TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ I PEDIATRIA: EXPERIÈNCIA DE 50 ANYS I VISIÓ ACTUAL DELS EFECTES D'INTERNET I LES XARXES SOCIALS SOBRE LA SALUT DE L'INFANT I L'ADOLESCENT

REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ I PEDIATRIA: EXPERIÈNCIA DE 50 ANYS I VISIÓ ACTUAL DELS EFECTES D'INTERNET I LES XARXES SOCIALS SOBRE LA SALUT DE L'INFANT I L'ADOLESCENT

Discurs d'ingrés llegit per l'Acadèmic electe

Dr. Josep Argemí i Renom

Discurs de resposta llegit per l'Acadèmic Numerari

Dr. Lluís Morales Fochs

Barcelona

11 de juny de 2023

Queda rigorosament prohibit, sense l'autorització escrita del titular del Copyright, sota les sancions establertes en les lleis, la reproducció parcial o total d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la repografia i el tractament informàtic i la distribució d'exemplars d'aquesta, mitjançant lloguer o préstecs públics.

© Josep Argemí i Renom
© Lluís Morales Fochs
© Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya

Edició: Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya
c/. Carme 47, 08001 Barcelona - T. 93 317 16 86
e-mail: secretaria @ramc.cat

D.L.: B 12315-2023

Imprès: Trialba
c/ Clot, 13 · 08018 Barcelona · 93 451 65 70

A l'Emília, la meva esposa, amb qui des del 1975 he compartit generosament els nostres afanys personals, familiars i professionals.
Als meus fills i néts, font inesgotable de felicitat, especialment al Xavi, el novè fill, que des de la seva immobilitat ens dóna diàriament lliçons de vida.
Als meus fills Josepmaria i Marc, que m'han revisat el manuscrit des de les seves experteses.

Discurs d'ingrés llegit per l'Acadèmic electe

Josep Argemí i Renom

Excel·lentíssim Senyor President

Molt Il·lustres Senyores i Senyors Acadèmics

Benvolguts familiars, amics, companys i companyes

Senyores i Senyors,

És per a mi un gran honor poder estar avui pronunciant aquest discurs d'ingrés a aquesta digníssima institució; però seria una presumpció per part meva pensar que es mèrit propi arribar a aquesta alta meta. És de justícia esmentar en aquest moment totes les persones que en distintes etapes de la meva vida han sigut decisives en la meva historia personal. En primer lloc cal esmentar la meva família i, d'una manera especial el meu pare, Joan Argemí Fontanet, que ha estat per a mi un exemple permanent com a pare, persona i pediatre. Alguns dels presents el vau conèixer i estareu d'acord en que la seva trajectòria professional i ciutadana fou exemplar. Ell va ser qui va guiar els meus passos en el camí professional que em va portar a estudiar Medicina a la llavors jove Universitat de Navarra, a principis dels anys 60 del segle passat, amb una dedicació a l'estudi que contrastava amb la frustració dels meus coetanis a d'altres facultats afectades per una politització i lluita per la democràcia que no permetien cursar les matèries amb normalitat.

Dels primers anys a Pamplona, vivint al Col·legi Major Belagua, i sense gaire més cosa a fer que estudiar, vull recordar

uns professors que amb gran competència docent em van permetre assentar unes matèries bàsiques que considero cabdals per la meva trajectòria ulterior: El Prof. Josep Mª Macarulla, de Bioquímica, el Prof. Esteban Santiago, acabat d'arribar dels Estats Units, que ens va introduir als llavors inèdits exàmens de resposta múltiple, el Prof. Fernando Reinoso, que ens va ensenyar una Anatomia descriptiva i topogràfica amb "velorcios" i pràctiques de dissecció de les que vaig tenir la fortuna de ser Cap de Taula. Del Cicle Clínic m'agradaria esmentar el Prof. Eduardo Ortiz de Landázuri, deixeble de Jiménez Díaz i persona extraordinària per les seves qualitats humanes i professionals, i el Prof. Manuel Bueno Sánchez, llavors un jove professor de Pediatria que seria el meu mestre i mentor al llarg de la meva etapa de postgrau i professor universitari. Acabada la Llicenciatura va ser a ell a qui dec la meva formació pediàtrica i la direcció de la meva tesi doctoral, així com el seu total recolzament i amistat durant la resta de la meva vida professional. Però qui va ser també decisiu en la meva trajectòria universitària va ser el Prof. Manuel Cruz Hernández, Acadèmic Emèrit d'aquesta institució, ja que va ser ell qui em va acollir a la Càtedra de Pediatria de Barcelona i em va guiar en els primers anys postdoctorals fins assolir l'Agregaduria de Pediatria de Cadis el 1975. Aquest recolzament ha culminat ara, en haver-me proposat com a candidat a ser elegit Acadèmic Numerari d'aquesta Reial Acadèmia. Vull aprofitar aquesta ocasió per ressaltar el mestratge del Prof. Cruz a tots els pediatres de la meva generació; a ell devem un magnífic tractat de Pediatria que va començar com uns apunts de classe i va acabar sent el llibre de referència pels pediatres espanyols i llatinoamericans. Ha estat un honor poder gaudir dels seus ensenyaments, especialment en els anys de preparació de les meves oposicions a Professor Numerari i haver pogut col·laborar amb ell en el *Tratado de Pediatría* i altres publicacions així com en molts congressos i reunions.

És de justícia també esmentar el paper que han tingut les altres institucions que han conformat la meva carrera. Als meus anys a Cadis, primer com a Professor Agregat i després com a Catedràtic vull recordar-los com una etapa de formació d'un gran equip docent

i d'una vida familiar i social molt feliç. En tornar a Catalunya com a Director Mèdic de la Clínica Infantil Nen Jesús de Sabadell, vaig poder participar d'una institució d'atenció pediàtrica modèlica, al nivell de les més avançades en aquell moment al nostre país. Dels meus anys posteriors al Consorci Hospitalari del Parc Taulí vull recordar una gran gerent, la Sra. Roser Maluquer, que va ser per mi un model del que ha de ser la gestió d'institucions tant complexes com un hospital o una universitat. Durant aquesta etapa professional vaig col·laborar assíduament amb l'Institut d'Estudis de la Salut, al capdavant del qual hi havia l'enyorat Albert Oriol Bosch, Acadèmic d'Honor d'aquesta Reial Acadèmia, que va ser per a mi un mestre, i que em va permetre treballar amb excel·lents professionals així com conèixer de primera mà els currículums alternatius de Medicina basats en problemes de les Universitats de Harvard i New Mexico.

La Universitat Internacional de Catalunya va ser, des del 1997 fins la meva jubilació, el lloc on vaig desenvolupar les etapes més importants des del punt de vista acadèmic, com a Degà de Medicina primer i com a Rector després. Als seus promotors haig d'agrair l'oportunitat de participar en la creació d'una universitat i de dissenyar de bell nou, amb l'ajut d'un gran equip, una Facultat de Medicina que avui forma molt bons professionals. No podent fer-ho nominalment (la llista seria inacabable) vagi el meu record pel Patronat Universitari, els meus companys de claustre de deganat i de rectorat i per a tota la comunitat universitària.

Pel que fa a aquesta noble institució, mostrar el meu agraïment especial a tres acadèmics:

Al Professor Lluís Morales, no només per haver promogut la meva candidatura sinó també haver acceptat fer el discurs de resposta. El Dr. Morales és un dels cirurgians pediàtrics més reconeguts del país i pioner en cirurgia fetal i neonatal. El vaig conèixer quan era un jove deixeble del Dr. Isidre Claret amb qui operava a la Clínica Infantil del Nen Jesús als anys 70s. Catedràtic de Pediatria des del 1997, ha desenvolupat una fecunda activitat docent i de recerca amb més de 130 publicacions en revistes nacionals i internacionals

i 13 llibres. A ella cal afegir els diferents càrrecs de responsabilitat a l'Hospital Clínic (Director Mèdic) i a l'Hospital Sant Joan de Déu, membre de la *Comisión Nacional de Especialidades Médicas*, President de la *Sociedad Española de Cirugía Pediátrica*, Avaluador de Sol·licituds de Subvencions i Beques del *Instituto de Salud Carlos III*, i actualment, President del Consell d'Administració de Mutual Mèdica

Als Professors Arcadi Gual i Jordi Palés, per haver acceptat ser els meus Padrins. A tots dos, grans professionals i bons amics, els vaig conèixer de la mà del Professor Oriol Bosch els anys noranta, quan estava al Parc Taulí treballant en el projecte del que uns anys més tard esdevindria una nova Unitat Docent de la Universitat Autònoma. El Professor Palés i el Professor Gual tenen trajectòries paral·leles: la seva activitat docent va iniciar-se a la Càtedra de Fisiologia de la Universitat de Barcelona però a partir de la dècada dels 90s van endinsar-se en la recerca en educació mèdica, matèria de la que han sigut uns dels exponents més importants del nostre país, fundant una revista de prestigi, *Educación Médica*, i participant al més alt nivell als organismes nacionals i internacionals. El 2001 el Dr. Palés va ser nomenat President de la *Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM)* i posteriorment, l'any 2009, membre del Comité Executiu de la *Association for Medical Education in Europe (AMEE)*. Junts vàrem compartir moltes activitats relacionades amb la docència mèdica que, en el meu cas, culminaria més tard en la creació de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de la Universitat Internacional de Catalunya.

Gràcies també al President i amic Josep Antoni Bombí i a la Junta de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya així com a tots els companys acadèmics que han votat el meu ingrés.

I per acabar aquest capítol d'agraïments, voldria expressar el meu íntim reconeixement a la meva família: La meva esposa Emília i els meus nou fills, per que sense la seva ajuda i comprensió no hauria sigut possible tot el que he fet o, en tot cas, haver-ho fet amb la felicitat que sempre m'ha acompanyat al llarg de la meva vida.

Seguint la tradició, haig de glosar ara la figura de qui m'ha precedit en el seient de l'Acadèmia del que avui prenc possessió. És per a mi un gran honor ocupar el lloc en aquesta Reial Acadèmia del Doctor Celestino Rey-Joly Barroso. Encara que no vaig tenir la sort de coincidir professionalment amb ell, es dona la feliç coincidència que era nascut a Cadis i va estudiar a la Facultat de Medicina a on jo hi aniria de Professor Agregat l'any 1975, dos anys després de que ell es traslladés a Catalunya per ser professor a la Universitat Autònoma de Barcelona. El Dr. Rey-Joly va tenir una brillant trajectòria universitària. El 1982, després dels preceptius anys de formació i d'ocupar diverses places de professor a la UAB, va obtenir la plaça de Professor Agregat de Patologia General i Propedèutica Clínica de la Universitat de Múrcia i, tres anys més tard, la de Catedràtic de Medicina de la UAB. La seva recerca abasta un ampli ventall de matèries dins de la Medicina Interna com l'Endocrinologia i Nutrició, les malalties infeccioses (SIDA), i l'Oncologia. La seva activitat com autor de llibres i articles suma un total de 262 publicacions nacionals i internacionals, moltes d'elles amb alt factor d'Impacte. Va dirigir 17 tesis doctorals i els anys que va ser Cap de Medicina Interna a l'Hospital Germans Trias i Pujol va promoure nou unitats funcionals de diverses especialitats. Va ser Coordinador de la Unitat Docent Germans Trias i Pujol de la UAB, membre d'ANECA i patró de fundacions i va ser reconegut amb diversos premis. El 2020 ens va deixar un gran acadèmic i una gran persona.

I. INFORMÀTICA I PEDIATRIA. UNA EXPERIÈNCIA DE SINÈRGIES DE MIG SEGLE

Va ser en motiu de la meva Tesi Doctoral[1], cap el 1969, quan vaig tenir els primers contactes amb la informàtica. Es tractava d'estudiar les empremtes dactilars i palmars de 3.000 escolars de Navarra i comparar-les amb les de nens amb diferents patologies d'origen genètic, especialment amb Síndrome de Down[2]. L'anàlisi estadística la vaig fer al *Centro de Cálculo de Potasas de Navarra*, una mena de *sancta sanctorum* en la que hi havia aquells armaris amb cintes magnètiques girant poc a poc, típiques de les pel·lícules de ciència ficció, i unes impressores que vomitaven paper ratllat ("*paper pijama*", se'n deia) i, prop d'elles, unes mecanògrafes que en deien *perforistes* perquè passaven les dades a unes fitxes perforades que després eren introduïdes a l'ordinador central a una velocitat de vertigen. Tot allò donava un cert aire de modernitat en el moment de defensar la tesi però no va ser fins uns anys més tard que vaig entrar definitivament en el que seria la meva passió; això sí, no és que m'hagués equivocat de vocació i hauria d'haver estudiat Informàtica en comptes de Medicina, sinó que seria la Pediatria la meva font de coneixement, i la informàtica l'instrument.

