ■ Els pediatres de Catalunya publiquen fora

Es comenten articles publicats en revistes internacionals durant els anys 2021 a 2023 en què, com a mínim, un autor treballa en atenció primària o en un hospital de Catalunya (pàg. 99).

## ■ Notícies

Informació de la pàgina web de la SCP, com a cada número (pàg. 100).

## ■ In memoriam

Ressenya en record del Dr. Josep M. Casasa i Carbó, eminent cirurgià pediàtric, que va ser president de la Societat Catalana de Pediatria del 1992 al 1996 (pàg. 101).

## ■ Crítica de llibres

En aquesta ocasió es comenta un llibre molt interessant: el **Diccionari de medicina il·lustrat per a principiants**, de Rosa Estopà Bagot, que és l'únic diccionari de medicina per a nens i nenes en català.

Carlos Rodrigo

# Pediatria ambiental: fem xarxa

**Ferran Campillo i López**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grup de Treball de Salut Mediambiental. Societat Catalana de Pediatria. <sup>2</sup> Unitat de Salut Mediambiental Pediàtrica (PEHSU), Equip Pediàtric Territorial de la Garrotxa. Fundació Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa. Olot (Girona)

El medi ambient i l'estil de vida són determinants fonamentals en la salut de la infància i l'adolescència. A escala global, la contaminació de l'aire, les altes temperatures relacionades amb el canvi climàtic, un alletament matern subòptim, el plom o l'exposició prenatal a l'alcohol o al tabac són alguns dels principals causants de càrrega de malaltia i pèrdua d'anys de vida ajustats per discapacitat entre els menors de cinc anys; i si ens fixem en escolars, adolescents i joves, s'hi afegeixen riscos cardiovasculars i metabòlics atribuïts al sedentarisme i a una alimentació inadequada, o el consum de tabac, alcohol o altres drogues, entre altres<sup>1</sup>. A la Unió Europea, l'exposició a substàncies disruptores endocrines s'estima que suposaria una càrrega econòmica equivalent a l'1,23% del seu PIB, atribuït a problemes de salut com la discapacitat intel·lectual, els trastorns de l'espectre autista, els trastorns per dèficit d'atenció amb hiperactivitat, l'obesitat infantil o la criptorquídia<sup>2</sup>. Només considerant retardants de flama bromats i pesticides organofosforats es calcula una pèrdua d'intel·ligència col·lectiva atribuïble de 13 milions i 873.000 punts de coeficient intel·lectual, respectivament<sup>3</sup>.

Tot això necessita respostes contundents en l'àmbit social i molt especialment en el polític, però també en el sanitari. Els proveïdors de salut a Espanya són responsables del 4,4% de les emissions estatals de gasos d'efecte hivernacle responsables del canvi climàtic<sup>4</sup>. El *primum non nocere* ens hauria d'empènyer a reduir la nostra petjada de carboni professional a les institucions pel que fa a la gestió de l'aigua, els residus, la mobilitat, l'energia, l'ús responsable de fàrmacs o l'alimentació, entre altres, tal com proposa la xarxa Green Hospitals, que acompanya centres sanitaris d'arreu a reduir la petjada ecològica<sup>5</sup>. En aquesta direcció, el ministeri de sanitat espanyol anunciava el 2023 la intenció de preparar el primer pla per a la reducció de la petjada de carboni en el sector sanitari d'Espanya<sup>6</sup>. Mentrestant, alguns proveïdors, un grapat dels quals a Catalunya, porten a terme accions en aquesta direcció, per exemple la instal·lació de panells fotovoltaics, la millora de l'aïllament dels edificis, mesures d'eficiència energètica en l'ús racional de la calefacció, l'aprofitament hídric en la diàlisi o els dipòsits d'aigua de pluja, la substitució de vehicles de combustió fòssil per cotxes elèctrics, o el foment de la bicicleta amb aparcaments segurs, bicicarrils fins als centres sanitaris o disposar de bicicletes elèctriques per als treballadors sanitaris<sup>7</sup>.

Però, i en l'àmbit assistencial? Els professionals de la salut hem de fer una pràctica clínica que sigui no només sostenible, sinó que integri el medi ambient en la prevenció, la detecció, el maneig i el tractament, molt especialment en l'etapa maternoinfantil, la més vulnerable als factors de risc mediambiental. El 2018 escrivia a PEDIATRIA CATALANA per explicar les activitats que, de la Garrotxa estant, havíem engegat un parell d'anys abans a la Unitat de Salut Mediambiental Pediàtrica (PEHSU, per les sigles en anglès), i assenyalant el camí d'oportunitats que quedava per recórrer en l'àmbit de la salut mediambiental pediàtrica (SMAP) a tot Catalunya<sup>8</sup>. Des d'aleshores s'han multiplicat les iniciatives i els professionals pediàtrics que han engegat activitats de SMAP a tot el territori amb èmfasis diferents:

- Institucional: l'impuls de la Societat Catalana de Pediatria amb la creació del Grup de Treball de Salut Mediambiental i el seu suport en diverses iniciatives; el reconeixement que ha fet el CatSalut de l'activitat de la PEHSU a la Garrotxa, com a unitat pionera i de referència al territori, o l'assessorament a l'Agència de Salut Pública de Catalunya en termes de SMAP com el tabaquisme o el plom.
- Formació: dues edicions anuals del curs de formació bàsica en SMAP, ja amb una setantena de pediatres i infermeres pediàtriques formades per iniciar activitats de SMAP a la seva àrea, i amb noves edicions previstes, o jornades sobre SMAP i salut planetària arreu.
- Assistencial: noves agendes i recursos, com les visites asíncrones integrades a l'eCAP que permeten fer interconsultes sobre temes de SMAP des dels CAPs i hospitals de zona sense que les famílies s'hagin de

desplaçar a la Garrotxa, el seguiment d'infants amb risc de problemes de neurodesenvolupament per exposició prenatal a alcohol o altres drogues, noves eines de cribratge com el Full Verd, fins ara orientat especialment a l'etapa de preconcepció, embaràs i alletament, ara també per a infants amb patologia respiratòria, i amb la posada en marxa properament d'altres per a l'avançament de la pubertat, nefrologia o neurologia, entre d'altres.

- Comunitari: programes de prescripció de natura per promoure el vincle amb el medi natural i els factors protectors d'aquest contacte, la prescripció d'activitat física, així com accions de salut ambiental escolar sobre qualitat de l'aire o mobilitat escolar activa per construir entorns escolars més segurs i saludables.
- Xarxes: la creació de la Xarxa de Referents de Salut Mediambiental Pediàtrica de Catalunya, amb noves unitats i consultes dedicades a la SMAP a diferents punts d'arreu del país, tant a l'atenció primària com a l'hospitalària, amb una invitació oberta per a pediatres i infermeria pediàtrica de tot el territori.
- Recerca: l'articulació d'estudis multicèntrics eminentment translacionals, on l'atenció primària i comunitària i centres de tots els nivells de tot el territori són clau, amb temàtiques diverses com la contaminació de l'aire, els disruptors endocrins o el canvi climàtic.

Hi continua havent molts reptes: la futura integració de la SMAP en el programa d'Infància amb Salut, el desplegament de referents de SMAP a cada equip territorial d'atenció pediàtrica (ETAP) i altres centres, el seguiment comunitari dels supervivents de càncer pediàtric (primera causa de mortalitat en les primeres dues dècades de la vida), la plena integració de la SMAP en els currículums dels graus de Medicina i altres professions sanitàries, l'aplicació efectiva del programa MIR de Pediatria i les seves àrees específiques marcades al BOE sobre ecopatologia i activitats preventives o de promoció de la salut, incloent-hi l'abordatge del tabaquisme, activitats comunitàries amb un èmfasi amb la salut ambiental escolar i la prescripció de natura, en què pediatres i molt especialment infermeria escolar poden portar la SMAP a les escoles, entre molts altres. Però la feina en xarxa on tothom hi és convidat ens omple d'esperança (vegeu [www.pehsu.cat](http://www.pehsu.cat) per a més informació sobre formació i participació a la xarxa). Com diu el proverbi, si volem anar ràpid, caminarem sols, però si volem arribar lluny, ho hem de fer plegats.

La Convenció dels Drets dels Infants estableix el dret dels infants a viure en un medi ambient net, saludable i sostenible<sup>9</sup>. Els metges i les metgesses som el col·lectiu professional més ben valorat per la infància i l'adolescència<sup>10</sup>. Tenim a les nostres mans incidir i millorar l'entorn on viuen i creixen els nostres infants i adolescents. Si la pediatria no impulsa el canvi, qui ho farà? I si no actuem ara, quan ho farem?

## Bibliografia

1. Brauer M, Roth GA, Aravkin AY, Zheng P, Abate KH, Abate YH, et al. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. 2024;403:2162-203.
2. Trasande L, Zoeller RT, Hass U, Kortenkamp A, Grandjean P, Myers JP, et al. Estimating burden and disease costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100:1245-55.
3. Bellanger M, Demeneix B, Grandjean P, Zoeller RT, Trasande L. Neurobehavioral deficits, diseases, and associated costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100:1256-66.
4. Actuaciones para la evaluación del impacto de la huella de carbono en centros sanitarios. Ministerio de Sanidad, 2023. Disponible a: [https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/HuellaCarbono/docs/Huella\\_Carbono\\_en\\_el\\_Sector\\_Salud.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/HuellaCarbono/docs/Huella_Carbono_en_el_Sector_Salud.pdf)
5. Health Care Without Harm. Global Road Map for Health Care Decarbonization [Internet]. Health Care Without Harm; 2021 [citad el 20 de juny de 2024]. (Green Paper). Report No.: 2. Disponible a: <https://healthcareclimateaction.org/roadmap>
6. Ministerio de Sanidad. El Ministerio de Sanidad desarrollará el primer plan para la reducción de la huella de carbono en el sector sanitario en España. Últim accés 23 de juny de 2024. Disponible a: <https://www.sanidad.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=6220>
7. La sostenibilitat ambiental en el sector salut i social. Consorci de Salut i Social de Catalunya, 2023. Disponible a: <https://www.consorci.org/media/upload/arxius/Responsabilitat%20Social/La%20Sostenibilitat%20Ambiental%20en%20el%20sector%20Salut%20i%20Social.pdf>
8. Campillo López F, Foguet Vidal A, Sacristán Vázquez E. Salut mediambiental pediàtrica a Catalunya: un camí d'oportunitats. *Pediatr Catalana*. 2018;78:156.
9. Comité de los Derechos del Niño. Observación general núm. 26 (2023), relativa a los derechos del niño y el medio ambiente, con particular atención al cambio climático. Naciones Unidas; 2023 ago. (CRC/C/GC/26).
10. Rivera F, Moreno MC, Luna S, Ramos P, Salado V, Moreno-Maldonado C, et al. Barómetro de Opinión Infancia y Adolescencia 2020-2021 [Internet]. Madrid: UNICEF; 2021 [citad el 20 de juny de 2024]. Disponible a: <https://www.unicef.es/publicacion/barometro-infancia-adolescencia/informe-2020-2021>

# Distonia aguda associada a l'ús de domperidona

Carmen Martín Cano<sup>1</sup>, Mireia Álvarez Molinero<sup>2</sup>, Víctor Fernández Ventureira<sup>3</sup>, Marta Castilla Villena<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Servei de Pediatria, <sup>2</sup> Unitat de Neuropediatria, <sup>3</sup> Unitat de Gastroenterologia Pediàtrica i <sup>4</sup> Unitat d'Urgències, Servei de Pediatria. Hospital Joan XXIII. Tarragona

## RESUM

**Introducció.** Es presenta el cas d'un lactant sa amb trastorn del moviment induït per un agonista dopaminèrgic.

**Cas clínic.** Lactant de 5 mesos que va acudir al servei d'urgències per moviments anòmals facials de 24 hores d'evolució. Referien moviments tòncics d'obertura bucal i lingual de 3-4 segons de durada. En l'anamnesi explicaven que li estaven administrant domperidona (0,12 mg/kg/dia) feia 5 dies per reflux gastroesofàgic. Davant del trastorn del moviment, es va decidir suspendre el fàrmac i deixar en observació. Se li va fer una analítica sanguínia, així com una determinació de tòxics en orina. Ambdues exploracions complementàries van ser normals. També es va sol·licitar un electrocardiograma, que no mostrava troballes significatives. Es van descartar complicacions. Els símptomes van remetre en el transcurs de cinc dies després de retirar la medicació i el pacient es va mantenir asimptomàtic. Es va orientar el cas com a distonia aguda secundària a l'administració de domperidona.

**Comentari.** La domperidona és un fàrmac utilitzat àmpliament fins l'any 2020 en pediatria. Actualment segueix actiu, però se n'ha limitat l'ús a més grans de 12 anys i 35 kg, a causa dels efectes secundaris greus detectats, com ara alteracions cardíques, diarrea, somnolència o reaccions al·lèrgiques. Tot i ser un efecte secundari descrit en la literatura, hi ha pocs casos publicats de distonia aguda associats a la domperidona.

**Paraules clau:** Distonia. Domperidona. Síntoma extrapiramidal. Receptor D2.

## DISTONIA AGUDA ASSOCIADA AL USO DE DOMPERIDONA

**Introducció.** Se presenta el caso de un lactante sano con trastorno del movimiento inducido por un agonista dopaminérgico.

### Correspondència

Carmen Martín Cano  
Av. de Roma 18, àtic 3a. 43005 Tarragona  
camartin.hj23.ics@gencat.cat

Treball rebut: 11.01.2023 - Treball acceptat: 28.04.2023

Martín-Cano C, Álvarez-Molinero M, Fernández-Ventureira V, Castilla-Villena M.

**Distonia aguda associada a l'ús de domperidona.**  
Pediatri Catalana. 2024;84(2):52-4.

**Caso clínico.** Lactante de 5 meses de edad que acudió al servicio de urgencias por movimientos anómalos faciales de 24 horas de evolución, consistentes en apertura bucal y movimiento tipo distónico lingual de 3-4 segundos de duración. En la anamnesis explicaban que había empezado a tomar domperidona (0,12 mg/kg/día) hacía 5 días por reflujo gastroesofágico. Ante el trastorno del movimiento se decidió suspender el fármaco y dejar en observación. Se realizó analítica sanguínea, así como una determinación de tóxicos en orina. Ambas exploraciones complementarias fueron compatibles con la normalidad. También se solicitó un electrocardiograma, que no mostraba hallazgos significativos. Se descartaron complicaciones. Los síntomas remitieron en el transcurso de 5 días tras retirar la medicación y el paciente se mantiene asintomático. Se orientó el caso como distonia aguda secundaria a la administración de domperidona.

**Comentario.** La domperidona es un medicamento utilizado ampliamente hasta 2020 en pediatría. Actualmente sigue en uso, a pesar de haberse limitado su uso en mayores de 12 años y 35 kg, a causa de los efectos secundarios graves como alteraciones cardíacas, diarrea, somnolencia o reacciones alérgicas. Sin embargo, existen pocos casos publicados de distonia aguda asociados a la domperidona.

**Palabras clave:** Distonia. Domperidona. Síntoma extrapiramidal. Receptor D2.

## ACUTE DYSTONIA SECONDARY TO DOMPERIDONE

**Introduction.** We present the case of a healthy infant with a movement disorder induced by a dopaminergic agonist.

**Case report.** A 5-month-old infant presented to the emergency room with a 24-hours history of abnormal facial movements such as non-controlled mouth opening and tongue dystonic movements, each episode lasting 3-4 seconds. In the anamnesis the family reported that the patient had started taking domperidone (0.12 mg/kg/day) 5 days prior to the onset of symptoms due to gastroesophageal reflux. With the suspicion of a dystonic reaction, a decision was made to stop the administration of domperidone and observe. Blood and urine laboratory analyses showed no abnormalities, and an electrocardiogram showed no significant findings. Dystonia resolved 5 days of drug withdrawal, and the patient remained asymptomatic. The diagnosis was acute dystonia secondary to the administration of domperidone.

**Comment.** Domperidone has been widely used in pediatrics until 2020. Currently, its use has been limited to children over 12 years of age and 35 kg due to the serious side effects associated with drugs in its class, such as cardiac alterations, diarrhea, drowsiness or allergic reactions. However, there are few published cases of acute dystonia associated with domperidone.

**Key words:** Dystonia. Domperidone. Extrapiramidal reactions. D2 receptor.



## Introducció

La domperidona és un fàrmac antagonista dopaminèrgic que actua sobre els receptors de dopamina D2 perifèrics. Aquests estan situats al múscul llis gàstric i intestinal i als quimioreceptors de l'àrea postrema cerebral, regulen la motilitat gàstrica i n'exerceixen l'acció antiemètica.

Contràriament al que passa amb altres antiemètics com la metoclopramida, la domperidona en adults a dosis habituals no travessa la barrera hematoencefàlica<sup>1</sup>. Així doncs, el risc de provocar efectes secundaris de tipus extrapiramidal es redueix considerablement.

No podem dir el mateix de la població pediàtrica. Certes substàncies poden travessar la barrera hematoencefàlica a causa de la immaduresa en els més petits de 2 anys. Així, la domperidona pot actuar sobre els receptors D2 cerebrals, i induir efectes adversos al sistema nerviós central<sup>2</sup>.

Avui dia s'aconsella que l'ús de la domperidona en pediatria sigui limitat i que s'ajusti estrictament a les dosis i a les edats recomanades. Malgrat les recomanacions expressades per organismes oficials, es continuen publicant casos de distonia aguda associats a l'ús de domperidona<sup>3</sup>.

Exposem el cas d'un lactant de 5 mesos que va presentar episodis de distonia aguda després d'haver rebut tractament amb aquest fàrmac, motiu pel qual vam voler considerar la relació causal amb la domperidona.

## Cas clínic

Lactant de 5 mesos, sense antecedents perinatològics d'interès, que és portat al servei d'urgències per moviments anòmals facials de 24 hores d'evolució. Els episodis consistien en mirada fixada, sense desconnexió del medi, obertura bucal i moviments linguals tipus distònics de 3-4 segons de durada, acompanyats d'irritabilitat, sudoració i notable incomoditat. Els pares estimaven uns cinquanta episodis des de l'inici de la clínica. Es trobava afebril, sense cap altra simptomatologia ni procés intercurrent associat.

Historiant la família, destacaven antecedents de reflux gastroesofàgic en seguiment per clínica privada tractat amb inhibidors de la bomba de protons amb escassa millora, per la qual cosa havien associat domperidona en els darrers cinc dies.

A l'arribada a urgències presentava un TAP estable, es trobava normoconstant. Entre els episodis presentava una exploració física i neurològica dins de la normalitat per l'edat. Durant l'estada es constaten múltiples episodis distònics.

Havent descartat organicitat i com a primera hipòtesi causal es considera l'administració del fàrmac, motiu pel qual se suspèn. Atesa la multiplicitat d'aquests episodis, l'estudi es completa amb anàlítica sanguínia (amb perfil electrolític complet, gasometria, reactants de fase aguda, funció hepatorenal i hemograma), tòxics en orina i electrocardiograma, que no mostren alteracions. Es manté en observació a urgències, i la durada i la intensitat dels episodis disminueix progressivament. Es decideix l'alta a domicili amb seguiment pel seu pediatre. Desapareix la simptomatologia en el transcurs de cinc dies sense presentar cap altre simptomatologia neurològica posterior.

## Discussió

La distonia és un trastorn del moviment hipercinètic caracteritzat per contraccions musculars sostingudes o intermitents que provoquen moviments repetitius anòmals, posturals o tots dos.

Es poden produir distonies pures (aïllades), associades a altres fenòmens, com mioclònies (combinada), o a trastorns neurològics específics (complexa). L'estatus distònic consisteix en l'aparició d'una distonia generalitzada de forma mantinguda, es considera una urgència mèdica i requereix tractament farmacològic endovenós.

És important fer una història clínica detallada i una exploració física completa. Cal descartar causes principals de distonia, com la lesió de ganglis de la base per encefalopatia hipoxicoisquèmica o per hiperbilirrubinèmia en el període neonatal, així com la ingesta de tòxics o la presència de quadre infeccions intercurrent que ens faci pensar en una distonia secundària a una infecció de sistema nerviós central<sup>4</sup>. El diagnòstic de la distonia aguda induïda per fàrmacs es fa per exclusió d'altres causes.

A la figura 1 es mostra un algorisme per aconseguir una primera aproximació diagnòstica davant d'un cas de trastorn del moviment<sup>5-6</sup>.

Les distonies produïdes per fàrmacs solen ser focals, i afectar predominantment el cap, la mandíbula i la boca. Les distonies poden causar dolor o irritabilitat en lactants, dificultat per a l'alimentació, per la marxa o per fer les activitats bàsiques de la vida diària.

És important conèixer els signes d'alarma davant d'una distonia, com ara: alteració del neurodesenvolupament, alteració en l'exploració neurològica basal (alteracions dels parells cranials, altres símptomes extrapiramidals), febre, alteració del nivell de consciència, alteracions respiratòries, com apnees, o alteracions hemodinàmiques, com taquicàrdia o canvis de coloració de la pell.

En els casos en què la simptomatologia sigui greu o limitant, està indicat administrar amb anticolinèrgics

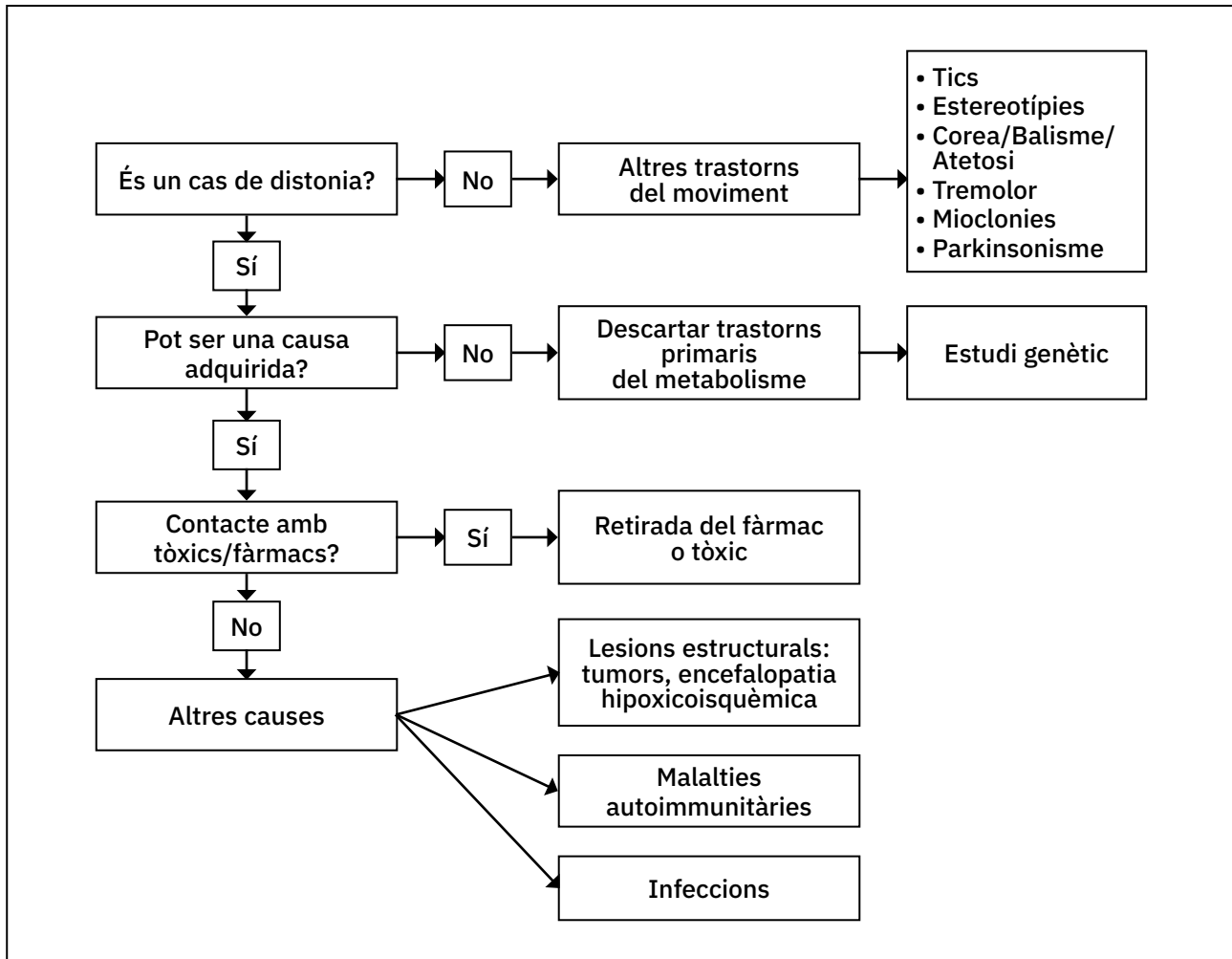


Fig. 1. Algorisme d'aproximació diagnòstica davant d'un cas de trastorn del moviment.

orals, a més de la retirada del fàrmac causant. El fàrmac més emprat és el biperidèn. Es recomana administrar-lo per via intramuscular o intravenosa directa lenta en dosis de 0,04-0,1 mg/kg. En infants de menys d'1 any, es recomana administrar-ne 1 mg; d'1-6 anys, 2 mg, i fins a 10 anys, 3 mg. Es pot repetir la dosi al cap de 30 minuts (màxim 5 mg).

En el nostre cas no presentava signes d'alarma, i davant l'estabilitat clínica i la correcta tolerància oral, després d'observar que els episodis disminuïen de freqüència les hores posteriors a la retirada del fàrmac, es va donar l'alta a domicili.

## Conclusions

L'ús de fàrmacs antiemètics ha estat associat a nombrosos efectes secundaris, com ara arrítmies cardíques<sup>7</sup>. En comparació amb altres fàrmacs emprats com a antiemètics, la probabilitat que apareguin símptomes extrapiramidals amb la domperidona és més baixa. Tot i això, casos com el que es presenta en aquest treball demostren la possibilitat de la

domperidona d'actuar a nivell central i donar, com a conseqüència, símptomes com la distonia aguda.

## Bibliografia

1. Barone JA. Domperidone: A Peripherally Acting Dopamine2-Receptor Antagonist. *Annals of Pharmacotherapy*. 1999;33(4):429-40.
2. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. *Pediamécum* (ed. 2015). ISSN 2531-2464. Accessible a la xarxa [data de consulta: 06-09-2022]. Disponible a: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/domperidona>
3. Shahbaz A, Elahi K, Affan M, Shahid MF, Sabir A. Acute Dystonia Secondary to Domperidone in a Pediatric Patient. *Cureus*. 2018;10(11):e3587.
4. Park HW, Kwak JR, Lee JS. Clinical characteristics of acute drug-induced dystonia in pediatric patients. *Clin Exp Emerg Med*. 2017;4(3):133-7.
5. van Egmond ME, Kuiper A, Eggink H, Sinke RJ, Brouwer OF, Verschuur-Bemelmans CC, et al. Dystonia in children and adolescents: a systematic review and a new diagnostic algorithm. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2015;86(7):774-81.
6. Brandsma R, van Egmond ME, Tijssen MAJ; Groningen Movement Disorder Expertise Centre. Diagnostic approach to paediatric movement disorders: a clinical practice guide. *Dev Med Child Neurol*. 2021;63(3):252-8.
7. Buffery PJ, Strother RM. Domperidone safety: a mini-review of the science of QT prolongation and clinical implications of recent global regulatory recommendations. *N Z Med J*. 2015;128(1416):66-74.

## Cas 2024.3

# Adolescent de 15 anys amb alteració del llenguatge

Isabel-María Salguero-Pérez<sup>1</sup>, Anna Baró-Serrano<sup>2</sup>, Marta Folch-Benito<sup>2</sup>, Ana Felipe-Rucián<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servei de Pediatria i <sup>2</sup> Servei de Neurologia Pediàtrica. Hospital General de Granollers. Granollers (Barcelona) <sup>3</sup> Secció de Neurologia Pediàtrica. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

### Cas clínic

Adolescent de 15 anys que consulta a urgències per malestar general, inestabilitat i cefalea d'una hora d'evolució, que posteriorment s'acompanya d'alteració transitòria de l'emissió del llenguatge d'un minut de durada. El pacient és conscient durant tot l'episodi i presenta bona comprensió, sense cap altra alteració motora ni sensitiva. A l'arribada a urgències està asimptomàtic.

Refereix que des de fa més d'un any presenta múltiples episodis (entre 0 i 6 al mes) de mareig amb sensació de *dejà vu*, de segons a minuts de durada, amb lleu cefalea frontal posterior. Ocasionalment s'acompanya de sensació gàstrica, nàusees i debilitat d'extremitats inferiors. Aquests episodis no es relacionen amb el dejú, l'exercici ni la bipedestació perllongada. A l'ambulatori es fa un electrocardiograma i una anàlisi general, que resulten normals. Pendent de valoració per neurologia pediàtrica.

En els antecedents familiars destaca l'àvia paterna amb cavernomatosi múltiple cerebral i medul·lar. El pare i els tiets per branca paterna presenten proves radiològiques normals i estan asimptomàtics.

L'exploració física general i neurològica és normal. Presenta un petit angioma pla a l'extremitat inferior

dreta. Es fa una anàlisi de sang urgent que és normal, i tòxics en orina negatius. Amb aquesta clínica neurològica aguda es decideix fer una tomografia computada cranial que mostra la imatge de la figura 1.

Quin és el seu diagnòstic? Quines altres proves complementàries es plantejaria?



Fig. 1. TC cranial que mostra lesió pseudonodular heterogènia temporal dreta (fletxa) i altres imatges puntiformes frontoparietals esquerres i als peduncles mesencefàlics.

### Correspondència

Isabel María Salguero Pérez  
Servei de Pediatria. Hospital General de Granollers  
C/ Francesc Ribas, s/n. 08402 Granollers  
imsalgueroperez@gmail.com

Treball rebut: 12.04.2023 - Treball acceptat: 28.06.2023

Salguero-Pérez IM, Baró-Serrano A, Folch-Benito M, Felipe-Rucián A.  
Adolescent de 15 anys amb alteració del llenguatge.  
Pediàtr Catalana. 2024;84(2):55-6.