Quan vaig accedir a la Càtedra de Cadis el 1979, despès de 4 anys de ser Professor Agregat, vàrem adquirir un ordinador HP85, que aparentment no era gaire més que una màquina d'escriure amb una pantalla 5 polzades, una cinta de casset i una impressora tèrmica; dins, però, hi havia uns xips que portaven un llenguatge de programació, el Basic, que permetia fer més fàcilment programes tant complexos com aquella majestuosa maquinària del centre de càlcul de la meva Tesi Doctoral. La meva fascinació al veure que podia resoldre els càlculs dels meus treballs de creixement estaturo-ponderal dels nens, amb una capacitat gràfica molt acceptable, va portar-me a aprendre a programar i a començar un seguit d'aplicacions informàtiques relacionades amb la docència, la recerca i l'assistència pediàtriques que van ocupar gran part de la meva tasca professional i de investigació els anys següents.

La primera aplicació (corria l'any 1979) va ser, com no podia ser d'altra manera, per resoldre els càlculs i la representació gràfica del creixement dels infants. La vaig denominar *Pronos* perquè la seva principal qualitat era calcular el pronòstic de talla definitiva a partir de la talla actual i la maduració òssia. D'aquella primera versió se'n van derivar d'altres més professionals patrocinades i distribuïdes per la indústria farmacèutica i alimentària, amb modificacions i millores relacionades amb el progrés del software i el hardware: *Prognos* per MS-DOS (1987) i *Target*[3] per Windows (1991).

De manera gairebé simultània (1979) vàrem fer programes per l'automatització de la correcció i gestió d'exàmens de resposta múltiple dels nostres alumnes així com l'anàlisi dels índex de fiabilitat, discriminació, etc. Aquests programes els van seguir utilitzant els meus successors a Cadis des del 1984 fins ben entrada la dècada dels 90.

L'estudi de la utilització de les eines informàtiques pel càlcul de la maduració òssia va ser objecte d'una línia de recerca que va donar lloc a tesis doctorals i a diverses publicacions entre 1986 i 1997. Partint de la base que la maduració òssia es valora analitzant la forma i mida dels ossos de la mà esquerra (o en el genoll i tars en els dos primers anys) vam descriure un mètode, denominat *Modulo-Argumental*, que consisteix en digitalitzar el contorn dels ossos per representar-lo en un eix de coordinades [4,5,6].

Quan el 1984 vaig tornar a Catalunya per dirigir la Clínica Infantil Nen Jesús, ben aviat vaig veure la necessitat de la informatització de les altes hospitalàries, tot coincidint amb la disposició del Departament de Sanitat de la Generalitat de Catalunya, de la mà del nostre amic i company Xavier Trias, que obligava a registrar un *Conjunt Mínim de Dades de l'Alta Hospitalària*. El 1986 vaig programar i posar en marxa l'aplicació *Altas* (en dues versions, la de Pediatria General i la de Neonatologia) que entre el 1987 i 1989 va propiciar el "*ProyectoAltas*" a través del qual es va difondre a més de 60 Serveis de Pediatria de tot l'Estat. Això va permetre que poguessin disposar d'una base de dades digitalitzada i d'un informe

d'alta automatitzat, molt abans que la ofimàtica institucional, llavors centrada només en aspectes de gestió econòmica i gerencial, arribés capil·larment fins els serveis. El 1995 vam fer la segona versió (*Medical Tools Pediatria*) i el 1997 la versió en Windows denominada *Grumete* que va donar lloc al "*Proyecto Grumete*", semblant al *Proyecto Altas* però dirigit a la gestió d'històries a pediatria d'Atenció Primària. Aquest capítol de gestió clínica es tanca el 2004 quan, per encàrrec de la *Sociedad Española de Nutrición y Alimentación Pediátrica (SEINAP)* i amb la col·laboració del Prof. Manuel Moya, catedràtic de Pediatria de la Universitat d'Alacant, neix *Seinaptracker* que fusiona els conceptes d'història clínica pediàtrica i valoració del creixement. Aquesta aplicació, dirigida als serveis d'Endocrinologia Pediàtrica de l'Estat, la seguim utilitzant a la nostra consulta fins el dia d'avui.

La utilització de la informàtica per la docència va mostrar el seu potencial en els ordinadors d'entorn gràfic i en concret amb el MacIntosh. La nostra experiència en aquest camp es concreta en la Tesi Doctoral del Dr. Albert Balaguer, actual Degà de Medicina de la UIC, consistent en una aplicació que simulava casos de patologia neonatal en la que, entre altres coses, el ratolí era el fonendoscopi que reproduïa els sons d'auscultació mentre es desplaçava topogràficament per la imatge física o radiogràfica[7].

Per finalitzar aquest capítol d'aplicacions informàtiques cal esmentar *Informtoxic*, un programa realitzat amb la col·laboració del Dr. Mateu Sancho, autor de nombroses publicacions sobre accidents i intoxicacions a la infància. Es tractava d'una base de dades que facilitava la cerca dels elements diagnòstics i terapèutics de les intoxicacions per ingestió de plantes, bolets o productes d'higiene domèstica així com lesions i emmetzinament per mossegades d'animal; tot això amb el complement d'imatges de cadascun dels agents, un fet molt inusual en un temps (1991-1994) en el qual els ordinadors i el software dels PCs eren en general de pantalles de caràcters alfanumèrics i molt poca capacitat gràfica. D'*Informtoxic* s'en van fer diverses versions adaptades a la flora i fauna de diferents països d'Amèrica llatina.

Un segon aspecte de la meva activitat professional relacionada amb les denominades *"Noves Tecnologies"* és la tasca docent i de divulgació portada a terme al llarg de tots aquells anys, ja que els coneixements en aquesta matèria per part dels metges en general i dels pediatres en particular eren més aviat escassos. El 1987 vam impartir el *I Curs d'Informàtica Mèdica*, dirigit a metges i infermeres, en el qual explicàvem les bases de la microinformàtica i el funcionament de les aplicacions més útils per aquell auditori: Tractament de textos *(Word-Star)* full de càlcul *(Lotus 123)* i presentacions *(Harvard Graphics).*Vaig ser convidat a impartir conferències i participar en molts congressos i reunions per parlar del tema, amb diversos títols. Al principi, a més de la utilitat de la informàtica en pediatria, parlàvem de pantalles en general per incloure també els efectes en els nens de l'abús de la televisió i, des de mitjans dels 90, d'internet i dels videojocs. Alguns d'aquests temes van traduir-se en publicacions, en forma d'articles de revistes i capítols de llibres[8,9,10]. Del meu interès pel tema és significativa la utilització en elles de termes llavors inèdits com *"Ciberpatologia"* que apareix en la sisena i setena edició de 1988 i 2001 respectivament, del *"Tratado de Pediatria"* del Prof. Manuel Cruz[11,12,13] dins d'un capítol anomenat *"Ecopatologia pediàtrica",* indicatius també de la nostra preocupació per la influència del medi ambient en la salut física i psíquica de l'infant. Cal esmentar, a propòsit del prefix *"ciber"* (avui àmpliament acceptat per referir-se a conceptes o objectes relacionats amb la robòtica o la informàtica: *ciborg, ciberatac, ciberseguretat*, etc.) que el vàrem aplicar per fer esment a la retroalimentació entre els nens i les pantalles, al principi només aplicable a la TV i més tard als ordinadors i als mòbils i tauletes.

II. INTERNET, LES XARXES SOCIALS I LA PEDIATRIA

En la segona part del meu discurs em centraré en un aspecte concret de les Tecnologies de la Informació i Comunicació "TIC"

(o millor, de les "TRIC", com alguns anomenen per referir-se a les Tecnologies de la Relació, Informació i Comunicació): el de la seva repercussió en la infància i adolescència que, en el moment actual, constitueix un dels temes més preocupants de la Pediatria Social.

De la difusió de les TRIC i la seva actualitat ens en parla el fet que el 2021, 4.200 milions de persones, més de la meitat de la població mundial, utilitzaven les xarxes socials i que en els països desenvolupats el 80% tenien un compte en una d'elles[14].

El naixement d'una xarxa de interconnexió d'ordinadors sorgeix a la universitat americana el 1969 amb el programa *ARPAnet (Advancet Research Projects Agency Network)* i amb ell el correu electrònic. Però la utilització de Internet queda gairebé només en l'àmbit de la recerca i de l'exèrcit fins que el 1993 neix el primer navegador (anomenat "*Mosaic*") al CERN que, al tractar-se d'un entorn gràfic la facilita i popularitza. Poc després neixen les primeres aplicacions que permeten el diàleg interpersonal més enllà del correu electrònic, algunes síncrones, com els xat (antecessors dels populars Messeger i Whatsapp) i altres asíncrones com les planes web, els blocs, etc.

Però el fet d'estar lligada la comunicació en xarxa a un ordinador de sobretaula limitava el seu ús a unes hores al dia i a uns llocs determinats a la vegada que el seu accés es reduïa a un relatiu escàs nombre de llars.

La vertadera expansió de les xarxes socials va arribar amb l'aparició, junt amb els multimèdia (àudio i vídeo digital) de dos invents revolucionaris: Un d'ells era Facebook, de Mark Zuckerberg, aplicació nascuda el 2004 a la Universitat de Harvard, amb la simple idea de compartir entre el estudiants les vivències del dia. La seva popularització gairebé universal, de seguida la va convertir en la primera xarxa social que va canviar (per bé i per mal) la societat, i dintre ella, la vida dels nens i adolescents; després van venir Twitter, Youtube, Instagram, Tik-Tok, Twitch i d'altres. L'altre era un artefacte que no havia estat vaticinat per gairebé[15] cap dels que feien prospectiva del tema, creat per un personatge genial: Steve Jobs. Es

tracta de l'Iphone, presentat el 29 de juny del 2007, i que era el primer telèfon mòbil que permetia la portabilitat del correu, els xats, la televisió, i tot tipus de fitxers multimèdia a qualsevol lloc o entorn.

Tot i que internet i les xarxes es poden connectar en molts tipus d'aparells com televisors, ordinadors, consoles de joc, tauletes i mòbils, han estat aquest dos últims els que li han donat una difusió gairebé universal per la seva portabilitat. Es calcula que en el món hi ha gairebé 5000 milions d'habitants connectats.

En termes generals, una xarxa social es pot considerar com un conjunt d'aplicacions que tenen per objectiu unir a persones, vinculades per parentesc, amistat, treball, idees, aficions, expertesa, etc. o també no vinculades de cap manera. En elles els usuaris interaccionen socialment per compartir necessitats, inquietuds, opinions o informació i contínuament s'estan creant continguts i s'actualitzen. També són utilitzades per institucions, empreses, etc., per donar a conèixer esdeveniments d'una manera ràpida i àgil, per interactuar amb els seus públics, millorar l'atenció als clients i per fer propaganda i publicitat.

Les xarxes més utilitzades en el moment actual son Whatsapp (95%), Youtube (90%), Instagram (80%) i TikTok (75%). El 98,5% dels adolescents estan registrats en una xarxa o més i un 61% tenen més d'un perfil en una mateixa xarxa, un dels quals es per comunicar-se amb la família i els altres per amics o conegut (aquesta dada és important en el sentit de la falsa seguretat que pot tenir la supervisió parental).

Podríem dir que molts dels efectes perjudicials de les xarxes socials afecten igualment a nens i adults. Tot i això, cal tenir en compte l'especial vulnerabilitat de l'infant i l'adolescent en tant que les seves etapes de desenvolupament anatòmic-fisiològic i psicològic és progressiu al llarg dels primers anys de la vida i que la informació i coneixements previs per a interpretar les interaccions són també progressius. A més a més, veurem que alguns aspectes com els identitaris adquireixen una especial rellevància a la pubertat i adolescència.

El món de les xarxes socials i d'Internet en general és molt canviant i, per tant, molt del aquí direm té probablement data de caducitat. Si Facebook va néixer per intercanviar fotografies i missatges entre amics i coneguts, ara tan aquesta com les xarxes més populars entre els joves, Instagram i TikTok, son més un canal de comunicació entre usuaris que no d'amistats del món real, i on sovinteja també el contingut de marques comercials, de creadors professionals i *influencers*.

Els nens i adolescents dediquen gran part del temps a les xarxes socials per satisfer les seves necessitats d'oci, socialització i informació, en proporcions diferents segons les edats i circumstàncies: En els més petits, sovint són els pares qui utilitzen els continguts digitals com a "cangur" per tenir-los entretinguts. En els més grans, i sobretot els adolescents, la informació (per tasques escolars, sobretot) i la socialització prenen una rellevància creixent. A internet, però, els continguts, ja siguin buscats o apareguts "espontàniament", tenen una importància cabdal des del punt de vista qualitatiu.

Aspectes problemàtics de les xarxes socials en la infància i l'adolescència

L'ús problemàtic d'internet, no es diferencia gaire del que passa en el món real, però s'amplifica. Segons Joubert[16] hi ha tres categories principals d'ús problemàtic de les xarxes socials.

1. Abús i addició

La primera categoria problemàtica és la tendència de les xarxes a ser addictives.

La pregunta bàsica a fer-se, davant la gran capacitat d'adhesió d'internet i les xarxes i el creixent fenomen d'abús en el seu consum, és el per què. La resposta la podem trobar si observem la lògica empresarial que anima aquest sector. En efecte, bona part de la indústria ha nascut i ha funcionat predominantment amb models de negoci basats en gratuïtat per a l'usuari, i publicitat segmentada en base a les dades que aporten els mateixos usuaris. Si l'usuari no paga, pagarà l'anunciant, i per tant el focus dels programadors

serà que l'usuari passi el més temps possible a la plataforma. Això ha provocat un gran desenvolupament en el camp de coneixement dels factors que afavoreixen la retenció dels usuaris. Existeixen laboratoris de recerca en psicologia dedicats prioritàriament al fenomen de l'addicció, analitzant què és el que provoca que un usuari passi més temps en un lloc concret d'internet. Sense ànim de ser exhaustius podríem citar el binomi estímul-recompensa: els *likes* ("m'agrada") són els més importants en xarxes basades fonamentalment en la imatge (Instagram, TikTok, Facebook). El fet d'estar pendent d'ells fa que el temps en que es passa consultant el lloc concret sigui cada cop més alt. En el cas dels videojocs, la recompensa pot ser uns sistemes d'escalada de nivell, adquisició d'avatars o altres recompenses, competició amb altres jugadors en el cas dels jocs en línia, imatges impactants que es fan virals per propagar-se per les xarxes exponencialment, etc.

Segons Calderón[17] els joves dediquen unes 7 hores diàries a l'oci digital i la majoria d'ells (84%) hi participen creant continguts a la plataforma, especialment Instagram. En el món postmodern la socialització del jove passa per exterioritzar la pròpia intimitat i cercar l'aprovació dels altres de les pròpies creences, creacions i manera de ser i pensar. Després de les xarxes socials, el segon lloc en consum d'oci digital dels joves l'ocupen els continguts audiovisuals. Tres de cada quatre joves estan subscrits a una plataforma de pagament, corroborant així que s'està passant d'una cultura de la compra de béns a la compra de serveis (pagament per ús).

La societat neoliberal estimula l'emprenedoria i la fama de lucrativa que té ser *influencer* o *youtuber* fa que aquesta sigui l'aspiració de molts joves (es calcula que fins un 30% d'ells), especialment en moments en que l'atur juvenil és alt. Malauradament els articles que parlen dels *influencers* amaguen que molt pocs són els que arriben a viure d'aquesta activitat, ja que son la immensa majoria els que fracassen.

L'addicció als mòbils és un fenomen molt comú en nens i adolescents. Des del punt de vista neurobiològic aquesta addicció

no seria diferent d'altres addiccions, vehiculades al sistema límbic i la secreció de dopamina entre d'altres neurotransmissors. De fet, els creadors d'aplicacions de xarxes o els de videojocs, saben bé quins son els algoritmes o interaccions (entre elles els colors[18]) que els fan més addictius. Així ho han reconegut alguns dels seus autors o responsables (Facebook)[19].

Tant els símptomes com les conseqüències de l'abús i l'addicció a les pantalles en general i a les xarxes socials i als videojocs en particular, són ben coneguts. Quan un nen o adolescent només pensa en connectar-se, es va aïllant dels amics i del joc real, té canvis de caràcter, agressivitat i baix rendiment escolar, entre d'altres manifestacions, cal pensar en l'addicció i actuar abans que es vagi fent cada cop més problemàtica. L'excés de temps dedicat a internet porta també a problemes del son, que són directament proporcionals al grau de dedicació o addicció[20]. La disminució d'hores de son porta a manera de cercle viciós a manca d'atenció a l'escola, trastorns de l'humor, ansietat, depressió i en general augmentant la vulnerabilitat a problemes psico-socials coexistents. En un recent estudi observacional als Estats Units publicat al Lancet[21] es descriuen dèficits del desenvolupament neurocognitiu en adolescents joves amb dèficit d'hores de son.

Segons l'estudi d'Andrade i col.[13] sobre el potencial addictiu d'internet i les xarxes socials, un de cada tres alumnes de l'ESO en fa un ús problemàtic en el sentit de dedicar-hi massa temps, fins el punt d'interferir en les activitats diàries; un de cada cinc ja té un cert nivell d'enganxada i un de cada deu és un potencial ludòpata.

1.1 Addicció als videojocs

Entre els adolescents, especialment els més joves, els videojocs constitueixen una de les principals fonts d'oci. Segons l'esmentat estudi hi dediquen 7 hores per setmana de mitjana, però n'hi ha (Concretament el 4,4%) que hi dediquen més de 30 hores. Tots gasten una certa quantitat de diners cada mes als videojocs, alguns fins a 30€ mensuals.

La majoria dels joves hi juguen amb videoconsoles o l'ordinador però molts, especialment les noies, també amb el mòbil. Més de la meitat juguen amb jocs no recomanats per menors de 18 anys, sobretot pel grau de violència explícita que contenen. Crida l'atenció el grau d'acceptació que tenen els jocs amb violència entre els adolescents (més els nois) de primers cursos de l'ESO.

Els serveis sanitaris dedicats a les addiccions al nostre país veuen incrementades les consultes d'adolescents cada cop més joves[22]. El seu nombre s'ha multiplicat per 6 amb la COVID 19. L'addició als videojocs en línia ocupa un lloc destacat. Es tracta de joves, sobretot nois que passen moltes hores jugant (fins a 48h seguides) tancats a la seva habitació i que no són conscients de la seva situació. La seva obsessió és ser cada cop millors. Això causa gran preocupació en la família i trastoca notablement la dinàmica familiar. Algunes vegades, però, es dona la paradoxa que la família fomenta "l'entrenament" del fill emmirallant-se en els pocs jugadors que triomfen i es guanyen molt bé la vida amb els videojocs en línia.

Un dels jocs de més èxit en el moment actual és *Fortnite*, que malgrat que esta recomanat per la *Pan-European Game Information (PEGI)* per majors de 12 anys, son molts els menors d'aquest edat els que hi juguen. Segons un estudi de Gil i col[23] en més de 500 nens i nenes de la generació Z entre 8 i 11 anys, un 25% hi juguen cada dia i la resta només els caps de setmana, entre 1 hora (60%) i 2 hores (40%) el dia que hi juguen. Aquest joc té dues particularitats que fan que puguin ser més addictius: per una banda, incorpora un xat amb el que els jugadors simultanis en xarxa poden intercanviar opinions, estimular la competència, etc; per altra banda ofereix la possibilitat de comprar complements com vestits o *skins*, armes, i altres recursos amb *V-Bucks,* una moneda virtual bescanviada a través d'un portal amb moneda real la qual cosa fa que alguns hi deixin quantitats significatives de diners.

Els videojocs constitueixen un important canal de socialització i interacció social, a través del qual els adolescents fan amics i s'interrelacionen entre ells. A banda del seu contingut, apropiat o

no, l'excés de dedicació als videojocs actua en detriment de les interrelacions reals, els jocs de taula o de carrer, la lectura, l'esport, el ball o els passeigs. De vegades és més important el que deixen de fer que el que fan amb els videojocs.

Les apostes en línia no son exclusives d'adults. En adolescents, especialment nois i en la segona etapa de l'ESO es dona en un 3,6% d'ells, la meitat dels quals de forma esporàdica i la resta de manera més o menys habitual. Els videojocs i les apostes esportives són les formes més habituals. També s'hi juguen diners en altres formats com els llocs webs d'apostes. La despesa habitual (per Pay Pal o per tarja de crèdit) no sol passar dels 10€ al mes, per bé que més del 15% gasta més de 30€ al mes. La motivació que els porta a jugar diners és per que ho fan també els amics (sovint juguen entre ells), per guanyar diners (sobretot els més grans) o per divertir-se.

El joc en línia és freqüent que el vegin a la pròpia família i sigui aquesta la motivació inicial. En general no deriven en addicció al joc llevat de casos minoritaris (10%).

Existeixen diversos factors de risc de desenvolupament d'addicció als videojocs. Uns son interns i d'altres externs.[24] Entre els primers hi ha la vulnerabilitat psicològica del nen o adolescent: Impulsivitat, baixa autoestima, retraïment social, necessitat immediata de gratificació, depressió, ansietat, baixa competència social, TDAH o trastorn generalitzat del desenvolupament, entre d'altres. Pel que fa a factors aliens a l'individu hi ha la falta d'activitat física, el baix control parental, addicció dels pares, baix nivell socioeconòmic i problemes personals, acadèmics o familiars de tot tipus. La DSM-5 inclou els IGD (Internet Gaming Disorders) en la seva secció 3 i també ICD-11, distingint el joc individual i el joc en línia.

1.2 Problemes somàtics i de desenvolupament per l'abús

L'associació de temps de sedentarisme davant les pantalles i l'obesitat és gairebé una constant. És un fet clàssic que estar davant d'una pantalla vol dir fer menys exercici i, molt probablement, incrementar les calories ingerides degut als *snacks* que es consumeixen. En la nostra activitat clínica habitual no hi pot mancar

mai una pregunta relacionada amb això en l'anamnesi d'un pacient amb sobrepès o obesitat.

Un segon aspecte són trastorns esquelètics per manca d'una correcta ergonomia davant del televisor, la videoconsola, ordinador o mòbil, o l'artritis que moviments reiterats pel teclat, comandaments de videojocs, etc. poden provocar.

En els menors de 6 anys un fet que s'apunta cada cop amb més evidències és la relació de l'abús de pantalles amb determinades manifestacions de manca d'atenció així com la necessitat d'estímuls i canvis freqüents d'activitat i que explicaria l'augment de la freqüència amb la qual es diagnostica el TDAH en nens en edat escolar. El grup de Manhale[25] de Canadà, en una àmplia cohort d'infants menors de 5 anys, conclou que una exposició a pantalles de més de 1,5h al dia augmenta el risc de TDAH fins a 7 vegades en relació als que hi passen menys temps .

L'ús de les pantalles en menors de 6 anys[26] és especialment problemàtic. Entre els riscos més freqüents en els menors de 2 anys, hi ha alteracions en el desenvolupament neurològic amb un retard del desenvolupament del llenguatge, menor grau d'aprenentatge, dificultats en la regulació emocional i problemes relacions i de conducta. En els més petits es produeix un dèficit de transferència del que veuen a les pantalles al món real perquè el seu processament cerebral és diferent; aquest fenomen es pot minimitzar si els pares acompanyen els fills petits comparant simultàniament imatges virtuals i imatges reals. En qualsevol cas, la majoria d'experts recomanen zero pantalles abans dels 2 anys i 1 hora diària màxim entre els 2 i 6 anys i mai amb els àpats o abans de dormir. A més, el temps d'exposició a les pantalles, és temps que se sostrau a l'aprenentatge amb jocs reals, amb jocs simbòlics i amb la relació amb altres nens o amb adults, especialment els seus pares. En els de 6-7 anys s'ha observat una menor capacitat lectora.

2. La comparació

La segona categoria problemàtica de Joubert seria la comparació, és a dir, la tendència de les persones (i més els infants

i adolescents) a comparar-se amb les altres persones, aparentment més atractives i felices que un mateix.

Les xarxes com Instagram i TikTok permeten presentar-se sense defectes i potenciant les virtuts, ja sigui a través de filtres d'imatge que exalten els estàndards de bellesa, o bé a partir dels comentaris propis o de seguidors sobre la pròpia persona que s'exhibeix. Aquest fenomen de la comparació pot portar a una disminució de l'autoestima i l'aparició d'ansietat i de símptomes depressius, tant en qui crea les pròpies imatges com el qui les contempla: En el primer cas, perquè està permanentment pendent de l'aprovació dels seus seguidors ja sigui pels "*likes*", "*cors*" o altres emoticones favorables o bé per l'increment del nombre de seguidors. Si succeeix el contrari, entra en situació de perdre l'autoestima i tot el que d'això es deriva, fins arribar en alguns casos al suïcidi. En el cas de qui contempla les imatges, si les imatges o aparent ritme de vida de l'*influencer* porten aquesta persona a la consideració de que és menys agradable i viu pitjor, la baixada d'autoestima i les conseqüències són similars. La seva gravetat ve modulada pels antecedents psicològics de l'usuari i pel seu entorn a la vida real, així com el propi ús més o menys intensiu i adequat o no de la xarxa.