## Discussió

Amb les lesions presentades a la tomografia computada cranial es descarta la causa hemorràgica, i la clínica s'orienta com a possible origen vascular (cavernomes). Es comenta el cas amb l'hospital de referència, que revisa les imatges i reforça el diagnòstic, de manera que el pacient es deriva per continuar l'estudi i el maneig terapèutic.

Es fa una ressonància magnètica craniomedul·lar (Fig. 2), que mostra múltiples lesions compatibles amb angiomes cavernosos supra i infratentorials (un cavernoma gegant a la zona temporal dreta) sense signes de sagnat i sense afectació medul·lar. L'electroencefalograma mostra anomalies lentes i paroxístmiques epileptiformes interictals temporals dretes de baixa incidència. S'orienten els episodis previs descrits pel pacient com a crisis epilèptiques focals temporals i s'inicia tractament amb antièpilèptic (oxcarbazepina), amb bona resposta. Es fa una resecció quirúrgica del cavernoma gegant sense incidències. L'estudi genètic mostra una variant patogènica en heterozigosi en KRIT1, amb el pare portador de la mateixa variant.

**Diagnòstic final: Cavernomatosi múltiple familiar.**

## Comentari

La cavernomatosi múltiple familiar és una entitat d'herència autosòmica dominant (mutacions al gen KRIT1 en més del 50% dels casos, CCM2 en el 20% i PDCD10 entre el 10% i el 15%) que consisteix en la presència de múltiples cavernomes al cervell i, molt menys sovint a la medul·la espinal<sup>1-4</sup>. Mostra un patró d'herència autosòmica dominant amb una penetrància incompleta, amb aproximadament el 50% dels pacients portadors de la mutació asimptomàtics. Les manifestacions clíniques esdevenen abans dels 18 anys en aproximadament una tercera part i la majoria de vegades és en forma de dèficit neurològic focal i/o crisis epilèptiques, cefalea o menys sovint amb hemorràgies agudes<sup>1-3, 5</sup>. Les mutacions a KRIT1 són les que més freqüentment poden associar malformacions vasculares cutànies.

L'estàndard de referència del diagnòstic i el seguiment per imatge és la ressonància magnètica cerebral i espinal amb les seqüències GRE (*Gradient echo sequences*) i SWI (*Susceptibility weighted imaging*) que augmenten la sensibilitat (la imatge típica és l'anomenada «lesió en crispeta», deguda a fenòmens d'hemorràgia, trombotosi, fibrosi i calcificació, com es pot visualitzar en la figura 2<sup>1-4</sup>). També s'han identificat alguns biomarcadors (calciferol, colesterol, TNFα...) per fer el seguiment del pacient i el pronòstic de l'agressivitat i la gravetat de la malaltia<sup>1, 4</sup>.

Amb aquesta imatge s'ha de fer el diagnòstic diferencial amb etiologia tumoral, altres tipus de malfor-

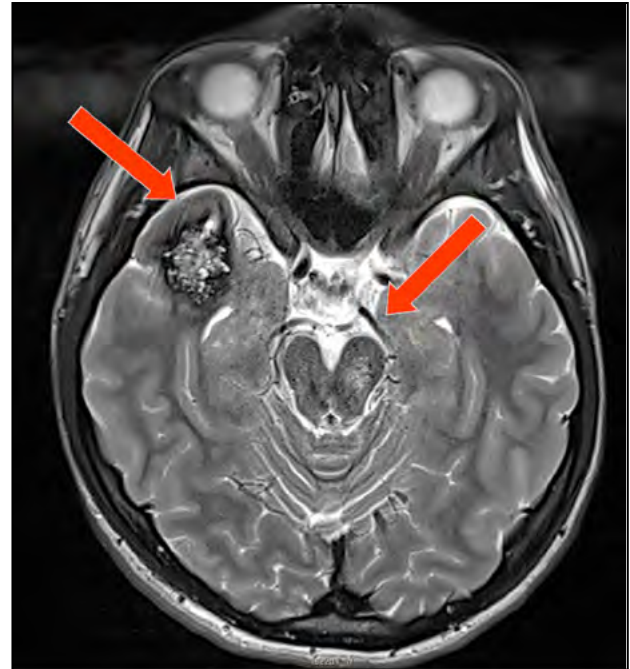


Fig. 2. RM cranial que mostra angiomes cavernosos al pol temporal anterior dret i peduncles mesencefàlics (fletxes).

mació vascular, i menys freqüents, cisticercosi, vasculopatia per radiació i altres entitats sindròmiques (síndrome de Parry-Romberg)<sup>1-3</sup>.

Els cavernomes de mida gran es tracten amb resecció quirúrgica per prevenir-ne l'hemorràgia i el tractament també es fa segons els símptomes que presenti el pacient. Cal evitar tractaments que incrementin el risc d'hemorràgia, com els antiinflamatoris no esteroïdeus o els anticoagulants<sup>1-2, 4-5</sup>. Actualment s'investiguen noves línies que consideren teràpies moleculars, del microbioma i amb atorvastatina, tant per disminuir el risc d'hemorràgia com per evitar el desenvolupament de la malaltia<sup>1, 4</sup>.

És molt important l'estudi genètic i una bona anamnesi dirigida, en aquest cas amb els antecedents familiars, per poder fer una bona orientació diagnòstica, així com establir consell genètic familiar<sup>1-5</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

1. Flemming KD, Smith E, Marchuk D, Derry WB. Familial Cerebral Cavernous Malformations. A: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, et al., ed. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2023. [data de consulta: 19-09-2022]. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1293/>
2. Mespreuve M, Vanhoenacker F, Lemmerling M. Familial multiple cavernous malformation syndrome: MR features in this uncommon but silent threat. *J Belg Soc Radiol.* 2016;100(1):51.
3. Gaillard F, Sharma R, Vargas Carvajal D. Familial multiple cavernous malformation syndrome. Reference article, A: Radiopaedia.org [data de consulta: 19-09-2022]. Disponible a: <https://doi.org/10.53347/rID-6562>
4. Zafar A, Quadri SA, Farooqui M, Ikram A, Robinson M, Hart BL, et al. Familial cerebral cavernous malformations. *Stroke.* 2019;50(5):1294-301.
5. Cavernoma [Internet]. NHS.uk. [data de consulta 09-10-2022]. Disponible a: <https://www.nhs.uk/conditions/cavernoma/>



# Vosoritida: un tractament dirigit per a l'acondroplàsia

**Paula Estrada-Petrus<sup>1</sup>, Natalia Espasandin-Hueter<sup>1</sup>, Núria González-Llorens<sup>2</sup>,  
María Clemente León<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Servei de Pediatria i <sup>2</sup> Secció d'Endocrinologia Pediàtrica, Servei de Pediatria. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

## ■ Introducció

L'acondroplàsia és la displàsia esquelètica més freqüent, amb una prevalença d'un de cada 10.000-30.000 nounats. Presenta una herència autosòmica dominant causada per una variant patogènica (c.1138G>A o c.1138G>C) en heterozigosi del gen del receptor 3 del factor de creixement dels fibroblasts (FGFR3). El 80% de les mutacions són *de novo*, i presenten una penetrància del 100%. Aquesta variant implica la inhibició de l'ossificació endocondral i impedeix el desenvolupament correcte dels ossos llargs, les vèrtebres, els ossos de la pelvis i els ossos de la base del crani.

Clínicament es caracteritza per una talla baixa disharmònica a causa de l'escurçament rizomèlic dels membres. Les troballes fenotípiques més rellevants consisteixen en front prominent, depressió del pont nasal, prognatisme mandibular, mà en trident, i extremitats i dits curts. També comporta complicacions que poden afectar el sistema nerviós central, incloent-hi anomalies de la unió craniocervical, compressió cervicomedul·lar i estenosi del canal vertebral, així com diverses alteracions clínicament rellevants en els camps otorinolaringològic, cardiorespiratori i ortopèdic.

## Correspondència

Paula Estrada Petrus  
Servei de Pediatria. Hospital Universitari Vall d'Hebron  
Pg. de la Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona  
paula.estrada@vallhebron.cat

Treball rebut: 13.06.2024 - Treball acceptat: 13.06.2024

Estrada-Petrus P, Espasandin-Hueter N, González-Llorens N, Clemente-León M.

**Vosoritida: un tractament dirigit per a l'acondroplàsia.**  
Pediàtr Catalana. 2024;84(2):57-9.

El maneig clàssic de l'acondroplàsia implica un seguiment multidisciplinari i se centra en el control dels símptomes i en l'abordatge quirúrgic de les complicacions associades quan és necessari. Recentment s'han desenvolupat nous tractaments específics i dirigits per a l'acondroplàsia, entre els quals destaca l'anàleg del pèptid natriurètic tipus C (CNP), conegut com vosoritida, aprovat a la Unió Europea l'any 2021.

## ■ Exposició

La mutació del gen FGFR3, causant de l'acondroplàsia, provoca un guany de funció de la proteïna que codifica. Això es tradueix en una activació de la via de senyalització intracel·lular de proteïna-cinasa activada per mitogen (MAPK, també coneguda com a via MAPK/ERK o via Ras-Raf-MEK-ERK), que provoca la inhibició de la proliferació i de la diferenciació dels condrocits en la placa de creixement (Fig. 1).

L'anàleg del CNP o vosoritida actua com un potent estimulador de l'ossificació endocondral mitjançant l'anul·lació de l'activitat inhibidora derivada de FGFR3. La unió de la molècula al receptor del pèptid natriurètic B inhibeix l'abans esmentada via de senyalització MAPK (activada per la variant patogènica del gen FGFR3), i incrementa la proliferació i la diferenciació dels condrocits a l'epífisi (Fig. 1).

El tractament amb vosoritida en pacients afectats d'acondroplàsia ha demostrat un increment significatiu en la velocitat de creixement anual (diferència mitjana ajustada d'1,57 centímetres més per any a la setmana 52 de tractament) respecte al tractament amb placebo en un assaig clínic de fase III en infants d'entre 5 i 18 anys.

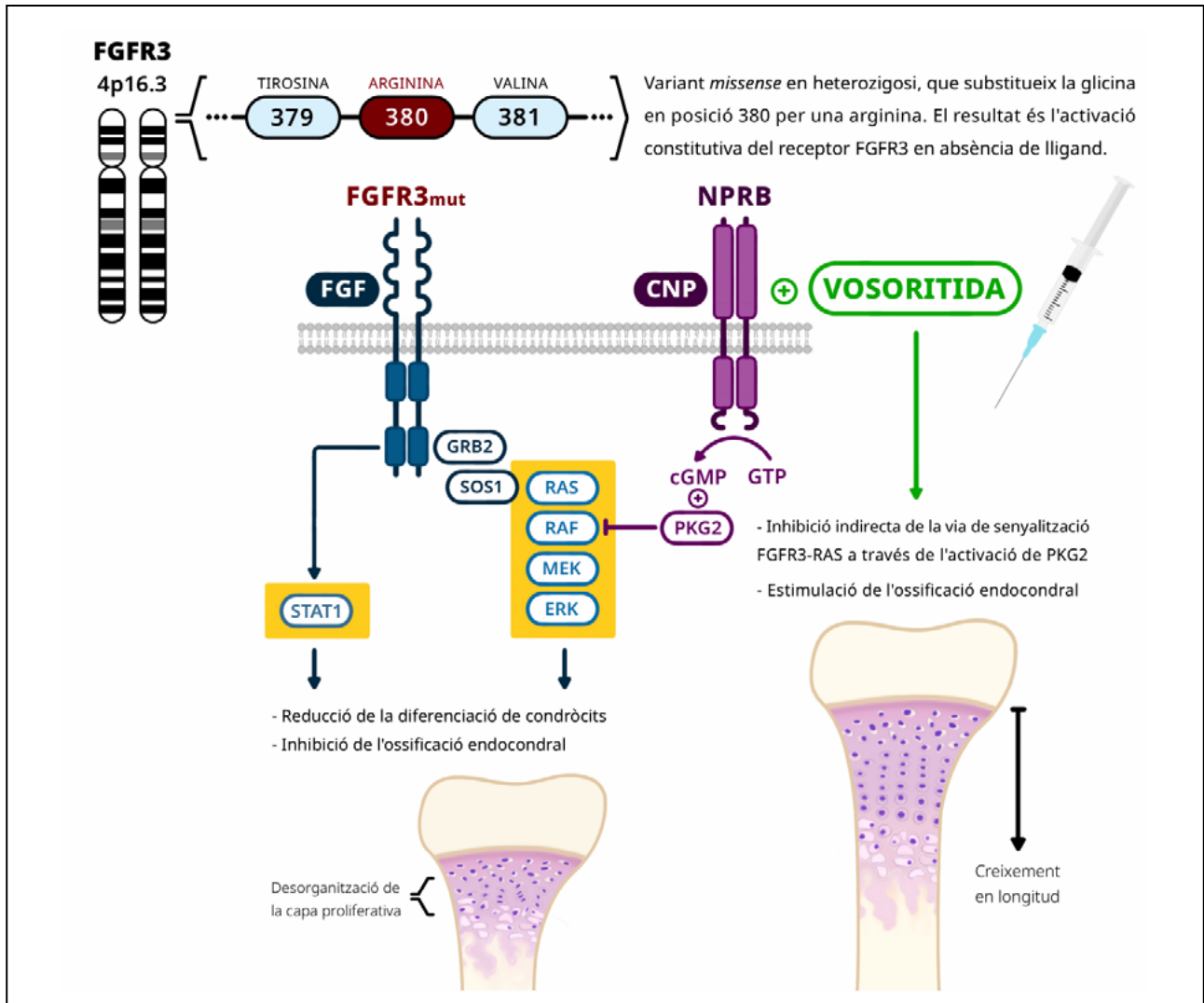


Fig. 1. Mecanisme molecular d'acció de la vosoritida inhibint la via derivada de l'activació constitutiva del FGFR3 mutat.

L'administració es basa en injeccions subcutànies diàries, amb una dosi recomanada de 15 µg/kg/dia. És un tractament raonablement ben tolerat i els efectes adversos més freqüents són reaccions locals lleus al lloc de la injecció, vòmits i hipotensió (transitòria i autolimitada). La suspensió del tractament està indicada davant l'absència de potencial creixement, definida per una velocitat de creixement de menys d'1,5 centímetres/any i el tancament de les epífisis.

### Indicacions actuals (finançades) del tractament amb vosoritida a l'estat espanyol

- Diagnòstic d'acondroplàsia confirmat genèticament.
- Edat de més o igual a 2 anys.
- Potencial creixement de talla definit per epífisis obertes i velocitat de creixement superior a 1,5 centímetres/any.

### Contraindicacions actuals del tractament amb vosoritida

- Hipersensibilitat als principis actius o excipients.
- Talla baixa ocasionada per altres causes.
- Epífisis tancades.
- Pacients amb malaltia activa no controlada o sotmesos a procediments que puguin afectar el desenvolupament ossi.

### Línies d'investigació amb vosoritida

Tot i que en el moment de redactar aquest treball el tractament amb vosoritida per a l'acondroplàsia només està finançat a Espanya en infants de més de 2 anys, els resultats favorables d'assaigs de fase III en infants de 4 mesos a 2 anys han permès indicar-lo a partir dels 4 mesos a l'àmbit europeu. A més, està en estudi la indicació possible per altres causes de

talla baixa, com la hipocondroplàsia o les síndromes de Turner o Noonan, entre altres (assaigs de fase II).

## Altres fàrmacs en desenvolupament i perspectives amb vosoritida

S'ha dissenyat un CNP de vida mitjana més llarga amb administració subcutània setmanal (navepegritida) que ha demostrat, en un estudi de fase II, ser efectiu i segur en pacients d'entre 2 i 10 anys diagnosticats d'acondroplàsia.

D'altra banda, s'estan estudiant altres molècules, com l'ifigratinib, un inhibidor oral selectiu de la tirosina-cinasa dels FGFR1-3, actualment en assaig clínic de fase III en pacients amb acondroplàsia.

La vosoritida és el primer tractament dirigit per a l'acondroplàsia que ha demostrat resultats prometedors en assaigs clínics de fase III. No obstant això, es tracta d'un tractament nou i caldrà avaluar-ne l'impacte real quan s'administri a un nombre més alt de pacients i fer anàlisis de cost-benefici, així com identificar els possibles pacients amb mala resposta. En aquest sentit, per exemple, avui en dia es desconeix l'efecte del fàrmac en la consolidació de fractures òssies, fet que motiva que encara estigui per definir la pauta d'actuació en pacients en tractament amb vosoritida als quals calgui fer cirurgies o procediments ossis.

## ■ Missatges clau

- El desenvolupament de la vosoritida i l'obertura d'un camp específic de teràpies dirigides comporta una millora important en el tractament de l'acondroplàsia.
- Es tracta d'un tractament que es pot administrar a domicili, ben tolerat i amb pocs efectes adversos.
- Són necessaris més estudis que proporcionin més dades sobre els efectes de la vosoritida a llarg termini.

## ■ BIBLIOGRAFIA

1. Savarirayan R, Ireland P, Irving M, Thompson D, Alves I, Baratela WAR, et al. International Consensus Statement on the diagnosis, multidisciplinary management and lifelong care of individuals with achondroplasia. *Nat Rev Endocrinol.* 2022;18(3):173-9.
2. Savarirayan R, Tofts L, Irving M, Wilcox W, Bacino C, Hoover-Fong J, et al. Articles Once-daily, subcutaneous vosoritide therapy in children with achondroplasia: a randomised, double-blind, phase 3, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet.* 2020;396(10252):684-92.
3. Savarirayan R, Wilcox WR, Harnatz P, Phillips J 3rd, Polgreen LE, Tofts L, et al. Vosoritide therapy in children with achondroplasia aged 3-59 months: a multinational, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet Child Adolesc Health.* 2024;8(1):40-50.
4. Savarirayan R, Hoernschemeyer DG, Ljungberg M, Zarate YA, Bacino CA, Bober MB, et al. Once-weekly TransCon CNP (navepegritide) in children with achondroplasia (ACcomplish): a phase 2, multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, dose-escalation trial. *EClinicalMedicine.* 2023;65:102258.
5. Savarirayan R, De Bergua JM, Arundel P, McDevitt H, Cormier-Daire V, Saraff V, et al. Infigratinib in children with achondroplasia: the PROPEL and PROPEL 2 studies. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2022;14:1759720X221084848.

# Salut digital: introducció

## Societat Catalana de Pediatria

La Societat Catalana de Pediatria (SCP) manté un compromís ferm en la promoció de la salut integral dels infants i els adolescents, així com en la formació dels i les professionals que dediquen la seva tasca assistencial a la cura i l'acompanyament en la salut de les famílies.

Volem que els nadons es puguin desenvolupar amb el màxim potencial, i per aquest motiu és imprescindible que tinguin un entorn favorable durant el creixement. Això vol dir que cal que s'estableixi un vincle familiar correcte, que s'alimentin de la manera més saludable possible, que puguin tenir accés a les immunitzacions necessàries, que puguin fer exercici físic, que gaudeixin d'una bona salut mediambiental i, també, que tinguin un contacte saludable amb les tecnologies i el món digital.

En aquest cas concret, treballar per la salut digital d'infants, adolescents i famílies, posant un èmfasi particular en abordar les conseqüències negatives derivades del mal ús de les noves tecnologies digitals. Aquesta preocupació, compartida per famílies, investigadors i experts, sorgeix a partir de les evidències creixents sobre els efectes de l'exposició excessiva als dispositius digitals en el desenvolupament dels infants i els joves.

És per això que us oferim aquest monogràfic que recull el resum de les presentacions de la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria: **Salut digital en pediatria**, celebrada el passat 25 de novembre de 2023.

Podeu consultar totes les ponències de la jornada al canal de YouTube de la SCP:  
<https://www.youtube.com/@scpediatria>





# Mapa de la situació

**Sílvia Urraca Camps<sup>1</sup>, Anna Gatell Carbó<sup>2</sup>, Ramon Capdevila Bert<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Atenció Primària. Mútua de Terrassa. <sup>2</sup> ETAP Garraf. Institut Català de la Salut. Barcelona. <sup>3</sup> EAP Les Borges Blanques. Institut Català de la Salut. Lleida

## Introducció

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), la salut digital és el camp del coneixement i la pràctica relacionat amb el desenvolupament i la utilització de les tecnologies digitals per millorar la salut, i ha de formar part de les prioritats de la salut i beneficiar les persones de manera ètica, segura, fiable, equitativa i sostenible. S'ha de desenvolupar amb els principis de transparència, accessibilitat, escalabilitat, repliabilitat, interoperabilitat, privacitat, seguretat i confidencialitat.

El concepte de salut digital té moltes accepcions. La que fa referència a la utilització de les tecnologies digitals (TD) per a la millora de la salut i el benestar de la població i la que fa referència a les conseqüències que sobre la salut física i emocional pot comportar el seu ús. Exemples de l'ús de les TD per a la millora de la salut de la població són: en l'atenció dels pacients mitjançant l'ús intel·ligent de les dades clíniques i genètiques per millorar els resultats de salut de la població, en proporcionar una millora en els processos diagnòstics; en la presa de decisions mèdiques basades en dades clíniques; en la creació de coneixement basat en l'evidència; en l'empoderament dels usuaris dels serveis de salut, o en l'atenció centrada en el pacient<sup>1</sup>. Però també la que fa refe-

rència a les conseqüències que sobre la salut física i emocional pot comportar el seu ús.

Farem una revisió de les dades disponibles, a dia d'avui, pel que fa a l'ús de les eines digitals i les conseqüències que comporten en salut en l'edat pediàtrica. Segons l'Associació Espanyola de Pediatria (AEP), la salut digital ha de promoure l'ús saludable, segur, crític i responsable de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC) i els seus objectius són: promoure els hàbits saludables digitals, detectar precoçment els riscos i les patologies derivades i tractar de forma adequada els casos i evitar les conseqüències segons els riscos. És important que els pares siguin conscients de l'impacte del món digital sobre la salut dels seus fills i siguin agents actius en l'educació digital en l'entorn familiar<sup>2</sup>. Recordem, d'entrada, que les TIC, i en general les eines digitals, ens ofereixen moltíssimes oportunitats sempre que en fem un bon ús. Ens han permès, entre altres coses, gestionar la pandèmia de la covid-19, facilitar el registre de pacients amb malalties minoritàries, ajudar en la gestió dels trasplantaments, tenir accés a La Meva Salut, etc.

## Dades globals sobre l'ús de les tecnologies digitals

A escala mundial, la connectivitat a internet és molt desigual, i encara més segons el nivell socioeconòmic de les famílies<sup>3</sup>. En el nostre entorn, a l'estat espanyol, l'ús de dispositius digitals i la connexió a internet també varien molt segons l'edat i els ingressos mensuals nets de la llar (Fig. 1 i 2).

A l'estat espanyol, el 98% de les llars disposen de wifi i el 99,5% de població de 15 anys són usuaris d'internet. Es comptabilitzen una mitjana de set dispositius digitals per llar i els menors de 6 a 13 anys utilitzen una mitjana de quatre dispositius tecnològics<sup>4</sup>. Els nens i les nenes espanyols passen gairebé 5 hores al dia davant d'alguna pantalla (TV, ordinador, tauleta, consola, telèfon intel·ligent), amb un augment de fins a gairebé 7 hores els caps de setmana. Això supera en molts minuts els temps d'ús recomanats per diferents associacions científiques<sup>5</sup> (Fig. 3) i, com en altres països, té lloc l'aparició de

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

### Correspondència

Ramon Capdevila Bert  
Pediatria. EAP Les Borges Blanques. CAP Les Borges Blanques  
Raval del Carme, 147. 25400 Les Borges Blanques  
rcapdevila.lleida.ics@gencat.cat  
Orcid: 0000-0001-7423-5230

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Urraca-Camps S, Gatell-Carbó A, Capdevila-Bert R.  
**Mapa de la situació.**  
Pediàtr Catalana. 2024;84(2):61-3.

l'esclatxa digital a les llars amb menys ingressos per càpita, entesa com a menys accés a dispositius tecnològics però més hores de consum de pantalles i menys acompanyament<sup>6</sup>.

Pel que fa a l'activitat amb els dispositius, destaca la visualització de vídeos i de contingut televisiu amb el 80% de consum diari en la franja de 6 a 13 anys. El 98,5% de la població adolescent (entre 11 i 18 anys) està registrat en alguna xarxa social i fins al 61,5% tenen més d'un perfil en una mateixa xarxa. En el nostre entorn, les aplicacions de missatgeria i xarxes socials més utilitzades no difereixen de les que fa servir la població pediàtrica de la resta d'Europa. Una dada rellevant és que el 18% dels preadolescents d'entre 8 i 12 anys fan un ús diari de les xarxes socials i és un hàbit que va en augment<sup>6</sup>.

El 21,6% (un de cada cinc) es connecten més enllà de les 12 de la nit i més del 58% (sis de cada deu) dormen amb el mòbil o la tauleta a l'habitació.

El 58,7% juguen a videojocs de manera habitual (el 29,9% les persones de sexe femení i el 86,5% les de sexe masculí) i ho fan una mitjana de 7 hores a la setmana; el 4,4% juguen més de 30 hores setmanals. Un de cada cinc (22%) gasta una mica de diners en videojocs i el 4,5% més de 30€ mensuals (el 7,7% dels nois i l'1,3% de les noies).

En referència als límits i al control parental que les famílies posen sobre els seus ginyos digitals i els de fills i filles, trobem que gairebé el 42% dels nens i

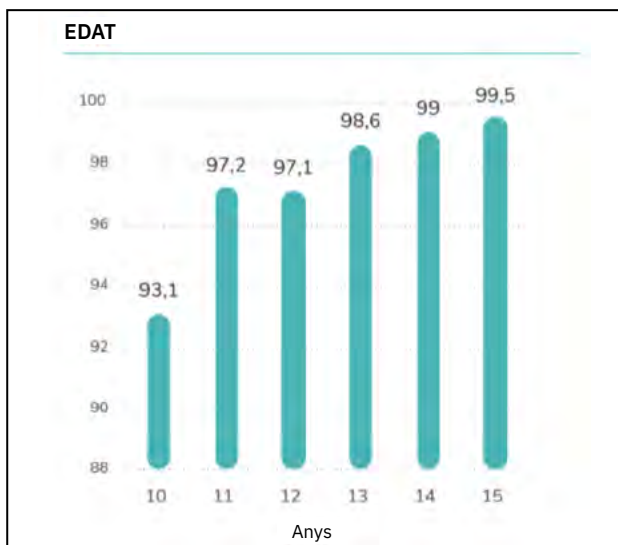


Fig. 1. Menors (10 a 15 anys) que disposen de telèfon mòbil per edat. (Font: Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. El uso de tecnología por los menores en España. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital; 2022. Disponible a: <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2022-02/usotecnologiamenoresespa%C3%B1a2022.pdf>)

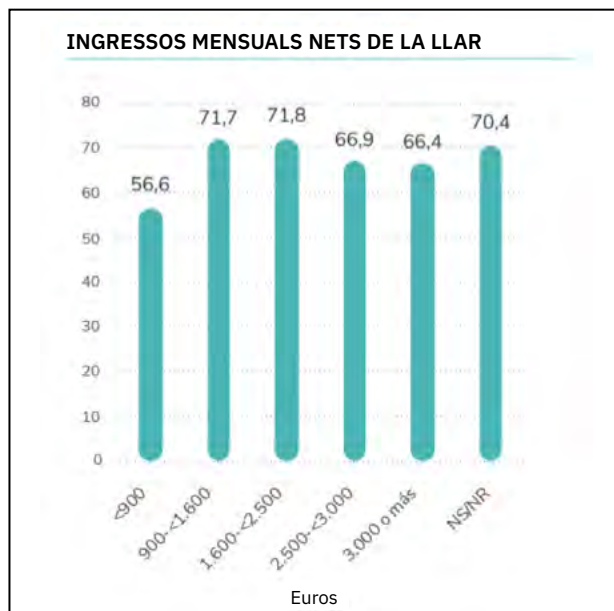


Fig. 2. Menors (10 a 15 anys) que disposen de telèfon mòbil segons els ingressos mensuals a la llar. (Font: Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. El uso de tecnología por los menores en España. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital; 2022. Disponible a: <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2022-02/usotecnologiamenoresespa%C3%B1a2022.pdf>)

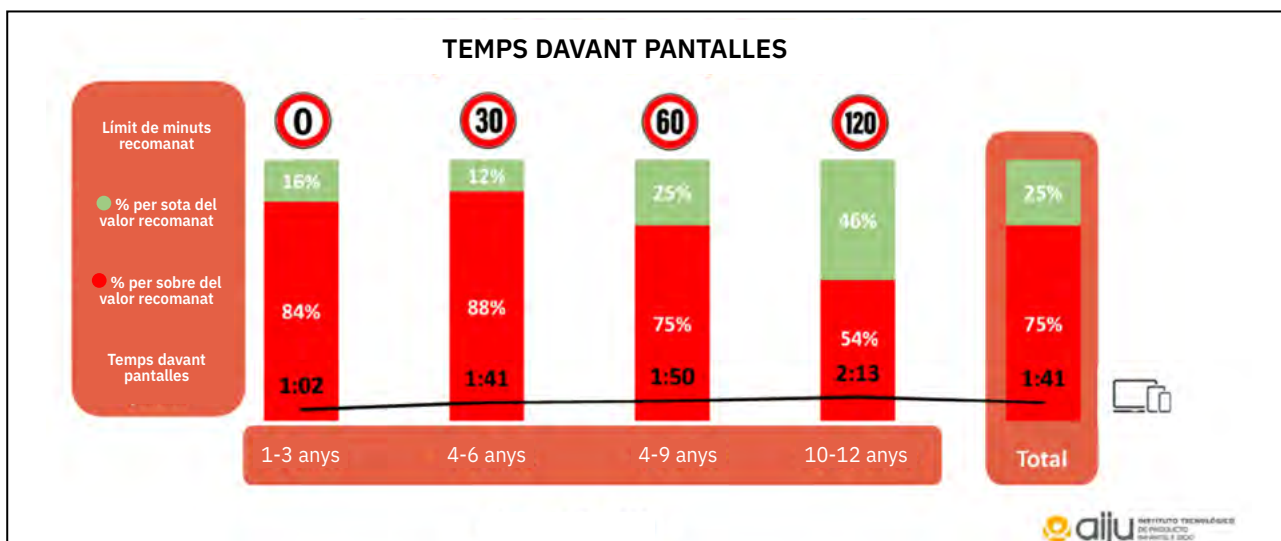


Fig. 3. Excés de temps davant de pantalles segons l'edat. (Font: Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio, 2023. Efectos de la falta de juego en la infancia. Disponible a: <https://www.aiju.es/2023/04/26/estudio-efectos-falta-juego-infancia>)

**SALUT DIGITAL**  
12 consells

www.scpediatría.cat

**01**  
Feu un ús saludable dels vostres dispositius per cuidar la vostra salut digital i actuar com a model pels vostres fills i filles. Teniu-los actualitzats i protegits (antivirus).