2.1 Identitat

Entre els aspectes que es deriven de la comparació del menor amb els seus referents a les xarxes, un tema especialment interessant és veure la influència de les xarxes socials en la creació de la pròpia identitat. Del Prette[27], en un estudi qualitatiu amb joves de 12 a 18 anys, conclou que els i les adolescents es deixen influir notablement en el sentit de procurar ser acceptats pels altres i modelar una subjectivitat adaptada a la cada cop més exigent audiència, cosa que acaba limitant en algun grau la pròpia llibertat, tant corporal com de l'autonomia moral. En aquest sentit, molts adolescents mostren una identitat a la xarxa molt diferent a la real gràcies als filtres d'imatge i l'autocensura dirigida a ser el que els altres esperen d'ell o ella o a fluir amb el *mainstream*[28]. És destacable el xoc que es produeix quan una amistat desenvolupada a la xarxa acaba en un encontre real, en el

que la decepció és força freqüent, deixant a part els casos delictius de suplantació de personalitat que alguns adults utilitzen fent-se passar per adolescent d'un o altre gènere per abusar del menor.

2.2 Dismorfofòbia

Un altre aspecte relacionat amb la pròpia identitat és la dismorfofòbia (rebuig del propi aspecte, sentir-se lleig) i la disfòria de gènere és a dir, nens i adolescents que se senten presoners d'un cos del sexe contrari al sentit. En l'augment exponencial dels nens i adolescents que experimenten rebuig o incomoditat amb el seu cos i les transformacions durant la pubertat, les xarxes hi estan jugant un paper important. Per una banda trobem que en les xarxes especialment dedicades a la imatge, les eines de filtre proporcionen als *influencers* un aspecte ideal difícil d'assolir a la vida real. En un estudi intern d'empleats de Facebook el 2020 publicat al Wall Street Journal[29], es demostrava que Instagram (xarxa social del mateix grup) era perjudicial pels adolescents precisament per les potents eines de modificació de les imatges que hi pujaven. Tampoc en aquest tema varen prendre les mesures necessàries per solucionar aquest problema. En adolescents i adults, un fenomen paral·lel hi ha en l'augment de la demanda de cirurgia estètica. Aquesta disconformitat amb la pròpia imatge aporta dificultats en el desenvolupament dels nens i trastorns psicològics en forma de pèrdua de l'autoestima, depressió o, en casos extrems, ideació suïcida. En el cas de la disfòria de gènere, especialment la denominada "de inici ràpid" (GDOR), aquesta es veu potenciada a les xarxes quan al nen o adolescent se'l convenç de que un canvi de sexe serà la solució als seu malestar o problemes psicològics com l'ansietat, la depressió, etc., degudes a vegades a bullying o d'altres situacions socials tòxiques. La denominada "teràpia afirmativa" de la disfòria de gènere, que figura en gairebé en tots els protocols de les societats de pediatria, psiquiatria i ensenyament americans i de centres especialitats en el tema[30,31], consisteix en donar per vàlid l'autodiagnosi de disfòria de gènere que manifesta el nen o adolescent i, sense més exploracions, es planteja el bloqueig hormonal si és preadolescent i, més endavant

l'hormonació o intervenció quirúrgica plàstica per adaptar el cos al gènere que sent el propi individu. Molts dels que estan en aquest procés se sumen als activistes a la xarxa, actuant aquestes com caixes de ressonància i de reafirmació. Els resultats d'aquest protocol afirmatiu (contrari a la màxima mèdica que ens mana primer diagnosticar bé per després tractar correctament) s'estan ja veient amb l'aparició de moviments coneguts com a "de-trans" que denuncien per mala praxis a qui ha intervingut en el procés. A tall d'exemple podem citar el *Gender Identity Development Service (GIDS)*, ofert per la clínica especialitzada en transgènere Tavistok, del NSH, des del 1989 al Regne Unit, que ara s'exposa a tancar per les reclamacions judicials que van motivar el *Informe Cass* sobre la professionalitat dels serveis d'atenció als transgènere[32].

En contraposició al que fan les xarxes que modifiquen amb filtres les imatges per aparentar una figura "ideal", recentment algunes xarxes socials han començat a incloure instruments que tenen com a principi mostrar les persones tal com son, sense filtres i sense aparentar allò que no son o no fan. El funcionament d'una aplicació d'aquest tipus és ben senzill: Es tracta de fer-se un selfie amb les dues càmeres del mòbil funcionant, de manera que en una surti la cara i el que veu el que fa la foto; simultàniament i de manera aleatòria, l'aplicació dona un avís als contactes, que tenen només 2 minuts per disparar. El factor sorpresa i el poc temps per preparar-se, fa que les fotos siguin molt realistes. A les 24 hores, les fotos publicades desapareixen. Aquesta aplicació impedeix en la xarxa les falses imatges i l'engany, amb la qual cosa pot desaparèixer la problemàtica de la dismorfofòbia. Malgrat això, té un gran inconvenient: Fa que s'estigui molt més pendent del mòbil per estar atent a l'avís de fotografia.

Una de les conseqüències més greus de la dismorfofòbia són els trastorns de la conducta alimentària. És conegut el fet que en aquestes patologies el factor comparatiu, la imitació i els problemes d'autoestima són terreny abonat per a la seva extensió, principalment entre adolescents femenines. En aquest sentit, les xarxes socials han sigut des del principi un factor facilitador.

En una recent revisió sistemàtica, Lozano i col.[33] conclouen que les xarxes socials, malgrat els indubtables aspectes positius, promouen entre les adolescents uns estàndards en termes de pes i aspecte físic que, especialment en noies vulnerables, les estimulen a perdre pes fins al punt d'arribar al desig d'una primesa extrema. Aquest desig d'estar prim també l'han trobat Sigumoto i col.[34] en noies en les primeres etapes de l'adolescència però no en els adolescents masculins. Malgrat això, en el moment actual hi ha iniciatives dirigides a prevenir aquest fenomen de manera que si es busca a través de Google o dins d'Instagram termes com anorèxia, bulímia, etc. el cercador dirigeix cap a webs d'ajuda a persones amb trastorns de la conducta alimentària.

3. Substitució del mon real pel virtual

La tercera categoria segons Joubert seria l'efecte substitutiu de les xarxes en front del món real. Per a molts, estar dialogant amb les xarxes substitueix el joc al carrer, les relacions familiars i amb amics, etc, cosa que porta l'individu a una sensació d'aïllament i soledat, malgrat i que tingui milers de seguidors.

La solitud és un dels fenòmens que està emergint amb més força en el segle XXI. La societat postmoderna caracteritzada per un envelliment de la població i un afany d'independència i autonomia personal que fa que cada cop més persones visquin soles o se sentin soles. I no només la gent gran sinó també adolescents connectats a través de les xarxes socials.

La pandèmia per COVID19 ha sigut un camp de recerca d'aquest fenomen, que ha posat de manifest resultats aparentment contradictoris però que tenen la seva explicació[35]. Solitud no vol dir només estar sol, si no sentir-se sol. I això es pot experimentar en una plaça plena de gent en la que tu crides demanant auxili i ningú et respon perquè no t'escolta. Així passa a les xarxes quan un pot connectar amb infinitud de persones i institucions on demanar ajut, però les respostes o no existeixen o són fredes sovint provocades de manera automàtica per un algoritme.

Segons un recent estudi de Amezaga i col[36] hi ha tres dimensions en les que s'està transformant la solitud dels joves. Un primer nivell estaria relacionat amb la fluïdesa permanent que ofereixen les xarxes i la sensació de perdre's "el què esta passant" si per un moment estàs desconnectat d'ella, també anomenat FOMO: *Fear of Missing Out*, fomofobia o nomofobia (por a quedar-se sense mòbil); en definitiva, por a quedar fora del que estan fent altres persones.

En un segon nivell, la solitud es concep com la frustració amb els vincles més significatius. La facilitat d'establir vincles a través de les xarxes porta a tenir molts coneguts però també tensions i frustracions amb molts d'ells al llarg del temps: Manca de resposta temporal, manca de "likes", comentaris negatius, ignorància davant d'un comentari que no ha agradat, boicots, etc. Tot plegat pot portar a un sentiment de profund aïllament i solitud.

Un tercer nivell de solitud és el que s'experimenta quan l'exposició personal a la xarxa ha de compatibilitzar un desig de transparència i autenticitat amb el d'agradar als altres, la qual cosa suposa figuracions, filtres, ocultació de defectes i exaltació de virtuts i ritme de vida. Això fa que al pensar que els altres fan el mateix, un no sap amb qui estableix vincles, si amb persones autèntiques o amb fantasmes.

Tot i que no es pot establir de manera fefaent una relació causal directa, els estudis demostren que l'ús problemàtic d'internet s'associa amb nivells de benestar inferior, incloses l'ansietat, la depressió, la manca d'integració social i nivells d'insatisfacció vital 3 vegades més grans[37].

4. Altres aspectes de l'ús problemàtic de les xarxes

A aquestes categories cal afegir-hi l'accés a continguts inapropiats com pornografia, promotors antisocials (racisme, terrorisme, etc), incitadors a atemptats contra la pròpia salut o la vida (suïcidi, reptes perillosos, etc.) i l'agressió als companys (assetjament o *bullying*, *sexting*, *grooming*, aïllament o discriminació). La llista seria tant llarga com ho és la llibertat i la misèria humanes, però

vull ara detenir-me en alguns punts especialment significatius per nosaltres pediatres, abans de passar als aspectes positius d'aquestes eines, que n'hi ha.

4.1 Ciberassetjament

Les taxes de *ciberbulling* o assetjament a través de les xarxes[16] s'estimen en un 22% dels adolescents en edat escolar, més en les primeres etapes de l'ESO i en noies. Les principals causes desencadenants del *bulling* i *ciberbulling* són la obesitat, algun tipus de defecte físic, defectes psíquics (per exemple trastorns de l'espectre autista), l'enveja i la orientació sexual; en aquest darrer apartat, les taxes de víctimes entre els que s'identifiquen com a no heterosexuals es dupliquen i la major part dels agressors són heterosexuals.

Molts adolescents que són víctimes d'assetjament són, a la vegada, agressors. En el cas dels nois, gairebé la meitat comparteixen el ser víctimes i agressors; en canvi, en les noies, gairebé en tots els casos són només víctimes. L'assetjament escolar porta sovint afectació psicològica més o menys greu, en forma d'ansietat, pèrdua de l'autoestima, tristesa i també depressió greu (que es multiplica per 6) i la ideació suïcida (que es multiplica per 4). L'agreujament de les conseqüències del ciberassetjament respecte a l'assetjament físic es deu en part a que el primer es pot exercir les 24 hores del dia.

El contacte amb desconeguts és una circumstància que afavoreix el *grooming* o assetjament sexual d'un menor per part d'un adult. Més de la meitat dels nens i adolescents enquestats han acceptat alguna vegada un desconegut a una xarxa social i un 21% ha arribat a quedar-hi presencialment. Un de cada 10 menors, especialment nenes, ha rebut una proposició sexual per part d'un adult. La víctima de *grooming* sol ser un menor que publica a la seva xarxa el seus problemes relacionats amb l'autoestima, la sexualitat, la relació amb els pares, etc.; l'assetjador estableix un diàleg amb aquesta possible *presa* guanyant-se la seva confiança, mostrant comprensió i recolzament, per passar després a l'intercanvi d'imatges íntimes i finalment proposar un encontre real amb la intenció d'abusar, sota

l'amenaça de fer públiques les imatges compromeses si no es cedeix a ell.

La prevenció del *grooming* en l'adolescent no passa tant per les prohibicions (solen tenir un efecte contrari) sinó per una comunicació clara i sincera sobre l'ús irresponsable del mòbil. Al mateix temps cal guanyar-se la confiança tot assegurant que la sinceritat sobre el que els hi està passant (o els hi ha passat, si és el cas) mai serà reprovada, ans al contrari, rebrà tot el recolzament i ajuda necessària.

4.2 Sexting

L'enviament d'imatges, àudios o comentaris de caràcter eròtic a través de les xarxes és freqüent a qualsevol edat però especialment entre adolescents. Si és volgut o consentit pot ser equivalent a d'altres manifestacions d'atracció sexual del món real; però en el cas de les xarxes s'hi afegeix la possibilitat també freqüent que els missatges audiovisuals (molts d'ells íntims i comprometedors) es reenviïn sense consentiment i produeixin greus perjudicis pels protagonistes, però també pels receptors.

Segons Del Rey i col[38] el 8 % d'adolescents han enviat continguts eròtico-sexual i el 20% n'ha rebut; més els nois que les noies. Altres estudis[18] mostren xifres similars, advertint que les taxes augmenten a partir de 3er i 4rt d'ESO.

Entre les raons per les quals els joves fan *sexting* hi ha la consideració de que és una cosa normal entre parelles, el reforçament del vincle, etc., però també per sentit de pertinença al grup, per presumir o fins i tot per fer xantatge. El reenviament d'imatges o vídeos sol anar acompanyat d'una actitud amoral, que ignora el greu perjudici que pot causar a les persones afectades: vergonya, pèrdua de l'autoestima, ansietat, depressió i fins i tot idees suïcides; tot això sense oblidar els casos clarament delictius que s'acompanyen d'extorsió econòmica i qualsevol altre tipus de xantatge. Aquests perjudicis solen ser més greus per les noies, en tant que d'elles els nois esperen que siguin atractives i actives, i alhora se les censura

pel mateix, i els nois en surten aparentment reforçats davant els seus iguals.

La normalització i les conseqüències del *sexting* evidencien una necessitat d'actuació per part dels formadors. És necessari que hagi a les escoles protocols d'actuació davant la creació i l'enviament d'imatges compromeses sexualment sense consentiment per part dels afectats i que dins de la formació afectiva-sexual, aquesta sigui matèria obligada [39].

4.3 Pornografia

Vélez i col.[40], en un estudi en 560 joves entre 14 i 21 anys a Cantabria conclou que la majoria consumeixen pornografia a través de les xarxes, de manera ocasional i com a mètode d'aprenentatge sobre la sexualitat. En aquest estudi la proporció de consumidors és 3 vegades més gran en nois que en noies i gairebé tots ho fan en solitari. Només un 7% està d'acord en usar les pràctiques apreses amb la pròpia parella. En tot cas, especialment els nois, l'usen per estimular-se abans d'una relació. Tampoc consideren que la pornografia sigui un bon instrument d'oci i per evadir-se de les preocupacions. Hi ha una relació directa entre el nivell alt de consum i la normalització de les pràctiques que veuen, especialment de la violència i la submissió de la dona a l'home, la distinció entre el mite i la realitat del que veuen i també la realització de pràctiques de risc. El mateix fet el confirmen altres estudis. Gallego i col.[41] troben associació entre el consum de pornografia i la violència en la relació de parella, així com alts índexs de justificació de la violència i les violacions en grup. Malgrat tot, només la meitat dels enquestats consideren que la pornografia és perjudicial i que, per tant, hauria de il·legalitzar-se.

Per alguns adolescents (13%) la pornografia és la única font d'informació sobre sexualitat. Per a molts, tot i haver rebut formació en tallers a l'escola, el consum de pornografia, ja sigui directament o a través de la informació per parells, és un determinant de la construcció del seu desig sexual.

Recentment s'ha descrit el terme "Algospeak" (llenguatge algorítmic)[42] com un codi en forma de *emojis* o paraules inventades o amb errors tipogràfics, per referir-se a temes controvertits o delictius per esquivar l'algoritme destinat a mantenir "neta" o "políticament correcta" la plataforma o aplicació, ja que les eliminaria automàticament. D'aquesta manera els joves tracten d'esquivar els mecanismes destinats a impedir l'accés a la pornografia.

Al nostre entendre, els perjudicis de la pornografia sobre la formació humana i social del nen i l'adolescent són tant greus i probablement irreversibles, que estem convençuts que més d'hora que tard acabaran il·legalitzant-se globalment, com s'ha fet amb el terrorisme o la pederàstia.

4.4 Els reptes virals

Cada cop és més freqüent que determinats reptes (proves, competicions) es facin virals per imitació entre els joves. TikTok és la xarxa que té més capacitat de viralització de fenòmens d'aquests tipus. Segons una recent investigació[43], el 8% dels nens i adolescents afirmen haver participat en algun repte viral perillós, i molts simultàniament amb d'altres reptes no perillosos (15%). El repte, que es recull en un curt vídeo, pot ser tant innocent com una petita broma com extremadament perillós que pugui haver portat -en alguns casos- al dany greu o fins i tot a la mort d'alguns dels participants. Uns només pretenen entretenir o són un mer acudit i d'altres tenen una motivació solidària. Entre aquests últims tots recordem la campanya de 2014 de tirar-se una galleda amb aigua i gel en favor de l'ELA (que van seguir fins i tot artistes i polítics famosos). Recentment s'ha conegut el cas d'un adolescent en coma irreversible per seguir el "*challenge*" de contenir la respiració *(blackout challenge*) fins a desmaiar-se. El 2021 la CDC ha alertat de la difusió letal de un *challenge* consistent en lligar-se el cinturó al coll (*choking game*) que en el passat ha causat la mort de al menys 82 adolescents, cap amb tendència suïcida. Un altre (*milk crate challenge)* consisteix en fer piràmides amb caixes de transport de llet i pujar-hi amb la gairebé segura caiguda amb les corresponents lesions traumàtiques;

el repte d'empassar-se pastilles de detergent amb les conseqüències toxicològiques que comporta; o el repte de menjar productes amb el seu embolcall. Els reptes són molt atractius pels infants i adolescents perquè els permeten divertir-se i interaccionar amb els seus iguals. Però és imprescindible que aprenguin a reflexionar sobre la seva perillositat pròpia o aliena i a controlar-se i reflexionar críticament abans d'imitar-ne un d'ells. Encara que se sap que aquests reptes existeixen des de fa anys, les xarxes han viralitzat i estès la seva popularitat de manera exponencial.

4.5 Publicitat a menors a través de les xarxes

El mitjans audiovisuals han estat, des de sempre, vehicle de difusió per la publicitat. En el cas de les xarxes socials, sovint aquesta publicitat apareix de forma encoberta o híbrida, a través *d'influencers* o altres sistemes atractius pels menors com els *advergamings*.

Els *influencers* són persones que, per haver pujat a la xarxa continguts d'interès pels seus seguidors, han aconseguit una gran audiència, i la capacitat de persuasió i confiança que genera en aquesta és molt forta pel que fa a la prescripció opinions, marques comercials, productes o serveis. El *advergaming* és un terme compost *d'advertising* (anunci) i *gaming* (joc), és a dir, publicitat que ve acompanyada d'un joc o un altre objecte atractiu pel receptor del mateix. És evident que la recepció d'una publicitat no demanada produeix refús a qualsevol persona; en canvi, la invitació a un entreteniment o un altre objecte de valor que sigui atractiu és plenament acceptat encara que vingui acompanyat d'una marca o objecte publicitari. Aquest tipus de publicitat amagada està en general mancada de regulació. Per si mateixa no es ni bona ni dolenta si no que depèn el seu contingut. Si un *influencer* promociona el consum d'alcohol, per exemple, serà perjudicial pels menors. En canvi, si recomana un tipus de roba o música serà, en principi indiferent. D'aquí la necessitat de que els pares o tutors coneguin quines són les influències de tot tipus que reben els menors a través de la xarxa.

4.6 Sharenting

Aquesta paraula, introduïda el 2003 pel Wall Street Journal, prové de les paraules *share* (compartir) i *parent* (pares) i fa referència al fet tant comú actualment de compartir a través de les xarxes (sobretot Instagram) fotografies i vídeos dels seus fills. Aquesta acció feta, naturalment, amb la intenció de compartir l'alegria i virtuts dels seus éssers més estimats, té un seguit d'inconvenients i efectes adversos poc coneguts fins ara. Com és lògic, gairebé mai es tracta d'imatges inadequades, però tenint en compte que el nombre de persones que accedeixen a ells en tot el món poden ser milions, sempre hi haurà un cert nombre de depredadors que buscaran obtenir i compartir plaer d'elles de manera virtual. Un altre efecte que es pot produir quan un menor té una certa quantitat de fotos a la xarxa, és que acabi sent un personatge conegut, que sigui saludat per estranys en la vida real, amb la conseqüent perplexitat de l'afectat i la possibilitat de ser víctima real d'abusos. També es dona el cas de mares que comparen els seus fills amb altres menors, ja sigui pel que fa al seu aspecte físic o al seu progrés psicomotor o habilitats intel·lectuals. Això pot provocar conflictes, frustració i problemes d'autoestima i, quan els nens siguin adults, potser se sentiran greument perjudicats pels seus pares per la sobre-exposició pública que de la seva vida varen fer quan eren petits.

4.7 Doctor TikTok

Així es referia un article recent d'una periodista d'El País[44] a diversos *influencers* que comparteixen amb els seus seguidors els problemes psicològics que estan patint o han patit, i també als comptes que s'estan convertint en consultoris psiquiàtrics de seguidors amb problemes. Un cas ben especial és el del resident de psiquiatria Jake Goodman que publica a TikTok i Instagram la seva problemàtica mental i que ja té 1,3 milions de seguidors[45]. Tot això provoca que hi hagi, sobretot entre adolescents, qui s'auto-diagnostiqui, amb els perjudicis per la seva salut mental que pot comportar.

Alguns d'aquests "*doctors" influencers* ja estan derivant els seus seguidors cap a professionals competents en el tema.

La preocupació pels aspectes ètics dels professionals de la salut a les xarxes planteja diversos aspectes que han estat recentment revisats per Gupta i col.[46] Alguns cirurgians plàstics utilitzen les xarxes per promocionar el seu treball, magnificant sovint els seus èxits i minimitzant els efectes secundaris i les contraindicacions de les cirurgies que proposen. Altres professionals sanitaris fan promoció d'actuacions no recolzades per l'evidència científica com la de les pràctiques quiropràctiques sobre nadons.[47] Molts d'ells justifiquen la seva presència amb finalitats educatives i de seguiment de pacients, la qual cosa no és en principi criticable. És essencial, conclouen diversos autors, que els professionals siguin molt conscients dels aspectes ètics de les seves manifestacions i els prioritzin per damunt d'altres interessos econòmics o de patrocini.

Aspectes positius de l'ús de les xarxes socials per part dels adolescents

Encara que com hem vist les xarxes socials poden afectar negativament la salut mental, no hi ha dubte que ofereixen grans oportunitats de socialització, informació, oci i entreteniment, aprenentatge, etc., i són un element auxiliar de primer ordre en les diferents etapes escolars. Durant la pandèmia de COVID 19, aquests aspectes positius han quedat palesos, especialment pel que fa a la necessitat que tenen nens i adolescents (i, per suposat, també els adults) de comunicar-se entre ells i entre familiars i amics i en la realització dels cursos escolars, tant a l'etapa escolar com a la universitària. En aquest sentit però, alguns estudis[48] apunten a que la lectura a través de les pantalles seria menys eficaç que el paper en termes de comprensió i retenció de la informació; de fet, la majoria d'escolars i estudiants universitaris prefereixen tenir els apunts en format paper que no en digital.

Recentment[49] s'ha pogut observar que determinats videojocs poden millorar les habilitats cognitives. Per exemple, aquells que consisteixen en el qual el jugador necessita estar permanentment atent als esdeveniments que poden sortir des de qualsevol lloc de

la pantalla fan millorar l'atenció i la capacitat de concentració. Aquesta observació fa pensar que aquest tipus de jocs o d'altres semblants (com retenir formes i colors d'emoticones que canvien amb certa rapidesa) podrien utilitzar-se com a eina terapèutica; això sí, en les dosis adequades (per exemple 30 minuts al dia). També hi ha aplicacions que milloren pacients amb trastorns de l'espectre autista[50], basades en el joc interactiu, en un entorn digital adequat i sense estridències, amb personatges que es relacionen entre ells expressant les seves emocions i realitzant activitats quotidianes, en els que el nen amb autisme pot interioritzar dinàmiques i repeticions, entendre reaccions i sentiments, i normalitzar situacions, millorant així les seves habilitats. El fet és que la capacitat de les aplicacions informàtiques per ser usades en la millora trastorns psicomotors, de conducta, o d'altres problemes de salut està lluny de demostrar totes les seves potencialitats.

Propostes per la prevenció de les efectes col·laterals no desitjats de les xarxes

1. Quina edat és la apropiada per tenir el primer mòbil?

Aquesta es una de les preguntes que més sovint es fan els pares i educadors. L'opinió general és que no hi ha una edat concreta ja que depèn de la necessitat que en tingui i, sobretot, de la maduració del nen i la formació prèvia. Segons una recent enquesta de l'Ajuntament de Barcelona[51] el 48% dels nens de 8 a 11 anys disposen de telèfon mòbil. En general es en l'arribar a primer d'ESO quan la pressió per tenir mòbil per part de companys que ja el tenen és més gran. Segurament tenir-lo abans dels 12 és prematur, però més important que tenir-lo és com els pares i educadors els han preparat pel seu ús.