**02**  
Feu un acompanyament digital de forma crítica i segura seguint les recomanacions de les institucions i les societats científiques.

**03**  
Poseu atenció en la relació que teniu amb el vostre fill o filla. Baseu el vostre vincle en el respecte, la confiança i l'amor, i establiu límits clars expressats des de l'amabilitat.

**04**  
Manteniu un equilibri saludable entre l'ús de dispositius i experiències positives sense pantalles. Cal respectar el temps d'activitats de la vida diària com ara dormir, fer exercici, relacionar-se amb amics i familiars, jugar i experimentar, fer activitats a l'aire lliure... Prioritzeu aquestes activitats per davant del temps digital.

**05**  
Utilitzeu les tecnologies de l'informació i de la comunicació (TIC) sempre sota supervisió i amb finalitats concretes: per exemple, videotrucada amb familiars, cerca d'informació, joc en família, etc.

**06**  
Establiu límits sobre quant temps, en quines situacions i amb quina finalitat es poden usar els dispositius; quins tipus de pantalles poden usar i les activitats o programes que poden escollir. Disposeu de programes de control parental.

**07**  
El temps d'ús recomanat és un temps orientatiu. Té més rellevància l'acompanyament i el tipus d'activitat que es fa a l'entorn digital que l'estona que es passa davant de la pantalla.

**08**  
Quan el vostre fill o filla utilitzi un dispositiu a casa, feu-ho en àrees comunes i posicioneu la seva pantalla de tal manera que pugueu visualitzar-ne el contingut. Apreneu a usar el control parental i feu-lo servir.

**09**  
Mantingueu un volum segur i una distància de visualització saludable: telèfon almenys a 30 cm, tauleta tàctil almenys a 40 cm, ordinador almenys a 50 cm. Així protegireu la salut visual i auditiva dels vostres fills i filles.

**10**  
Creeu espais i temps lliures de pantalles a casa vostra. Això us ajudarà a millorar la comunicació i enfortir el vincle. Utilitzar els dispositius durant els àpats, a banda d'entorpir la comunicació, afavoreix l'obesitat.

**11**  
No utilitzeu dispositius un parell d'hores abans d'anar a dormir, com a mínim, ni durant la nit. Deixeu el mòbil fora de l'habitació i desconnectat. Es recomana no disposar de televisió ni d'ordinador a les habitacions.

**12**  
Pareu atenció al comportament i les reaccions dels vostres fills i filles durant i després de veure la televisió, jugar a videojocs o passar temps en línia. En cas de detectar algun comportament preocupant o malestar, consulteu amb el vostre equip de pediatria.

Societat Catalana de Pediatria  
#SCPsalutdigital

Fig. 4. Consells generals sobre salut digital.

nes no té cap limitació d'horari diàriament i el 50% reconeix que té discussions amb la família pel temps que utilitza internet<sup>7</sup>. Els progenitors manifesten que tenen dificultats en el maneig del seu propi temps de pantalles (48%) i gairebé el 70% afirmen que les pantalles o algun tipus de tecnologia els distreuen en el seu temps en família<sup>8</sup>.

Pel que fa a les sensacions que tenen els i les adolescents a internet, segons l'estudi d'Unicef fet a Espanya l'any 2021 amb una mostra de gairebé 50.000 adolescents d'entre 11 i 18 anys, a internet els adolescents senten majoritàriament emocions positives (alegria 96%, tranquil·litat 81%, comprensió 71%), però fins al 27,9% senten inseguretat, el 24,7% por, el 23,5% soledat, el 19,7% angonya i el 13,5% exclusió o discriminació. Aquestes dades ens han d'alertar sobre el mal ús que en puguin fer els adolescents amb autoestima baixa, impulsivitat elevada, sentiment de soledat o dèficit d'habilitats socials, ja que poden predisposar a desenvolupar, per exemple, un trastorn de joc a internet<sup>9</sup>.

## Consells generals

Com a professionals de la salut en l'àmbit de la pediatria hem d'avaluar l'impacte que l'entorn digital ocasiona a les famílies i oferir uns consells generals sobre salut digital (Fig. 4)<sup>10</sup>.

### Bibliografia

1. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS). Generalitat de Catalunya. Salut digital. Accessible a la xarxa [data de consulta: 28-04-2024]. Disponible a: <https://aquas.gencat.cat/ca/fem/avaluacio/salut-digital/index.html>
2. Asociación Española de Pediatría. Plan Digital Familiar (2023). Accessible a la xarxa [data de consulta: 16-03-2024]. Disponible a: <https://plandigitalfamiliar.aeped.es/index.php>
3. UNESCO. 2023. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms? París, UNESCO. Accessible a la xarxa [data de consulta: 07-03-2024]. Disponible a: <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>
4. Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, AIMC. (2018). Estudio AIMC Niñ@s. Accessible a la xarxa [data de consulta: 01-05-2024] Disponible a: <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/aimc-ninos>
5. Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio (2023). Efectos de la falta de juego en la infancia. Accessible a la xarxa [data de consulta: 01-05-2024]. <https://www.aiju.es/2023/04/26/estudio-efectos-falta-juego-infancia>
6. Rideout V, Peebles A, Mann S, Robb MB. (2022). Common Sense census: Media use by tweens and teens, 2021. San Francisco, CA: Common Sense. Disponible a: [https://www.common Sense media.org/sites/default/files/research/report/8-18-census-integrated-report-final-web\\_0.pdf](https://www.common Sense media.org/sites/default/files/research/report/8-18-census-integrated-report-final-web_0.pdf)
7. Institut Infància i Adolescència (2021). Enquesta de Benestar Subjetiu de la Infància a Barcelona 2021: fitxa tècnica final. Àrea de Drets Socials de l'Ajuntament de Barcelona. <https://bcnroc.ajuntament.Barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/129512/1/InformeEB-SIB2021.pdf>
8. Quostodio (2022). Fram Alpha to Z: raising the digital generations. Annual Data Report. [https://static.quostodio.com/public-site/uploads/2023/02/06151022/ADR\\_2023\\_en.pdf](https://static.quostodio.com/public-site/uploads/2023/02/06151022/ADR_2023_en.pdf)
9. Aragay N, Díez D. Los efectos de las nuevas tecnologías en la salud infantil. Guía práctica para pediatras. Ed. Mayo; 2020. Disponible a: <https://www.ordesaacademyofpediatrics.com/los-efectos-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-salud-infantil>
10. Urraca Camps S, Gatell Carbó A, Capdevila Bert R. Salut digital a l'edat pediàtrica. Societat Catalana de Pediatria. Gener de 2024. Disponible a: <https://docs.academia.cat/noticies/3961/1/salut-digital-def-compressed.pdf>

# Impacte de l'exposició a contingut digital en el neurodesenvolupament i la salut física

**Alba Vergés Castells**

*Equip d'atenció primària de Pediatria Territorial de l'Alt Penedès. Grup de treball de Trastorns del neurodesenvolupament i l'aprenentatge de la SCP*

## Introducció

Actualment, els infants es desenvolupen en un ambient altament digitalitzat. Els dispositius de ràpida transformació i les funcions molt diverses de que disposen dificulten els estudis que en valoren l'impacte sobre la salut en la infància. No obstant això, cada vegada hi ha més evidència científica robusta que relaciona l'ús inadequat que se'n fa amb efectes nocius sobre la salut.

Aquests dispositius estan presents i normalitzats en tots els àmbits de la vida quotidiana de les criatures (familiar, educatiu, sanitari, d'oci i cultural). A més a més, no només tindrà rellevància l'exposició directe a l'infant, sinó també l'ús que en fan els adults mentre estan al seu càrrec.

A la vegada que es produeix el neurodesenvolupament (ND), el cervell dels infants està constantment interaccionant amb l'entorn. Aquesta interacció és essencial per a l'adquisició dels aprenentatges. Segons el context en què es desenvolupi, l'infant rebrà una exposició directa o indirecta als diferents dispositius i continguts digitals. Per tant, té una

importància cabdal conèixer les repercussions d'aquesta exposició sobre el ND, els usos que poden ser adequats i quins comporten efectes adversos.

D'altra banda, en la literatura científica també s'ha descrit l'important impacte en la salut física pel que fa a l'obesitat, el risc cardiovascular, la patologia musculoesquelètica, el son i la salut visual<sup>1-2</sup>.

## Impacte en el neurodesenvolupament

El ND és un procés gradual, que comporta canvis anatòmics i funcionals a nivell del sistema nerviós central (SNC), ens permet adaptar-nos al medi i ser autònoms, i al mateix temps ens diferencia com a espècie. Els primers anys de vida és quan es produeixen més sinapsis i quan el cervell creix més com a òrgan principal. Aquest fenomen es tradueix en més canvis i en adquisició d'habilitats per part de l'individu, però també el fa un període de més vulnerabilitat. L'exposició a contingut digital de forma inadequada comporta efectes nocius que dificulten el ND òptim dels infants<sup>1</sup>.

Alguns estudis mostren canvis neuroanatòmics, a nivell de la microestructura de la substància blanca<sup>3</sup> i dels patrons d'activació cerebral<sup>4</sup> en infants exposats de forma precoç i intensiva a pantalles.

Cal destacar que, sobretot per a la petita infància (0-6 anys), les experiències cara a cara amb pares o cuidadors principals són les més enriquidores per al desenvolupament, i les que permetran un aprenentatge més fàcil i de forma més eficient. Es tracta d'interaccions reals, en un temps i un espai tangibles. L'exposició directa i el consum digital dels cuidadors disminueix la qualitat i la quantitat de les interaccions socials i d'exploració amb els cuidadors de confiança, que són una necessitat bàsica durant el desenvolupament infantil<sup>4, 5</sup>.

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

---

### Correspondència

Alba Vergés Castells

*Equip de pediatria territorial Alt Penedès. CAP Vilafranca Nord  
Av. de la Pelegrina, 70. 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona)  
averges.apms.ics@gencat.cat*

---

*Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024*

Vergés-Castells A.  
**Impacte de l'exposició a contingut digital en el neurodesenvolupament i la salut física.**  
*Pediatr Catalana. 2024;84(2):64-7.*

A la taula I s'exposa breument el que poden extreure o interpretar els infants del contingut digital segons l'edat.

**TAULA I**

**Interpretació dels continguts digitals segons l'edat**

<2 anys	La immaduresa (habilitat simbòlica, memòria i atenció) no permet comprendre ni transferir la informació visualitzada a nivell tridimensional. Els estímuls sonors i lumínics els criden l'atenció.
De 2 a 3 anys	Poden entendre i recordar seqüències curtes, imitar conductes i emocions observades en dispositius digitals en dos dimensions. Però no poden transferir el contingut a la vida real. Per tant, segueixen sense poder obtenir cap aprenentatge a través dels suports digitals.
De 3 a 6 anys	Alguns materials educatius molt seleccionats de curta durada visualitzats i treballats amb cuidadors podrien tenir algun benefici, però mai tenen beneficis més grans que la interacció dinàmica amb cuidadors.
A partir dels 6 anys	Hi pot haver beneficis si se'n fa un ús limitat, acompanyat i amb continguts adequats.

Durant el ND se succeeixen un seguit de períodes en què un aprenentatge o capacitat es pot adquirir de la forma més efectiva possible. S'anomenen períodes crítics, sensibles o finestres d'oportunitat. Alguns són intervals molt breus i d'altres s'allarguen fins i tot durant l'etapa adulta. Per aquest motiu, l'efecte de l'exposició a continguts digitals també variarà segons l'àrea del desenvolupament, l'habilitat o la funció cognitiva que s'avalui i el moment de desenvolupament en què es troba la criatura.

**Llenguatge**

Una de les àrees de desenvolupament en què s'han evidenciat efectes nocius pel mal ús dels dispositius digitals és el llenguatge. Cal remarcar que el desenvolupament del llenguatge tindrà repercussions importants en el desenvolupament de les capacitats de l'infant. Intervé en la comunicació, el desenvolupament social i emocional, la regulació de la conducta i el desenvolupament cognitiu, permet estructurar el pensament i serà la base per als aprenentatges acadèmics. Tot i que s'inicia en edats molt primerenques, la finestra d'oportunitat més important per al llenguatge (explosió del llenguatge) té lloc entre els 18 mesos i els 3 anys.

Els estudis fets fins al moment mostren que un augment del temps de consum de pantalla (inclosa la pantalla de fons) s'ha relacionat amb una disminució de les habilitats lingüístiques, sobretot pel que fa a l'expressió<sup>6-7</sup>. D'altra banda, s'ha descrit una correlació entre l'exposició precoç (0-3) a pantalles (pantalla gran, telèfon intel·ligent i tauleta) amb retard de

l'adquisició del llenguatge i pitjors resultats de vocabulari i barems gramaticals<sup>6</sup>.

Una revisió sistemàtica i metaanàlisi que inclou 42 estudis amb una mostra total de 18.905 infants compara les habilitats lingüístiques amb el temps de pantalla, acompanyat de pares, i la qualitat educativa que tenen. La revisió destaca:

- La relació entre més temps de pantalla i pitjors habilitats lingüístiques.
- La visualització amb pares, temps reduït i contingut educatiu amb millors resultats en la valoració de les habilitats lingüístiques.
- Un inici més tardà de l'exposició a continguts digitals amb millors habilitats lingüístiques.
- La importància de limitar el temps exposició i seleccionar la qualitat del contingut visualitzat.

A més a més, un temps més llarg d'exposició a pantalles s'ha relacionat amb pitjors habilitats primerenques per al desenvolupament de la lectura<sup>1</sup>.

**Atenció sostinguda i funcions executives**

Pel que fa les funcions executives (FE), es tracta de funcions cognitives molt complexes localitzades al còrtex prefrontal que permeten: processar i organitzar la informació (planificació), control de l'atenció (selectiva i sostinguda), memòria de treball, determinar la presa de decisions i gestionar la resposta emocional (inhibició de respostes, autoregulació), etc. Els estudis existents fins al moment no han aconseguit demostrar de forma significativa que es redueixen si augmenta el temps de consum de pantalles. Malgrat tot, la literatura existent conclou que hi ha limitacions importants i remarca la necessitat de fer més estudis sobre el tema<sup>10</sup>. D'una banda, els estudis analitzats no valoren el contingut visualitzat, si hi ha acompanyament de cuidadors, ni altres variables del context del desenvolupament, i la majoria són transversals. D'altra banda, les característiques intrínseques de les FE de complexitat elevada implicades en moltes capacitats i habilitats fan que els estudis neuropsicològics ens en donin una informació molt limitada.

No obstant això, hi ha evidència fortament establerta d'una reducció significativa en les funcions executives en infants exposats de forma repetida a contingut audiovisual per a adults<sup>9,11</sup>.

Adicionalment, els estudis fets fins al moment mostren que l'atenció sostinguda, una de les capacitats que es desenvolupa de forma més primerenca, fonamental per al desenvolupament posterior de la resta de FE, sí que es veu afectada negativament pels dispositius digitals. Com més temps acumulat d'ús, pitjors resultats en atenció sostinguda en preescolars<sup>8</sup>.

L'ús de la televisió de fons al domicili dels infants de 0-5 anys s'ha relacionat amb un efecte negatiu en l'inici del desenvolupament de FE (resultats pitjors en atenció, memòria de treball i control dels impulsos), menys interaccions entre cuidadors i infants i un augment del nombre de distraccions del joc<sup>1</sup>.

A partir dels 4 anys, no s'ha demostrat que l'exposició limitada en el temps d'un contingut educatiu i covisualitzat amb adult redueixi les FE<sup>9</sup>.

## Habilitats socials i conducta

Per al desenvolupament d'unes bones competències a l'hora d'interaccionar amb els altres i relacionar-se, els infants necessiten tenir oportunitats per a l'aprenentatge i pràctica d'aquestes habilitats socials. L'entorn altament digitalitzat influeix negativament en l'adquisició d'aquestes habilitats, sobretot en la petita infància (0-6).

S'ha relacionat l'ús més alt que fan dels telèfons intel·ligents els cuidadors principals amb una baixa qualitat de la interacció, un augment de les interferències en el joc i les rutines, i s'ha considerat factor de risc per al desenvolupament psicossocial dels infants<sup>1</sup>.

A més, un temps més llarg d'exposició directa dels infants a suports digitals s'ha relacionat amb disminució de les oportunitats d'aprenentatge de socialització i pràctica de les habilitats socials<sup>1,11</sup>.

Pel que fa a la conducta, fer servir dispositius digitals per distreure o calmar les criatures augmenta la dependència cap a aquests dispositius i disminueix la capacitat per regular emocions<sup>1</sup>. També s'ha descrit una associació significativa a més temps d'exposició a pantalles en més petits de 2 anys amb dificultats per a l'autoregulació i més irritabilitat i labilitat emocional<sup>1</sup>.

## Infants amb trastorns del neurodesenvolupament i consum audiovisual

Les característiques pròpies dels infants també tindran un paper destacat a l'hora de conferir més o menys risc de fer un consum digital adequat o de risc.

En el cas d'infants amb trastorns del neurodesenvolupament (TND), s'ha descrit un augment del temps d'exposició a suports digitals. Aquest pot interferir empitjorant la simptomatologia pròpia. Addicionalment s'ha descrit un augment del consum digital quan els pares reconeixien manca d'estratègies per reconduir algunes situacions<sup>12</sup>.

## Impacte en la salut física

Pel que fa a la salut física, l'augment del temps destinat al consum de contingut digital s'ha relacionat

amb una important disminució de l'activitat física i, en conseqüència, en un augment del sedentarisme en la infància<sup>1-2</sup>. El sedentarisme ha estat descrit com a factor de risc per obesitat, risc cardiovascular i patologia musculoesquelètica, i s'ha relacionat amb un augment d'alimentació no saludable<sup>1,5</sup>.

L'ús dels dispositius digitals durant els àpats és altament nociu per als infants i és àmpliament present en l'àmbit familiar. Aquest fenomen altera de forma rellevant la relació que la criatura està desenvolupant amb l'alimentació. El fet que els pares utilitzin els telèfons intel·ligents durant els àpats disminueix la interacció directa i la socialització, i anima menys a fer provar aliments nous. D'altra banda l'exposició directa de l'infant a les pantalles comporta un risc més alt de sobrealimentar-lo i igualment menys interès de part seva per provar aliments nous<sup>1</sup>.

Respecte al son infantil, en la literatura científica s'ha descrit àmpliament la relació entre més temps d'exposició a les pantalles amb una disminució del total de minuts de son, sobretot del son nocturn. Així mateix, l'exposició a pantalles durant les hores del vespre o nit també disminueix les hores de son nocturn, afavoreix les dificultats de conciliació i manteniment del son i n'empitjora la qualitat<sup>1</sup>.

## Conclusions

L'exposició perllongada i l'ús inadequat de dispositius digitals i els seus continguts presenta conseqüències importants per a la salut infantil i disminueix les oportunitats de desenvolupament òptim dels nens i les nenes. És un factor de risc per al desenvolupament cognitiu (sobretot per al llenguatge expressiu i l'atenció sostinguda) i per a les habilitats socials i la conducta.

És clau remarcar que el risc és més gran en edats més primerenques (0-3), moment en què se succeixen períodes crítics molt rellevants del neurodesenvolupament.

Per tant, per a la pediatria és una important àrea de prevenció i promoció de la salut i un repte pendent d'assolir. Serà rellevant investigar quin ús de pantalles es fa en l'àmbit familiar i el motiu pel qual es fan servir, per tal de poder informar les famílies dels riscos que comporten i adequar els consells d'ús d'aquests dispositius. Cal tenir en compte que aquests consells requeriran una actualització freqüent ja que l'entorn digital es transforma ràpidament. Així mateix els nous estudis aportaran noves evidències sobre els seus efectes.

És molt útil oferir a les famílies i als professionals vinculats a la infància una guia clara de recomanacions, com l'elaborada per la Societat Catalana de Pediatria (SCP) el gener del 2024, així com proposar l'elabora-

ció d'un pla de salut digital en família, amb límits i normes d'ús per a tots els membres, i assegurar-ne el compliment.

### Bibliografia

1. Screen time and preschool children: Promoting health and development in a digital world. Canadian Paediatric Society, Digital Health Task Force, Ottawa, Ontario, Canada. Paediatr Child Health. 2023. DOI: 10.1093/pch/pxac125.
2. Moreno-Villares JM, Galiano-Segovia MJ. Screen-time: a new stakeholder in children and adolescent health. Nutr. Hosp. 2019;36(6). EPUB: 24-02-2020.
3. Rodríguez-Ayllon M, Derks IPM, van den Dries MA, et al. Associations of physical activity and screen time with white matter microstructure in children from the general population. Neuroimage. 2020;205:116258.
4. Zivan M, Bar S, Jing X, Hutton J, Farah R, Horowitz-Kraus T. Screen-exposure and altered brain activation related to attention in preschool children: An EEG study. Trends Neurosci Educ. 2019;17:100117.
5. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media and young minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591.
6. Sundqvist A, Koch FS, Thornberg UB, Barr R, Heimann M. Growing up in a digital world – Digital media and the association with the child's language development at two years of age. Front Psychol. 2021;12:569920. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.569920. eCollection 2021.
7. Madigan S, McArthur BA, Anhorn C, Eirich R, Christakis DA. Associations Between Screen Use and Child Language Skills A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Pediatr. DOI:10.1001.
8. Gueron-Sela N, Gordon-Hacker A. Longitudinal links between media use and focused attention through toddlerhood: A cumulative risk approach. Front Psych. 2020;11:569222.
9. Guellai, B, et al. Effects of screen exposure on young children's cognitive development: A review. Front Psychol. 2022. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.923370.
10. Bustamante JC, Fernández-Castilla B, Alcaraz-Iborra M. Relation between executive functions and screen time exposure in under 6-years-olds: A meta-analysis. Computers in Human Behavior. 2023. DOI:10.1016/j.chb.2023.107739.
11. Tombeau KC, Korczak D, Charach A, et al. Association of parental and contextual stressors with child screen exposure and child screen exposure combined with feeding. JAMA Netw Open. 2020;3(2):e1920557.
12. Ponts M, Caner M, et al. Estudio comparativo del tiempo de pantallas en los trastornos del neurodesarrollo. Rev Neurol. 2022;74(9):291-7.

# Salut visual

**Alicia Serra Castanera, Isabel Ayet Roger**

Servei d'Oftalmologia. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat (Barcelona)

## Introducció

Les pantalles són perjudicials per als infants? Aquesta és la pregunta que cada vegada ens fan amb més freqüència els pares. Existeix una inquietud creixent a la nostra societat per l'augment exponencial en el temps d'ús de les pantalles que fan els infants i els adolescents.

Des de fa uns anys, sobretot durant el confinament però també després, s'han incrementat les activitats a l'interior, tant en el terreny docent com durant l'oci, i això ha fet augmentar el temps que passen els infants davant les pantalles.

## La síndrome visual informàtica

La síndrome visual informàtica (SVI) és la patologia ocular transitòria més freqüent provocada per enfocar sobre una pantalla durant períodes prolongats i ininterromputs. Afecta, en un grau més o menys alt, el 90% de les persones que passen més de tres hores al dia davant d'una pantalla, especialment infants i joves<sup>1</sup>.

## Manifestacions de la SVI

**Cefalea i astenopia.** Són els símptomes més freqüents. Inclouen migranyes, dolor periocular, sensa-

ció de pesadesa ocular... Són degudes a l'esforç acomodatiu prolongat i excessiu, especialment si no s'utilitza la correcció òptica adequada.

**Alteracions de l'acomodació.** El treball sostingut a distàncies molt curtes altera la flexibilitat d'acomodació, que es manifesta per una dificultat per enfocar en el canvis lluny/a prop. Pot provocar:

- Pseudomiopia o falsa miopia en infants i adolescents per espasme de l'acomodació. Per poder-la diagnosticar correctament és imprescindible explorar la refracció sota cicloplegia, que trençarà l'espasme, determinarà el defecte refractiu exacte i confirmarà si la miopia és falsa o no.
- Excés o insuficiència d'acomodació.
- Patologia mixta acomodació-convergència, és a dir, espasme simultani de l'acomodació i la convergència amb estrabisme convergent i diplopia.

L'espasme de l'acomodació té lloc en infants i joves que passen llargues temporades fent treballs prolongats en visió propera. Consisteix en el fet que l'acomodació queda bloquejada per la visió propera i no s'aconsegueix relaxar-la per enfocar les imatges llunyanes. És a dir, es comporten com els miops sense ser-ho realment. El diagnòstic diferencial entre la miopia (Fig. 1) i l'espasme acomodatiu (Fig. 2) és molt important, perquè si ens creiem que el pacient és miop (sense ser-ho) i li prescrivim correcció òptica per una miopia que no té, estarem obligant-lo a fer encara més esforç d'acomodació, i empitjorarem l'espasme. Aquest diagnòstic diferencial es fa mitjançant l'exploració de la refracció sota cicloplegia. Es pot prevenir amb mesures d'higiene visual (bona distància de treball, descansos, etc.). A vegades es resol amb la cicloplegia exploratòria, capaç de trençar l'espasme, però en alguns casos pot requerir tractament prolongat amb col·liris cicloplègics.

**Diplopia.** Diversos estudis suggereixen una associació entre l'abús de pantalles i el desequilibri oculomotor en infants i adolescents amb predisposició. Pot causar:

- Esotropia comitant aguda
- Microtropia descompensada
- Insuficiència de convergència
- Espasme d'acomodació/convergència

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

### Correspondència

Alicia Serra Castanera

Secció de Glaucoma. Retinopatia del prematur / Telemedicina

Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona

Pg. Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)

alicia.serra@sjd.es

---

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Serra-Castanera A, Ayet-Roger I.  
**Salut visual.**  
Pediatria Catalana. 2024;84(2):68-71.



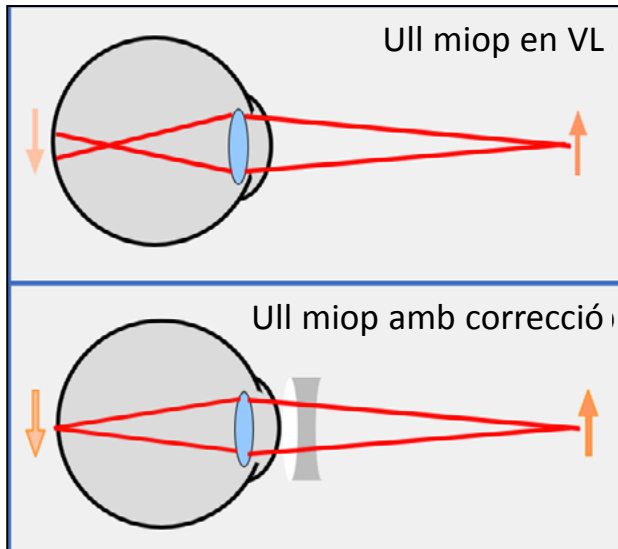


Fig. 1. Esquema de l'ull miop. La imatge de visió llunyana (VL) s'enfoca per davant de la retina. Només pot aconseguir una imatge enfocada si s'hi interposa una lent negativa.

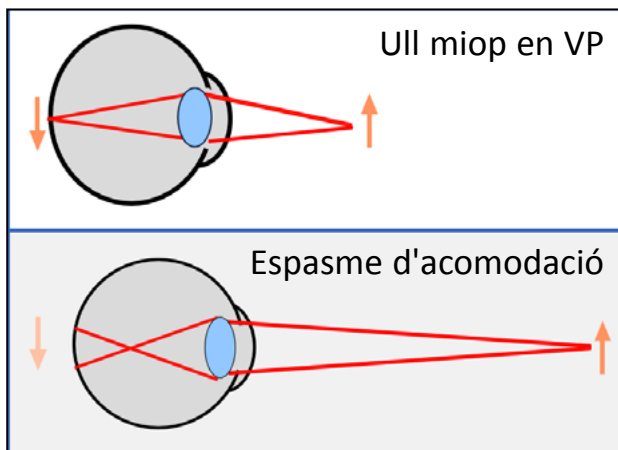


Fig. 2. Espasme d'acomodació. Després d'un esforç mantingut en visió propera, el cristal·lí es queda amb la morfologia d'enfocament per visió propera (VP), i quan vol mirar un objecte situat lluny es comporta com un ull miop.

La majoria de casos es resolen amb un canvi d'hàbits, tot i que amb certa freqüència requereix tractament quirúrgic.

**Irritació ocular, sensació de sorreta i altres símptomes de superfície ocular.** La relació entre l'ull sec i l'ús de pantalles està àmpliament descrita. Es produeix per una disminució en la freqüència del parpeleig, que provoca una inestabilitat en la pel·lícula lacrimal i com a conseqüència ull sec evaporatiu.

Empitjora si l'ús de pantalles és prolongat, en portadors de lents de contacte i amb l'aire condicionat. Millora amb la utilització de llàgrimes artificials.

**Miopia.** Té lloc per un creixement excessiu del globus ocular, això causa que la imatge quedi enfocada per davant de la retina. Necessita l'ús de lents correctores per poder enfocar les imatges dels objectes situats a distància llunyana (Fig. 1).

És una patologia que està patint un augment exponencial a escala global. Té un origen mixt:

- Factors genètics. Es considera una herència multifactorial. Es calcula que si un progenitor és miop, el risc que ho siguin els seus fills es multiplica per dos; si ho són tots dos progenitors, el risc es multiplica per cinc.
- Factors ambientals. Cada vegada hi ha més bibliografia que defensa la influència dels factors ambientals en la incidència de la miopia, i diversos estudis correlacionen el temps emprat en visió propera amb la incidència i la progressió de la mateixa. A tot el món, la prevalença de la miopia en la població infantil i adolescent ha experimentat un augment progressiu els últims anys, en paral·lel amb la generalització de l'ús de pantalles en aquesta població<sup>2-4</sup>.