2. Control parental

El control parental és clar que només és factible en edats inicials, ja que ben aviat el preadolescent aprèn a obviar amb avantatge totes les traves informàtiques que els operadores ofereixen en aplicacions.

Evitar que tinguin mòbil fins una certa edat és una mesura més eficaç però en aquest tema, com en tants d'altres, l'educació i formació són l'aspecte clau. En l'estudi d'Amezaga ja esmentat, només un terç dels pares posen normes per l'ús de les TRIC, la majoria de tipus quantitatiu (temps d'ús) i només la meitat d'aquests controlen els continguts. Paradoxalment gairebé el 40% dels pares acostumen a usar el mòbil durant els àpats.

Aquestes limitacions parentals, objecte de discussions freqüents, són més grans en els de primers cursos de l'ESO i en el cas de les noies.

El fet de que els pares posin normes no implica la disminució de l'ús problemàtic però sí de les pràctiques de risc a Internet. Aquestes últimes si que tenen un fort lligam amb l'ús del mòbil a la nit, a l'habitació i en solitud. En aquest cas, les conductes de risc es tripliquen. Feijoo[52] en un estudi qualitatiu, observa que els pares posen normes restrictives als fills, quan aquests perceben que els propis pares fan un ús excessiu dels mòbils. A més, reconeixen que els pares són menys hàbils que ells a l'hora de detectar *fakenews*.

Hi ha algunes estratègies que poden ser útils per acompanyar els infants en el seu inici a les xarxes socials. Una d'elles pot ser compartir una xarxa la família, de manera que tots veuen el seu contingut i poden comentar sobre dades reals què esta bé i què malament o problemàtic. Una altra és evitar que el mòbil tingui targeta, de manera que només es puguin connectar quan tinguin wifi i siguin a casa. En tot cas, el que és més eficaç es avançar-se en la formació passant estones navegant pares i fills de manera que quan amb els amics entrin en llocs problemàtics sàpiguen rebutjar-los.

Gairebé totes les grans plataformes de comunicació posen a disposició dels seus clients eines per ajudar a aquest control parental que permeten ajustar tant el temps d'ús com l'accés a continguts i el control sobre els missatges directes, és a dir, de qui pot enviar o rebre missatges amb el nen. A més a més, quan estan instal·lades, fa que surtin de tant en tant missatges que inviten al nen a deixar la xarxa i anar a jugar al carrer.

3. Influències positives

Molts autors es pregunten si la tecnologia pot millorar la salut mental dels afectats per les xarxes socials. En tot cas, és probable que els *influencers* puguin tenir un paper important en revertir problemàtiques originades o promogudes per les mateixes xarxes.

Darrerament estan sorgint activistes contra processos que ells mateixos han patit, com *bulling*, trastorns de la conducta alimentària, dimorfofòbia etc., tot exposant les seves experiències amb l'ànim d'evitar que els seus seguidors caiguin en els mateixos paranys. Contràriament, en alguna ocasió el tema pot ser discutible des del punt de vista sanitari, com és el cas de Mara Jimenez[53] que és considerada una important influencer contra la *gordofobia*, que normalitza la obesitat.

4. Formació

La formació es sens dubte la millor eina a totes les edats per a prevenir els riscos de conductes problemàtiques que poden ser accentuades per l'ús d'internet i les xarxes socials.

Al nostre país, com arreu del món, han sorgit iniciatives per part d'experts que es proposen la difusió de criteris que poden ser d'utilitat per a pares i educadors, la majoria d'ells no "nadius digitals". Una d'elles és el *"Manifest Infància i Pantalles"* elaborat per 50 experts en el tema i al que s'hi han adherit moltes institucions[19], que recomanen mesures pels menors de 6 anys i que pel seu interès i caràcter sintètic recollim a continuació:

Recomanacions pels menors de 6 anys:

• Que els menors de dos anys no utilitzin pantalles

• Que dels dos als cinc anys es facin servir menys d'una hora diària

• Assegurar que el temps sedentari dedicat a les pantalles no es converteix en una rutina per als menors de dos a cinc anys

• Mantenir estones diàries lliures de pantalles, especialment en els menjars familiars i en lectures compartides

• Evitar les pantalles almenys una hora abans d'anar al llit, a causa dels efectes potencials de supressió de la melatonina (hormona que regula els períodes de son i de vigília)

• Per mitigar els riscos associats a les pantalles, recomanen als adults estar presents quan els infants les utilitzen i, si és possible, veure els continguts amb ells

• Relacionat amb això, apunten que els adults han d'estar atents als continguts i prioritzar els que siguin educatius, apropiats a l'edat i interactius

• També consideren important que els pares utilitzin estratègies que facilitin l'aprenentatge de l'autoregulació, formes de tranquil·litzar-se i posar límits al seu ús

• També proposen establir hàbits familiars sobre com i on es poden utilitzar pantalles i com, i on no

• A més, ajudar els infants a reconèixer el que és publicitat i a qüestionar-la, i fer el mateix amb els estereotips

• Finalment, recomanen buscar alternatives més saludables a les pantalles, com llegir, fer activitats a l'exterior o triar jocs creatius i manuals

• I per donar exemple, els adults han d'apagar els aparells en el temps dedicat a la família i fins i tot tenir-los apagats quan no es fan servir i no tenir la televisió posada de fons.

Aquest Manifest també ha cridat l'atenció sobre la normalització de determinades imatges: *Més que no permetre mostrar imatges d'infants molt petits fent servir aquests dispositius, el que hauríem d'evitar és normalitzar que una criatura que gairebé no sap caminar ja manipuli amb facilitat una pantalla* perquè *els dispositius estan dissenyats de manera que els més petits els puguin fer servir amb facilitat i això no significa que tinguin una gran capacitat*.

III. PERSPECTIVES DE FUTUR

No hi ha dubte que la informàtica i les seves derivades estan transformant la Pediatria com a ciència i com a professió, com al mateix temps ho fa amb la Medicina i les ciències de la vida en general. Pels límits temàtics que ens hem marcat en aquest discurs, no podem més que insinuar alguns dels aspectes que creiem més significatius.

El primer d'ells està relacionat amb les dades clíniques del pacient i la seva intimitat: La **confidencialitat**. És ben cert que en els darrers anys, amb la preocupació pels aspectes bioètics de l'exercici de la medicina, s'han dictat lleis que abasten la protecció de les dades clíniques. La fiabilitat de la tecnologia actual per a l'encriptació de les dades té debilitats i fortaleses que comporten problemàtiques pendents de solució. Debilitats, perquè els pirates informàtics, els ***hackers***, ocasionalment accedeixen a les bases de dades amb el propòsit de vendre-les o extorsionar persones i institucions amb finalitats lucratives. Fortaleses, que impedeixen o dificulten crear grans bases de dades clíniques que alimentin **sistemes experts d'Intel·ligència Artificial** dirigits al diagnòstic i tractament semi-automatitzat de les malalties. En aquest sentit, caldrà avançar en l'estandardització de la recollida de dades i en els sistemes d'anonimització, per tal que facin compatibles la confidencialitat de les persones i la utilització de les seves dades pel progrés de la medicina.

Finalment un segon aspecte que volem esmentar per la seva importància és la **medicina personalitzada**, ara aplicada principalment en el càncer però aplicable a tota malaltia, que gràcies a la bioinformàtica permetrà conèixer en profunditat la naturalesa i la patologia del pacient i aplicar-li el tractament més eficient i amb els mínims efectes secundaris.

IV. CONCLUSIONS

És un fet apreciable que en aquestes dècades que portem del segle XXI s'han accelerat de tal manera l'evolució tecnològica i

les conseqüències socials i culturals que aquesta comporta, que qualsevol conclusió només pot ser provisional, especialment si pretén ser mínimament prospectiva.

Hem vist que l'aparició del smartphone, inesperada, i els complements que ha portat en els formats audiovisuals, de comunicació en xarxa i d'ubiqüitat, ha estat un fenomen que està canviant la vida de tots els habitants del món que hi tenen accés. Per altra banda, és del tot evident que ha vingut per quedar-se i que en tot cas evolucionarà cap a un món virtual cada cop més realista. Com en tots els avenços de la humanitat la seva introducció ha estat seguida de potents detractors: Alguns només per una innata resistència al canvi; d'altres pels efectes indesitjables que sempre provoquen quan s'estan aplicant amb inexperiència. En aquest cas les TRIC no han sigut una excepció. Afortunadament, la mateixa rapidesa dels esdeveniments fa que els usos problemàtics de les xarxes i internet s'hagin detectat i estudiat amb celeritat i, a la vegada, s'hagin començat a posar les bases legals i educatives per la seva prevenció, sense malmetre els evidents beneficis que aquests avenços estan aportant.

Des del meu personal punt de vista, molts dels usos problemàtics que hem descrit en aquest discurs, no són més que la translació al món virtual del món real: delinqüència, assetjament, pornografia, narcisisme, egoisme, murmuració, crítica, etc., són tant antics com la pròpia humanitat; les noves tecnologies són únicament un vehicle de tota la bondat i tot el mal que hom pot fer. És ben cert però, que alguns aspectes fan que l'actuació humana es vegi augmentada per factors com la immediatesa, l'accessibilitat, la capacitat de difusió i la ubiqüitat. I que els estímuls que provoquen sobre el cervell humà, especialment en les diferents etapes del desenvolupament, provoquin noves patologies abans inexistents o les generalitzin. A tall d'exemple, és més fàcil accedir a la pornografia, al joc i a les apostes (especialment per part de nens i adolescents) en el món virtual que en real i que això faci que hi hagi un augment de les problemàtiques addictives. Però també es cert que gràcies a les mateixes tecnologies és més assequible l'escolarització, la sanitat, la

cultura i el coneixement i formació de la gent en zones allunyades de les grans ciutats o del tercer món.

Cada cop es fa més urgent la denominada **"alfabetització digital"**. Es podria pensar que la generació Z (nascuts entre 1997 i 2012) és a dir, el nadius digitals, no necessiten ser instruïts ja que ells saben més de tecnologia que el adults. Això és cert, però només pel que fa a les habilitats per manejar els instruments i navegar per les diferents aplicacions i xarxes. Aquí ens referim a d'altres aspectes dels que en són deficitaris no només el nens i adolescents sinó també els de la generació Boomers (nascuts entre 1949 i 1968), Generació X (nascuts entre 1969 i 1980) i Mil·lenials (nascuts entre 1981 i 1995). Aquesta formació, a impartir tant a nivell de formació reglada com en la informal, a través de tots els mitjans, hauria d'incloure[54] un seguit de conceptes, referits especialment a aspectes preventius dels inconvenients i efectes no desitjats de les xarxes esmentats en pàgines anteriors:

- S'ha de tenir en compte que per les xarxes circulen notícies imatges o titulars que pretenen manipulacions ocultes i son falses o simplement tant sorprenents o alarmants que volen només que es viralitzin. És ben conegut el fenomen de les ***fakenews*** i dels missatges, vídeos o imatges intranscendents que es reenvien milers de vegades. S'ha d'educar en la visió crítica dels missatges, reflexionant sobre la credibilitat de l'origen, la repercussió en mitjans professionals fiables. Hi ha titulars que encapçalen una notícia i tenen poc a veure amb el seu contingut i només busca pescar clics (*clikbait*) per a què el lector hi entri. O d'altres vegades se centren en fets anecdòtics però emotius, més que en la rellevància de la notícia.
- La **cerca de la veritat** ha de presidir la relació amb les xarxes. S'ha d'instruir en el desemmascarament de les notícies falses amb eines com els llocs web especialitzats (per exemple *Maldita.com*) o el comparador d'imatges de Google que permet comprovar la data i el lloc on s'han captat.

- S'ha d'**evitar la infoxicació**, fenomen que cada cop veiem amb més freqüència a les nostres consultes: pacients que cerquen a Google informació sobre la seva malaltia sense cap criteri de selecció, provocant sovint desconcert i desconfiança vers la figura del metge que l'està tractant.
- S'ha d'aprendre a **sortir de la bombolla** en la qual ens van introduint els algoritmes d'Intel·ligència Artificial a partir de les nostres pròpies cerques i que fan que cada cop sigui més restringit el camp de les notícies i opinions que espontàniament anem rebent; per evitar-ho cal enganyar l'algoritme ampliant l'àmbit de les nostres cerques, tot anant a una diversitat de fonts d'informació que siguin de qualitat i que cobreixin un ampli espectre polític o social.
- S'ha d'**evitar la radicalització** dels ciutadans que es produeix quan l'emotivitat que provoquen determinades notícies donen lloc a comentaris insultants i que estan lluny del raonable diàleg i contrast d'opinions que ha de regir en una societat sana.
- S'ha de donar a conèixer el fenomen de l'**autocensura** amb el qual les persones tendim a no manifestar la nostra opinió si és contrària al parer de la majoria. Aquest es un factor que abona la radicalització i el deteriorament de les relacions socials. En les xarxes socials, com a la vida real, s'ha de recuperar una cultura del diàleg i el debat serè sobre els assumptes que preocupen, sense trinxeres, grups, víctimes i victimaris.