- A la Xina, la prevalença actual de miopia en nois de 15 anys és quatre vegades superior a la de la generació dels seus pares (78,4 vs. 19,8%).
- A l'Àfrica, on abans la prevalença de la miopia era anecdòtica, s'ha duplicat en els últims vint anys (de 4,9 a 9,5%).
- A Europa, en els joves d'entre 25 i 29 anys, hem passat del 20% (l'any 1960) al 47% (el 2011).
- A Espanya, l'any 2000 el 2,6% dels infants d'entre 5 i 7 anys eren miops, l'any 2016 el 16,8%, i l'any 2020 ja ho eren el 20,1%.

I les previsions són descoratjadores (si no fem res per evitar-ho):

- L'any 2000, en el món hi havia 1.406 milions de miops (22,9%), d'entre els quals 163 milions de miops magnes (2,7%).
- Es calcula que el 2050 hi haurà 4.758 milions de miops (49,8%) i que 938 milions d'aquests seran miops magnes (9,8%)<sup>3</sup>.

Aquest canvis tan ràpids no poden ser explicats per la genètica.

## Implicacions de la miopia

### 1. Cost socioeconòmic

- La miopia és la segona causa de ceguesa i la primera de discapacitat visual greu.
- La miopia magna és la primera causa d'afiliacions a l'ONCE en el nostre entorn, amb el 21,26%.
- El cost global per pèrdua de productivitat mundial es calcula en 300 billons de dòlars americans.

### 2. És un factor de risc d'altres malalties oculars<sup>5</sup>

Longituds axials de l'ull  $\geq 26$  mm i errors refractius  $\geq -6$  D (el que anomenem com a miopia magna o

patològica) s'associen significativament amb un risc superior de discapacitat visual durant tota la vida. Això pot ser degut a cataractes (risc x6), glaucoma (risc x5), despreniment de retina (risc x21), maculopatia miòpica (risc x41).

## Prevenió de la miopia

Augmentar l'activitat a l'aire lliure. Augmenta la secreció de dopamina, que sembla disminuir el creixement del globus ocular. A més a més, la miòsi afavoreix l'enfocament i disminueix la demanda acomodativa. Com més temps a l'aire lliure, menys temps en treball en visió propera.

S'ha demostrat en múltiples estudis que té un efecte protector davant l'inici de la miopia, no hi ha un acord sobre si redueix la progressió en els que ja són miops.

A Austràlia es va implementar un augment d'activitats a l'aire lliure durant la primària i la secundària, el resultat és que només el 30% dels nois de 17 anys van desenvolupar miopia. Una metaanàlisi proposa que una hora addicional a l'aire lliure cada dia reduiria en el 2% la possibilitat de desencadenar-la. Diversos estudis fets a la Xina troben una correlació entre l'augment del temps a l'aire lliure i la reducció de la progressió de la miopia<sup>6-7</sup>.

**Disminuir l'ús de pantalles i el temps de treball en visió propera.** Una metaanàlisi va demostrar que més temps dedicat a tasques de treball en visió propera s'associava a risc més alt de patir miopia. Els factors de risc associats són:

- Temps de treball en visió propera
- Distància de treball
- Lectura en pantalla vs paper
- Condicions d'il·luminació pobre

Afortunadament, els últims anys s'han desenvolupat noves estratègies i tractaments per intentar reduir la progressió de la miopia.

**Tractaments Farmacològics (8-10).** Col·liri d'atropina diluïda. L'atropina bloqueja els receptors muscarínics del cos ciliar, la retina i l'esclera de forma no selectiva. No es coneix amb exactitud per quin mecanisme aconsegueix el control de la miopia, es creu que actua directament o indirecta sobre la retina o l'esclera i inhibeix el creixement de l'ull. L'eficàcia i els efectes secundaris del col·liri d'atropina depenen de la dosi utilitzada. La concentració amb millor perfil risc-benefici, i per tant la més emprada, és al 0,01%. Els estudis amb aquesta concentració han demostrat un efecte clínic significatiu en l'alentiment de la progressió de la miopia, amb una eficàcia d'entre el 30 i el 60% sense efectes secundaris rellevants. La dosi de col·liri és d'una gota als dos ulls cada dia, preferiblement a la nit.

**Tractament òptics.** Es basen en el concepte del desenfocament perifèric. Diversos estudis han demostrat que controlant el desenfocament que generem a la retina perifèrica es pot modificar el creixement i l'estat refractiu de l'ull.

Per aconseguir generar un desenfocament miòpic a la retina perifèrica que inhibeixi el creixement de l'ull s'han dissenyat diferents tipus de lents oftàlmiques (ulleres<sup>11</sup> i lents de contacte) amb un impacte raonable en l'alentiment de la progressió miòpica. Les lents de contacte en el tractament de la miopia poden ser:

- Toves d'ús diürn<sup>12-13</sup>. El risc que tenen és que s'han de fer servir moltes hores, i per això s'indiquen a infants grans i adolescents.
- Dures d'ús nocturn: ortoqueratologia<sup>14</sup>. Modelen la còrnia durant la nit. Aquesta no es considera la millor opció, pels possibles riscos que comporta.

## Consells per prevenir la SVI

Temps de pantalles segons l'edat:

- Evitar l'ús de pantalles en els infants molt petits.
- Limitar l'ús a 1/2 hora al dia en els preescolars (3-5 anys).
- Limitar el que sigui possible a partir dels 6 anys, tenint en compte els requeriments de l'activitat escolar, i assegurar que es compensa amb activitat a l'aire lliure o com a mínim en visió llunyana. Si es treballa amb pantalla, l'oci hauria de ser sense pantalla.
- **Temps / descansos.** Basar-se en la regla 20-20-20: cada 20 minuts de treball proper, descansar 20 segons fixant la vista a 20 peus (6 metres) de distància (fixar la vista lluny seria l'equivalent a fer exercicis d'estirament en l'activitat esportiva).
- **Distància de treball.** Seguir la regla de 30-40-50: mòbils a 30 cm, tauletes a 40 cm, PC a 50 cm. És important recordar que la meitat de distància equival al doble d'esforç acomodatiu, i al contrari. És per això que el problema és més prevalent en infants i joves, ja que són capaços de tenir molt bona visió a distàncies molt curtes.
- **Posició.** És important col·locar-se en una posició ergonòmicament correcta, amb la pantalla situada per sota de l'alçada dels ulls. Si la pantalla està massa alta:
  - Exigeix una obertura forçada de les parpelles que dificulta el parpelleig i afavoreix la sequedat ocular.
  - L'obertura forçada dels ulls provoca també una contractura de la musculatura frontal i periocular que pot desencadenar cefalees.

- La posició que exigeix pot afavorir altres lesions cervicals o musculotendinoses a les extremitats superiors i a l'esquena.
- **Il·luminació.** Ha de ser apropiada, tant la llum ambiental (200 lux) com la brillantor de les pantalles i la combinació de totes dues. L'ús de filtres és més discutit (hi ha una metaanàlisi que conclou que el filtre blau en les ulleres no serveix per prevenir la SVI).

Llegir en una pantalla a les fosques obliga a llegir en midriasi i això dificulta l'enfocament.

- **Correcció dels defectes refractius.** L'error refractiu s'ha de determinar sempre sota cicloplegia en els infants, ja que:
  - Si prescrivim una correcció per miopia que en realitat l'infant no té, estarem obligant-lo a més acomodació i empitjorarem els símptomes.
  - En els darrers anys, a causa de l'increment del temps de treball en visió propera, hi ha hipermetropies moderades que abans no calia prescriure i que ara es fan necessàries per evitar l'excés d'acomodació (a més de l'agudesa visual també s'han de valorar els símptomes).

## Conclusions

- Es tracta d'un problema que en l'actualitat està en augment.
- Els infants i els joves en són especialment sensibles.
- Els símptomes són habitualment lleus, però poden arribar a ser seriosos.
- L'oftalmòleg té un paper important en la detecció i el tractament.

## Bibliografia

1. Seguí-Crespo M, Cantó-Sancho N, Sánchez-Brau M, et al. [CVS-Q teen@: computer vision syndrome in adolescents and its relationship with digital textbooks]. *Gac Sanit.* 2023;37:102264. DOI: 10.1016/j.gaceta.2022.102264. EPUB: 18-10-2022. PMID: 36270106.
2. Alvarez-Peregrina CC, Sanchez-Tena MAMA, Martinez-Perez CC, Villa-Collar CC Prevalence and Risk Factors of Myopia in Spain. *J Ophthalmol.* 2019;3419576. DOI: 10.1155/2019/3419576. eCollection 2019. PMID: 31531234.
3. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of Myopia and High myopia and temporal trends from 2000 to 2050. *Ophthalmology.* 2016;123(5):1036-42. DOI: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006. EPUB: 11-02-2016.
4. Rates of myopia development in young Chinese schoolchildren during the outbreak of Covid 19. Hu Y, Zhao F, Ding X, et al. *JAMA Ophthalmol.* 2021;139(10):1115-21. DOI:10.1001/jamaophthalmol.2021.3563.
5. Haarman AEG, Enthoven CA, Tideman JWL, et al. The Complications of Myopia: A Review and Meta-Analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020;61(4):49.
6. Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, et al. Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2007;48:3524-32.
7. Cao K, Wan Y, Yusufu M, Wang N. Significance of outdoor time for myopia prevention: a systematic review and meta-analysis based on randomized controlled trials. *Ophthalmic Res.* 2020;63:97-105.
8. Chia A, Chua WH, Cheung YB, et al. Atropine for the treatment of childhood myopia: safety and efficacy of 0.5%, 0.1%, and 0.01% doses (atropine for the treatment of myopia 2). *Ophthalmology* 2012; 119:347-354.
9. Yam JC, Jiang Y, Tang SM, et al. Low-concentration atropine for myopia progression (LAMP) study: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial of 0.05%, 0.025%, and 0.01% atropine eye drops in myopia control. *Ophthalmology* Jan;126(1):113-124.
10. Pineles SL, Kraker RT, VanderVeen DK, et al. Atropine for the prevention of myopia progression in children: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology.* 2017;124:1857-66.
11. Lam CSY, Tang WC, Tse DY, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2020;104(3):363-8.
12. Ruiz-Pomeda A, Perez-Sanchez B, Valls I, et al. MiSight Assessment Study Spain (MASS). A 2-year randomized clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2018;256:1011-21.
13. Chamberlain P, Peixoto-de-Matos SC, Logan NS, et al. A 3-year randomized clinical trial of MiSight lenses for myopia control. *Optom Vis Sci.* 2019;96:556-67.
14. Cho P, Cheung SW, Edwards M. The longitudinal orthokeratology research in children (LORIC) in Hong Kong: a pilot study on refractive changes and myopic control. *Curr Eye Res.* 2005;30:71-80.

# Addiccions comportamentals i salut mental (I)

**Dominica Díez Marcet**

Psicòloga clínica i professora associada de la Facultat de Medicina de la UVic-UCC. Unitat d'Addiccions Comportamentals. Fundació Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa. Facultat de Medicina de la UVic-UCC

## Breu recorregut sobre les addiccions comportamentals: classificació, criteris i tractament

Durant el segle XIX, el terme *addicció* es comença a aplicar en relació amb una substància com a resultat d'haver-ne iniciat el consum. S'incorpora la idea de neuroadaptació amb els conceptes de tolerància i abstinència. Inicialment, el concepte d'addicció estava limitat al camp del consum a substàncies i no és fins més tard que s'utilitza per primera vegada aplicat a la pèrdua de control sobre una conducta que inicialment proporciona plaer, però que, posteriorment va guanyant terreny entre les preferències de la persona i arriba a dominar la seva vida<sup>1</sup>.

Està àmpliament acceptat en el marc científic que, tant en les addiccions comportamentals com en les químiques, les persones addictes experimenten l'anomenada síndrome d'abstinència quan no poden portar a terme la conducta. Aquesta síndrome es caracteritza per un intens malestar emocional i físic, tal com passa en les addiccions a substàncies<sup>1</sup>. El problema no és la conducta en si, sinó el tipus de relació que la persona hi estableix, que comporta la

pèrdua de control, la necessitat de gratificació immediata i de repetició, malgrat les conseqüències negatives que se'n puguin derivar. Actualment, des de la irrupció d'internet a les nostres vides, la majoria de les conductes que poden esdevenir problemàtiques o addictives també es poden fer en línia, i això comporta diferències tant en la presentació com en els mecanismes utilitzats per generar dependència. Quan l'aplicació d'internet és gratuïta, el producte és l'usuari o consumidor amb la pretensió de governar la nostra atenció, el nostre temps, mitjançant el nombre de visualitzacions, el temps de permanència, el nombre de clics i el total de converses per xat<sup>2</sup>.

El tema de les addiccions comportamentals ha generat els últims anys un ampli debat en l'àmbit científic i clínic. Únicament el trastorn de joc (anteriorment anomenat joc patològic) estava classificat en la categoria de trastorns relacionats amb substàncies i trastorns addictius en el *Manual diagnòstic i estadístic dels trastorns mentals DSM-5*<sup>3</sup>, malgrat la polèmica generada respecte a la possibilitat d'incloure altres addiccions conductuals com ara l'addicció a les compres o el trastorn de joc per internet. Finalment, l'any 2018 el trastorn per videojocs amb connexió a internet o sense s'inclou en el manual CIE-11 de l'OMS<sup>4</sup>.

Tot i aquesta controvèrsia, els pacients que pateixen una addicció comportamental presencial o bé en línia (joc amb apostes, compres compulsives, videojocs, sexe, etc.) poden descriure els símptomes i la fenomenologia pròpies de les addiccions a substàncies. Fins i tot experimenten deler (en anglès *craving*), definit com el desig immediat de consumir una substància o dur a terme una conducta, independentment del plaer que provoqui i dels efectes negatius que comporti per a la persona.

D'altra banda, seria fàcil caure en sobrediagnosticar com a addictives conductes que poden ser problemàtiques. Mark Griffiths, psicòleg anglès de la Universitat de Nottingham Trent especialitzat en addiccions, resol aquesta qüestió en crear el model de components<sup>5</sup>. Griffiths defensa que per diagnosticar una conducta com a addictiva ha de complir tots i cadascun dels criteris següents:

---

Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.

### Correspondència

Dominica Díez Marcet  
Unitat d'Addiccions Comportamentals, CAS del Bages  
Fundació Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa  
C/ Dr. Llatjós, s/n. 08243 Manresa (Barcelona)  
ddiez@althaia.cat  
ORCID: 0000-0002-0423-2488

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Díez-Marcet D.  
**Addiccions comportamentals i salut mental (I).**  
*Pediatr Catalana.* 2024;84(2):72-4.

- **Prominència.** Quan una activitat particular es converteix en la més important en la vida d'un individu i domina els seus pensaments, sentiments i conducta.
- **Modificació de l'humor.** Canvis en els estats d'ànim experimentats com a conseqüència d'implicar-se en l'activitat.
- **Tolerància.** Procés pel qual es requereix incrementar la quantitat de temps dedicada a l'activitat per aconseguir els efectes anteriors.
- **Abstinència.** Estat emocional desagradable o efectes físics que s'experimenten quan una activitat particular és interrompuda o reduïda de forma sobtada.
- **Conflicte.** Es refereix als problemes entre la persona addicta i el seu entorn familiar, social o laboral.
- **Recaiguda.** És la tendència a reprendre els patrons primerencs de l'activitat retornant als nivells més extrems de l'addicció, a vegades després d'anys d'abstinència i control.

En relació amb el tractament de les addiccions comportamentals, caldrà fer una intervenció a mida en funció de si la persona presenta comorbiditat psiquiàtrica o consum de substàncies. Nombrosos estudis han mostrat una elevada comorbiditat de trastorns de l'estat d'ànim, d'ansietat i de trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat, així com de trastorn per ús de substàncies en les persones que presenten un trastorn de joc o de compra compulsiva, igual que en el trastorn per ús de videojocs<sup>6</sup>. Caldrà valorar quin tipus de tractament cal fer segons la psicopatologia comòrbida existent. Els tractaments que han mostrat més evidència són la teràpia cognitiva conductual, així com les tècniques d'entrevista motivacional i els programes de plena consciència o *mindfulness*<sup>7</sup>. Combinar el tractament psicològic i el grupal està demostrat que ajuda en la prevenció de recaigudes, un aspecte clau que s'ha treballat en totes les addiccions. És fonamental en la intervenció terapèutica de qualsevol addicció o conducta problemàtica incloure la família en el tractament i facilitar-los també un espai de teràpia grupal.

## Ús saludable, problemàtic i addictiu de videojocs

Hi ha molts tipus de videojocs al mercat: d'acció, arcade, esportius, d'estratègia, de simulació, de taula, musicals i d'altres; des de videojocs en què el jugador juga en solitari fins a videojocs amb múltiples jugadors que s'organitzen en clans o *guilds* per emprendre tasques conjuntes de dificultat creixent.

Es denomina *ús saludable* quan l'infant o l'adolescent pot jugar sense que això provoqui una interfe-

rència en les seves activitats acadèmiques i en les de lleure presencial, així com en el seu estat d'ànim i en la seva conducta habitual.

Els videojocs poden estimular la sensopercepció, la comprensió, el pensament abstracte i la iniciativa, i comporten afrontar dificultats i reptes en solitari o en equip. També poden reforçar l'autoestima en infants amb certes dificultats en l'àmbit social i que jugant obtenen un reconeixement pel bon rendiment en el joc. Aquesta situació, però, pot incrementar el risc d'addicció, ja que les habilitats que es poden adquirir en el joc no es generalitzen en la vida real de l'infant o adolescent.

Es parla d'un ús problemàtic quan s'observa una afectació en els resultats acadèmics i la vida familiar i social. També es pot observar un increment de la irritabilitat, juntament amb altres malestans psicològics associats, com la dificultat de gaudir d'activitats que anteriorment a l'inici del joc feia amb normalitat.

El que és característic d'un ús addictiu és la pèrdua de control sobre la conducta de joc i que aquesta esdevé predominant malgrat les conseqüències negatives en tots els àmbits de la persona (vegeu els criteris de M. Griffiths). Nombrosos estudis han trobat alteracions en determinades àrees cerebrals de jugadors addictes als videojocs, tant en el còrtex prefrontal com en les àrees relacionades amb el sistema límbic<sup>8</sup>. Els videojocs que poden generar més addicció són els jocs de rol en línia, també anomenats videojocs multijugador. Molts d'aquests, com el Fortnite, el Genshin Impact, el Rust i d'altres, utilitzen tècniques de condicionament clàssic i operant perquè el jugador estigui jugant el màxim de temps possible. Els reptes que planteja són assolibles i reforçats en períodes curts de temps. Aquest és el cas de les caixes de botí aleatòries, o *loot-boxes*, en les quals, tot i que el jugador puja de nivell, no guanya el que ell espera sinó que utilitzen el factor atzar per assignar les recompenses. A més, els complements desitjats es poden pagar amb diners. Alguns videojocs tenen un tipus de moneda propi, i això afecta la percepció del valor dels diners del jugador. Utilitzen el tipus de reforç intermitent i immediat que és el que genera més addicció (de forma immediata saps quin complement t'ha tocat, similar al funcionament de les màquines escurabutxaques). Aquest seria el cas del Fortnite, en què les partides poden ser de curta durada i així es fidelitza la permanència en el joc. En general es recomana deixar jugar a videojocs com una activitat complementària els caps de setmana, respectant les edats recomanades i el temps d'ús, i prioritzant altres activitats d'oci presencial.

## Reflexions per a les famílies

És important que les famílies coneguin la necessitat i els beneficis de regular el seu propi ús del mòbil i

altres pantalles en el desenvolupament i el benestar dels infants. Des del néixer, l'atenció sostinguda, la presència en les mirades, el tacte i la proximitat és el que facilita el vincle afectiu, estimula les connexions cerebrals i la intenció comunicativa de l'infant, un aspecte clau en l'evolució del llenguatge i l'evolució posterior. Cada vegada està més estès el concepte de tecnoferència, és a dir, la interferència en la comunicació a causa de les interrupcions dels dispositius digitals i especialment del mòbil, per un sobreús.

Cal informar les famílies dels efectes negatius en la salut que pot tenir l'ús de les pantalles amb finalitat recreativa o comunicativa en els infants i adolescents quan no s'utilitzen de forma adequada. Ja tenim suficient evidència científica contrastada amb un nombre creixent d'estudis que ens alerten sobre els efectes d'aquest sobreús de pantalles en diferents àrees: llenguatge, aprenentatge, problemes psicològics, problemes visuals, son, obesitat, problemes musculoesquelètics, mal de cap i altres<sup>9</sup>.

També és aconsellable transmetre la importància de les normes i els límits en el creixement. Els infants necessiten saber fins on poden arribar i tenir algú amb qui enfadar-se, ja que no saber-ho és una font d'ansietat i malestar emocional. No tenir límits clars i una excessiva sobreprotecció generen conductes despòtiques vers els pares. Cal preservar els infants de l'ús d'aquests dispositius en les primeres edats i ajudar-los a gestionar-ho a mesura que van creixent. El tema de les pantalles és com qualsevol altre tema de criança i requereix d'una aproximació guiada i progressiva.

Podem ajudar les famílies a valorar la importància del joc simbòlic, les activitats a l'aire lliure, la lectura i el dibuix, tant en l'aprenentatge com en la regulació de les emocions i en el benestar global de l'infant<sup>10</sup>. També és important la implicació dels infants i adolescents en les tasques domèstiques, ajudar a valorar la cultura de l'esforç, de la satisfacció a mitjà i a

llarg termini, a diferència de la immediata que ofereixen les xarxes socials i els videojocs.

En definitiva, motivar les famílies perquè perdin la por a fer un pla digital familiar que els orienti sobre quan s'utilitzaran les pantalles com a complement en la vida quotidiana, revisable i negociable al llarg del temps.

En aquest món tan agitat es fa necessari cultivar espais de silenci i calma per reduir l'estrès i protegir la salut mental de tots.

## Bibliografia

1. Cia HA. Las adicciones no relacionadas a sustancias. *Rev. Neurop.* 2023;76(4): 210-8.
2. Williams J. *Clics contra la humanidad* (5a ed.). Barcelona: Gatopardo; 2021.
3. American Psychiatric Association. *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5*. Washington DC: American Psychiatric Association; 2013.
4. Organización Mundial de la Salud. 2018. *Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-11*. Organización Mundial de la Salud (OMS) 2019/2021. Disponible a: <https://icd.who.int/browse11>
5. Griffiths M. A Components Model of Addiction Within a Biopsychosocial Framework. *J Subst Use.* 2005;10(4):191-7.
6. Starcevic V, Khazaal Y. Relationships between Behavioural Addictions and Psychiatric Disorders: What Is Known and What Is Yet to Be Learned? *Front Psychiatry.* 2017;8:53. Disponible a: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00053>
7. Demina A, Petit B, Meille V, Trojak B. Mindfulness interventions for craving reduction in substance use disorders and behavioral addictions: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Neurosci.* 2023;24:55. Disponible a: <https://doi.org/10.1186/s12868-023-00821>
8. Ding K, Shen Y, Liu Q, Li H. The Effects of Digital Addiction on Brain Function and Structure of Children and Adolescents: A Scoping Review. *Healthcare.* 2024;12:15. Disponible a: <https://doi.org/10.3390/healthcare12010015>
9. Aragay N, Díez D. *Guía práctica para pediatras. Los efectos de las nuevas tecnologías en la salud infantil*. Barcelona: Ediciones Mayo; 2020. Disponible a: [https://tandemhealthcaregroup.com/proyectos/proy02136/guías-practica-clinica/Nuevas\\_tecnologias.pdf](https://tandemhealthcaregroup.com/proyectos/proy02136/guías-practica-clinica/Nuevas_tecnologias.pdf)
10. Díez D, Duarri E. *Guia práctica. Ús adequat i prevenció de l'addicció a les pantalles en infants i adolescents*. Fundació Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa; 2020. Disponible a: <https://www.althaia.cat/althaia/ca/usuarios/portal-de-salut-1/grups-de-pacients/documents-adjunts/documents-salut-mental/llibret-us-tic-correc-cions-2022-web.pdf>

# Addiccions comportamentals i salut mental (II)

**Josep Lluís Matalí Costa, Elena Flores Márquez**

Unitat de Conductes Addictives en la infància i l'adolescència. Àrea de Salut Mental. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat (Barcelona)

## Introducció

La relació entre les tecnologies i la salut és controvertida. Fa un decenni es posava l'accent en les conseqüències de no tenir-hi accés (l'anomenada *bretxa digital*), fins i tot defensada per les Nacions Unides. Actualment, sobretot després de la pandèmia, estem davant d'un augment de la preocupació en relació amb l'impacte que tenen les tecnologies en la salut, i concretament en la salut mental (SM), així com un inici en el debat ètic sobre la intel·ligència artificial. Són múltiples les qüestions que cal plantejar. Les tecnologies de la informació, relació i comunicació (TRIC) són responsables de l'empitjorament de la salut mental de la població?, els adolescents poden fer un ús responsable de les TRIC?, és correcte que un infant les faci servir?, tothom té la mateixa vulnerabilitat per perdre el control amb les TRIC?, totes les aplicacions presenten els mateixos riscos?, a quina edat cal introduir-les? Davant la complexitat d'aquest fenomen, és important tenir present l'evidència actual per prendre les mesures adients per fer-hi front.

## Infants i pantalles

En relació amb els infants, els estudis sobre l'ús de dispositius digitals mostren dades preocupants. El

temps de pantalla diari en infants de 3 a 5 anys se situa en 154 min/dia i en infants de 6 a 10 anys en 200,79 min/dia. La majoria dels infants supera les 2 h/dia (fet que es considera un ús excessiu), i per tant les troballes indiquen que només una minoria d'infants de 5 anys o menys compleixen amb les pautes recomanades<sup>1</sup>. Aquest sobreús de pantalles que fan els infants no és inofensiu. Els estudis ens avisen que l'ús de dispositius electrònics en més petits de tres anys es relaciona amb una amalgama de conseqüències: visuals (més miopies, més fatiga visual, més pèrdua de visió de 3D), problemes musculoesquelètics, obesitat i sedentarisme, i problemes del son<sup>2</sup>. Alhora, un aspecte que genera molta preocupació és l'impacte en el neurodesenvolupament. S'ha relacionat l'ús excessiu de dispositius amb afectació o retard en l'adquisició del vocabulari i l'expressió verbal. També s'ha descrit l'associació amb més presència d'infants més impulsius, més inatents i amb un augment del risc de patir depressió i ansietat<sup>3</sup>.

Ara bé, sabem que un factor principal relacionat amb la presència de conductes o problemes de SM en aquest grup d'edat és el temps d'ús. Com més temps, més probabilitat de conseqüències<sup>4</sup>. Aquest fet interpel·la directament els progenitors. En aquest sentit, cal posar un èmfasi especial en l'ús de pantalles que fan els pares i les mares quan estan amb els seus infants, per la relació amb les conseqüències descrites anteriorment. En aquest sentit, els estudis observen que la disminució del temps i de la qualitat de la relació amb l'infant es relaciona amb falles en la neuroestimulació, la comunicació i la relació. Algunes màximes que trobem en els estudis destaquen aquest fet: s'observa una correlació negativa entre el temps que els pares dediquen a les pantalles i la interacció amb els seus fills. Com menys interacció, més risc de falles en el vincle i la comunicació. L'ús excessiu de pantalles que fan els adults interfereix en les etapes del desenvolupament cognitiu dels infants. Hi ha evidència que l'ús de dispositius digitals dels pares influeix en el temps de pantalla dels infants<sup>5</sup>.

En conclusió, hi ha prou evidència que l'ús excessiu de pantalles que fan els infants petits té efectes

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

### Correspondència

Josep Lluís Matalí Costa  
Pg. Sant Joan de Déu 2. 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)  
josepluis.matali@sjd.es

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Matalí-Costa JLI, Flores-Márquez E.  
**Addiccions comportamentals i salut mental (II).**  
Pediàtr Catalana. 2024;84(2):75-7.

negatius en el seu desenvolupament; pot causar una varietat de problemes físics i emocionals, i interfereix en el creixement i el desenvolupament futurs. Per tant, la recomanació en aquesta franja d'edat (menors de 6 anys) és evitar l'ús de pantalles, ja que en aquesta franja no s'evidencien més beneficis associats a l'ús en comparació als riscos descrits.

## Xarxes socials i videojocs

El debat sobre l'ús i les conseqüències associades se centra en el fet que la tecnologia no és neutra. Els videojocs i les xarxes socials estan dissenyades amb algorismes informàtics basats en els constructes de modificació i reforç de la conducta que alteren o dificulten la nostra capacitat de control de les aplicacions. Aquestes normes de programació estan pensades perquè ens mantinguem connectats, decideixen quina informació et mostren i dificulten l'acció de parar. Aquest fet es va potenciar quan les tecnològiques van modificar el constructe d'èxit, i el defineixen com el grau d'implicació, fixat pel temps d'ús, pels minuts i les hores que els usuaris es passen connectats. El problema s'agreuja amb l'aparició del desplaçament infinit (vas canviant de tema sense límits) i l'algoritme personalitzat (només t'apareix contingut del teu interès) incrementant de manera molt significativa el temps que passes connectat a les xarxes socials.

Aquests canvis han provocat que la societat estigui hiperconnectada (aproximadament 6-7 h/dia, i incrementant el temps de connexió any rere any), i aquest fet s'associa a una amalgama de conseqüències. Els problemes d'atenció, l'excés d'informació (que provoca una lectura superficial i poc profunda dels continguts), les interrupcions constants, que provoquen un impacte en el rendiment i la concentració, així com l'alta utilització de les TRIC dels infants i adolescents, s'associa a fenòmens com l'accés a continguts no apropiats (principalment la pornografia), els fenòmens de sextorsió, l'entabanament o el ciberassetjament, que provoquen molta preocupació en els entorns familiars. A més, en relació amb l'addicció, els darrers anys ha augmentat significativament la prevalença de l'addicció als videojocs, del joc d'apostes en adults joves i dels problemes de sobreús de les xarxes socials.