És per tant tasca nostra, dels que ens dediquem a l'estudi de la realitat a nivell universitari, de les acadèmies, les associacions científiques, i les associacions d'experts i professionals, entre moltes d'altres, que encertem en la proposta d'elements formatius i de solucions ètiques pels aspectes problemàtics dels nous avenços a fi de neutralitzar-los en la mesura del possible i aprofitar les seves potencialitats per millorar el benestar, la justícia i el bé en general

de totes les persones habitin on habitin, sense discriminació de cap mena.

No volem acabar el nostre discurs sense fer esment de la importància que la informàtica i altres disciplines com la bioenginyeria i la robòtica estan suposant en el moment actual en l'avenç de la Medicina, i el gran futur que aquestes tecnologies i la Intel·ligència Artificial, de la mà de les altres ciències de la vida, permet albirar. Però estem convençuts que aquest progrés no serà beneficiós per la humanitat si no va acompanyat d'una actitud cada cop més respectuosa per la dignitat de les persones i la seva transcendència per sobre del món material i materialista en el qual ens veiem immersos.

REFERÈNCIES:

1. Argemí J, Bueno M, Egüés J y Martínez P. Los dermatoglifos en la población escolar de Navarra. Rev Med Univ Navarra 1973; Sep;17(3):205-21. Spanish. PMID: 4807003.
2. Argemí J y Bueno M. Dermatoglifos y Síndrome de Down. Bol Soc Vasco-Nav Ped 1969; 15
3. Argemí J. Informàtica aplicada a la pediatria. Programa Target. En: Introducció als trastorns del creixement. E. Vicens Ed. Doyma Barcelona 1993
4. Argemí J, Lopez-Cuevas I, Atarés M, Zachmann N. Argumental-module method for the study of bone age. Pediatr Res 1986; 20:1196
5. Argemí J, Turmo J, Van Esso D. Study of the bone maturity of normal children from birth to 24 month of age. Acta Paediatr Scan 1989; S 349
6. Argemi, J., Badia, J. A new computerised method for the assessment of skeletal maturity in the newborn infant. Pediatric Radiology 1997; 27: 309–314
7. Balaguer A, Sancho JJ, Patak A, Sanz F y Argemí J. Enseñanza médica asistida por ordenador: Simulación de casos clínicos en patología neonatal. XI Congreso Nacional de la SEDEM. Libro de Actas. 1992
8. Argemí J. Informática en Pediatria.An Esp Ped 1988; S32
9. Argemí J. El fenómeno Internet. Previsiones de futuro en Pediatría. An Esp Ped 1996; págs. 238-240
10. Argemí J. Informática y consulta de pediatría. Pediatría Integral. Nº2, 1996
11. Argemí J. Informática y pediatría. Tratado de Pediatria. M Cruz Sexta Ed.Barcelona,1988
12. Cruz M et Al. Tratado de Pediatría, Octava Ed. Ergon. Madrid-Barcelona, 2001

13. Argemí J. Ecopatología pediàtrica. En: Tratado de Pediatría. M Cruz, Octava Ed. Ergon Madrid-Barcelona 2001: 1920

14. Andrade, B., Guadix, I., Rial, A. y Suárez, F. Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades: un estudio comprensivo e inclusivo hacia el uso saludable de las TRIC. UNICEF España. Madrid, 2021

15. Millet R. La Télévision, oeil de demain (1947) Documental futurista que presenta personatges amb un televisor portátil del tamany d'un telefon móvil i les seves previsibles conseqüències. https://www.youtube.com/watch?v=ZKfOcR7Qbu4.

16. Joubert, H. Réseaux sociaux : La santé mentale des adolescents est-elle en danger? Sessió Ignaugural del Congrés de la Societat Francesa de Pediatria (SFP, 1-3.06.2022, Lille). Consultat a Medscape, 4-Jun-2022

17. Calderón Gómez, D. y Gómez Miguel, A. Consumir, crear, jugar. Panorámica del ocio digital de la juventud. Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud, Fundación FAD Juventud. Madrid 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6338126

18. Hu K, De Rosa E, Anderson AK. Diferential color tuning of themesolimbic reward system. Sci Rep 2020; 10: 10223. https://doi.org/10.1038/s41598-020-66574-w

19. Brown C S. Facebook sabe que Instagram está dañando la mente de los adolescentes… y decide callar. https://theconversation.com/facebook-sabe-que-instagram-esta-danando-la-mente-de-los-adolescentes-y-decide-callar-168550

20. Tereshchenko S. Congress of the European Academy of Neurology (EAN) 2021: EPR302 session on sleep disorders. Presented June 21, 2021. Consultat a Anderson P. Dose-Dependent Effect of 'Internet Addiction' and Sleep Problems. Medscape, 25-Jun-2021

21. Yang FN, Xie W, Wang Z. Effects of sleep duration on neurocognitive development in early adolescents in the USA: a propensity score matched, longitudinal, observational study. The Lancet Child and Adolescent Health 2022; 6:705-712.

22. Ricart M. “El inicio de tratamientos por abuso de pantallas empieza a los 13 años o antes”. La Vanguardia. 30 Sept 2022.
23. Gil R, González C, Paderewski P, Arnedo J, Domenech M, LLeras de Frutos M. 2019 Generación Z y Fortnite (Videojuego de Battle Royale). Nuevos Paradigmas Éticos de Diseño de Videojuegos. (INTERACCIÓN’19), Junio, 2019, San Sebastián.
24. Buiza-Aguado. Los videojuegos: una afición con implicaciones neuropsiquiátricas. Psicología educativa 2017; 23: 129 -136.
25. Tamana SK, Ezeugwu V, Chikuma J, Lefebvre DL, Azad MB, Moraes TJ, Subbarao P, Becker AB, Turvey SE, Sears MR, Dick BD, Carson V, Rasmussen C; CHILD study Investigators, Pei J, Mandhane PJ. Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. PLoS One. 2019 Apr 17;14(4):e0213995. doi: 10.1371/journal.pone.0213995.
26. Varis. Manifest sobre l’ús de les pantalles per promoure un desenvolupament saludable en la primera infància (De 0 a 6 Anys). Accessible a: https://sites.google.com/view/manifestinfanciai-pantalles/inici Consultat el 20-9-2022
27. Del Prete , Redon Pantoja S. Las redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad. Psicoperspectivas 2020; 19:1.
28. Andreassen, C. S., Pallesen, S., & Griffiths, M. D. The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. Addictive Behaviors 2017; 64: 287-293.
29. The Facebook Files. Investigació extensa sobre el coneixement dels directius de Facebook sobre l’impacte de les xarxes socials Instagram I Facebook en la salut dels adolescents; publicada pel The Wall Street Journal, accessible a: https://www.wsj.com/articles/the-facebook-files-11631713039
30. Shrier A. Un daño irreversible: La locura transgénero que seduce a nuestras hijas. Deusto 2022

31.Errasti J, Perez Alvarez M Nadie nace con un cuerpo equivocado. Deusto 2022

32.Cass H. The Cass Report. Interim Report. Review of Gender Identity Development Service (GIDS) at the Tavistock and Portman NHS Foundation Trust for Children and Young People (2022). Disponible a: https://cass.independent-review.uk/publications/interim-report/. Consultat el 10-9-2022

33.Lozano-Muñoz N, Borrallo-Riego Á, Guerra-Martín MD. [Impact of social network use on anorexia and bulimia in female adolescents: a systematic review]. An Sist Sanit Navar. 2022: 45(2):e1009.

34. Sugimoto N, Nishida A, Ando S, Usami S, Toriyama R, Morimoto Y, Koike S, Yamasaki S, Kanata S, Fujikawa S, Furukawa TA, Sasaki T, Hiraiwa-Hasegawa M, Kasai K. Use of social networking sites and desire for slimness among 10-year-old girls and boys: A population-based birth cohort study. Int J Eat Disord. 2020 Feb;53(2):288-295. doi: 10.1002/eat.23202.

35.Sadaba I, Amezaga A, Lopez-Carrasco C. "Jóvenes y soledad en la era de las redes sociales" The Conversation. 12-Abr-2022. Consultat el 22-5-22

36.Amezaga, A., López Carrasco, C., Sádaba, I. y González, J. ¿Cómo conectamos?: Mediación de las redes sociales en la experiencia de soledad de la personas jóvenes. Madrid: 2022. Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud, Fad. DOI: 10.5281/zenodo.6136880

37.Cartanyà-Hueso, Àurea et al.: Association between Leisure Screen Time and Emotional and Behavioral Problems in Spanish Children. The Journal of Pediatrics, 2021: 241, 188 - 195.e3

38.Del Rey R. Espino E. Ojeda M. "El dilema del 'sexting' entre adolescentes: ¿por qué se envían fotos semidesnudos?" 12-Jun-2022. The Conversation. Consultat el 28-7-22

39.Santin C. ¿Qué esperan los adolescentes del sexo? https://theconversation.com/que-

esperan-los-adolescentes-del-sexo-172321Consultat el 28-7-22

40. Vélez Barquilla M.T. La influencia de la pornografía en lasrelaciones sexuales entre jóvenes y adolescentes: un análisis del consumo de pornografía enCantabria. Equidad. International Welfare Policies and Social Work Journal 2022: 17 153-178.doi: 0.15257/ehquidad.2022.0006

41. Gallego, C y Fernández, L. ¿Se relaciona el consumo de pornografía con la violencia en la pareja? El papel moderador de las actitudes hacia la mujer y la violencia. Psicología Conductual 2019; 27(3): 431-454

42. Levine AS https://forbes.es/lifestyle/183771/que-es-el-codigo-algospeak-y-por-que-se-esta-apoderando-de-las-redes-sociales/ Consultat el 22-9-2022

43. Ortega J, Gonzalez J M, Machimbarrena J M. https://theconversation.com/retos-virales-que-ponen-en-peligro-a-los-adolescentes-181262 Publicat el 14-6-2022

44. Torres A: Los peligros del 'doctor' Tiktok: "Me llegaron cientos de mensajes de gente muy jodida y yo no soy psicólogo". https://elpais.com/sociedad/2022-09-25/los-peligros-del-doctor-tiktok-me-llegaron-cientos-de-mensajes-de-gente-muy-jodida-y-yo-no-soy-psicologo.html Consultat el 25-9-2022

45. Goodman J. Publicaciones virales de un residente de psiquiatría revelan su propia batalla por la salud mental. Medscape 18 de ene de 2022.

46. Gupta N, BA, Dorfman R, Saadat S I Roostaeian J The Plastic Surgery Social Media Influencer: Ethical Considerations and a Literature Review, Aesthetic Surgery Journal. 2020; 40: 691–699.

47. Crist C. Experts Debate Infant Chiropractic Care on TikTok https://www.medscape.com/viewarticle/981033?src=WNL_mdpls_220927_mscpedit_peds&uac=90746EZ&spon=9&impID=4687156 Consultat el 25-9-2022

48. Salmerón L, Vargas C, Delgado P, Baron N. Relation between digital tool practices in the language arts classroom and reading

comprehension scores. Read Writ. 2022 May 7:1-20. doi: 10.1007/s11145-022-10295-1.

49. Bediou B, Adams DM, Mayer RE, Tipton E, Green CS, Bavelier D. Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. Psychol Bull. 2018;144(1):77-110. doi: 10.1037/bul0000130.

50. Apps de aprendizaje, una herramienta terapéutica para niños con TEA. Disponible a Psiquiatria.com: http://psiqu.com/2-68928. Consultat el 25-10-22

51. Riera J R: Segona enquesta de Benestar subjectiu de la Infancia a Barcelona. Ajuntament de Barcelona, 2022

52. Feijoo, B., Fernández-Gómez, E.Sádaba, C. El móvil como nuevo cuarto de juegos: Comparativa de la percepción del consumo de YouTube y videojuegos entre menores chilenos/as y sus padres/madres. Revista Prisma Social 2021; 34: 146-164.