## Addiccions comportamentals

Les addiccions comportamentals estan reconegudes com a trastorns addictius i es defineixen com «tota aquella conducta repetitiva que resulta plaent, com a mínim en les primeres fases, i que genera una pèrdua de control i una interferència greu en la vida quotidiana, familiar, laboral o social» (*Guia clínica sobre adicciones comportamentales basada en la eviden-*

*cia*. Socidrogalcohol, 2024). Actualment, les dues addiccions comportamentals reconegudes (DSM 5 i CIE 11) són el joc patològic i l'addicció als videojocs.

## Videojocs

Pel que fa a l'addicció als videojocs, la seva presència afecta la vida diària de qui la pateix i s'associa a: disminució de les hores de son<sup>6</sup>, més sedentarisme, empitjorament de l'acompliment laboral o educatiu, alteració de la presa de decisions, nivells més baixos de sociabilitat, reclusió<sup>7</sup>, menys activitats d'oci i temps amb la família<sup>8</sup>.

A més, la seva presència es relaciona amb una alta prevalença de comorbiditats o problemes psicològics, com ara depressió<sup>9</sup>, ansietat, trastorn de dèficit d'atenció i hiperactivitat<sup>10</sup>, insomni, estrès posttraumàtic, hostilitat, autolesions i comportament suïcida i trastorns de l'espectre de l'autisme.

## Xarxes socials

El debat sobre l'impacte de les xarxes socials està obert. Els articles relacionen el seu ús tant amb aspectes positius com negatius. Els positius són que facilita la interacció i el funcionament social, permet accedir a xarxes de suport d'iguals, i promou compromís i retenció en els dispositius de salut (les aplicacions mòbils ofereixen potencial per monitorar els símptomes, prevenir recaigudes i ajudar els usuaris amb trastorn mental). Els negatius són aïllament, soledat, símptomes depressius, ansietat, problemes amb el son, addicció, assetjament escolar i en línia, autolesions, trastorns alimentaris, suïcida, riscos derivats de la falta de privacitat, la falta de confidencialitat i la divulgació d'informació confidencial i informació enganyosa.

A més, els estudis observen que el mecanisme principal de l'impacte de les xarxes és la comparació social desfavorable. Com més es fan servir les xarxes, més probabilitat de presentar malestar<sup>11</sup>. Els estudis no troben una evidència robusta de causalitat<sup>12</sup>, entenent l'ús de les xarxes socials més com un indicador que un factor de risc de salut mental.

Per tot plegat, és important conceptualitzar que la relació entre els dispositius digitals i la salut mental implica aspectes complexos, de manera que podria ser beneficiós disposar de recomanacions més personalitzades per limitar l'ús de pantalles en els joves<sup>13</sup>. Concretament, l'ús problemàtic de les xarxes va més enllà del temps d'ús<sup>14</sup> i cal anar cap a una comprensió de l'experiència a la xarxa, la qualitat de les relacions socials, les funcions de l'ús i les necessitats interpersonals<sup>15</sup>.

En aquest sentit, es recomana fer un control i una supervisió parentals, ja que s'associa a beneficis (menys temps, menys comparació, no continguts



lesius), així com incorporar l'anamnesi i les recomanacions tecnològiques a tots els actes mèdics. A més, és evident la necessitat d'establir un marc regulatori per protegir la població, així com el suport institucional per al desenvolupament d'estudis longitudinals<sup>16</sup>.

## Bibliografia

- McArthur BA, Volkova V, Tomopoulos S, Madigan S. Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2022;176(4):373-83. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.6386.
- Canadian Paediatric Society, Digital Health Task Force, Ottawa, Ontario. Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatr Child Health.* 2017;22(8):461-77. DOI: 10.1093/pch/pxx123. Errates a: *Paediatr Child Health.* 2018;23(1):83.
- Cartanyà-Hueso À, Lidón-Moyano C, González-Marrón A, Martín-Sánchez JC, Amigo F, Martínez-Sánchez JM. Association between Leisure Screen Time and Emotional and Behavioral Problems in Spanish Children. *J Pediatr.* 2022; 241:188-95.e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2021.09.031.
- Eirich R, McArthur BA, Anhorn C, McGuinness C, Christakis DA, Madigan S. Association of Screen Time With Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children 12 Years or Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry.* 2022;79(5):393-405. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2022.0155.
- Sakakihara A, Haga C, Osaki Y. Association Between Mothers' Problematic Internet Use and the Thinness of Their Children. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2019;22(9):578-87. DOI: 10.1089/cyber.2018.0685.
- Kristensen JH, Pallesen S, King DL, Hysing M, Erevik EK. Problematic Gaming and Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Psychiatry.* 2021;12:675237. DOI: 10.3389/fpsy.2021.675237.
- Matalí JL, Pérez-Racana A, Oberst U, Lleras M, Bertomeu P, Flores E. Seclusion in adolescents with IGD: New diagnostic criteria or measure of severity? *Computers in Human Behavior.* 2020;110. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106394>
- Stavropoulos V, Anderson EE, Beard C, Latifi MQ, Kuss D, Griffiths M. A preliminary cross-cultural study of hikikomori and internet gaming disorder: The moderating effects of game-playing time and living with parents. *Addictive Behaviors Reports.* 2018. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2018.10.001>
- Ostinelli EG, Zangani C, Giordano B, Maestri D, Gambini O, D'Agostino A, Furukawa TA, Purgato MJ. Depressive symptoms and depression in individuals with internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Affect Disord.* 2021;284:136-42. DOI: 10.1016/j.jad.2021.02.014.
- Lee J, Bae S, Hyun Kim B, Hyun Han D. Impact of attention-deficit/hyperactivity disorder comorbidity on longitudinal course in Internet gaming disorder: a 3-year clinical cohort study *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 2021;62:9, p.1110-9.
- Wiederhold BK. Social Media and Mental Health: Weighing the Costs and Benefits. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2021;24(12):775-776. DOI: 10.1089/cyber.2021.29232.editorial.
- Sanders T, Noetel M, Parker P, et al. An umbrella review of the benefits and risks associated with youths' interactions with electronic screens. *Nat Hum Behav.* 2024;8:82-99. Disponible a: <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01712-8>
- Gentzler AL, Hughes JL, Johnston M, Alderson JE. Which social media platforms matter and for whom? Examining moderators of links between adolescents' social media use and depressive symptoms. *J Adolesc.* 2023;95(8):1725-48. DOI: 10.1002/jad.12243.
- Valkenburg PM, Meier A, Beyens I. Social media use and its impact on adolescent mental health: An umbrella review of the evidence. *Current Opinion in Psychology.* 2022;44:58-68. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.08.017>
- Choukas-Bradley, Zelal Kilic, Claire D. Stout, Savannah R. Roberts. Perfect Storms and Double-Edged Swords: Recent Advances in Research on Adolescent Social Media Use and Mental Health *Sophia Advances in Psychiatry and Behavioral Health.* 2023;3:149-57.
- Schønning V, Aarø LE, Skogen JC. Central themes, core concepts and knowledge gaps concerning social media use, and mental health and well-being among adolescents: a protocol of a scoping review of published literature. *BMJ Open.* 2020;10:e031105. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-031105.

# Acompanyament digital i educació digital: 0-6 anys

**Anna Ramis Assens**

*Pedagoga. L'autora és la impulsora del Manifest Infància i Pantalles (0-6) i de la Campanya #De0a3pantallesRES*

## Introducció

Vetllar pels drets de la infància ha de ser una prioritat per tal de permetre que la humanitat creixi sana i amb tota la seva potencialitat i té caràcter d'obligatorietat ja que es recull en la Convenció sobre els Drets dels Infants. L'atenció i la defensa dels drets de la infància compromet a tothom a fer-nos corresponsables de potenciar-ne el desenvolupament sa i el benestar. Els entorns digitals suposen nous reptes no previstos en la convenció original, tal com es recull en l'Observació núm. 25 del Comitè dels Drets de la Infància (Fig. 1)<sup>1</sup>. Aquesta observació és el resultat d'una consulta a experts i més de 700 infants de 28 països i descriu detalladament els impactes de l'entorn digital en una desena de drets, incloent-hi l'educació, la privacitat, l'accés a la informació o la llibertat d'expressió. Posa molt d'èmfasi en la relació entre sector empresarial i les necessitats regulatòries.

Avui els infants neixen en una societat altament tecnològica, on els dispositius digitals i les pantalles són al centre de les activitats quotidianes. Els infants, de la mateixa manera que es relacionen amb qualsevol altre objecte, integren també la interacció amb dispositius digitals amb naturalitat. En el marc d'aquesta revolució digital, la infància continua sent una etapa fonamental per adquirir i desenvolupar diferents capacitats del neurodesenvolupament, per això calen

estímul ambiental que n'afavoreixin l'evolució física, sensorial, intel·lectual i afectiva.

En general, a la nostra societat hi ha un gran desconeixement dels efectes contraproductius que té l'exposició dels infants a les pantalles de forma abusiva i continuada, especialment abans dels 6 anys. En moltes situacions els dispositius esdevenen una alternativa accessible i eficaç per distreure les criatures, que varia segons les situacions. Diversos estudis<sup>2</sup> indiquen que en els entorns socials més vulnerables, o en famílies on hi ha adults amb menys capacitats parentals, la mitjana de temps d'ús de dispositius i pantalles durant la primera infància i sense supervisió és significativament superior. I a la manca de consciència social, cal afegir-hi el fet que les polítiques socials pensades per afavorir el benestar de les famílies, la conciliació laboral i familiar i l'educació gratuïta en la primera infància no arriben a tothom.

En l'actualitat tampoc disposem de polítiques que regulin les característiques dels dispositius regits per l'economia de l'atenció, en què el més important és llençar estímuls constants per capturar els sentits de les persones usuàries, tinguin l'edat que tinguin. El resultat és un context econòmic i de mercat que afavoreix clarament les empreses que comercialitzen productes de maquinari o programari per davant de la protecció de la primera infància.

La facilitat de maneig d'aquests dispositius a partir de gestos bàsics i universals, sense necessitat de saber llegir o escriure, estan afavorint també que aquest ús sigui factible per a les criatures. El terme *radi digital*, que es va acceptar de manera acrítica i generalitzada, defensa la idea que els petits que han estat en contacte amb les tecnologies des de les primeres etapes de la infància saben utilitzar-les de forma espontània o instintiva. Aquesta creença és molt discutida en els entorns acadèmics i professionals, i més si tenim en compte que la manca d'acompanyament en realitat està creant generacions d'«orfes digitals». El consum passiu de productes a aquestes edats primerenques no és formatiu ni assegura el desenvolupament de capacitats tecnològiques, més aviat al contrari. És a dir, fan servir precoç-

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

---

### Correspondència

Anna Ramis Assens  
C/ Montmany, 58 bxs. 08012 Barcelona  
Info@annaramis.cat

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Ramis-Assens A.  
**Acompanyament digital i educació digital: 0-6 anys.**  
Pediatria Catalana. 2024;84(2):78-81.

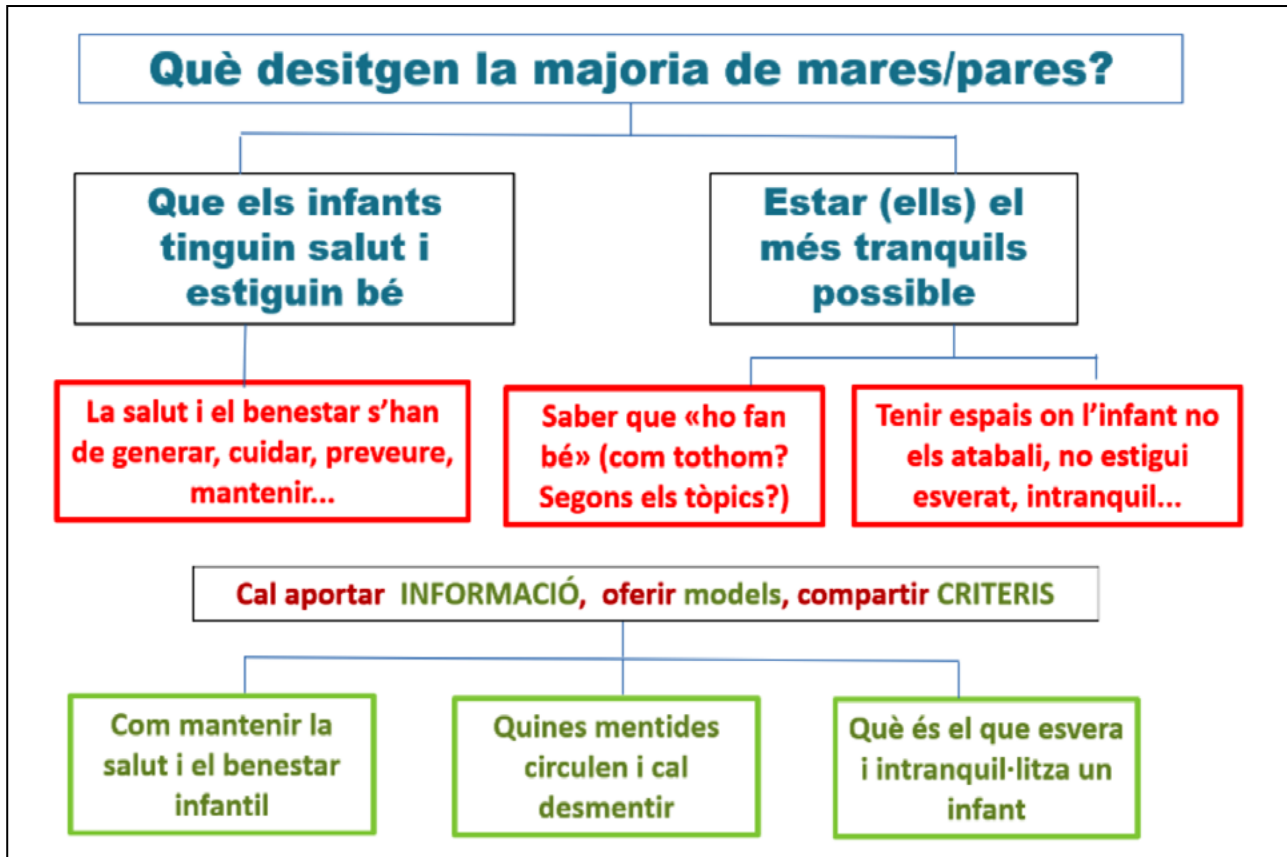


Fig. 1. Què desitgen les mares i els pares?

ment apps, jocs i dispositius que no estan adaptats a la seva maduració cerebral i que al mateix temps tenen com a objectiu principal recollir informació personal dels menors amb voluntat mercadotècnica.

Convivim amb la tecnologia i així volem que sigui. El Manifest Infància i Pantalles no pretén eliminar la relació adults-infants-pantalles, sinó que promou la presa de consciència per posar les pantalles al servei de les relacions humanes en la primera infància (del naixement als 6 anys). Cal identificar en quins contextos els dispositius digitals i les pantalles són útils i necessaris: per exemple, mantenir el contacte amb familiars, accedir a béns culturals i artístics de qualitat i compartir espais de diversió familiar i social.

## Efectes de les pantalles

La presència de dispositius digitals en l'entorn familiar o quotidià dels infants menors de 6 anys té dos tipus d'efectes segons si els fan servir els adults que en tenen cura o si les fan servir els infants mateix.

L'ús que fan els adults de les pantalles durant la primera infància dels seus fills té unes conseqüències molt preocupants: la manca d'atenció continuada i d'interacció lingüística, i la feble construcció del vincle.

Es produeixen efectes del mal ús i l'abús dels dispositius digitals en els infants abans dels 6 anys.

## Efectes en el desenvolupament cerebral

- El cervell és altament immadur en el moment de néixer i experimenta grans canvis associats al seu desenvolupament durant la infància, sobretot els primers sis anys de vida. Les experiències d'aquests primers anys –en especial les relacions entre els infants i la seva família o altres cuidadors– en un ambient enriquidor i d'aprenentatge són claus per al desenvolupament cerebral adequat i saludable.
- L'ús de dispositius electrònics i de pantalles pot disminuir el temps d'aquestes experiències positives, d'exploració, d'estimulació i de joc. A més, estudis científics conclouen que l'exposició continuada<sup>3</sup> a pantalles es relaciona amb un grau més baix d'aprenentatge, efectes negatius en l'adquisició i l'expressió del llenguatge i menys capacitat lectora als 6-7 anys<sup>4</sup>.
- A més, veure programes amb canvis ràpids d'imatge i la televisió de fons mentre l'infant juga s'ha relacionat amb una disminució de la funció executiva (inclou la capacitat de mantenir l'atenció, demorar recompenses, controlar impulsos, planifi-

car-se, etc.), que es considera un element clau per a l'èxit en la vida<sup>5</sup>.

## Efectes en la salut i el desenvolupament físic

- Els infants necessiten un ambient segur on poder experimentar, manipular, investigar i, a través del joc, poder descobrir el món. En aquesta etapa, el moviment, les accions i les interaccions amb l'ambient els permeten descobrir el propi cos i les seves possibilitats, així com l'entorn que els envolta.
- Les pantalles en mans de la petita infància afavoreixen un estil de vida sedentari i una alimentació menys saludable. El seu ús es relaciona amb sobrepès i obesitat, més risc cardiovascular i problemes musculoesquelètics<sup>6</sup>.
- També s'associa a presentar cefalea i trastorns del son (resistència a l'hora d'anar a dormir, dificultat en la conciliació del son, ansietat al voltant del son i disminució de les hores totals). Cal tenir en compte que un son de pitjor qualitat pot condicionar un augment de problemes emocionals, cognitius i conductuals i menys rendiment acadèmic, entre altres<sup>7</sup>. A més, l'exposició a pantalles és un factor de risc per al desenvolupament de trastorns visuals<sup>8</sup>.

## Efectes en la salut emocional

- Per a un desenvolupament emocional saludable, és imprescindible que durant la primera infància s'estableixi una relació positiva entre l'infant i els cuidadors principals, basada en un bon vincle amb uns adults afectius, sensibles i responsius cap a les seves necessitats, i que facilitin un entorn segur que fomenti la curiositat, l'exploració i l'experimentació. Per formar aquest vincle es requereix, entre altres coses, contacte físic i interacció directa cara a cara. Aquesta interacció és una peça clau perquè l'infant pugui identificar i entendre les emocions que sent ell mateix i els altres, i descobrir les primeres eines de regulació emocional.
- La utilització que fan els adults de les pantalles interfereix en la construcció d'aquest vincle, així com en els processos madurats de l'infant. La interacció directa amb les persones és insubstituïble a través de pantalles, ja que és impersonal i en molts casos no permet un intercanvi de comunicació. L'infant a través d'un dispositiu digital no rep les paraules, la mirada, la veu ni els gestos que necessita<sup>9</sup>.
- L'exposició a pantalles en la infància s'associa a dificultats en la regulació emocional, augment de la resposta d'estrès, més problemes de conducta, dificultats a nivell d'atenció, i increment de l'aïllament social, comportaments antisocials i simptomatologia depressiva en edats més avançades<sup>10</sup>.

- A més, és important tenir en compte els problemes de salut mental associats a visualització de contingut violent o ciberassetjament. En l'etapa de la primera infància, cada oportunitat d'explorar, descobrir i interactuar amb l'entorn i les persones sense la mediació de pantalles és una inversió en la salut de l'infant i en el futur com a societat.

El desconeixement que tenen les famílies dels efectes que provoquen les pantalles sobre el desenvolupament saludable dels seus fills, i la gran facilitat d'accés que tots hi tenim, fins i tot quan hi ha infants molt petits prop nostre demostren que adreçar-nos a les famílies és insuficient. Per això el Manifest Infància i Pantalles s'adreça a institucions i entitats vinculades a l'etapa de la primera infància des dels vessants de salut, benestar, educació, lleure, cultura, comunicació i acció política, entre altres, amb l'objectiu de conscienciar de la necessitat de preservar la primera infància de la sobreexposició continuada als dispositius digitals i pantalles.

## Les set propostes del Manifest Infància i Pantalles

1. *Potenciar la recerca en el nostre país i el context proper, per generar més evidència sobre els efectes nocius de la sobreexposició i els impactes a llarg termini de l'ús de les pantalles.*

Identificar quins efectes sobre el benestar dels petits i quins riscos addicionals pot tenir la sobreexposició dels infants a les pantalles i amb quins criteris (ús responsable, foment d'hàbits saludables) els mitjans digitals poden afavorir el desenvolupament adequat dels infants. Fer divulgació d'aquestes evidències científiques i socialitzar els resultats dissenyant campanyes de sensibilització i prevenció que puguin arribar a la majoria de la població.

2. *Promoure una conscienciació social més gran per deixar de normalitzar l'ús de pantalles abans dels 3 anys.*

Fomentar que els mitjans de comunicació posin una cura especial a no fer servir mai imatges en què hi hagi menors de 6 anys fent servir una pantalla en cap situació ni context. Reforçar la funció de comunicació social dels mitjans sensibilitzant en la prevenció de l'addicció infantil a les pantalles i posant l'èmfasi en els missatges positius, propositius i reactius.

3. *Millorar la regulació en la classificació de continguts audiovisuals, adequant-la als primers estadis de desenvolupament dels infants.*

Regular mesures de protecció i seguretat que tinguin en compte l'adequació dels continguts audiovisuals en relació amb les necessitats i els drets particulars dels nens i les nenes d'entre 0 i 3 anys. Un bon referent seria el Codi PEGI, per tal

d'impulsar un nou sistema de classificació per a aquesta franja. Prenem com a referència el codi PEGI com a estàndard malgrat que està desenvolupat per membres de la indústria mateix. Creiem necessari que el lideratge el porti un tercer actor imparcial (per exemple, l'administració pública) conjuntament amb la resta d'actors implicats. Impulsar descriptors específics que adverteixin de forma visible i ostensible que els productes d'entreteniment pensats per al consum a través d'un dispositiu digital es desaconsellen abans dels tres anys.

4. *Sensibilitzar la societat sobre les necessitats dels primers anys de vida i de com satisfer-les per tal que els petits puguin créixer de forma sana, equilibrada i desenvolupant al màxim les seves potencialitats.*

Promoure periòdicament campanyes de conscienciació, sensibilització i promoció de les alternatives analògiques de joc i moviment a les pantalles.

5. *Orientar i acompanyar les famílies per una convivència digital que sigui respectuosa amb la salut, les necessitats i el ritme dels infants.*

Formar els i les professionals de la infància en tots els àmbits perquè puguin ser bons transmissors dels missatges bàsics a les famílies, reduint els factors de risc i augmentant la protecció dels infants els primers anys de les seves vides. Formació i tallers per a mares i pares de nadons i infants fins a 3 anys, que incloguin indicacions per al bon ús de les pantalles per part dels adults i alertant sobre els riscos d'ús en aquestes edats.

6. *Promoure polítiques de conciliació familiar i accés a recursos educatius i de cures universals que permetin una criança responsiva.*

Animar les persones amb capacitat i responsabilitat de governar i legislar perquè es comprometin cada dia més amb les famílies amb infants petits a càrrec, perquè mares i pares puguin dedicar temps a la criança (amb baixes laborals i excèdències). Facilitar l'accés gratuït a recursos per a la petita infància i per a la família que està criant, molt especialment amb recursos adreçats als més vulnerables. Incloure l'abús de pantalles com a indicador de risc a l'hora de fer les valoracions de possibles situacions de risc d'infància amb l'objectiu d'incloure'l en els plans de treball amb les famílies.

7. *Impulsar la regulació de les empreses de tecnologies digitals per limitar les possibilitats de recollir informació personal sensible d'infants amb finalitats comercials.*

Promoure que arribin iniciatives legislatives al govern de l'estat que és qui té les competències legislatives.

## Conclusions

Els infants arriben al món amb un munt de possibilitats i amb totes les necessitats per cobrir. Pot semblar que ara més que mai es té cura i més vigilància de la petita infància en tots els àmbits (social, familiar, econòmic, educatiu, pediàtric), però la presència constant de pantalles ens obliga a repensar i revisar les estratègies educatives per garantir que aquestes necessitats es mantinguin al centre.

Vivim en una societat tecnològica on tothom ha de ser competent en l'àmbit digital per governar l'ús que en fem. Cal preservar els infants de l'excés de pantalles en les primeres edats i fomentar-ne un ús conscient i proporcionat, per tal que puguin créixer de la forma més saludable possible i amb una mínima mediació digital.

Durant la primera infància, cada oportunitat d'explorar, descobrir i interactuar amb l'entorn i les persones sense la mediació de pantalles és una inversió en la salut de l'infant i en el futur com a societat.

## Bibliografia

1. Observació número 25 Convenció Drets dels Infants. Accessible a la xarxa [data de consulta: 30-04-2024]. Disponible a: <https://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPRiCA-qhKb7yhsqIkirKQZLK2M58RF%2F5F0vEG%2BcAAx34gC78Fwvnm-ZXGF06kx0VqQk6dNAzTPSRN%0myCaUsrDC%2F0d3UDPT-V4y05%2B9GME0qMZvh9UPKTXc012>
2. Empantallados y GAD3. El impacto de las pantallas en la vida familiar. Familias y adolescentes tras el confinamiento: nuevos retos educativos y oportunidades. 2021. Accessible a la xarxa [data de consulta: 07-03-2022]. Disponible a: <https://empantallados.com/covid19/#lp-pom-blocc-196>
3. Canadian Paediatric Society. Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. Paediatr Child Health. 2017;22(8):416-68. Disponible a: [https://www.researchgate.net/publication/322998434\\_Screen\\_time\\_and\\_young\\_children\\_Promoting\\_health\\_and\\_development\\_in\\_a\\_digital\\_world](https://www.researchgate.net/publication/322998434_Screen_time_and_young_children_Promoting_health_and_development_in_a_digital_world)
4. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media and Young minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591.
5. Paniagua H. El impacto de las pantallas: televisión, ordenador y videojuegos. Pediatr Integral. 2018;XXII(4):178-86. Disponible a: <https://www.pediatrintegral.es/publicacion-2018-06/el-impacto-de-las-pantallas-television-ordenador-y-videojuegos/>
6. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Sedentarismo, falta de sueño y alteración en el desarrollo cognitivo, social y emocional, consecuencias del uso inapropiado de las nuevas tecnologías en niños. 2018. Accessible a la xarxa [data de consulta: 02-02-2022]. Disponible a: [https://www.aepap.org/sites/default/files/noticia/archivos-adjuntos/final\\_np\\_aepap\\_uso\\_tecnologia.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/noticia/archivos-adjuntos/final_np_aepap_uso_tecnologia.pdf)
7. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media and Young minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591.
8. Huang L, Yang GY, Schmid KL, Chen JY, Li CG, He GH, et al. Screen exposure during early life and the increased risk of astigmatism among preschool children: findings from Longhua child cohort study. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(7):2216.
9. Radesky JS, et al. Infant self-regulation and early childhood media exposure. Pediatrics. 2014;133(5):e1172-e1178.
10. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media and Young minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591.

# Acompanyament digital i educació digital: 6-12 anys

**Liliana Arroyo Moliner**

Direcció General de Societat Digital. Generalitat de Catalunya

## Introducció

Estem immersos en una transició digital que sacseja la forma de créixer, ser i pertànyer, tot de qüestions essencials per a la vida de qualsevol persona, i que requereixen espais segurs on provar i equivocar-se. Els entorns digitals i els dispositius esdevenen llocs significatius de socialització a un ritme més ràpid del que podem entendre'ls i regular-los. Les competències digitals són indispensables per tal de poder gestionar i acompanyar la criança en qualsevol de les seves etapes, i és que educar avui també implica dimensió digital.

Els ritmes vertiginosos de la transició digital i les interrupcions associades ens aboquen a la immediatesa, i fan paleses situacions urgents com el malestar emocional i una situació empitjorada pel que fa a la salut mental de les nostres criatures. És important donar-hi resposta més enllà del mode reactiu i curt-terminista. El fet que actualment proliferin els missatges simplistes i catastròfics respecte a les pantalles i l'impacte que tenen en la salut mental d'infants i adolescents no ajuda a enfortir les famílies per desenvolupar una criança digital crítica, empoderada i capacitadora.

---

*L'autora és doctora en sociologia, especialista en innovació social digital i directora de la Direcció General de Societat Digital de la Generalitat de Catalunya.*

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

---

### Correspondència

Liliana Arroyo Moliner

Carrer dels Alts Forns, 36-44. 08038 Barcelona

[lilianaarroyo@gencat.cat](mailto:lilianaarroyo@gencat.cat)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5105-0134>

---

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Arroyo-Moliner L.  
**Acompanyament digital i educació digital: 6-12 anys.**  
*Pediatr Catalana. 2024;84(2):82-5.*

El que sí que sabem és que la bretxa digital reproduceix les desigualtats: si neixes en un entorn que no té el temps, els recursos ni els coneixements per acompanyar-te i educar-te digitalment, és a dir, en contextos de vulnerabilitat, l'exposició als riscos és més acusada que l'aprofitament de les oportunitats digitals.

Aquest article proposa una mirada en clau estratègica, i planteja reflexions més enllà del (fals) dilema entre restriccions digitals i salut mental. Sota el prisma de la Carta Catalana dels Drets i les Responsabilitats Digitals, posem el focus en la necessitat de potenciar les oportunitats de les criatures d'avui en tant que ciutadania i talent digitals del demà. Això implica millorar l'evidència científica sobre els efectes del món digital en el benestar integral, però també comprendre que les competències digitals i la criança van de bracet. La bretxa digital de coneixement és un escull important per a l'acompanyament efectiu de les criatures quan el propòsit és, més enllà de mitigar riscos, garantir les competències digitals necessàries per créixer i educar en un món connectat.

## Bretxa digital, criança i nous reptes de parentalitat-marentalitat

En termes de bretxa digital<sup>1</sup>, a Catalunya no tenim un problema d'accés, ja que la connectivitat és pràcticament universal (més del 99% de cobertura mòbil a totes les províncies) i l'accés a dispositius també se situa per damunt del 90% a partir dels setze anys. Tanmateix, les desigualtats digitals sí que es dibuixen en termes d'usos i coneixements. A continuació es destaquen les conclusions principals de l'estudi citat:

- Al voltant del 55% de la població té almenys habilitats bàsiques.
- S'identifiquen altres factors com a generadors de bretxa de coneixement, com la velocitat de l'avenç tecnològic, l'autoestima i l'autoconfiança en l'ús, l'interès per aprendre, o la utilitat percebuda dels mitjans digitals.

- Com més alt és el nivell d'estudis i més alt el nivell d'ingressos, la tendència indica un ús més gran d'internet i, per tant, més apropiació i aprofitament de la tecnologia.
- La bretxa digital generacional ha evidenciat la manca de coneixements d'una part important de la població de gent gran (a partir dels cinquanta-cinc anys es detecten diferències, i s'agreuja per sobre dels setanta-cinc).
- En termes de gènere, les categories d'habilitats de nivell mitjà i avançat estan encapçalades per homes, mentre que el percentatge de dones amb habilitats baixes és superior al d'homes.
- Les persones amb discapacitat física o cognitiva indiquen que els dispositius TIC que utilitzen no s'adapten a les seves necessitats, i el 85% afirma que emprar dispositius adaptats comporta costos afegits.
- La desconexió digital es concentra a les llars en situació de vulnerabilitat. D'aquestes, el 52% afirmen que no poden donar suport educatiu a les persones menors que tenen a càrrec.

Aquest darrer punt és clau, en termes d'èxit escolar però també en clau de criança digital. Educar avui és complex, ja que implica els reptes analògics i també els digitals. Qualsevol problema neix amb les necessi-

tats de ser (tenir una identitat) i pertànyer (comptar amb una comunitat de referència). Són precisament dos eixos clau tant per la formació de la criatura com per la indústria tecnològica en el que coneixem com a economia de l'atenció. El repte és construir hàbits i pautar certa higiene digital a l'hora d'habitar les xarxes socials (entre altres) i dispositius que estan específicament dissenyats per captar la nostra atenció i els nostres clics. I aquest és un repte intergeneracional, ja que les persones adultes sovint no tenim encara resolt el nostre vincle amb les pantalles, però alhora n'hem de ser exemple. En llars on les competències digitals són bàsiques i amb capacitat d'entendre de forma crítica les implicacions d'aquesta transició digital, això pot generar resistències a l'hora d'acompanyar. Si, a més a més, li sumem la destresa i la intuïció digital que sembla que de forma natural té qualsevol infant (no és casualitat ni intel·ligència, és disseny conductual), la tesi de Mark Prenski<sup>2</sup> sobre nadius i migrants digitals queda desbancada per la metàfora dels orfes digitals<sup>3</sup>: criatures que neixen i creixen envoltades de tecnologia però sense el guiatge i la modelització pertinents per potenciar l'apropiació i l'aprofitament de la tecnologia. Per tant, podem afirmar que actualment competències digitals i competències parentals s'encavalquen i comencem a veure els efectes d'una nova bretxa: la de la criança digital (*digital parenting divides*)<sup>4</sup>.

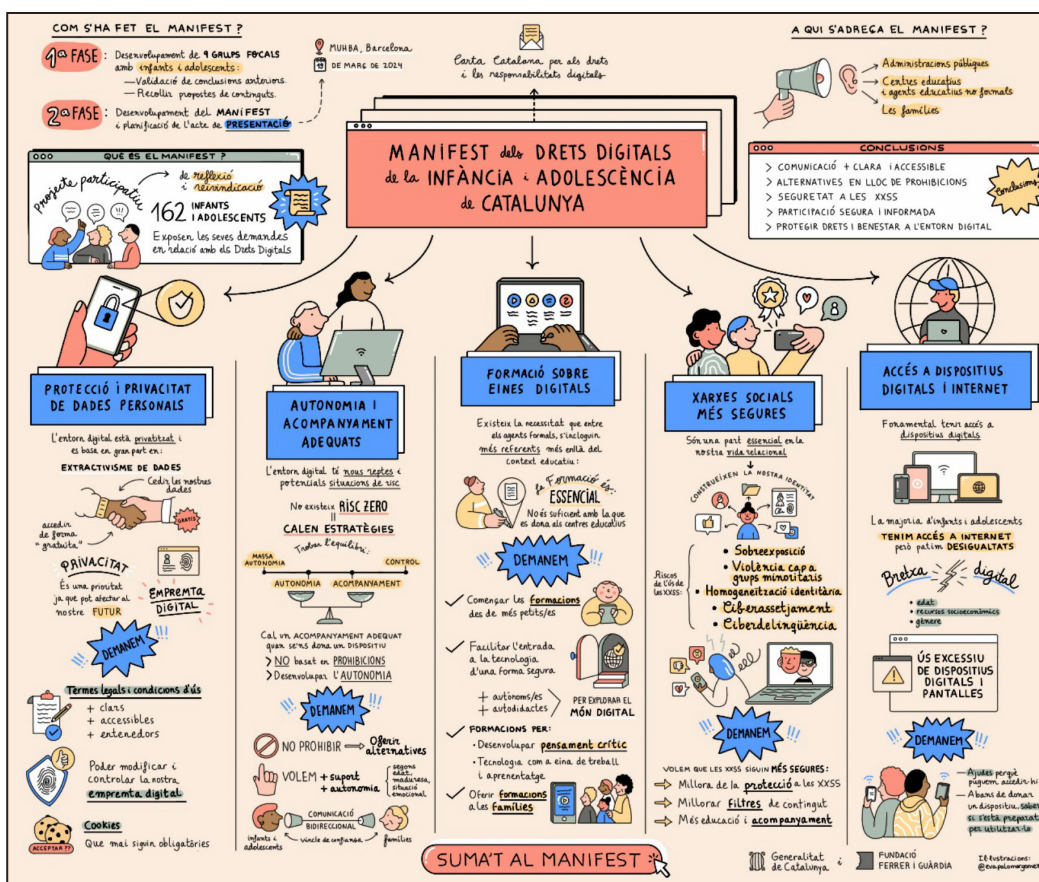


Fig. 1. Relatori gràfic del Manifest dels drets digitals de la infància i l'adolescència a Catalunya.

## Ni el temps de pantalla ho explica tot, ni prohibir sembla la solució

Els efectes de l'exposició a dispositius digitals en la salut mental de les criatures és un gran debat i una preocupació compartida socialment, però no és tan clar en termes d'evidència científica. Si tenim en compte les metaanàlisis més recents i completes, en aquest moment la relació entre temps de pantalla i els impactes negatius en salut mental manca de conclusions clares: majoritàriament presenten correlacions (que no impliquen necessàriament causalitat) i són d'intensitat dèbil<sup>5</sup>. El paper dels condicionants socials de la salut també és clau en tot aquest debat. I, d'altra banda, en termes metodològics, la robustesa dels estudis és millorable i se'n destaca també la mirada adultocèntrica, ja que el nombre d'estudis que tenen en compte les actituds i les percepcions de les persones menors és pràcticament nul.

Un dels eixos principals de debat social actual a escala europea i del Nord Global gira al voltant de la necessitat d'establir una edat mínima legal per disposar de mòbil. No obstant això, l'heterogeneïtat d'usos, pràctiques i nivells de maduresa pot diferir tant, que no s'ha generat cap consens en el si de la comunitat científica per determinar a quina edat és adient disposar de mòbil propi<sup>6</sup>.

Així mateix, es plantegen efectes diferencials en funció dels usos actius o passius dels mitjans digitals, tot i que sembla que és més condicionant el tipus de contingut. Quan hi ha exposició a usos creatius (tant si es consumeix contingut com si se'n crea) o bé continguts que fomenten el sentiment de pertinença, els efectes solen associar-se a millores en l'estat d'ànim i els nivells d'ansietat. En canvi, quan es viuen situacions de ciberassetjament, sigui com a víctima o com a part agressora, el lligam amb efectes negatius sembla més prevalent<sup>7</sup>.

Pel que fa als centres educatius, els darrers anys han proliferat les normatives i les regulacions que prohibeixen l'ús dels mòbils a les aules i als espais comuns, però a hores d'ara tampoc se n'ha derivat una pràctica efectiva en termes de resultats acadèmics<sup>8</sup>. El que marca la diferència no són els temps d'exposició, sinó el grau d'acompanyament i supervisió parental<sup>9</sup>.

D'altra banda, la introducció progressiva i proporcional respectant les etapes del desenvolupament ofereix, pel que fa a la qualitat, bones pràctiques en termes de parentalitat digital, caracteritzada per la presencialitat, per usos i accessos progressius, així com per l'establiment de pautes i límits de forma conversada i raonada<sup>10</sup>. Les estratègies parentals més acompanyadores s'associen a usos més actius, conscients i responsables dels mitjans digitals<sup>11</sup>. La bretxa digital de criança, expressada més amunt, està directament lligada a l'estatus socioeconòmic de la llar<sup>12</sup>. Els temps de connexió tenen un impacte

modest (potser expliquen el 15% de la variació), però el 85% s'explica per altres factors i aquí les desigualtats tenen un paper crucial.

Si s'opta per la restricció no acompanyada, qui té menys opcions d'aprofitar les oportunitats socials, personals i professionals del món digital és qui menys oportunitats analògiques pot tenir. Si ens fixem, per exemple, en els impactes en termes de gènere, les limitacions i les restriccions acaben perjudicant les nenes i les noies, per a les quals els entorns digitals són més hostils, i si tampoc tenen l'acompanyament necessari, els fan servir de forma menys segura.

## Com cal abordar la situació, des del punt de vista dels drets i les responsabilitats digitals, en la franja de 6 a 12 anys?

Segons la guia *Les tecnologies digitals en la infància, l'adolescència i la joventut*, a partir dels set anys l'exposició digital es pot incrementar de forma supervisada. Tenint en compte que entre els 6 i els 9 anys es desenvolupa l'esperit crític i és el moment de fomentar les vocacions professionals, i que a partir dels 10 l'acceptació social pren un paper predominant, és crític que l'accés als entorns digitals en general i les xarxes socials en particular es faci de forma acompanyada, didàctica i conscient. El modelatge, les actituds i la de les figures adultes de referència és crucial per establir ponts de comunicació i confiança, així com comptar amb models de comportament als quals imitar.

Potenciar l'acompanyament i fomentar la criança digital no és tan sols una necessitat en termes de salut mental i benestar emocional, és també una qüestió vinculada als drets digitals de qualsevol criatura. I en aquest sentit, tots els agents implicats de forma directa o indirecta en la criança són imprescindibles. També l'Administració.

És per això que des de la Direcció General de Societat Digital treballem en diferents projectes, complementaris a allò que es pugui plantejar des de la mirada de l'educació formal, i vetllant també pel foment de les vocacions tecnològiques per motivar el talent digital del futur. És una visió clau, ja que el programa europeu de la Dècada Digital preveu que el 2030 el 80% de la població tingui un mínim de competències digitals bàsiques i 20 milions de professionals amb especialització TIC amb èmfasi en tecnologies emergents (cadena de blocs, intel·ligència artificial o quàntica, entre altres).

En el marc de la Carta Catalana de Drets i Responsabilitats Digitals<sup>13</sup>, nascuda amb vocació de contribuir al debat global i posar de manifest drets encara no



garantits per llei i definida com un procés d'innovació social oberta, amb la participació de més de 250 persones i entitats especialistes de diferents perfils (Administració, acadèmia, sector privat i societat civil), vam impulsar la cocreació d'un manifest amb més de 160 infants i adolescents de Catalunya (Fig. 1). Entre les conclusions principals, cal destacar tres demandes:

- Alternatives en lloc de prohibicions.
- Entorns digitals segurs (especialment les xarxes socials).
- Desig de ser escoltats i poder participar en els consensos sobre usos i limitacions.

Per tal d'apostar per l'equitat digital i la cohesió del país, val la pena mencionar la Xarxa PuntTIC, que agrupa espais que ofereixen equipament i el personal necessari per facilitar l'accés d'infants i adolescents a les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Són centres de referència territorial i els serveis varien en funció de la realitat local; dit d'una altra manera: punts de proximitat digital per a la ciutadania, on trobar recursos en línia, acudir a resoldre dubtes bàsics del món digital o fer servir una impressora 3D.

Per contribuir a les demandes d'acompanyar a qui acompanya, impulem el blog de #Famílies TIC, un portal amb recursos organitzats per temàtiques per tal d'oferir una selecció d'alternatives i recursos. Es procura prioritzar els continguts que plantegen enfocaments constructius, donen importància al consum digital compartit i el nivell de competències digitals necessàries per implementar-les. Properament també hi haurà disponible una versió imprimible, *Les pantalles nostres de cada dia*. És un joc de cartes per facilitar la conversa sobre les situacions de conflicte al voltant de la tecnologia. Una invitació a fomentar l'empatia i el benestar digital, en el si de qualsevol família o nucli de convivència que vulgui transitar de les tensions al voltant dels dispositius, als consensos basats en recomanacions contrastades.

## Conclusions

És important eixamplar el debat i acompanyar les decisions sobre les restriccions d'accés a mitjans i dispositius digitals d'altres mirades més estratègiques i de llarg termini. La criança digital que apliquem avui condiona el present i el futur no només

de la salut mental, sinó també de la qualitat de vida i la convivència de demà. És important que debatem amb llums llargues i curtes alhora. Potenciem el benestar digital alhora que ens posem a treballar per aconseguir una societat digital madura, inclusiva i justa, on ser i pertànyer, on provar i equivocar-se compti amb entorns de socialització segurs i amables en formats digitals o analògics. Si canviem la pregunta, qüestionarem el dilema: què necessitem avui per avançar cap a aquest futur on predominin les oportunitats des del disseny i procurem l'equitat digital?

## Bibliografia

1. Generalitat de Catalunya i KPMG. Estudi de la bretxa digital a Catalunya. 2022. Disponible a: [https://politiquesdigitals.gencat.cat/web/.content/00-arbre/ciudadania/Pla-de-xoc-contra-la-bretxa-digital/Estudi-sobre-la-bretxa-digital-a-Catalunya\\_DEF.pdf](https://politiquesdigitals.gencat.cat/web/.content/00-arbre/ciudadania/Pla-de-xoc-contra-la-bretxa-digital/Estudi-sobre-la-bretxa-digital-a-Catalunya_DEF.pdf)
2. Prenski M. Digital Natives, Digital Migrants. On the Horizon. MCB University Press. 2001;9(5). Disponible a: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
3. Prats MA. Viure en digital. Com eduquem per al món d'avui. Vic: Eumo Editorial; 2022.
4. Zhao P, et al. Digital parenting divides: the role of parental capital and digital parenting readiness in parental digital mediation. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2023;28(5). DOI <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmad032>
5. Valkenburg P, et al. Social media use and its impact on adolescent mental health: An umbrella review of the evidence. *Current Opinion in Psychology*. 2022;44:58-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.08.017>
6. Quina evidència hi ha de restringir l'ús dels mòbils a menors de 16 anys? Accessible a la xarxa [data de consulta: 14-11-2023]. Disponible a: <https://www.verificat.cat/quina-evidencia-hi-ha-de-restringir-lus-dels-mobils-a-menors-de-16-anys/>
7. Taylor SH, et al. Social media and close relationships: a puzzle of connection and disconnection. *Current Opinion in Psychology*. 2022;45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.12.004>
8. Roig, E. Repte, risc o oportunitat? El debat dels mòbils a l'escola i què podem aprendre d'Europa. Fundació Bofill. Accessible a la xarxa [data de consulta: 20-11-2023]. Disponible a: <https://fundaciobofill.cat/blog/repte-risc-o-oportunitat-el-debat-dels-mobils-a-l-escola-i-que-podem-aprendre-d-europa>
9. <https://www.nature.com/articles/s41562-023-01712-8>
10. Vaquero E, et al. 2020. El ejercicio de la parentalidad positiva en un mundo digital. Presencialidad, progresividad y pautas. Disponible a: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/177959/1/buenas-practicas-ejercicio-parentalidad-positiva-mundo-digital.pdf>
11. Sanders T, et al. An umbrella review of the benefits and risks associated with youths' interactions with electronic screens. *Nature Human Behaviour*. 2024;8:82-99. Disponible a: <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01712-8>
12. Nikken P, et al. Guiding Young Children's Digital Media Use: SES-Differences in Mediation Concerns and Competence. *J Child Family Studies*. 2018;27:1844-57. Disponible a: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10826-018-1018-3.pdf>
13. Carta Catalana de Drets i Responsabilitats Digitals. Disponible a: <https://politiquesdigitals.gencat.cat/ca/ciudadania/drets-responsabilitats/carta/index.html>

# Acompanyament digital i educació digital: 12-18 anys

**Evaristo González Prieto**

*Professor, periodista i investigador en educació, comunicació i tecnologies*

## Introducció

Vivim immersos en un món digital on, els darrers anys, ens hem anant ficant de forma ràpida i sense instruccions ni educació prèvies. Internet i tots els dispositius al nostre abast han estat les vies físiques i digitals per on transiten contínues propostes, continguts i tot allò imaginable o inimaginable. El conjunt és al núvol (és a dir, en altres màquines físiques), a l'abast de qui lliurement ho vulgui consultar. Pràcticament no n'hi ha filtres ni regulacions, i poques avaluacions d'efectes en prémer el clic de torn. I menys una mínima formació prèvia en la responsabilitat que impliquen les nostres actuacions, amb repercussions posteriors en les altres persones i en nosaltres mateixos. Som peces d'un gran puzzle digital amb minses escapatòries.

Adolescents i adults hem anant descarregant aplicacions facilitades com a gratuïtes, acceptant galetes i el que calgui, oferint les nostres dades a no se sap qui, penjant i compartint imatges i vídeos de tot tipus, sent víctimes de la captació contínua i imparable de la nostra atenció, amb la reducció de les hores de son i descans. Aquí ens focalitzem en l'adolescència, però hi podríem encabir la població adulta i ja certa infantesa precoç, que accedeix a tot pel mateix sistema: via telèfons mòbils comprats per les famílies, les quals se suposa que els donen permís per des-

carregar aplicacions que no els tocarien per edat. Darrerament, en vista dels efectes, algunes famílies demanen a l'escola que en reguli els usos o prohibeixi els dispositius dins (no es difícil esbrinar què passarà en sortir del recinte escolar, al carrer o als domicilis amb l'ús dels aparells), quan un recurs imprescindible és una veritable educació digital, predicar amb el bon exemple de tothom i fomentar la responsabilitat col·lectiva. En tot cas, la realitat és diversa i des dels sectors educatius a poc a poc hi ha polítiques, compromisos, programacions i experiències per avançar en la formació digital. Siguem «tecnooptimistes», per sobre de tot.

## Contextos digitals i presencials en vides adolescents

L'actual adolescència va néixer en entorns digitals, immersa en dispositius plens de possibilitats que els poden captivar durant tot el dia. El despertar a la vida adulta es veu acompanyat per l'accessibilitat a mons de tot tipus que els poden ajudar a aprendre, orientar-los, estimular en positiu i obrir els ulls a fonts d'informació diverses. Mai havíem disposat de tants recursos per aprendre, accessibles a tothom i en gran part gratuïts. Tampoc mai la llibertat de penjar i consultar anava acompanyada de mons perversos i de maldats humanes a disposició de tothom.

Enmig, l'adolescència se sent en la companyia digital de xarxes socials, missatgeria i productes audiovisuals de tota mena, que sovint signifiquen soledat en grup, narcisisme exposat a la xarxa i venda de la pròpia personalitat com si fos un producte més que cal monetitzar. Pot quedar atrapada per la captació contínua de la seva atenció entre alertes, notificaciones i scrolls infinits facilitats per algoritmes captivadors que volen que ningú es perdi res. O seguir creadors de continguts i influenciadors enlluernadors que poden informar de tot a vegades sense saber gaire de què parlen, com si els seus consells tinguessin sempre fiabilitat científica: sobre salut, cosmètica, alimentació, autolesions, estètica, temptacions suïcides, relacions, sexualitat, ansietat i el que calgui.

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

### Correspondència

Evaristo González Prieto  
C/ Sometent Castella, 122, 5è 1a. 08225 Terrassa (Barcelona)  
evaristogonzal@gmail.com

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

González-Prieto E.  
**Acompanyament digital i educació digital: 12-18 anys.**  
Pediatria Catalana. 2024;84(2):86-8.

Justament, tot passa en moments vitals de canvis físics i psicològics, en què es forma la personalitat, i conviu amb models com els de les vides d'Instagram i TikTok.

Al costat de les gran oportunitats i dels efectes positius que brinda i produeix la digitalització global en l'adolescència, en un món capitalista, ràpid i amb demandes d'uns estàndards concrets, es donen a conèixer afectacions en la salut mental, depressions, tristesa, ansietats, consums, neofòbies, postures, dependències, masclismes, captacions, jocs, manca de fortalesa personal, etc. Hi ha qui estableix lligams entre internet, pantalles, dispositius i aquests estats personals i socials, com si només hi haguessin culpables digitals. A això s'hi afegeixen llibres oportuns i interessants que, des dels títols o les promocions, utilitzen velles tècniques de captació persuasiva en què les pantalles sempre són les causants principals, amb termes com *generació ansiosa*, *cretins digitals*, *fills imbècils*, *devoren els nostres fills*, etc.

També hi ha professionals que pensen que les manifestacions relacionades amb la salut i els estats d'ànim ja hi eren en la societat. Ara són més visibles, conegudes, exposades, ampliadades i compartides gràcies a internet<sup>1-2</sup>. No són partidaris de mesures prohibicionistes, sí d'analitzar els contextos en conjunt i situar-los en l'actualitat per adoptar mesures posteriors. Mentre, l'adolescència necessita acompanyament, guiatge, contextualitzar el seu entorn perquè l'entenguin, ser escoltada, capacitat empàtica amb ella i oferir-los l'educació per a un món canviant, on el futur es desconeix però cal preparar-lo des del present, i on la digitalització serà indubtable.

Cal tenir en compte també en quines circumstàncies grans sectors de la nostra adolescència viuen cada dia. La pobresa extrema o la riquesa desmesurada, les desestructuracions, les ignoràncies, les violències de tot tipus, el sexisme, el desarrelament, les ideologies i les postures extremistes, la soledat, les propostes per aconseguir diner fàcil, l'arribada des d'altres països o llocs fugint de situacions complicades són condicionants que marquen, i tot forma part del seu món físic i real, amb gran poder per generar problemàtiques concretes. Mentre, a això li afegim les ja imprescindibles interferències digitals. Allò que observem respon a unes causes, es dona en uns contextos i uns entorns complexos, on els judicis fàcils des de posicions adultes tenen la possibilitat d'encertar o no. En tot cas, més que jutjar s'imposa ajudar.

## Acompanyar i educar en digital

A més del compromís efectiu d'educar en digital des de les aules, com dèiem, l'exemple personal i social en l'ús de la tecnologia és una bona font d'aprenentatges per a la infància i l'adolescència. Com a punt de partida, els centres educatius disposen de docu-

mentació oficial elaborada per les autoritats educatives i experts, a més d'altres propostes d'organismes i entitats que defineixen i guien sobre què cal aprendre i com fer-ho<sup>3-4</sup>. Però alguns entorns i certes pressions socials o mediàtiques originen certa por que acaba en restriccions i fins i tot en prohibicions a les aules. A més, hi ha postures negacionistes vers l'ús de la tecnologia, defensades per llibres que, oportunament, ressalten conseqüències i preveuen més problemes si no seguim les seves recomanacions<sup>5-8</sup>.

També hi ha estudis i informes d'organitzacions estatals i internacionals que periòdicament analitzen en profunditat l'impacte tecnològic i aporten directrius per entendre i guiar actuacions de millora, si calen<sup>9-10</sup>. Per tant, hi ha eines per passar de la teoria a la pràctica i a l'inrevés.

La tecnoètica, la ciberconvivència i l'ús saludable de les tecnologies són continguts imprescindibles, al costat d'aprendre mecanismes per centrar l'atenció en allò que és important i no solament en urgències que marquen les xarxes. És el que anomenem el control de l'atracció d'allò que no hauria de ser un estímul en aquell moment, encadenat a d'altres en la mateixa línia. S'ha d'aprendre que el sentit comú digital protegeix i és la millor autoregulació davant les pressions de les plataformes, persones del voltant i fites personals que potser no són tan fonamentals. Però aquest sentit comú s'ha de formar per saber com actuar correctament davant les situacions.

## Propostes des del tecnooptimisme educatiu

Tant el món educatiu com el medicopediàtric es necessiten mútuament perquè l'educació digital arribi a l'adolescent i a la seva família de la forma més efectiva i saludable possible.

Des de l'optimisme educatiu es fan diverses propostes:

- Educació amb la col·laboració de professorat, famílies i alumnat, amb les idees i reflexions de tot-hom, tretes dels experts i també de la pràctica i experiències viscudes.
- Reglamentacions i normatives de les autoritats reguladores perquè les empreses tecnològiques adoptin criteris ètics i responsables, amb el valor afegit de no pertorbar les persones i sí construir des de la positivitat i l'eficàcia. La realitat mostra com la globalització i determinats interessos busquen formes per aconseguir els seus propòsits: legals, alegals o il·legals.
- Continguts actualment imprescindibles a les aules. Responen a necessitats i a demandes de la societat i de les persones, amb certs nexes digitals i interrelacions conjuntes entre tots:

- Educació digital i en ciberconvivència, incloent-hi els efectes també en la salut pròpia i aliena.
- Educació mediàtica, amb la discriminació de la veracitat, credibilitat de les informacions, notícies falses, mentides i corrents d'opinió.
- Educació sobre el clima i la seva preservació, incloent-hi també tot el que es relaciona amb la despesa energètica que provoquen les tecnologies i l'origen de les matèries primeres per fabricar el maquinari.
- Educació sexoafectiva i relacional des de la infància, incidint també en la imatge personal que es distribueix a internet i les conseqüències, els efectes del masclisme i de la hipersexualització imperants, mecanismes de captació de menors a les xarxes, enganyos, pederàstia, etc.
- L'empatia de saber situar-se en el lloc dels altres, de pensar abans d'actuar a internet i de preveure els efectes que poden generar continguts i comentaris abans de penjar-los.
- Aprendre a desconnectar de xarxes i de pantalles en determinats moments i a connectar amb nosaltres mateixos. El silenci interior serveix per escoltar-nos.
- El valor del nosaltres respecte al jo. En el món digital la col·lectivitat també hauria d'importar més que la individualitat.

## Conclusions

L'educació digital implica a tothom perquè el món és digital, la tecnologia mou tots els sectors i el món laboral es compon en part per aspectes lligats a un sector que va unit a la globalització. La irrupció de les tecnologies ha provocat canvis continus i adaptacions a un món que no ha inclòs formació prèvia per a la majoria d'usuaris. Els efectes d'aquest procés sense retorn ja es veuen i s'estudien. Cal una educació i una formació en les etapes d'educació obligatòria, però també en el món adult, en un continu autoaprenentatge.

A tots ens afecta la frase que s'atribueix a l'entomòleg i biòleg dels Estats Units Edward Wilson (1929-2021): «El veritable problema de la humanitat és que tenim emocions del paleolític, institucions medievals i tecnologia pròpia d'un déu. I això és terriblement perillós».

Les escoles i les consultes pediàtriques tenen un gran paper i s'esforcen a provocar canvis positius. En els temes educatius, tot i que a vegades passa que allò que l'escola ensenya a les aules, en sortir al carrer, alguns sectors de la societat ho neguen, la força col·lectiva i la creença en els canvis consolidaran les millores. Cal seguir endavant: l'educació és la forma més efectiva de millorar el món. També el digital.

## Bibliografia

1. Candice LO. The great rewiring: is social media really behind an epidemic of teenage mental illness? *Nature*. Accessible a la xarxa [data de consulta: 29-03-2024]. Disponible a: <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00902-2>
2. Eiko & Teams. Social media bans don't address youth mental health problems. Eiko Lab. Accessible a la xarxa [data de consulta: 23-04-2024]. Disponible a: <https://eiko-fried.com/social-media-bans-dont-address-youth-mental-health-problems/>
3. Generalitat de Catalunya. Les tecnologies digitals a la infància, l'adolescència i la joventut. Barcelona, 2017. Disponible a: <https://govern.cat/govern/docs/2022/09/28/11/29/4930d590-e484-42eb-a98a-a8444f4563a9.pdf>.
4. Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya. Marc de referència de la competència digital docent. Barcelona, 2022. Disponible a: <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/marc-referencia-competencia-digital-docent/marc-referencia-cdd.pdf>
5. Hari J. El valor de la atenció. Barcelona: Península/Planeta; 2023.
6. Desmurget M. La fàbrica de cretinos digitals. Barcelona: Península/Planeta; 2020.
7. Villar F. Cómo las pantallas devoran a nuestros hijos/Com les pantalles devoren els nostres fills. Barcelona: Herder; 2023.
8. Haidt J. La generació ansiosa. Barcelona: Deusto/Planeta; 2024.
9. ONTSI. Gobierno de España. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Impacto del aumento del uso de Internet y las redes sociales en la salud mental de jóvenes y adolescentes. Madrid, octubre 2023. Disponible a: <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2023-10/policybriefredesocialesaludmentaljovenesyadolescentes.pdf>
10. UNICEF. Impacto de la tecnología en la adolescencia. Madrid, 2021. Disponible a: <https://www.unicef.es/publicacion/impacto-de-la-tecnologia-en-la-adolescencia>

# El disseny persuasiu: reflexions sobre el seu impacte en l'ús excessiu dels dispositius mòbils que fan els infants i els adolescents, i la necessitat de regulació

**Manuel Armayones**

Doctor en Psicologia i Investigador principal del grup d'investigació Behavioural Design Lab al eHealth Center de la Universitat Oberta de Catalunya. Behavioural Design Lab, eHealth Center. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona

## Introducció

En l'era actual de la digitalització, ha sorgit una eina crucial per crear tecnologies que captin l'atenció i el temps dels usuaris: el disseny persuasiu<sup>1</sup>.

El concepte de disseny persuasiu es refereix a la pràctica de desenvolupar tecnologies que influeixin en el comportament humà<sup>1</sup>. Els dissenyadors fan servir una combinació d'estètica, funcionalitat i psicologia per motivar els usuaris a participar en certes accions, com ara passar més temps en una aplicació o fer-la servir regularment. En el context dels dispositius mòbils, això es manifesta en característiques com notifikacions persistents, recompenses virtuals i fluxos de contingut sense fi, que en promouen l'ús repetit.

L'ús excessiu de telèfons mòbils entre infants i adolescents és una preocupació creixent<sup>2-4</sup>. Encara que aquests dispositius se solen considerar eines essencials per a l'educació i la socialització, també es poden convertir en fonts de distracció i addicció<sup>5</sup>. L'exposició perllongada i sense restriccions a pantalles i aplicacions dissenyades per mantenir l'atenció

pot tenir efectes adversos en el desenvolupament social, emocional i cognitiu dels joves.

Aquest estudi té com a objectiu exposar i reflexionar algunes de les teories i els models en què es basa el disseny persuasiu i com contribueix a l'ús excessiu de telèfons mòbils, així com d'aplicacions de xarxes socials i videojocs, entre infants i adolescents. Si es comprenen millor aquests mecanismes, els pares, els educadors i els dissenyadors poden col·laborar per crear entorns digitals més saludables i equilibrats per a la propera generació. S'incidirà també en algunes idees i propostes per neutralitzar l'efecte negatiu de la persuasió tecnològica per mitjà de la implicació dels pares i de la regulació del sector tecnològic en aquest àmbit.

## El disseny persuasiu i el paper que té en les aplicacions mòbils

El disseny persuasiu és un concepte que s'origina en la intersecció de la tecnologia i la psicologia amb l'objectiu d'influir en el comportament de l'usuari<sup>1</sup>. En el camp dels dispositius mòbils, aquest disseny es manifesta per mitjà d'interfícies i funcionalitats que promouen interaccions contínues i la participació de l'usuari. Per comprendre'n plenament l'impacte en infants i adolescents és essencial explorar les teories i els estudis que formen la base d'aquesta pràctica.

Encara que hi ha diferents teories i marcs teòrics que poden explicar els mecanismes de persuasió a través d'aplicacions mòbils, videojocs i qualsevol altre tipus d'interacció de persones amb la tecnologia, hi ha un seguit de models i marcs en què recolza bona part de l'activitat dels dissenyadors conductuals, per exemple: el model de la probabilitat d'elaboració de Petty i Cacciopo<sup>6</sup>, la teoria prospectiva de Khaneman i Thaler<sup>7</sup>, les teories d'influència de Cialdini<sup>8</sup> i el marc de captologia de Fogg<sup>1</sup>.

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

---

### Correspondència

Manuel Armayones  
marmayones@uoc.edu

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Armayones M.  
**El disseny persuasiu: reflexions sobre el seu impacte en l'ús excessiu dels dispositius mòbils que fan els infants i els adolescents, i la necessitat de regulació.**  
*Pediatr Catalana. 2024;84(2):89-93.*

## El model de la probabilitat d'elaboració

El model de Petty i Cacioppo<sup>6</sup>, conegut com el model de la probabilitat d'elaboració (ELM, d'ara endavant), delinea els mecanismes cognitius implicats en el canvi d'actitud després de la recepció de missatges persuasius, així com la força resultant d'aquestes actituds. Una contribució essencial d'aquest model rau en la capacitat per conciliar enfocaments teòrics dispars.

L'ELM planteja dues rutes diferents per a la persuasió: la ruta central i la perifèrica de processament de la informació rebuda. Quan les persones participen en la ruta central, fan una avaluació reflexiva i exhaustiva del contingut del missatge, analitzant els arguments presentats i considerant-ne les implicacions en vista dels coneixements preexistents sobre el tema. Aquesta ruta implica la formació d'actituds basades en la deliberació raonada, encara que susceptible als biaixos cognitius. Per contra, la via perifèrica s'adopta quan les persones no tenen prou motivació o recursos cognitius per participar en el processament sistemàtic, i les decisions es tendeixen a prendre sense la informació suficient i moltes vegades sota la pressió del context.

Les teories clàssiques de persuasió, com el camí central i perifèric cap al canvi d'actitud proposat per Petty i Cacioppo, proporcionen un marc per comprendre com els missatges persuasius poden afectar les actituds i els comportaments. Aquestes teories suggereixen que les persones processen la informació de forma diferent en funció del seu nivell d'impliació amb el contingut.

La teoria de ruta central i perifèrica de Petty i Cacioppo proporciona informació valuosa per al disseny persuasiu d'aplicacions. Comprent com les persones processen la informació segons el seu nivell de participació, podem crear aplicacions que maximitzin la probabilitat d'un canvi positiu en les actituds i els comportaments. Per exemple, per a algunes persones que comencen en una aplicació, pot ser més persuasiu apel·lar a les rutes perifèriques, és a dir, centrar-se en aspectes com el disseny, la credibilitat de la font i el llenguatge persuasiu carregat emocionalment, si bé per a usuaris més experts (com ara jugadors experts de videojocs) serà més útil atreure l'augment de la participació de l'usuari amb el joc per mitjà de resultats rellevants per a l'usuari (que satisfacin les seves necessitats) utilitzant missatges clars i senzills i, en última instància, reconeixent el nivell d'experiència de l'usuari.

## La teoria prospectiva de Kahneman i Tversky

La teoria prospectiva de Kahneman i Tversky<sup>7</sup> es pot entendre més en el context dels dos sistemes de pensament que Kahneman va proposar en el llibre

*Pensar ràpid, pensar a poc a poc*<sup>9</sup> i que sens dubte té elements en comú amb la teoria ELM:

- El sistema 1 és ràpid, automàtic i intuïtiu. Funciona sense esforç conscient i depèn de l'heurística i les experiències passades per prendre decisions ràpides. És responsable dels biaixos cognitius que descriu la teoria de prospecció, com l'aversion a les pèrdues i la sensibilitat a la referència.
- El sistema 2, d'altra banda, és lent, deliberatiu i racional. Requereix un esforç conscient i es fa servir per analitzar informació complexa i prendre decisions ponderades. Intervé quan ens adonem que estem prenent una decisió important i decidim dedicar temps i esforç a avaluar-la de manera acurada.

La teoria prospectiva proporciona informació valuosa per al disseny d'aplicacions persuasives. Comprent com les persones prenen decisions sota incertesa, podem crear interfícies i missatges que maximitzin la probabilitat d'un canvi positiu en les actituds i els comportaments. Moltes aplicacions poden intentar que l'usuari faci servir el sistema 1, és a dir, que prengui decisions ràpides, no reflexives i que acabin sent recolzades per biaixos cognitius dissenyats específicament per a la decisió que pren la persona. La «rapidesa» en les aplicacions, la immediatesa en les respostes o en les peticions que ens fan ens obliguen a utilitzar el nostre sistema més ràpid i intuïtiu en lloc del sistema 2, més reflexiu.

## Els principis d'influència de Cialdini i la seva aplicació en el disseny persuasiu

La teoria de la influència social, desenvolupada pel psicòleg Robert Cialdini<sup>8</sup>, explica com les persones es veuen influenciades per les accions i les opinions dels altres. Aquesta teoria comprèn sis principis clau que es poden utilitzar de manera eficaç per dissenyar productes i experiències persuasives, i encara que no va ser formulada específicament per a la persuasió tecnològica el seu ús a través dels missatges d'aplicacions és innegable. Els sis principis són els següents:

- **Reciprocitat.** Les persones tendeixen a retornar favors o regals que han rebut.
- **Agradabilitat.** És més probable que les persones siguin persuadides per persones que els semblen agradables, confiablès i semblants a elles mateixes.
- **Prova social.** És més probable que les persones segueixin les accions dels altres, especialment dels que perceben com a semblants o amb coneixements.
- **Autoritat.** És més probable que les persones es vegin influenciades per experts o figures d'autoritat.

- **Escassetat.** Les persones tendeixen a valorar les coses que són escasses o amb un subministrament limitat.
- **Compromís i coherència.** És més probable que les persones compleixin els seus compromisos i mantinguin la coherència amb les seves accions i creences passades.

Recentment, Cialdini hi va incorporar el principi d'unitat<sup>10</sup>, que emfatitza la idea de fomentar un sentit d'unió, connexió i propòsit compartit entre individus o grups, que podem intuir que és a la base de la gran influència que algunes xarxes socials tenen en la població jove que busca precisament la «comunió» amb el seu grup d'iguals. Potser aquesta idea de pertinença a un grup que descriu el principi d'unitat és el més aplicable en l'àmbit de la persuasió tecnològica, per l'efecte en la pressió social que poden rebre els joves i en la necessitat de dur a terme accions concretes. Pensem en la idea dels reptes virals, que d'alguna manera els fan sentir que formen part d'un col·lectiu.

## Aprofitar la teoria de la influència social en el disseny persuasiu

Els principis de la teoria de la influència social es poden aplicar de manera eficaç al disseny de videojocs, plataformes de xarxes socials i aplicacions persuasives. Aquests en són alguns exemples:

- **Prova social.** Implementar taules de classificació, classificacions i assoliments visibles dels jugadors per mostrar les accions dels jugadors amb més èxit i animar els altres a seguir el seu exemple.
- **Ús de l'agradabilitat.** Crear personatges agradables amb els quals els jugadors puguin connectar i aspirar a emular-los.
- **Ús del principi d'escassetat.** Presentar articles d'edició limitada, esdeveniments programats o contingut exclusiu per millorar el valor percebut de les recompenses en el joc.

Els principis d'influència de Cialdini també es poden fer servir en xarxes socials de tota mena, i especialment a Instagram i TikTok, però també a altres, com ara LinkedIn.

Alguns exemples de com s'intenta persuadir utilitzant els principis de Cialdini:

- **Reciprocitat.** Animant els usuaris a clicar «m'agrada», compartir i comentar contingut per fomentar un sentit de compromís mutu i reciprocitat.
- **Prova social.** Ressaltant a la plataforma el contingut popular, els temes de tendències i les recomanacions dels usuaris influents per demostrar una aprovació generalitzada i fomentar la participació.
- **Autoritat.** Incorporant opinions d'«experts», suports de celebritats o fonts d'informació verificades per millorar la credibilitat del contingut.

- **Principi d'unitat.** Fomentant la creació de comunitats, mostrant als usuaris que formen part d'un col·lectiu en el qual se'ls coneix i reconeix.

## Captologia (persuasió, tecnologia i psicologia)

En el marc de la interacció humà-ordinador (HCI), el professor B. J. Fogg, a la Universitat de Stanford<sup>1</sup>, investigava els ordinadors com a tecnologies persuasives i ho feia en un moment en què encara no existien les xarxes socials, però ja es definien alguns dels principis que calia incorporar als ordinadors i alguns jocs antics perquè la persona percebés que la tecnologia cobria les seves necessitats, li facilitava experiències agradables i, definitivament, volgués continuar fent-los servir.

Així va néixer la captologia, un camp que examina com els productes informàtics dissenyats utilitzant estratègies i rutines programades motiven els usuaris i hi influeixen.

Per comprendre el paper de la captologia en el disseny d'aplicacions en línia persuasives és fonamental analitzar el model de comportament de Fogg (Fogg Behaviour Model, FBM d'ara endavant), proposat per aquest autor el 2009<sup>11</sup>. El marc teòric de l'FBM identifica tres elements essencials per al canvi de comportament:

- **Motivació.** L'usuari ha de tenir suficient pols intern per dur a terme l'acció desitjada.
- **Capacitat.** L'usuari ha de posseir les habilitats i els recursos necessaris per dur a terme l'acció.
- **Desencadenants.** Es requereix un estímul que activi la motivació i faciliti l'execució de l'acció.

Segons l'FBM, perquè tingui lloc el comportament desitjat, aquests tres elements han de convergir de manera simultània.

## Aplicació de la captologia en el disseny persuasiu

El model de comportament de Fogg és un marc teòric fonamental en el camp de la captologia, la disciplina que, com ja s'ha dit, estudia la dimensió persuasiva de les tecnologies informàtiques.

La importància de l'FBM rau en la simplicitat i l'aplicabilitat pràctica. Comprenent els principis del model, els dissenyadors d'aplicacions en línia i altres professionals poden crear experiències digitals que impulsin el canvi de comportament de manera efectiva i ètica.

## La tempesta perfecta de persuasió en línia (no ètica): patrons foscos

Encara que la majoria de les aplicacions fan servir diferents estratègies per involucrar i aconseguir que els usuaris utilitzin aplicacions mòbils, juguin a jocs o romanguin connectats durant més temps a una xarxa social, s'ha d'esmentar especialment el fenomen dels patrons foscos de moltes aplicacions, que tendeixen a manipular l'experiència de l'usuari per mitjà de l'engany, la complexitat tècnica artificial per dur a terme accions com abandonar o no abandonar, i en última instància tota mena d'usos dolents i poc ètics de la tecnologia.

Aquests patrons són un subconjunt de tecnologia persuasiva, o captologia, que estudia com els productes informàtics poden motivar o persuadir els usuaris mitjançant interaccions.

Els patrons foscos, també coneguts com patrons UX enganyosos o patrons de disseny antiusuari<sup>12</sup>, són tècniques de disseny intencionadament ambigües o enganyoses utilitzades per manipular el comportament de l'usuari en interfícies digitals. Tenen com a objectiu principal influir en les decisions dels usuaris per prendre mesures que beneficiïn el producte o servei, fins i tot si aquestes accions no són el millor per a l'usuari.

### Característiques del patró fosc

Els patrons foscos se solen caracteritzar per utilitzar tècniques com ara les següents:

- **Engany.** Ocultant o tergiversant informació important per influir en la decisió de l'usuari, com ara no explicar el preu d'un videojoc fins que la persona avança i li ha agradat l'experiència i no vol perdre-la.
- **Coacció.** Limitant les opcions de l'usuari o crear un sentit d'urgència per forçar una acció. En aquest cas es combina la pressió de temps amb la idea que si no fas una acció (comprar, en molts casos) perdràs un benefici.
- **Frustració.** Dificultant el procés de revertir una acció o sortir d'una situació indesitjable. L'exemple típic és quan volem tancar un anunci i no trobem la manera de fer-ho. En moltes ocasions l'enllaç s'oculta perquè no el puguem tancar.
- **Explotació del biaix cognitiu.** Aprofitant els biaixos psicològics de l'usuari per influir en la seva percepció i comportament. En aquest cas s'aprofiten del que Kahneman definiria com a sistema 1, decisions ràpides i poc reflexives.

## Aplicacions de xarxes socials i videojocs

Els patrons foscos es fan servir sovint a les xarxes socials i els videojocs per aconseguir diversos objectius, com ara:

- **Augmentar el compromís (*engagement*),** animant els usuaris a passar més temps a la plataforma o a prendre més mesures, com ara publicar contingut o comprar productes.
- **Generar ingressos,** animant els usuaris a fer compres impulsives o subscriure's a serveis prèmium.
- **Recopilar dades,** obtenint informació personal de l'usuari sense el seu consentiment o coneixement explícit, i explotar-la després per diferents vies.

## Avançar cap a la solució a un problema social: implicació i regulació

### Implicació dels pares: imprescindible

En l'era digital actual, l'ús de dispositius mòbils per part d'infants i adolescents ha crescut de manera exponencial<sup>4</sup>, i això genera una preocupació creixent entre els pares. Aquesta preocupació es deu a diversos factors relacionats amb el possible impacte de l'ús excessiu de dispositius mòbils en el desenvolupament físic, mental i social dels infants.

Els pares temen que un temps excessiu de pantalla pugui afectar de manera negativa el son, l'activitat física, el rendiment acadèmic i la interacció social dels seus fills. A més, també es preocupen per l'exposició a contingut inadequat, ciberassetjament, postureig, i addicció al mòbil.

En resposta a aquestes preocupacions, els pares busquen formes d'involucrar-se més activament en l'ús del mòbil que fan els seus fills. Això inclou establir límits de temps en pantalla, implementar regles sobre el tipus de contingut al qual poden accedir, usar eines de control parental i fomentar una comunicació oberta i honesta sobre els riscos i els beneficis de l'ús del mòbil.

La participació dels pares és fonamental per ajudar els infants a construir una relació saludable amb la tecnologia. Si estableixen expectatives clares, donen suport i promouen l'ús responsable del mòbil, els pares poden ajudar els seus fills a aprofitar al màxim els beneficis de la tecnologia al mateix temps que minimitzen els riscos potencials.

És important tenir en compte que no es tracta de prohibir totalment l'ús del mòbil, sinó de trobar un equilibri que permeti als infants gaudir de la tecnologia de manera segura i responsable. La col·laboració entre



pares, educadors i experts en salut infantil és crucial per desenvolupar estratègies eficaces que promoguin el benestar digital dels infants en l'era digital.

## Regulació: necessària però difícil

La Llei d'intel·ligència artificial de la Unió Europea (Reglament UE 2022/601), que va entrar en vigor el 21 d'abril de 2021, estableix un marc legal per a la regulació del desenvolupament, el màrqueting i l'ús de la intel·ligència artificial (IA) a la Unió Europea.

Un dels objectius principals de la llei és protegir els ciutadans europeus dels possibles riscos de la IA, especialment quan es tracta de la manipulació i la vigilància massives. La llei prohibeix de manera explícita l'ús de sistemes d'IA que puguin causar danys a persones, com ara els que manipulen comportaments de manera enganyosa o discriminatòria o que s'utilitzen per a vigilància massiva sense les garanties legals degudes.

Cal tenir en compte que a Espanya l'Agència Espanyola de Supervisió de la Intel·ligència Artificial (AAIE) és l'organisme encarregat de supervisar l'aplicació de la Llei d'IA a Espanya. L'AAIE es va crear el setembre del 2023 i té com a objectiu garantir que la IA es desenvolupi i s'utilitzi de manera responsable i ètica a Espanya.

Des del nostre punt de vista, les normatives eficaces, reals, consensuades i sobretot amb pressupostos darrere i aplicables, són necessàries per als dissenys persuasius. Creiem que s'hauria d'arribar a una regulació dels algorismes nocius (com els patrons foscos) i de les tècniques de manipulació de massa buscant la similitud amb el cas de la regulació dels medicaments, en què s'han engegat un seguit d'agències, tant en l'àmbit espanyol com en l'europeu que són les que en última instància aproven que el producte d'una empresa farmacèutica es pugui fer servir en la societat. No és un cas semblant, el de les xarxes socials, els videojocs i altres productes? No es podrien sotmetre els dissenys d'aquestes plataformes a una auditoria algorítmica? No podrien equips d'experts tecnòlegs, psicòlegs, educadors i altres membres de la societat civil emetre informes vinculants sobre els productes que es posen al mercat? Potser anem cap a aquest camí, però no serà ni ràpid ni fàcil.

Potser ara les empreses tecnològiques puguin establir codis de conducta interns mitjançant l'autoregulació, que limitin l'ús de pràctiques de disseny que poden conduir a l'addicció o al dany. A més, poden implementar polítiques de transparència i divulgar informació sobre la influència dels seus algorismes en el comportament de l'usuari i la protecció de la privadesa. Però això precisament és el que sembla que fan des de fa anys i no sembla que funcioni de manera adequada, veient els problemes socials i d'atenció sanitària que l'ús excessiu de plataformes i del mòbil genera a diversos nivells.

Creiem que les autoritats governamentals tenen el poder d'establir regulacions que exigeixin que les empreses compleixin amb els estàndards ètics per al disseny de productes. A més, poden requerir que les aplicacions i els dispositius mòbils se sotmetin a una avaluació d'impacte psicosocial abans del llançament. La pressió social dels consumidors i les organitzacions de la societat civil pot motivar les empreses a actuar de manera responsable i, com hem apuntat, les avaluacions independents dels equips multidisciplinaris, incloent-hi psicòlegs, educadors i experts en tecnologia, poden garantir la seguretat i la promoció d'hàbits saludables pel que fa als productes tecnològics.

Un enfocament multidimensional que inclogués tant l'autoregulació de les empreses com les esmentades agències d'avaluació de la persuasibilitat de les aplicacions podria crear un entorn en què el disseny persuasiu s'utilitzi per beneficiar la societat i protegir els usuaris més vulnerables. Adoptant un enfocament com el proposat i semblant als de les agències farmacèutiques, es pot assegurar que els productes tecnològics serveixen a l'interès públic i no tan sols als objectius comercials de les empreses.

Aquest enfocament multidimensional no protegiria només els usuaris, sinó que també fomentaria la innovació responsable i el desenvolupament de tecnologies que defensin un estil de vida equilibrat i sostenible.

## Bibliografia

1. Fogg BJ. Persuasive technology: using computers to change what we think and do. *Ubiquity*. 2002;5:2.
2. Sahu M, Gandhi S, Sharma MK. Mobile Phone Addiction Among Children and Adolescents: A Systematic Review. *J Addictions Nursing*. 2019;30(4):261.
3. Miguel CR, Pérez DD, Sánchez GR. Percepción del uso del teléfono móvil en alumnos desde Educación Primaria hasta Grado Universitario. *Digital Education Review*. 2021;39:23-41.
4. Pastor EM, Gutiérrez JCS, Jiménez AG. Percepción de los riesgos en la red por los adolescentes en España: usos problemáticos y formas de control. *Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura*. 2013;1:111-30.
5. Armayones M. El efecto smartphone. Barcelona: Editorial UOC; 2016. Accessible a la xarxa [data de consulta: 25-01-2023]. Disponible a: <https://www.editorialuoc.cat/el-efecto-smartphone>
6. Petty RE, Cacioppo JT. The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. A: Petty RE, Cacioppo JT, ed. *Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change*. Nova York, NY: Springer; 1986, p. 1-24. Accessible a la xarxa [data de consulta: 9-05-2024]. Disponible a: [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4964-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4964-1_1)
7. Kahneman D, Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*. 1979;47(2):263-91.
8. Cialdini RB, Reno RR, Kallgren CA. A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *J Personality Social Psychology*. 1990;58(6):1015-26.
9. Kahneman D. Pensar rápido, pensar despacio. *Debate*; 2012.
10. Cialdini R. *Pre-Suasion: A Revolutionary Way to Influence and Persuade*. Nova York: Simon and Schuster; 2016.
11. Fogg BJ. A Behavior Model for Persuasive Design. 2009. Accessible a la xarxa [data de consulta 9-05-2024]. DOI:10.1145/1541948.1541999. Disponible a: [https://www.demenzemedicinagenerale.net/images/mens-sana/Captology\\_Fogg\\_Behavior\\_Model.pdf](https://www.demenzemedicinagenerale.net/images/mens-sana/Captology_Fogg_Behavior_Model.pdf)
12. Nyström T, Stibe A. When Persuasive Technology Gets Dark? A: *Lecture Notes in Computer Science*; 2020. p. 331-45.

# La mirada legal

**Ramon Arnó Torrades**

Advocat i responsable del portal [www.lafamiliadigital.es](http://www.lafamiliadigital.es)

## L'entorn digital

Habitualment, quan ens volem referir a la tecnologia digital fem anar el terme *internet* de forma genèrica, però aquesta paraula només inclou la xarxa mundial creada a partir del projecte Arpanet als Estats Units cap als anys 1960 i, per tant, deixa fora altres actius com el maquinari i altres infraestructures que formen part del món digital.

És per això que s'ha anat fent habitual l'ús del terme *entorn digital*, ja que integra les tecnologies de la informació i la comunicació, com ara internet, però també les tecnologies i els dispositius mòbils i associats, així com les xarxes digitals, les seves infraestructures, les bases de dades, les aplicacions i els serveis.

De fet, una recomanació del 2018 del Comitè de Ministres del Consell d'Europa s'hi refereix explícitament i assenjala que les polítiques en aquest àmbit requereixen una combinació de mesures públiques i privades, legals i voluntàries i que totes les parts interessades públiques i privades pertinents comparteixen la responsabilitat de garantir els drets de l'infant a l'entorn digital.

Per tant, ens referirem a l'entorn digital com a l'espai que, relacionat amb els menors de 18 anys, tant els pot empoderar com situar-los en una posició de vulnerabilitat, tota vegada que l'entorn digital no és un lloc sense riscos que hagi estat dissenyat des de l'origen per protegir els menors.

---

*Aquest treball recull un dels temes presentats en la XIII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria, que sota el títol «Salut digital en pediatria» va tenir lloc a Barcelona, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears, el 25 de novembre de 2023.*

---

### Correspondència

Ramon Arnó Torrades  
Av. Blondel, 21-2. 25002 Lleida  
[rarno@lafamiliadigital.es](mailto:rarno@lafamiliadigital.es)

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

Arnó-Torrades R.  
**La mirada legal.**  
*Pediatr Catalana.* 2024;84(2):94-6.

El que sembla clar és que l'entorn digital és avui dia la font primordial d'experiència i coneixements dels menors, ja que entre altres coses els ofereix un lloc per assimilar coneixements i gaudir d'experiències lluny de la supervisió visible d'una autoritat adulta, i malgrat que a la vida real no és el mateix córrer un risc que patir un dany, de vegades és difícil establir un límit entre les activitats beneficioses i les que comporten riscos.

## Els menors

Quan parlem de menors d'edat ens referim a tot ésser humà de menys de 18 anys, tal com assenjala l'article 1 de la Convenció sobre els Drets de l'Infant.

Els menors són ciutadans fràgils que estan en procés de desenvolupament i aprenentatge, fet que incideix en la seva capacitat limitada per identificar, avaluar i gestionar riscos i, sobretot, per donar la resposta adequada davant perills en l'ús de l'entorn digital.

Per tant, la primera constatació és que els menors no tenen, pel simple fet de néixer, ni les habilitats ni els coneixements bàsics per prosperar en l'actual societat digital.

També sembla evident que els menors utilitzen la tecnologia de manera autònoma, però sense ser conscients dels riscos als quals s'enfronten, com l'ús abusiu, l'accés a continguts il·lícits o nocius, les amenaces a la seva intimitat i l'assetjament entre iguals (assetjament escolar i ciberassetjament), entre altres exemples.

Segurament, un dels factors que ho explica és un error comú en el qual hem caigut la majoria d'adults, com és creure que tots els menors són hàbils digitalment pel simple fet d'haver nascut en plena efervescència de l'entorn digital.

Aquesta apreciació errònia es deu, entre altres motius, a una classificació que va fer fortuna en el seu moment a causa d'un conegut article escrit per Mark Prensky, en què l'autor ens diu el següent: «Els nadius digitals estan acostumats a rebre informació molt ràpidament. Els agrada processar en paral·lel i la multitasca. Prefereixen els gràfics abans que el text, i no el contrari. Prefereixen l'accés aleatori (com

l'hipertext). Funcionen més bé connectats. Creixen amb la gratificació instantània i les recompenses freqüents. Prefereixen els jocs al treball seriós.»

Per tant, els adults clarament hem sobreestimat la capacitat dels menors de protegir-se per si mateixos i bona prova d'això són les notícies cada vegada més habituals en què els menors són víctimes de frauds o d'atacs a la seva indemnitat sexual, ja que són uns dels segments de població més vulnerables i que requereixen, per tant, una atenció especial, sense oblidar que els més petits de 18 anys representen aproximadament un de cada tres usuaris a l'entorn digital.

## Els progenitors

Els progenitors som els primers proveïdors de tecnologia dels nostres fills i, a més, legítimament ells esperen que els ajudem, que els protegim, ja que tenim l'obligació legal de salvaguardar-ne els drets com a menors en la vida real i també en l'entorn digital.

Les mares i els pares aportem als nostres fills experiència i coneixement, i també som la seva primera i més sòlida línia de protecció, tasca que cal portar a terme en exercici de les funcions que es deriven de la figura de la potestat. Aquesta institució ens obliga a educar i vetllar per l'interès superior dels nostres fills menors fins que adquireixen la majoria d'edat o s'emancipen.

Això vol dir que els progenitors tenim ara una tasca addicional vinculada a la potestat parental, que consisteix a assegurar-nos que preparem els menors d'edat no tan sols per al món físic, sinó també per al món digital (el conegut com a entorn digital) i per tant hem d'assumir, ens agradi o no, que com a progenitors compromesos en l'educació dels nostres fills ens hem de formar en competències digitals per a la ciutadania (conegudes com a digcomp 2.2).

En conseqüència, ha arribat el moment de passar de les simples mesures passives de protecció a les actives, que els empoderin, un enfocament nou que comporta proporcionar als menors les competències que necessiten per convertir-los en ciutadans sans i responsables en l'entorn digital, és a dir, en ciutadans digitals empoderats, segurs i responsables, saludables i crítics, i això no és poca cosa.

A més, les mares i els pares no podem delegar totes les nostres responsabilitats exclusivament en la tecnologia (control parental, antivirus, etc.), de la mateixa manera que si fem un símil ciclista, quan els menors aprenen a anar en bicicleta tampoc confiem tota la seva seguretat cegament en la tecnologia (frens, casc), sinó que els eduquem a circular, els empoderem perquè puguin reaccionar de manera autònoma davant de situacions de risc, ja que com

passa en l'entorn digital, les mares i els pares no sempre estarem al seu costat per ajudar-los.

Per tant, la responsabilitat dels adults s'ha de traduir en acció, i això significa prendre mesures específiques, promoure el desenvolupament d'habilitats en nosaltres mateixos, per tal de transmetre'ls als menors i entrenar-los perquè siguin ciutadans digitals, perquè coneguin els seus drets i deures, tot promovent comportaments positius i segurs en ells mateixos i creant una cultura de respecte.

I és aquí on apareix el concepte de corresponsabilitat social, terme que identifica un moviment consistent a implicar tota la societat en una espècie de nou pacte social que faci que la seguretat i la salut dels menors en l'entorn digital siguin una prioritat i una realitat, sense oblidar el Pla d'acció de la Cimera Mundial a favor de la Infància, del 30 de setembre de 1990, que assenyala: «No hi ha causa que mereixi més alta prioritat que la protecció i el desenvolupament de l'infant, de qui depenen la supervivència, l'estabilitat i el progrés de totes les nacions i, de fet, de la civilització humana».

Qui té la responsabilitat d'ensenyar als nostres fills a ser digitalment competents per a l'entorn digital és qui està en la millor posició de decidir què és millor per a ells i, per tant, som nosaltres, els progenitors.

## La potestat parental

La potestat parental, coneguda antigament com a pàtria potestat, és una institució del dret de família que podem definir com el conjunt de deures i obligacions que corresponen als progenitors sobre els fills menors no emancipats.

És, per tant, una funció al servei dels fills menors que comporta fonamentalment deures a càrrec de les mares i els pares, encaminats a prestar-los assistència de tot ordre, una institució que com a tal està reconeguda en diverses lleis.

La potestat parental no constitueix un dret, sinó un veritable deure que es caracteritza per la intransmissibilitat, la irrenunciabilitat i la imprescriptibilitat, i que correspon a tots dos progenitors conjuntament respecte dels fills no emancipats, llevat que per circumstàncies especials hagi d'actuar un de sol.

La potestat parental significa que els progenitors han de vetllar pels fills, acompanyar-los, alimentar-los, educar-los, procurar-los una formació integral, així com representar-los i administrar els seus béns, tot això escoltant-los, si tenen la suficient maduresa.

Per la seva banda, els fills menors han d'obeir els progenitors mentre estiguin sota la seva potestat, respectant-los sempre, i han de contribuir equitativament i segons les possibilitats, a l'aixecament de les càrregues familiars, mentre convisqui amb ells.

A més, la llei imposa també deures legals als fills menors d'acord amb la seva edat i maduresa, com ara assumir i complir els deures, les obligacions i les responsabilitats inherents o conseqüents a la titularitat i a l'exercici dels drets que tenen reconeguts en tots els àmbits de la vida, tant familiar, escolar i social, tal com assenyala la Llei 1/1996 de 15 de gener, de protecció jurídica del menor.

Des del 2015, els menors tenen un conjunt de deures segons estableix la Llei 1/1996, als articles 9 bis, ter, quater i quinquies, deures dels menors en general i també relatius a l'àmbit familiar, escolar i social.

Els pares som, a més, els representants legals dels fills, una representació que s'estén a tots els àmbits, excepte respecte als actes relatius als drets de la personalitat del fill i altres que ell pugui fer per les seves condicions de maduresa o quan hi hagi conflicte d'interessos entre pares i fill.

La potestat parental no és perpètua, sinó que aquesta institució protectora s'extingeix per la mort o la declaració de defunció dels progenitors o dels fills o per la seva emancipació.

És un deure que, a més, es pot restringir o suspendre, i fins i tot privar-se si els seus titulars per unes o altres raons no assumeixen les funcions que els són inherents o les exerceixen amb desercert i perjudici per als fills.

La privació, més que una sanció al progenitor incomplidor, implica una mesura de protecció del menor que ha de ser adoptada, per tant, en benefici del mateix en tant que la conducta s'ha de qualificar com a greument lesiva dels interessos prioritaris del menor.

Per tant, aquesta institució més que un poder, actualment es configura com una funció en benefici dels menors, que es reconeix als progenitors i que suposa la protecció, educació i formació integral dels fills menors dins i fora de la xarxa.

## L'interès superior del menor

Com estem veient, la protecció de les persones menors d'edat és una obligació prioritària dels poders públics, reconeguda a l'article 39 de la Constitució espanyola i en diversos tractats internacionals, entre els quals destaca la Convenció sobre els Drets de l'Infant, adoptada per l'Assemblea General de les

Nacions Unides el 20 de novembre de 1989 i ratificada per Espanya el 1990.

La Convenció de les Nacions Unides sobre els Drets de l'Infant és actualment l'instrument internacional de drets humans més ratificat al món –amb 196 estats participants– i ens recorda contínuament que la protecció a la infància és una obligació de tothom.

La Convenció estableix a l'article 19 que és obligatori adoptar totes les mesures legislatives, administratives, socials i educatives per protegir els infants i els adolescents de qualsevol forma de maltractament perpetrada per pares, mares, representants legals o qualssevol altres persones responsables de tenir-ne cura, i la clau d'aquest sistema tuitiu és l'interès superior del menor.

L'article 3 de la Convenció diu que: «En totes les mesures concernents als infants que prenguin les institucions públiques o privades de benestar social, els tribunals, les autoritats administratives o els òrgans legislatius, una consideració primordial que s'atendrà serà l'interès superior de l'infant».

De fet, l'interès superior forma part dels quatre principis bàsics de la Convenció, que són els següents:

- totes les accions i decisions s'han de basar en el millor interès del menor,
- han de tenir en compte l'evolució de les capacitats dels menors,
- han de garantir que no hi hagi discriminació,
- han d'escoltar les opinions dels nens.

## Conclusions

La normativa vigent és una bona eina que atorga un marc legal molt protector per als menors quan aquests circulen per l'entorn digital, una legislació que com hem vist centra els esforços a posar en relleu que l'exercici de la potestat parental per part dels progenitors és la institució idònia per donar als menors les eines necessàries per identificar, avaluar i gestionar els riscos, i així donar la resposta adequada davant perills en l'ús de l'entorn digital. Aquest fet qüestionaria que la protecció sigui innata en els menors pel simple fet d'haver nascut en l'entorn digital i, per tant, posa en relleu la necessària implicació dels progenitors en el marc de la potestat parental.

# Salut digital: conclusions

## Societat Catalana de Pediatria

Amb la voluntat de fomentar el desenvolupament saludable dels infants i els adolescents, protegir-ne els drets i disminuir els riscos associats a l'ús de les tecnologies digitals, la SCP fa un seguit de propostes i una crida a l'acció:

1. Considerem que cal una acció conjunta i consensuada entre tots els actors implicats: les famílies, els centres educatius, salut, les institucions encarregades de protegir la infància (incloent-hi l'àmbit polític i legislatiu), i les empreses tecnològiques. Demanem mesures urgents per protegir la infància de forma real, i aconseguir que l'ús dels dispositius i internet sigui més segur i proporcioni més oportunitats.
2. Com a pediatres, considerem que cal fer prevenció primària de forma universal, i que el fet que en un futur s'inclouï en un apartat específic del Programa d'activitats preventives i de promoció de la salut facilitarà aquesta tasca. La SCP proposa la creació d'una campanya de conscienciació adreçada a famílies perquè la introducció del primer telèfon intel·ligent es faci de manera individualitzada i conscient.
3. Volem participar activament en la disminució de l'esclatxa digital, entesa, no tant pel que respecta a la tinença de dispositius, sinó pel que fa a l'acompanyament i la qualitat d'ús.
4. Volem promoure l'acompanyament digital des de la família, i fomentar també la parentalitat positiva, que és la base d'una comunicació bidireccional entre pares o mares i fills.
5. Creiem que els adults han de donar exemple d'un ús responsable: des de l'àmbit familiar, com a referent principal, però també des de la pediatria, en el dia a dia a les consultes, i en l'àmbit educatiu. Els professionals sanitaris, els docents, els monitors, i en general tots els agents que treballen amb la infància som també els seus models de referència. Encoratgem a tothom a actuar com a promotors del bon ús.
6. Aconsellem que l'ús de dispositius a les llars sigui meditat i reflexionat de forma conscient i individualitzada per a cada infant, tenint en compte les recomanacions exposades per les societats científiques. La introducció al món digital s'ha de fer de forma esglaonada, crítica i segura. És imprescindible l'acompanyament dels adults.
7. Considerem que els centres educatius han de continuar l'educació en competències digitals, facilitant la convivència amb els entorns digitals i promovent una actitud crítica, i al mateix temps fomentar l'educació emocional, i la sexual i afectiva.
8. Recomanem que l'ús del telèfon mòbil als centres educatius sigui exclusivament amb finalitats educatives concretes o per motius de salut (com ara fer ús de les app de control de salut). Considerem que aquesta mesura pot promoure el desenvolupament saludable, la disminució del malestar emocional i dels trastorns mentals, la disminució del ciberassetjament escolar, i afavorir l'aprenentatge. Volem fomentar que els espais d'esbarjo estiguin lliures de mòbil, i s'hi afavoreixin les relacions interpersonals directes.
9. Creiem que s'hauria d'estendre la mateixa normativa als entorns d'educació no formal (espais de migdia, extraescolars, activitats esportives, ludoteques, etc.).
10. Creiem que cal promoure la formació sobre salut digital als i les professionals amb vinculació amb la infància, i fomentar la recerca d'aquest àmbit en el nostre territori.
11. Per últim, però no menys important, considerem imprescindible la col·laboració interdisciplinària, que ha estat motor d'aquesta jornada. La SCP té la voluntat de seguir col·laborant i continuar promovent la salut digital, actualitzant els protocols en el nostre àmbit i facilitant la tasca de promoció de la salut.



## Moduladors de la proteïna reguladora de la conductància transmembrana de la fibrosi quística

Sabharwal S, Lusman SS. CFTR Modulators for the Gastroenterologist. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2023;77(4):445-7.

Els últims anys hi ha hagut un ràpid desenvolupament de fàrmacs moduladors de CFTR (de l'anglès *cystic fibrosis transmembrane conductance regulator*) per al tractament d'infants amb fibrosi quística. Existeix una clara correlació entre l'estat nutricional i la funció pulmonar i la supervivència en pacients amb fibrosi quística. En aquest article es resumeixen de forma clara els diferents tipus de moduladors que hi ha i l'efecte que tenen sobre la nutrició, els símptomes gastrointestinals i l'afectació hepàtica.



## Síndrome de realimentació

Corsello A, Trovato CM, Dipasquale V, Bolasco G, Labriola F, Gottrand F, et al. Refeeding Syndrome in Pediatric Age, An Unknown Disease: A Narrative Review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2023;77(6):e75-e83.

Article de revisió sobre la síndrome de realimentació (SR), una malaltia potencialment mortal que es caracteritza per desequilibris electrolítics que poden tenir lloc en pacients desnodrits i realimentats bruscament. Una gestió correcta amb un augment progressiu dels nutrients és fonamental per prevenir l'aparició d'aquesta afecció. Un seguiment estret dels nivells d'electròlits serà fonamental en aquests pacients. Els autors d'aquesta revisió proporcionen algorismes de maneig per a la SR.



## Activitat física i canvis en l'estil de vida en pacients oncològics

Kesting S, Giordano U, Weil J, McMahon CJ, Albert DC, Berger C, et al. Association of European Paediatric and Congenital Cardiology practical recommendations for surveillance and prevention of cardiac disease in childhood cancer survivors: the importance of physical activity and lifestyle changes From the Association of European Paediatric and Congenital Cardiology Working Group Sports Cardiology, Physical Activity and Prevention, Working Group Adult Congenital Heart Disease, Working Group Imaging and Working Group Heart Failure. *Cardiol Young.* 2024;34(2):250-61.

En aquest treball es resumeixen els mètodes de prevenció i cribatge pel que fa al risc, el seguiment i el tractament de les malalties cardiovasculars. A més, s'expliquen els factors d'estil de vida modificables i els autors ofereixen recomanacions pràctiques específiques sobre com aconseguir els pacients que han sobreviscut una malaltia oncològica perquè augmentin el nivell d'activitat física.



## Alteracions dels cabells

Rangu SA, Oza VS. Poliosis, hair pigment dilution, and premature graying of the hair: A diagnostic approach in pediatric patients and review of the literature. *Pediatr Dermatol.* 2024;41(2):197-203.

Article de revisió sobre la poliosi (absència de melanina als cabells). La poliosi i la disminució del pigment dels cabells s'han de reconèixer com a característiques que serveixen com a guia diagnòstica potencial per a moltes síndromes. Aquestes solen presentar manifestacions extracutànies, de manera que el diagnòstic precoç és vital per establir una atenció multidisciplinària.



## Hipertensió arterial primària

Litwin M. Pathophysiology of primary hypertension in children and adolescents. *Pediatr Nephrol.* 2024;39(6):1725-37.

Els autors d'aquest article fan un repàs de la història de la fisiopatologia de la hipertensió arterial. A més, revisen els assaigs clínics pediàtrics que descriuen els processos fisiopatològics més importants associats al desenvolupament de la hipertensió essencial en infants i adolescents.



## Maneig de la hiperamonèmia a urgències

Rojas CR, Chapman J, Regier D. Hyperammonemia in the Pediatric Emergency Department. *Pediatr Emerg Care.* 2024;40(2):156-61.

La hiperamonèmia en infants és causada habitualment per trastorns del cicle de la urea, insuficiència hepàtica o altres malalties menys freqüents. És una condició greu, associada a una morbiditat elevada. Es pot presentar en forma de vòmits, dificultat respiratòria, encefalopatia, etc. Tenint en compte el risc de dany neurològic, la identificació i el maneig de la hiperamonèmia a urgències són fonamentals, i per això els autors en fan una revisió en aquest article.

Pablo González Álvarez,  
Elena Rodríguez Barber,  
Maria Mercadal-Hally

# — els pediatres de Catalunya publiquen fora



## *Spontaneous Reporting of Adverse Drug Reactions in a Pediatric Population in a Tertiary Hospital*

**López-Valverde L, Domènech E<sup>1</sup>, Roguera M<sup>1</sup>, Gich I, Farré M, Rodrigo C<sup>1</sup>, Montané E**

<sup>1</sup> Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)  
*J Clin Med* 2021. 26;10(23):5531

Estudi retrospectiu de 2010 a 2020 de les reaccions adverses a medicaments (RAM) en infants, notificades de forma espontània pels professionals de l'hospital. Les RAM més freqüents van ser de sistema nerviós, immunitari, i pell i teixit subcutani. El 59% van ser RAM greus. El 44,7% van ser RAM de tipus A i el 55,3% de tipus B. Els principals fàrmacs implicats van ser ibuprofè, adalimumab, azatioprina i salbutamol. El 7,8% van ser errors de medicació, el 6,8% sobredosi accidental i el 7,9% reaccions no descrites prèviament. Els nounats, els lactants i els infants petits van presentar una proporció significativament més alta de RAM greus.

## *Pertactin-Deficient Bordetella pertussis with Unusual Mechanism of Pertactin Disruption, Spain, 1986-2018*

**Mir-Cros A, Moreno-Mingorance A, Martín-Gómez T, Abad R, Bloise I, Campins M, Gonzáles-Praetorius A, Gutiérrez MN, Martín-González H, Muñoz-Almagro C** i fins a dinou autors més, entre els quals **Rodrigo C<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)  
*Emerg Infect Dis.* 2022;28(5):967-76

A causa del gran augment de casos de tos ferina, després de la introducció en diversos països, també Espanya, de les vacunes acel·lulars (ACV), malgrat l'alta taxa de vacunacions, s'ha fet aquest estudi liderat per l'Hospital Vall d'Hebron, amb participació en la recollida de mostres respiratòries de cinc hospitals espanyols. En total, 342 aïllaments de *Bordetella pertussis* des del 1986 fins al 2018. Les mostres són de tres períodes de vacunació: amb vacunes senceres, amb vacunació mixta i amb vacunació exclusiva amb ACV a partir del 2006. De les 245 mostres de l'últim període, 93 (38%) eren deficientes en pertactina. Dels set mecanismes involucrats en la deficiència, en 54/93 es va trobar una mutació inusual del gen *prtA*: del (-292,1340), i en 12/93 l'alteració del gen

mediada per la inserció del IS 481 (mecanisme més freqüent en altres països). La introducció de les ACV seria un factor en la deficiència de pertactina d'alguns aïllaments de *B. pertussis*.

## *Increased RSV-A Bronchiolitis Severity in RSV-Infected Children Admitted to a Reference Center in Catalonia (Spain) between 2014 and 2018*

**Vila J<sup>1</sup>, Lera E<sup>1</sup>, Peremiquel-Trillas P, Andrés C, Martínez L<sup>1</sup>, Barceló I<sup>1</sup>, Carsi A<sup>1</sup>, Balcells J<sup>1</sup>, Rodrigo-Pendás JA, Soler-Palacín<sup>1</sup>, Rodrigo C<sup>2</sup>, Antón A<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>2</sup> Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)

*J Pediatr Infect Dis Soc.* 2023;12(3):180-3

El virus respiratori sincicial (VRS) es divideix en dos subgrups, A i B, segons les característiques antigèniques i genètiques, i es classifica en 34 genotips diferents. Els subgrups poden coexistir durant la temporada estacional del virus. A Espanya, els genotips ON1 (VRS-A) i BA9 (VRS-B) van ser els predominants durant el període 2014-2018. En un estudi retrospectiu d'aquests hospitals catalans es va avaluar la gravetat de 687 casos de bronquiolitis causades pel VRS en aquest període. Els casos de VRS-A es van mostrar més greus que els de VRS-B, ja que van requerir més ingressos a la UCIP, més suport respiratori i estades hospitalàries més llargues.

## *New Antibiotics for Staphylococcus aureus Infection: an Update from the World Association of Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAIID) and the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA)*

**Esposito S, Blasi F, Curtis N, Kaplan S, Lazzarotto T, Meschiari M, Mussini C, Peghin M, Rodrigo C<sup>1</sup>, Vena A, Principi N, Bassetti M**

<sup>1</sup> Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)  
*Antibiotics (Basilea).* 2023;12(4):742

L'*Staphylococcus aureus* és molt virulent i causa freqüent d'infeccions de pell i teixits tous, pneumònia adquirida a la comunitat i pneumònia nosocomial,

sobretot associada als respiradors. Desenvolupa ràpidament resistència als antibiòtics, problema que s'intenta evitar amb nous fàrmacs, alguns ja usats en clínica o en procés d'investigació.

Dues entitats, una d'internacional i una d'italiana, han fet aquesta posada a punt dels nous antibiòtics en què estudien la millora de l'activitat antimicrobiana, les propietats farmacocinètiques, la seguretat i la tolerància respecte als antiestafilocòccics actuals.

Conclouen que hi ha avantatges en la farmacocinètica d'alguns d'aquests fàrmacs, que s'han de seguir investigant.

## *The burden of non-SARS-CoV2 viral lower respiratory tract infections in hospitalized children in Barcelona (Spain): Along-term, clinical epidemiologic and economic study*

**Vila J<sup>1</sup>, Lera E<sup>1</sup>, Andrés C<sup>1</sup>, Piñana M, Rello-Saltor V<sup>1</sup>, Tobeña-Rué M<sup>1</sup>, Balcells J<sup>1</sup>, Benítez-Díaz Z, Aller MB, Muñoz R, Vázquez A, Rodrigo C<sup>2</sup>, Soler-Palacín P<sup>1</sup>, Antón A<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>2</sup> Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)

*Influenza Other Respir Viruses.* 2023;17(1):e13085

Estudi de les característiques epidemiològiques, clíniques, virològiques i econòmiques de les infeccions víriques del tracte respiratori inferior (IVRI) en infants menors de 16 anys, tenint en compte que són el principal motiu d'ingrés hospitalari. D'octubre del 2012 fins al desembre del 2020 es van incloure 3.325 infants que van representar 4.056 hospitalitzacions. La meitat van ser per asma o sibilants, seguit pel 37% de bronquiolitis i el 8% de pneumònia. El virus respiratori sincicial (VRS) va ser el més freqüent i més associat a bronquiolitis. El virus de la grip A es va associar a pneumònia i a estades més perllongades. El cost total de les hospitalitzacions va ser de 16.603.415 €. D'octubre a maig, les IVRI van ser el 12,3% del total de dies de lliit hospitalari. El sexe masculí (57%), l'edat de menys de 2 anys (32,4%), les malalties cròniques (9,4%) i la bronquiolitis augmenten significativament la possibilitat d'ingrés a la UCIP amb suport respiratori.

**Adela Retana i Castán,  
Olalla Rodríguez Losada**

### Nota per als lectors:

Els autors interessats en la ressenya de les seves publicacions les poden fer arribar a [scpediatria@academia.cat](mailto:scpediatria@academia.cat), preferiblement en format pdf.



# Informació pàgina web SCP

Durant els darrers mesos, la Junta ha informat dels temes que s'esmenten a continuació. Podeu obtenir-ne la informació completa si feu clic directament al títol, o bé a través de la pàgina web de la Societat: [www.scpediatrics.cat](http://www.scpediatrics.cat)

## Recomanacions d'ús de nirsevimab a la temporada 2024-25 (Ministeri de Sanitat)

08/04/2024

## Crònica de les XV Jornades d'Immunitzacions de l'AEP i de la SCP. Girona. 5 i 6 d'abril 2024

10/04/2024

## Vacunació durant l'embaràs. Document de consens del CAV-AEP i la SEGO

12/04/2024

## Protocol per a la vigilància i el control de la tos ferina a Catalunya

13/04/2024

## Document de posicionament sobre el diagnòstic i tractament de la infecció per *Mycoplasma pneumoniae* de la SEIP

22/04/2024

## Declaració Futur Sense Tòxics

26/04/2024

## Campanya per conscienciar sobre el dolor abdominal funcional en nens de l'ESPGHAN

29/04/2024

## Guies, protocols d'abordatge de la patologia al·lèrgica i criteris de derivació en l'APiC

03/05/2024

## Protocol d'atenció als infants amb diabetis en l'entorn educatiu

06/05/2024

## Atenció a les necessitats especials de salut d'infants i de joves en l'entorn educatiu

10/05/2024

## Actualització de les actuacions per a la prevenció i el control de la tos ferina. Preguntes freqüents

13/05/2024: Casos de xarampió detectats a Catalunya durant l'any 2024

20/05/2024

## Unitat d'Atenció a les Famílies i Suport a la Inclusió Educativa

17/05/2024

## Guia Farmacològica Pediàtrica Salut Sant Joan Reus-Baix Camp

23/05/2024

## 10 consells d'alimentació per a festes i celebracions infantils

27/05/2024

## Guia d'Emergències i Urgències Pediàtriques-Corporació de Salut del Maresme i la Selva

30/05/2024

## Programa per a la prevenció i l'abordatge de l'obesitat infantil a Catalunya (POICAT)

04/06/2024

## Acte de Cloenda de l'Acadèmia del curs 2023/2024 i Lliurament de Premis i Beques 2024

09/06/2024

## El Dr. Antoni Martínez-Roig soci d'honor de l'AEP

12/06/2024

## 28a Reunió Anual de la SCP. Girona. 14-15 de juny 2024

19/06/2024



| *in memoriam* |

# Josep Maria Casasa i Carbó

(1933–2024)



Corria l'any 1974 quan des de la meua Saragossa natal em vaig traslladar a Barcelona per ocupar una plaça de resident al Departament de Cirurgia Pediàtrica de la Clínica Infantil de la llavors anomenada *Residencia Sanitaria Francisco Franco* de Barcelona.

La Clínica Infantil, inaugurada l'any 1967, era juntament amb la Clínica Infantil La Paz

de Madrid el màxim exponent de la pediatria a Espanya. Poc després de la inauguració s'hi va crear el Departament de Cirurgia Pediàtrica, al qual es van incorporar com a especialistes una primera generació de cirurgians pediàtrics que aviat es van constituir en referents de la cirurgia d'infants a Catalunya i a tot Espanya.

Quan m'hi vaig incorporar, el Departament, dirigit per un jove cirurgià arribat d'Alemanya, el Dr. Boix Ochoa, estava dividit, de manera innovadora, en seccions que s'ocupaven de les diferents àrees quirúrgiques pediàtriques: Cirurgia cardíaca, Cirurgia neonatal, Urologia, Traumatologia, etc. i com a cap de la Secció de Cirurgia digestiva hi havia el Dr. Josep M. Casasa.

El Dr. Casasa havia estudiat Medicina a l'Hospital Clínic de Barcelona. Era el tercer membre d'una nissaga de metges (avi i pare), que continuen el seu fill i la seva neta. Des del principi es va decantar per la pediatria, i va col·laborar amb el pediatre Dr. Pérez Soler. Però a ell li atreïa més la branca quirúrgica, de manera que va buscar un mestre i el va trobar en el Dr. Roviralta, un dels referents de la cirurgia infantil al nostre país. Durant aquells primers anys va ser un dels seus ajudants, cosa que li va permetre adquirir una sòlida base en una especialitat encara no considerada oficialment aleshores com a especialitat independent.

A partir del 1975, i ja com a Hospital Vall d'Hebron, el Departament de Cirurgia pediàtrica destacava per la investigació en diferents camps. El Dr. Casasa, des

de la Secció de Cirurgia digestiva, va treballar especialment en l'estudi del reflux gastroesofàgic. Va investigar, entre altres coses, els nivells d'agressivitat del suc gàstric sobre la paret esofàgica, i va determinar mitjançant una sèrie de tècniques el risc potencial per al pacient i la indicació de la intervenció anti-reflux correctora en cas necessari. Va mantenir una relació estreta amb diferents societats mèdiques, i cal destacar que va ser president de la Societat Catalana de Pediatria durant els anys 1992 a 1996.

Convergent convençut i amant de l'esport, va saber unir política i esport col·laborant des del principi en els treballs de la Sectorial d'Esports de Convergència, i va ser cofundador del Consell de l'Esport Escolar, una organització que incloïa pares i alumnes i que posteriorment va quedar sota l'empara de l'Ajuntament de Barcelona

Va practicar el tennis fins a una edat ben avançada i va ser president del Club Hispano Francès de Barcelona, on vaig gaudir amb ell disputats partits en què la seva tècnica depurada superava amb escreix la meua joventut.

De caràcter tranquil i bondadós, també era un culer fervent, i va rebre la medalla d'or i brillants del Barça poc abans de morir. Traspuava catalanisme, que va arribar al seu clímax amb la creació de les autonomies l'any 1979. «Ja no haurem d'anar a Madrid», recordo que va declarar joiós el dia de la constitució de l'autonomia catalana.

Vaig tenir l'honor de treballar amb ell durant molts anys a la nostra Secció de Cirurgia digestiva de la Vall d'Hebron, i d'apreciar els seus ensenyaments i la seva bondat en el tracte amb els nostres petits pacients. Al començament dels anys noranta va obtenir la plaça de cap del Servei de Cirurgia pediàtrica a l'Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona, on va treballar fins que es va jubilar.

Que el nostre record vagi amb tu.

**Dr. Jesús Broto Mangues**

*Cirurgia pediàtric*

## Diccionari de medicina il·lustrat per a principiants

**Rosa Estopà Bagot**

Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat; 2023  
ISBN: 978-84-9191-296-5

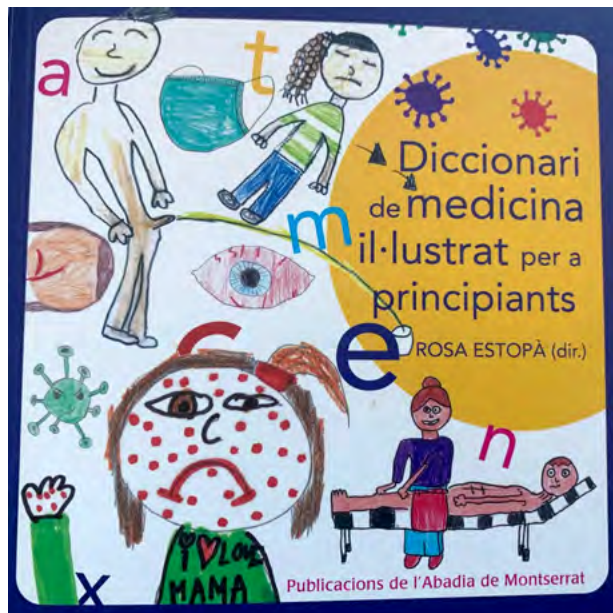
El *Diccionari de medicina il·lustrat per a principiants* és una reedició ampliada amb noves entrades del *Primer diccionari il·lustrat de medicina*, publicat per primer cop l'any 2018, i és l'únic diccionari de medicina per a nens i nenes en català.

La necessitat d'actualitzar-lo va sorgir arran de la pandèmia de la covid-19, per incloure-hi els principals mots que van aparèixer en aquell moment relacionats amb la malaltia.

La idea i la direcció del projecte han anat a càrrec de Rosa Estopà, que és llicenciada en Filologia Catalana per la Universitat de Barcelona (1992), doctora en Lingüística per la Universitat Pompeu Fabra (1999) i postgraduada en Patologia del Llenguatge pel Departament de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona (1992-1993). El llibre és el resultat de la col·laboració i l'esforç dels diversos col·lectius que hi han participat: estudiants universitaris, experts en llengua, en didàctica, en medicina, i en gestió i automatització de dades, i sobretot els nens i les nenes de diferents escoles i els seus mestres. Ha comptat també amb el suport del Col·legi Oficial de Metges de Girona i del projecte LEXMED, finançat pel Ministeri de Ciència i Innovació, l'Agència Estatal d'Investigació i el Fons Europeu de Desenvolupament Regional.

En l'elaboració hi han participat dos mil escolars de segon, tercer, quart i cinquè curs de primària d'escoles catalanes que durant diversos cursos escolars han treballat i dibuixat unes 200 paraules. Un grup d'estudiants universitaris de la Universitat Pompeu Fabra va recollir i processar aquest material, i a partir d'aquí diversos experts en llengua, didàctica i medicina van elaborar-ne les definicions tenint en compte el que ja sabien els infants, el que no sabien i el que sabien de forma errònia.

El llibre és de tapes toves i té 245 pàgines, conté gairebé 400 paraules, 200 explicacions i 182 dibuixos en color, fets pels infants, de mots de la medicina, i 54 paraules que són sinònimes d'unes altres. Al final del llibre hi ha un atlas amb deu dibuixos sobre el cos humà.



Aquest diccionari és un llibre que vol explicar de forma molt planera i adaptada al llenguatge dels infants als qual va adreçat (de sis a dotze anys) el significat i l'ús de les paraules més bàsiques que els nens i les nenes escolten i fan servir quan parlen de la salut i de les malalties.

De cada paraula es dona la categoria gramatical i una explicació del significat acompanyada d'un dibuix fet per un nen o una nena per ajudar a entendre-la. A la vegada s'inclou informació de com s'ha creat la paraula, dels contextos en què s'usa i de les relacions entre les paraules. També dona informació que pretén desfer idees errònies que algunes persones poden tenir sobre alguns termes mèdics. A més, s'inclouen tots els sinònims de cada paraula i s'explica en quins casos s'usa un mot i en quins un altre.

És un diccionari de lectura molt amena per als adults i molt atractiu per als infants, pel disseny gràfic, per les il·lustracions que incorpora i pel llenguatge que es fa servir i que ens pot facilitar com explicar als infants paraules que per a ells són difícils d'entendre. Per aquest mateix motiu pot ser una eina molt útil en l'àmbit escolar, ja que parlar de termes mèdics a vegades pot resultar molt complicat i és bàsic que des de petits siguin capaços d'entendre el significat d'aquestes paraules que ens senten utilitzar als grans sobre termes mèdics.

**Marta Azuara Robles**

Unitat d'Hospitalització Pediàtrica  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona)

# Per acabar...



Cavallets antics, vistos a la Fira Modernista de la Dreta de l'Eixample de Barcelona. Són del format sense plataforma i consten de cadiretes penjades amb cadenes. La força centrífuga desplaça els ocupants a fora de la teulada.

Els primers cavallets de què es té constància figuren en un baix relleu de l'Imperi bizantí, fet cap a l'any 500.

*Antoni Martínez Roig.*

> [WWW.SCPEDIATRIA.CAT](http://WWW.SCPEDIATRIA.CAT)

# Pediatria Catalana