53. Jiménez M: @croquetamente_ (Instagram)

Discurs de resposta llegit per l'Acadèmic Numerari
Dr. Lluís Morales Foch

Excel·lentíssim senyor president, molt il·lustres acadèmics, senyores i senyors, família del doctor Argemí és un honor per mi respondre en nom de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya a l'excel·lent discurs d'ingrés del Dr. Josep Argemí Renom en aquesta institució.

Vaig conèixer d'entrada al Josep com a fill d'un gran pediatre Sabadellenc el Dr. Joan Argemí Fontanet, director de la Clínica del Nen Jesús de Sabadell, Clínica a la qual assistíem cada divendres un equip de cirurgians liderats pel meu mestre el Dr. Isidre Claret per operar els nens amb necessitats quirúrgiques de la clínica. La veritat és que recordo amb alegria i gratitud aquella època malgrat que aquesta assistència era de vegades temerària per la nostra integritat, ja que pujàvem i baixàvem Collserola amb l'Isidre conduint el darrer cotxe que s'havia comprat a tota velocitat. Fins i tot un dia l'anestesista Jordi Arques el va fer parar i es va baixar del cotxe

Poc després tots dos formarem part del grup entorn del professor Manuel Cruz Hernández malauradament traspassat fa pocs dies, a la Càtedra de Pediatria del Clínic. I des d'aleshores ens hem anat trobant al llarg de la vida en diverses circumstàncies. És per què el conec per vincles d'amistat i per haver estat companys que puc afirmar que el Dr. Argemí entra a la Reial Acadèmia per mèrits propis tal com a continuació exposaré.

Les seves aficions són el bricolatge i la jardineria. Si en el bricolatge un ha de ser precís i no pot deixar la ment derivant cap altres cabòries, en la jardineria es poden conjugar les activitats físiques, artístiques i fins i tot en moments deixar el pensament flotant per aigües més diverses i és probable que en part la tasca acomplerta pel Dr. Argemí en el camp de la Pediatria s'hagi generat o almenys iniciat en moments dedicats al bonic art de la jardineria.

Sigui com sigui podem centrar la seva activitat en quatre etapes diferents La Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona en els anys 1972 a 1975 centrat a la tasca desenvolupada a l'Hospital Clínic en el si del potent grup de pediatria liderat i format pel professor Manuel Cruz Hernández. Aquí comença la carrera docent com a professor Adjunt de Pediatria

L'any 1975 es trasllada a La Facultat de Medicina de Cadis primer com a professor Agregat de Pediatria i després com a Catedràtic entre els anys 1975 a 1984.

Retorna a la clínica del Nen Jesús integrada posteriorment en el Parc Taulí de Sabadell en el període que va del 1984 a 1997 a on exerceix com a directiu Mèdic.

I Darrerament a la Universitat Internacional de Catalunya com a Catedràtic de pediatria, com a degà de la seva facultat de Medicina i finalment com a rector de la mateixa entre els anys 2001 fins el 2010.

Les seves línies de recerca han estat cinc

a.- Auxologia: • creixement • maduració òssia

b.- Nutrició: • colesterol • metabolisme del zinc • malabsorció

c.- Patologia neonatal: •monitorització • ecografia renal

d.- Informàtica: • sistemes d'informació clínica

e.- Docència mèdica: • noves metodologies • educació mèdica assistida per ordinador • tècniques d'avaluació docent.

Fruit del seu esforç i claredat de recerca ha dirigit 22 tesis doctorals Ha publicat 55 llibres i capítols i 111 publicacions en revistes

També cal ressaltar les 9 aplicacions informàtiques mèdiques creades des de 1979 La primera va ser Pronos, servia per calcular el pronòstic de talla definitiva a partir de la talla actual i la maduració òssia i va ser millorada posteriorment amb el progrés del programari i el maquinari, Prognos per MS-DOS (1987), i Target per Windows (1991). Aquesta aplicació va ser clau en el desenvolupament de la línia de recerca Auxologia

D'altres aplicacions neixen programes per la gestió de històries clíniques pediàtriques als hospitals i també a l'atenció primaria.

Aplicacions en els camps de l'endocrinologia, o de les intoxicacions són ben conegudes per pediatres i especialistes pediàtriques per la seva utilitat i fiabilitat.

M'agradaria ressaltar en el camp de la docència utilitats com la reproducció dels sons del fonendoscopi en representacions gràfiques o l'ajut que va representar pels professors als anys 80 el desenvolupament d'eines per l'automatització de la correcció i gestió d'exàmens de resposta múltiple i d'anàlisi del seu índex de fiabilitat i discriminació.

També va tractar, el Dr. Argemí, de la ciberpatologia en el capítol Ecopatologia Pediàtrica del tractat de Pediatria del Dr. Manuel Cruz Hernández dels anys 1988 i 2001.

Entre altres activitats destaquen president de l'Acadèmia de bellas artes Santa Cecília, del Puerto de Santa Maria en Cadiz 1982 - 1984.

Fou director de la revista Pediatria Catalana (revista oficial de la Societat Catalana de Pediatria) els anys 1986 a 1997,revista que va modernitzar radicalment i indexar.

President de la Societat Catalana de Pediatria 1997 a 2001.

Vocal de la junta directiva de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques I Vocal del primer Consell de l'Audiovisual de Catalunya.

El seu discurs ha versat precisament a propòsit de una de les seves línies de recerca i ha desenvolupat, en primer lloc, l'aplicació de la tecnologia digital i informàtica en pediatria, i tot seguit ha analitzat la repercussió en el nen de les noves tecnologies.

M'agradaria ampliar o cridar l'atenció sobre els efectes que l'aplicació la tecnologia digital té i tindrà en l'àmbit de la nostra professió, Així voldria fer algunes consideracions i, en primer lloc, ressaltar el canvi essencial que la digitalització representa en el nostre entorn vital.

Encara que ja resulta una obvietat per a tots, hem de recordar que la digitalització és un element irrenunciable per a respondre amb eficàcia a les necessitats de qualsevol professional d'avui dia. En l'àmbit organitzatiu, les noves eines digitals ens obren una infinitat d'oportunitats per a estructurar-nos millor i respondre amb encara major rapidesa i eficàcia a les exigències dels nostres companys o nens malalts. D'aquesta manera, estarem preparats per a atendre com mereix a la nova generació de professionals mèdics, ja considerats nadius digitals.

I és en l'organització, referit a la medecina, el camp que més s'ha desenvolupat la digitalització de les dades demostrant la utilitat i indispensabilitat des del més petit despatx professional fins l'hospital més complex.

Des de les més petites aplicacions fins als grans programes de gestió, aquesta digitalització de les dades ha permès simplificar i millorar l'exercici de la medicina quant a l'exactitud, uniformitat i tractament ulterior de les mateixes i fins i tot es pot considerar en aquesta categoria la visita per videoconferència.

Però malauradament ha provocat dues conseqüències nocives, per una part el temps que el professional mèdic roba i perdonin la duresa de la paraula, del que hauria de dedicar al malalt no només per explorar-ho detingudament sinó sobretot per acompanyar-ho i empatitzar amb ell. La segona conseqüència nociva és la dificultat per la efectiva protecció de les dades com veiem en els segrestaments que darrerament van apareixent dia a dia en les notícies .

En el camp de les creacions algorítmiques i de l'intel·ligència artificial, hem vist que el Dr. Argemí és un pioner en la proposta d'aplicacions mèdiques útils en pediatria per diagnosticar, pronosticar o fins i tot tractar malalts, el problema resideix al meu parer quan aquestes aplicacions són utilitzades per persones alienes a la professió, ja que després de revisar ho puc dir que avui en dia encara no hi ha cap validació oficial de la majoria de les aplicacions mèdiques o paramèdiques que apareixen en l'univers dels internautes. No existeix cap regulació que certifiqui les apps de Medicina.

El primer que s'ha reglat és l'ús de la informació i com garantir la seva confidencialitat, amb lleis com la 41/2002 BOE 274 de 15/11/2002, també amb la normativa de protecció de dades sanitàries que està recollida tant en el *RGPD (Reglament General de Protecció de Dades) com en la *LOPDGDD (Llei orgànica de Protecció de Dades i Garantia de Drets Digitals). Aquesta normativa afecta els professionals que operen en el sector sanitari, a les clíniques, els hospitals, els centres de salut i qualsevol altra institució sanitària. Respecte al desenvolupament d'aplicacions, amb l'efecte de la pandèmia de la COVID-19 s'ha produït un increment exponencial de la tecnologia en l'àmbit assistencial i això ha portat al Ministeri de Sanitat a començar a plantejar-se el com s'han de desenvolupar les aplicacions i serveis, per la qual cosa el 2 de desembre de 2021, es llança el document de "L'estratègia de salut digital" (Estratègia_de_Salut_Digital_de el_SNS.pdf (sanidad.gob.es)), on es comença a establir un marc de desenvolupament d'aplicacions/serveis digitals de salut en els quals s'estableix un model de govern que garanteixi el correcte desenvolupament de les mateixes prevalent la seguretat i el consell mèdic. Com es pot imaginar cada Comunitat a través del seu servei de salut estan avançant amb normatives, però no hi ha un criteri comú en un tema tan important com aquest.

Si fem referència a la més recent publicació (2021) de la Generalitat de Catalunya Departament de Salut concretament a la publicació "Desenvolupament d'aplicacions mòbils en l'àmbit de la salut

i l'atenció a la persona" versió 2.0 TIC Salut Social , promou recomanacions per la creació d'aplicacions mòbils en l'àmbit de la salut en el següent sentit

• L'ètica i els continguts,

• La seguretat i la privacitat de les dades,

•Els estàndards de comunicació i representació de la informació,

• Usabilitat, accessibilitat i experiència d'usuari,

• Consells per a la publicació i etiquetatge.

En segon lloc, s'identifiquen els aspectes relacionats amb el desenvolupament de la solució, concretament:

• El procés de desenvolupament d'una aplicació mòbil, metodologies i equip tècnic,

• Tipus de tecnologies de desenvolupament.

En tercer lloc, es realitza un recull de recomanacions relatives a la publicació de l'App en els corresponents mercats i el seu etiquetatge.

En quart lloc, s'apunta breument la normativa específica aplicable a la certificació d'aplicacions mòbils en salut:

• L'aplicació mòbil com a producte sanitari, • Segell de qualitat TICSS.

Finalment, es fa menció a l'impacte de la tecnologia de comunicacions de 5G.

Es a dir només en el quart punt fa una breu referència a la certificació de un producte que sent sanitari, requereix una major responsabilitat en la certificació dels creadors de les aplicacions així com dels centres o organismes responsables i finalment de l'autoritat sanitària.

Crec que com a Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya hauríem de marcar opinió al respecte

Com a lliure digressió quasi final m'agradaria citar un llibre que m'ha impressionat per la seva claredat de visió del problema al introduir el terme Ciberleviatan que dona títol a la publicació

per referir-se al poder que exerceix sobre tots, l'ús dels algoritmes associats a la intel·ligència artificial que acabaria per substituir l'home clàssic grec o romà que som i la civilització que hem creat. Així l'home després de cedir el control social i colectiu a monarques o parlaments per tal que assegurin la seva seguretat i benestar ho cedirà ara a una dictadura digital, el nou monstre, el ciberleviatan que sense control o amb una direcció en mans de molt pocs controlaria inevitablement les nostres vides. Resulta que la comunicació directa entre éssers humans es a dir el contacte humà està sent substituït ràpidament per una comunicació digital mitjançant pantalles digitals, en el fons comunicacions subrogades, que traslladaran els missatges a uns algoritmes intel·ligents capaços d'aprendre en si mateixos i de prendre amb la seva efectivitat molt superior a la humana el control del poder. L'autor del llibre José M. Lasalle proposa com a solució una sublevació liberal que promogui un pacte entre la tècnica i l'home de forma que es pugui controlar aquella sense desaprofitar cap benefici de la nova tecnologia.

Respecte a l'exposició magistral que el Dr. Argemí ha fet respecte a la influència i fins i tot patologies derivades de l'excés d'exposició dels nens a aquestes tecnologies no afegiré ni un bri, no cal, ja que el seu discurs ha estat perfecte.

Excel·lentíssim Sr. President crec que ha quedat demostrada l'excel·lència assolida en el camp de la Pediatria pel Dr. Josep Argemí Renom i els seus coneixements acompanyaran als del seu mestre el Dr. Manuel Cruz Hernández i si m'ho permeten humilment part dels meus, en el bagatge global d'aquesta institució. A més a més el seu discurs com a membre electe d'aquesta Reial Acadèmia ha estat molt útil, fruit del nostre temps i de gran nivell acadèmic i es per tot això que li prego que li lliuri la medalla corresponent al seu seient així com el diploma que l'acredita com a membre numerari d'aquesta Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya.