



PANTALLES I SALUT ADOLESCENT: UN ESTUDI MIXT SOBRE SEDENTARISME I IMC

Guillermina Yornet
Institut Lluís Domènech i Montaner

Tutora: Judith Polo
Data de presentació: 15/12/2025

“Whoever controls the present controls the past,
and whoever controls the past will control the future”

Orwell, George. **1984**.

Agraïments

Aquest treball m'ha acompanyat durant molt de temps i va ser un procés que es va desenvolupar amb els seus alts i baixos.

A la meva mare, Eugenia Cardello; a Orlando Montenegro i a Cristina Pineda, que em van acompanyar al començament, van ser de gran ajuda i vaig valorar cada observació que van fer. Gràcies.

A la meva tutora, Judith Polo; que em va guiar en el desenvolupament del projecte. Gràcies.

A la Marta Villanueva, que em va obrir les portes de la seva feina, dels seus coneixements i del seu punt de vista. Va ser una part crucial perquè aquesta investigació prengués forma. Valoro molt la xerrada que vam poder tenir. Gràcies.

A la meva família i als meus amics, que van ser un suport en cada moment, per la paciència i l'atenció que em van donar.

Gràcies a cadascú que va aportar algun detall, alguna frase, alguna observació o alguna recomanació.

Gràcies.

Resum

Aquest treball, analitza la relació entre el temps d'ús de dispositius electrònics i els indicadors biomètrics (IMC) en adolescents, en un context marcat per l'augment continuat de l'exposició a pantalles i pel creixement de la prevalença de sobrepès i obesitat infantil a Espanya, un dels països europeus més afectats.

L'estudi combina un component quantitatiu, basat en un disseny transversal descriptiu amb 145 respostes d'autoreport anònimes d'alumnes d'ESO, i un component qualitatiu derivat d'una entrevista a la Regidora de Salut de l'Ajuntament de Barcelona, que aporta una perspectiva institucional sobre el benestar digital.

Els resultats mostren que més del 70% dels adolescents dediquen tres hores o més al dia a pantalles, superant les recomanacions de l'OMS, i que el 37,6% presenta sobrepès o obesitat. A més, s'observa una tendència ascendent de l'IMC mitjà en ambdós sexes a mesura que augmenta el temps d'exposició digital, fet que confirma la hipòtesi principal. La informació qualitativa reforça que aquest ús excessiu desplaça l'activitat física i contribueix al sedentarisme, a una pitjor qualitat del son i a dificultats emocionals.

En conjunt, l'estudi conclou que existeix una correlació entre un major temps de pantalla i un increment del risc d'excés de pes, la qual cosa posa de manifest la necessitat de promoure l'oci alternatiu, l'activitat física i l'educació digital crítica per prevenir els efectes del sedentarisme en la salut adolescent, tot reconeixent les limitacions derivades de l'ús de dades autorreportades.

Resumen

Este trabajo analiza la relación entre el tiempo de uso de dispositivos electrónicos y los indicadores biométricos (IMC) en adolescentes, en un contexto marcado por el incremento sostenido del tiempo frente a pantallas y por la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España, uno de los países europeos más afectados.

El estudio integra un componente cuantitativo, basado en un diseño transversal descriptivo con 145 respuestas de autoreporte anónimas de estudiantes de la ESO, y un componente cualitativo derivado de una entrevista a la Concejala de Salud del Ayuntamiento de Barcelona, que aporta una visión institucional sobre el bienestar digital.

Los resultados muestran que más del 70% de los adolescentes dedica tres horas o más al día a las pantallas, superando las recomendaciones de la OMS, y que el 37,6% presenta sobrepeso u obesidad. Asimismo, se observa una tendencia ascendente del IMC medio en ambos sexos a medida que aumenta el tiempo de exposición digital, confirmando la hipótesis principal. La información cualitativa respalda que este uso excesivo desplaza la actividad física y contribuye al sedentarismo, al deterioro del sueño y a dificultades emocionales.

En conjunto, el estudio concluye que existe una correlación entre un mayor tiempo de pantalla y un incremento del riesgo de exceso de peso, lo que subraya la necesidad de promover ocio alternativo, actividad física y educación digital crítica para mitigar los efectos del sedentarismo en la salud adolescente, reconociendo las limitaciones derivadas del uso de datos autorreportados.

Abstract

This mixed-methods research project examines the relationship between screen time and biometric indicators (BMI) among adolescents, within a context marked by the continuous rise in digital exposure and the high prevalence of childhood overweight and obesity in Spain, one of the most affected countries in Europe.

The study combines a quantitative component, based on a cross-sectional descriptive design with 145 anonymous self-reported responses from secondary-school students, and a qualitative component derived from an interview with Barcelona City Council's Health Councillor, providing an institutional perspective on digital wellbeing.

The results indicate that over 70% of adolescents spend three hours or more per day using screens, surpassing WHO recommendations, and that 37.6% present overweight or obesity. Furthermore, a general upward trend in average BMI is observed in both sexes as screen exposure increases, supporting the main hypothesis. Qualitative findings reinforce that excessive screen use displaces physical activity and contributes to sedentary behaviour, poorer sleep quality and emotional difficulties.

Overall, the study concludes that there is a correlation between increased screen time and a higher risk of excess weight, highlighting the need to promote alternative leisure activities, regular physical exercise and critical digital education to counteract the health effects of technology-induced sedentarism, while acknowledging the limitations posed by self-reported data.

ÍNDEX

1. Introducció.....	5
1.1. Motivació personal.....	5
2. Objectiu.....	6
3. Hipòtesis.....	6
4. Marc teòric.....	7
4.1. L'era digital i la salut.....	7
4.1.1. L'afectació als hàbits alimentaris de les publicitats digitals.....	7
4.2. Anàlisi del fenomen des de la perspectiva de la salut pública.....	10
4.2.1. Definició de salut pública.....	10
4.2.2. Resposta institucional als riscos de l'entorn digital en infants i joves a Catalunya.....	10
4.3. Pantalles.....	11
4.3.1. Definició del temps d'ús de pantalles.....	11
4.3.2. Rangs teòrics saludables de l'ús de pantalles en adolescents.....	11
4.3.3. Quantitat de consum de pantalles en adolescents actualment.....	11
4.3.4. Conseqüències de l'ús excessiu de pantalles.....	11
4.3.4.1. Conseqüències a nivell físic.....	12
4.3.4.2. Conseqüències en el somni.....	12
4.3.4.3. Conseqüències a l'àmbit psicològic i emocional.....	12
4.4. Obesitat i sobrepès.....	14
4.4.1. Definició de sobrepès.....	14
4.4.2. Definició d'obesitat.....	14
4.4.3. Paràmetres per diagnosticar obesitat o sobrepès.....	14
4.4.4. L'IMC.....	14
4.4.4.1. Càlcul de l'IMC.....	14
4.4.4.2. Interpretació dels resultats de l'IMC.....	15
4.4.4.3. Discussió de la fiabilitat de l'IMC.....	17
4.4.5. Causes de l'obesitat i el sobrepès.....	18
4.4.6. Conseqüències de l'obesitat i el sobrepès.....	19
4.4.7. La importància de la prevenció precoç de l'obesitat.....	20
4.5. Situació actual de consum de pantalles.....	21
4.5.1. L'estudi ALADINO i la situació a Espanya.....	21
5. Procediment experimental i metodologia de la investigació.....	26
5.1. Procediment experimental i metodologia de la part quantitativa.....	26
5.2. Procediment experimental i metodologia de la part qualitativa.....	28
5.3. Integració dels resultats i interpretació final.....	28
6. Resultats.....	29
6.1. Anàlisi quantitatiu.....	29
6.1.1. Participants per sexe.....	29
6.1.2. Participants i ús de dispositius.....	30
6.1.3. Temps mitjà d'ús de pantalles de la mostra.....	30
6.1.4. Ús que fan els participants dels dispositius electrònics.....	31

6.1.5. Distribució de les categories d'IMC.....	32
6.1.6. Anàlisi de la relació entre l'IMC mitjà i el temps d'ús de pantalles.....	34
6.2 Anàlisi qualitatiu.....	37
6.2.1. Objectiu i desenvolupament de l'entrevista.....	37
6.2.2. La preocupació institucional sobre l'ús de pantalles i mesures realitzades.....	37
6.2.3. Impacte de l'ús inadequat de pantalles en la salut.....	38
6.2.4. Dades municipals actuals sobre el temps de pantalla.....	38
6.2.5. Importància dels hàbits saludables i l'activitat física.....	38
6.2.6. Promoció d'un oci alternatiu, humanisme tecnològic i acompanyament dels joves.....	38
6.3. Relació entre l'anàlisi quantitatiu i la qualitatiu.....	40
7. Conclusions.....	41
8. Bibliografia.....	44
8.1. Referències.....	44
8.2. Bibliografia de consulta.....	46
9. Annexes.....	47
ANNEX I: Guió entrevista regidora de salut Marta Villanueva.....	47
ANNEX II: Transcripció de l'entrevista.....	48
ANNEX III: Càlcul validesa de la mostra.....	55
ANNEX IV: Guió qüestionari "Hàbits de pantalles i salut".....	55

ÍNDIX DE FIGURES I TAULES

FIGURA	PÀGINA
Figura 1: <i>Imatge 1. Campanya publicitària Fanta.</i>	8
Figura 2: <i>Imatge 2. Campanya publicitària Phoskitos.</i>	8
Figura 3: <i>Imatge 3. Campanya publicitària de Nesquik amb la col·laboració del futbolista Lamine Yamal.</i>	8
Figura 4: <i>Imatge 4. Campanya publicitària de Coca-Cola amb la cantant Rosalia.</i>	9
Figura 5: <i>Imatge 5. Campanya publicitària de Milka.</i>	9
Figura 6: <i>Fòrmula del càlcul de l'IMC.</i>	15
Figura 7: <i>Gràfic 1. Categories de l'IMC per a individus de sexe femení de 5-19 anys.</i>	16
Figura 8: <i>Gràfic 2. Categories de l'IMC per a individus de sexe masculí de 5-19 anys.</i>	16
Figura 9: <i>Gràfic 3. Nombre d'articles que van utilitzar IMC o percentatge de greix corporal. Elaboració pròpia.</i>	18
Figura 10: <i>Gràfic 4. Participació per sexe a l'experiment. Elaboració pròpia.</i>	29
Figura 11: <i>Gràfic 5. Proporció d'ús de pantalles dels participants de l'experiment. Elaboració pròpia.</i>	30
Figura 12: <i>Gràfic 6. Percentatge de la mitjana de temps d'ús de pantalles dels participants de l'experiment. Elaboració pròpia.</i>	31
Figura 13: <i>Gràfic 7. Percentatges de les categories de l'IMC a la mostra. Elaboració pròpia.</i>	34
Figura 14: <i>Gràfic 8. Relació IMC mitjà i temps en pantalla. Elaboració pròpia.</i>	36

TAULA	PÀGINA
Taula 1: <i>Categories IMC. Elaboració pròpia.</i>	17
Taula 2: <i>Exposició d'estudis anteriors sobre pantalles i salut. Elaboració pròpia.</i>	23
Taula 3: <i>Comparació temps en pantalla i IMC mitjà (noi i noia). Elaboració pròpia.</i>	34

1. Introducció

El panorama social actual està marcat per l'evolució ràpida de la tecnologia, un canvi que ha fet que infants i adolescents passin cada vegada més temps davant de pantalles.

Aquesta digitalització de l'oci i de moltes activitats quotidianes ha augmentat notablement l'ús de dispositius electrònics, un fenomen que ja ha despertat l'atenció en l'àmbit de la salut pública. Diverses investigacions coincideixen que dedicar massa hores a les pantalles afavoreix estils de vida sedentaris i pot augmentar el risc d'obesitat.

A Espanya, aquesta situació és especialment preocupant, ja que el país es troba entre els que tenen una prevalença més alta de sobrepès i obesitat infantil a Europa, segons l'OMS.

Dins d'aquest context, aquest treball parteix d'aquesta problemàtica i té com a objectiu principal analitzar la relació entre el temps d'ús dels dispositius electrònics i alguns indicadors biomètrics en adolescents.

Aquest estudi pretén donar resposta a l'existència d'una relació entre el temps d'ús en pantalles i l'IMC en adolescents, una qüestió molt rellevant en l'actual context d'augment del sedentarisme, ansietat i sobrepès infantil.

1.1. Motivació personal

Sempre m'ha cridat l'atenció el tema de la salut. Cada matí, quan anava cap a l'institut, veia els nois i les noies caminant com hipnotitzats pels seus mòbils. Tot just acabaven de despertar i ja estaven consumint continguts que semblaven alterar els seus ritmes naturals, i això em feia preguntar com podia influir en la seva salut.

Amb el temps, vaig començar a adonar-me que la pantalla s'havia convertit en una mena d'extensió del cos humà, gairebé com un òrgan més. Però, en lloc de funcionar a favor del cos, semblava que era el cos qui acabava funcionant per a la pantalla. Era com una substància de la qual ningú podia deixar de fer-ne ús, de tenir-la a les mans, de sentir-la constantment.

Aquesta extensió digital implica canvis en moltes vides, rutines i maneres de pensar, i és inevitable preguntar-se si tot això té una correlació amb el cos i amb les seves pròpies transformacions. L'ús constant de pantalles pot influir tant en els hàbits físics com en els mentals. Modifica la postura, redueix el moviment, altera els cicles de son i condiciona la manera com atensem, recordem o percebem el món.

No és només una qüestió tecnològica, sinó també corporal i emocional.

2. Objectiu

Aquest treball té com a objectiu analitzar la relació entre el temps d'ús de dispositius electrònics (com ara telèfons mòbils, ordinadors i televisió) i l'IMC en adolescents, a fi d'avaluar la seva possible influència en el risc de desenvolupar obesitat.

3. Hipòtesis

Hipòtesi general:

- L'augment de temps d'ús de pantalles augmenta el risc de desenvolupar obesitat en els estudiants de l'ESO.

Hipòtesi concreta:

- Els estudiants de l'ESO de l'Institut que usen les pantalles més de 4 hores diàries tenen un Índex de Massa Corporal (IMC) més alt que els que les usen menys de 2 hores al dia.

4. Marc teòric

4.1. L'era digital i la salut

La integració massiva de les tecnologies ha transformat les societats modernes, afectant no només la manera com s'accedeix a la informació i l'educació, sinó també els patrons de salut i els estils de vida de les noves generacions. L'ús intensiu i precoç de dispositius electrònics entre nens i adolescents ha esdevingut un factor crític que impacta la salut física, mental i social, amb conseqüències directes sobre la societat.

4.1.1. L'afectació als hàbits alimentaris de les publicitats digitals

Dins aquest context, l'exposició constant a continguts digitals i publicitaris influeix de manera significativa en els hàbits alimentaris.

Les estratègies de màrqueting actuals, especialment les adreçades a públics joves, utilitzen diversos recursos per incitar al consum d'aliments poc saludables, com snacks ultraprocessats, begudes ensucrades i menjar ràpid.

Entre les tècniques més comunes es troben, primer els colors cridaners i personatges animats. La publicitat empra figures de dibuixos, colors intensos i animacions que atrauen l'atenció de nens i adolescents, generant una associació positiva entre el producte i la diversió. (Fig. 1)

Així mateix, els incentius com joguines, stickers o premis dins dels productes fomenten la compra recurrent, tot i que els aliments no són saludables. (Fig. 2)

De la mateixa manera, l'ús d'influencers i xarxes socials contribueix a aquesta problemàtica. Les marques aprofiten la presència de figures populars a plataformes digitals, creant reptes o contingut viral que associa el consum de certs productes amb tendències modernes. (Fig. 3 i 4)

Una altra estratègia és l'associació amb les emocions. La publicitat connecta el consum amb sensacions de felicitat, amistat o diversió, tot reforçant el desig d'adquirir productes poc nutritius. (Fig. 5)

Aquestes estratègies, combinades amb l'increment del sedentarisme i l'exposició constant a pantalles, contribueixen a hàbits alimentaris poc saludables. D'aquesta manera, la sobreexposició digital no només modela les preferències de consum, sinó que també repercuteix en la salut i la dinàmica social i educativa de les noves generacions.



Figura 1: Imatge 1. Campanya publicitària Fanta. Extret de: <https://lacriaturacreativa.com/2023/04/17/fanta-estrena-nueva-identidad-global-mas-colorida-y-llena-de-ilustraciones/>



Figura 2: Imatge 2. Campanya publicitària Phoskitos. Extret de: <https://muestrasgratismamamimada.es/sorteos/sorteo-phoskitos-de-50-premios/>



Figura 3: Imatge 3. Campanya publicitària de Nesquik amb la col·laboració del futbolista Lamine Yamal. Extret de: <https://empresa.nestle.es/es/sala-de-prensa/actualidad-nestle/lamine-yamal-nueva-campana-nesquik>



Figura 4: Imatge 4. Campaña publicitària de Coca-Cola amb la cantant Rosalia. Extret de: <https://www.carolina.cl/noticias/2023/02/13/rosalia-y-coca-cola-presentan-un-nuevo-sabor-in-spirado-en-la-transformacion.html>



Figura 5: Imatge 5. Campaña publicitària de Milka. Extret de: <https://castigapremii.milka.ro/>

4.2. Anàlisi del fenomen des de la perspectiva de la salut pública

4.2.1. Definició de salut pública

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) defineix la salut pública com *“la ciència i l'art de prevenir malalties, perllongar la vida i fomentar la salut mitjançant esforços organitzats de la societat”*. Aquesta definició subratlla la importància d'abordar els factors socials, ambientals i culturals que influeixen en la salut col·lectiva, més enllà de l'atenció mèdica individual¹.

4.2.2. Resposta institucional als riscos de l'entorn digital en infants i joves a Catalunya

En aquest marc, l'Ajuntament de Barcelona va iniciar, a les darreries del mandat 2019-2023, diverses iniciatives per analitzar i abordar les repercussions que l'ús de l'entorn digital pot tenir en la salut mental d'infants i joves.

Com a resultat, al plenari de febrer de 2024, l'Ajuntament de Barcelona va declarar les xarxes socials com un problema de salut pública, reconeixent la necessitat d'actuar de manera preventiva i col·lectiva davant els riscos que aquestes comporten per al benestar emocional i social de la ciutadania^{2 3}.

¹ Extret de: Conceptos. (s. d.). Salut pública segons l'OMS.

² Extret de: Ajuntament de Barcelona. (2024). Mesura de Govern: Benestar Digital.

³ Extret de: Ajuntament de Barcelona. (2024, 20 març). L'Ajuntament destina 6M d'euros per promoure l'ús saludable de les pantalles en infants i adolescents.

4.3. Pantalles

4.3.1. Definició del temps d'ús de pantalles

El temps d'ús de les pantalles es refereix a la quantitat d'hores que una persona passa davant de dispositius electrònics amb pantalla, com ara telèfons mòbils, televisions, ordinadors, tauletes o consoles de videojocs.

4.3.2. Rangs teòrics saludables de l'ús de pantalles en adolescents

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana que els adolescents passin menys de 2 hores al dia davant de pantalles per a activitats recreatives, excloent-ne el temps dedicat a tasques escolars⁴.

4.3.3. Quantitat de consum de pantalles en adolescents actualment

Existeix una diferència notable entre aquestes recomanacions i la pràctica real respecte a l'ús de pantalles entre els adolescents.

Les dades empíriques mostren que els adolescents passen, de mitjana, 7,5 hores al dia a les xarxes socials, 4,5 hores davant de l'ordinador i 1,5 hores veient la televisió, superant àmpliament les recomanacions i evidenciant un ús molt superior al recomanat.

Aquesta discrepància entre els rangs teòrics i la realitat, exposa la necessitat de promoure estratègies efectives per limitar el temps de pantalla i fomentar hàbits digitals saludables^{5 6 7}.

4.3.4. Conseqüències de l'ús excessiu de pantalles

L'ús excessiu de pantalles pot generar múltiples conseqüències negatives que afecten diversos àmbits de la salut física, mental i social.

⁴ Extret de: Ding, D., et al. (2020). The association of screen time with obesity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 117.

⁵ Extret de: Obesity Medicine Association. (s.d.) How screen time can impact sleep & childhood weight gain.

⁶ Extret de: Gasol Foundation. (s. d.). Estudio PASOS.

⁷ Extret de: Zhang, Y., et al. (2023). Global health research and policy.

Aquests factors contextualitzen la necessitat d'analitzar hàbits digitals en relació amb la salut física dels adolescents.

4.3.4.1. Conseqüències a nivell físic

En primer lloc, a nivell físic, destaca l'increment del sedentarisme, ja que el temps dedicat davant dels dispositius electrònics redueix de manera significativa les oportunitats de realitzar activitat física⁸.

4.3.4.2. Conseqüències en el somni

A més, l'exposició prolongada a la llum de les pantalles pot alterar els patrons de son, provocant insomni i una baixa qualitat del descans, fet que repercuteix directament en la memòria, l'estat d'ànim, l'aprenentatge i el rendiment acadèmic.

4.3.4.3. Conseqüències a l'àmbit psicològic i emocional

Pel que fa a l'àmbit psicològic i emocional, s'han observat conductes similars al TDAH, comportaments addictius i un augment de la vulnerabilitat a l'ansietat i la depressió, afectant així el desenvolupament emocional i cognitiu dels infants.

L'ús intensiu de dispositius electrònics també pot provocar irritabilitat, canvis d'humor i dificultats per gestionar les emocions, ja que la sobreestimulació constant del cervell limita el desenvolupament de l'autocontrol⁹.

Així mateix, la interacció virtual substitueix moltes oportunitats de socialització presencial, dificultant l'aprenentatge de l'empatia i la comprensió de senyals socials, i, per tant, afectant la intel·ligència emocional.

D'altra banda, l'excessiu temps davant de pantalles s'associa a nivells més elevats d'ansietat i estrès, tant per la pressió de mantenir-se connectats a les xarxes socials com per l'exposició a continguts ràpids i intensos.

L'ús de pantalles abans d'anar a dormir altera els ritmes de son, com s'ha esmentat anteriorment, amb repercussions directes sobre l'estat d'ànim i el benestar emocional.

⁸ Extret de: Canadian Paediatric Society. (2017). Screen time and preschool children.

⁹ Extret de: Neuro Health Alliance. (s. d.). Excessive screen time.

Finalment, l'ús recurrent de dispositius com a estratègia per afrontar el malestar emocional fomenta la dependència de les pantalles i dificulta el desenvolupament de mecanismes saludables de regulació emocional, generant un cercle que pot afectar negativament la salut mental a llarg termini¹⁰.

¹⁰ Extret de: MyWellnessHub. (s. d.). 7 ways screen time affects your child's emotions and well-being.

4.4. Obesitat i sobrepès

El sobrepès i l'obesitat són dues condicions sovint confoses, tot i que presenten implicacions diagnòstiques clarament diferenciades.

4.4.1. Definició de sobrepès

El sobrepès és una condició caracteritzada per una acumulació excessiva de greix corporal i actua com un indicador primerenc de possibles desequilibris metabòlics. En aquest sentit, es pot considerar un “termòmetre metabòlic”, ja que reflecteix un desequilibri energètic que si no es corregeix a temps, pot derivar en obesitat i en altres complicacions associades a la salut.

4.4.2. Definició d'obesitat

L'obesitat és una malaltia crònica definida per una acumulació excessiva de greix que pot resultar perjudicial per a la salut. Aquesta condició augmenta el risc de desenvolupar diabetis tipus 2 i malalties cardiovasculars, pot afectar la salut òssia i la funció reproductiva, i incrementa la probabilitat de presentar determinats tipus de càncer. A més, l'obesitat té repercussions en diversos aspectes de la qualitat de vida, com ara el son i la mobilitat.

4.4.3. Paràmetres per diagnosticar obesitat o sobrepès

L'Organització Mundial de la Salut, estableix l'Índex de Massa Corporal (IMC) com un dels indicadors de referència per estimar el risc associat al baix pes, al sobrepès i l'obesitat^{11 12}.

4.4.4. L'IMC

4.4.4.1. Càlcul de l'IMC

L'IMC s'obté a partir d'una fórmula matemàtica següent (Fig. 6), el pes de l'individu en quilograms dividit pel quadrat de la seva altura en metres (kg/m^2).

Aquest mètode proporciona un criteri objectiu per classificar els individus en diferents categories de pes.

¹¹ Extret de: Clínica Universidad de Navarra. (s. d.). Índice de masa corporal.

¹² Extret de: World Health Organization. (s. d.). Obesity.

$$\text{IMC} = \frac{\text{pes (kg)}}{(\text{alçada (m)})^2}$$

Figura 6: Fòrmula del càlcul de l'IMC.

4.4.4.2. Interpretació dels resultats de l'IMC

La categorització dels resultats que s'obtenen del càlcul de l'IMC es realitza mitjançant diferents rangs definits per a la població adolescent, i aquesta divisió estableix una connexió directa amb el possible nivell de risc per a la salut, implicant consideracions i la possible necessitat d'intervencions concretes per a cada classificació.

Per determinar l'estat nutricional dels nens, nenes i adolescents (de 5 a 19 anys) segons la seva edat, s'utilitzen els gràfics de referència corresponents, els quals són proporcionats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS). (Fig. 7 i 8)

Aquesta informació pot ser visualitzada i analitzada mitjançant la següent taula comparativa. [Taula 1]

En resum, per a les noies i els nois de 5 a 19 anys:

- L'excés de pes és un IMC per a l'edat superior a una desviació típica per sobre de la mitjana de la referència de creixement de l'OMS.
- L'obesitat és un IMC per a l'edat superior a dues desviacions típiques per sobre de la mitjana de la referència de creixement de l'OMS.

Aquesta classificació es desglossa en quatre categories principals: primesa, normalitat, sobrepès i obesitat.

- El rang de primesa, agrupa els valors més baixos dins d'aquesta categorització.
- El rang normal, inclou els valors associats a un pes considerat adequat per a l'edat i l'estatura.
- Els rangs de sobrepès i obesitat, es localitzen en els percentils més elevats i suggereixen un risc potencialment superior de patir problemes de salut derivats de l'excés de pes.

És fonamental destacar que l'IMC s'ha d'interpretar necessàriament dins d'un context clínic. Més enllà de la classificació objectiva inicial, altres factors determinants, com els hàbits de vida, la genètica, l'entorn, i especialment la composició corporal (que l'IMC no distingeix), influeixen de manera significativa en el pes i han de ser presos en consideració.

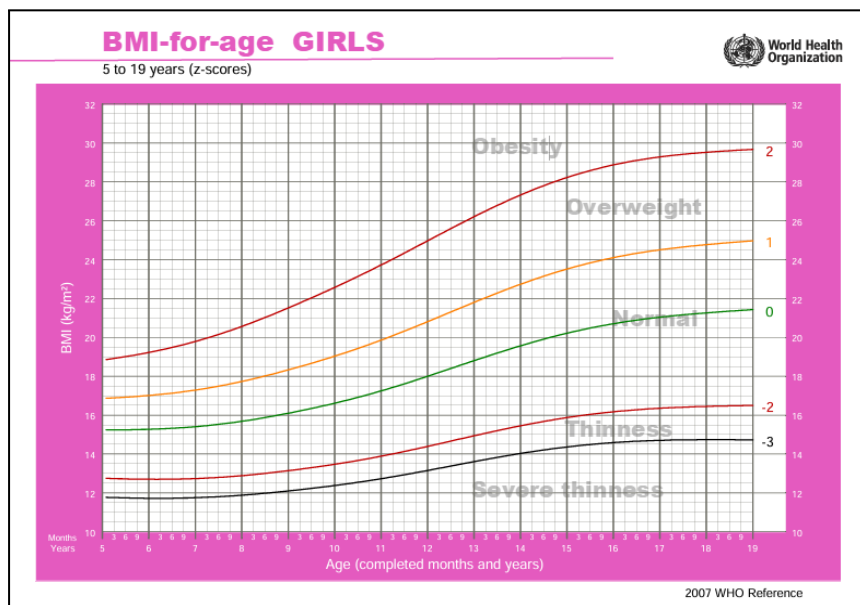


Figura 7: Gràfic 1. Categories de l'IMC per a individus de sexe femení de 5-19 anys. Extret de: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

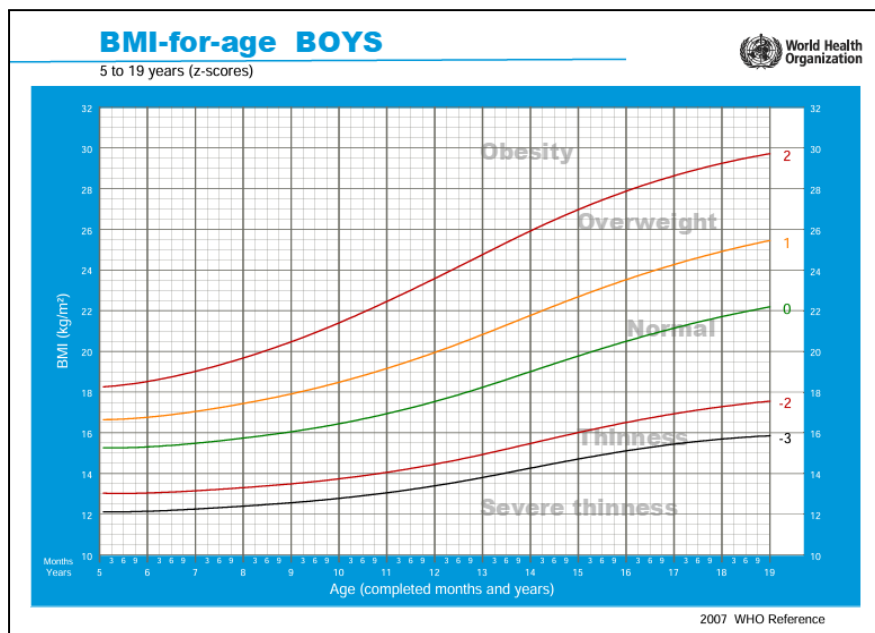


Figura 8: Gràfic 2. Categories de l'IMC per a individus de sexe masculí de 5-19 anys. Extret de: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

Categories per rangs de l'IMC (kg/m ²)								
	PRIMESA		NORMAL		SOBREPÈS		OBESITAT	
EDAT (Anys)	Sexe masculí	Sexe femení	Sexe masculí	Sexe femení	Sexe masculí	Sexe femení	Sexe masculí	Sexe femení
11-12	14,2 -14,5	14 -14,5	17,3 -17,8	17-18	20,0-20,5	19,7-20,2	22-22,5	21,8-22,3
12-13	14,7-15	14,5-15	18-18,5	18-19	20,7-21,3	20,5-21	22,8-23,3	22,8-23,3
13-14	15-15,4	15-15,5	18,7-19,2	19-19,5	21,5-22	21,2-21,8	23,8-24,3	23,6-24,1
14-15	15,3-15,7	15,5-16	19,2-19,8	19,5-20	22,1-22,7	21,8-22,4	24,6-25,2	24,3-24,9

Taula 1: Categories IMC. Elaboració pròpia.

4.4.4.3. Discussió de la fiabilitat de l'IMC

La literatura científica recent ha assenyalat algunes limitacions de l'IMC. Aquest indicador no distingeix entre massa grassa i massa magra, de manera que persones amb composicions corporals molt diferents poden presentar un mateix valor d'IMC. Aquesta limitació és especialment evident en perfils amb elevada massa muscular, en què l'IMC pot sobreestimar el risc associat al pes corporal.

En aquest context, alguns estudis proposen el percentatge de greix corporal com una mesura més precisa per descriure la composició corporal individual.

Arran d'aquest debat, en el present treball es va considerar necessari revisar la literatura dels darrers deu anys per valorar quin indicador és emprat de manera predominant en la investigació.

En el gràfic elaborat, (Fig. 9) es presenta el nombre d'articles publicats en aquest període que utilitzen l'IMC en comparació amb aquells que empenen el percentatge de greix corporal.

La diferència és notable, mentre que el nombre d'estudis que va emprar el percentatge de greix corporal es manté estable amb menys de 5.000 publicacions, l'IMC mostra un volum d'estudis molt superior i un increment progressiu durant els darrers cinc anys.

Aquesta tendència evidencia que l'IMC continua essent l'indicador més utilitzat en recerca poblacional d'aquest tipus, tant per la seva estandardització internacional com per la disponibilitat de bibliografia extensa i actualitzada.

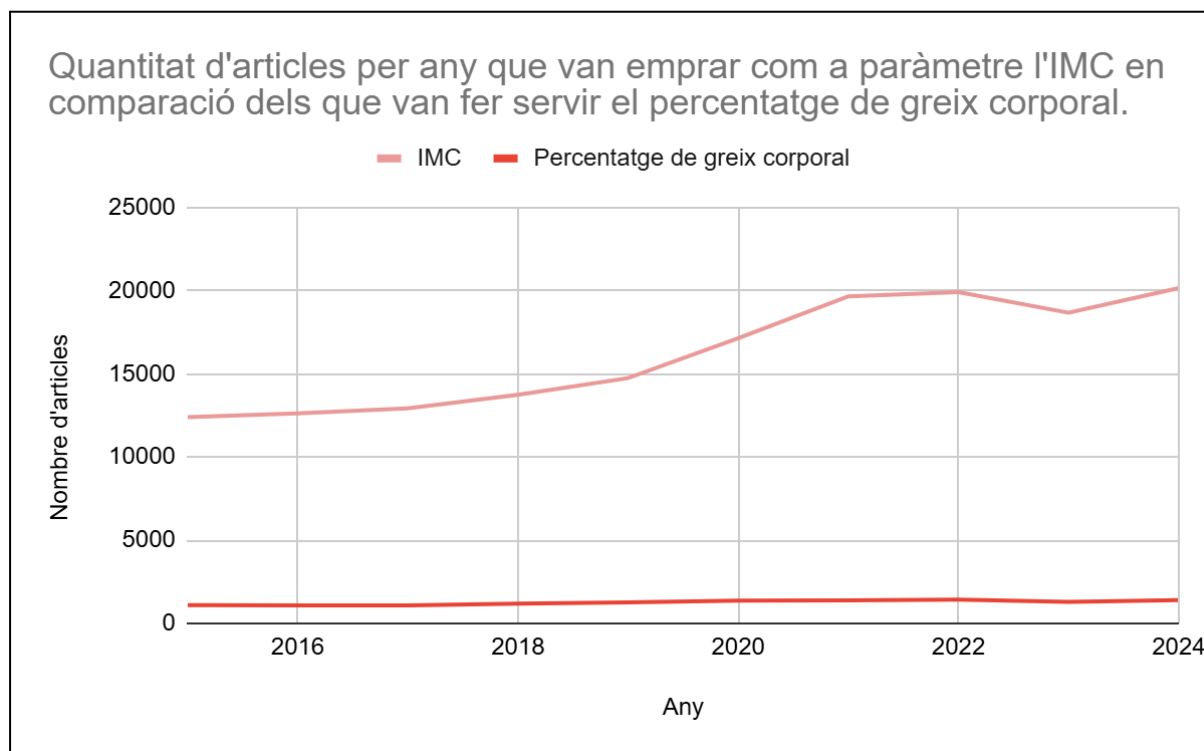


Figura 9: Gràfic 3. Nombre d'articles que van utilitzar IMC o percentatge de greix corporal. Elaboració pròpia.

4.4.5. Causes de l'obesitat i el sobrepès

L'excés de pes i l'obesitat són la conseqüència d'un desequilibri entre la ingesta calòrica i la despesa calòrica. No tenen cap causa, sinó que són el resultat d'una combinació de factors que afecten l'equilibri entre les calories que es consumeixen i les que es gasten.

Aquest desequilibri està influït per hàbits, genètica, entorn, emocions i estil de vida. Una de les causes principals és la mala alimentació, caracteritzada pel consum excessiu d'aliments ultraprocessats, rics en sucres, greixos saturats i sal, així com per l'hàbit d'ingerir porcions grans o menjar per ansietat o avorriment. A això s'hi afegeix la manca d'activitat física, ja que moltes persones adopten un estil de vida sedentari, amb escàs moviment diari i poc o cap exercici regular. Els factors genètics també hi influeixen, ja que certes persones poden tenir una predisposició hereditària a acumular greix o a tenir un metabolisme més lent, encara que la genètica per si sola no determina l'obesitat.

Els factors psicològics com l'estrès, l'ansietat, la depressió o la baixa autoestima poden portar a menjar en excés de manera impulsiva.

A més, l'ambient familiar i social té un gran impacte, hàbits alimentaris poc saludables a casa, la manca d'educació nutricional i la constant exposició a la publicitat de menjar poc nutritiu contribueixen a desenvolupar aquest problema.

També hi ha alteracions hormonals o mèdiques, com l'hipotiroïdisme, i l'ús de certs medicaments que poden afavorir l'augment de pes.

Finalment, el somni insuficient pot alterar les hormones que regulen la gana, provocant més gana i més consum calòric, cosa que augmenta el risc d'obesitat.

4.4.6. Conseqüències de l'obesitat i el sobrepès

L'obesitat pot provocar una àmplia varietat de conseqüències físiques i emocionals que afecten tant la salut com la qualitat de vida.

En el pla físic, augmenta significativament el risc de patir malalties cardiovasculars, com la hipertensió arterial i el colesterol elevat, així com desenvolupar diabetis tipus 2 a causa de la resistència a la insulina provocada per l'excés de greix corporal. També pot generar dificultats respiratòries, com l'apnea del son, i produir dolors musculars i articulars, especialment als genolls i la columna, per la sobrecàrrega de pes.

Així mateix, l'obesitat pot alterar l'equilibri hormonal, fet que en alguns casos ocasiona una pubertat precoç o retardada.

Amb el temps, el sobrepès greu també s'ha associat a un risc més gran de certs tipus de càncer, a una disminució de la resistència física i a una constant sensació de fatiga, cosa que limita la participació de l'adolescent en activitats quotidianes o recreatives.

La combinació de certs factors que creen un cicle estès al llarg del temps són els que determinaran si es desenvoluparà o no obesitat. Aquests factors no actuen de manera aïllada sinó que la relació entre ells és allò que ho provoca.

4.4.7. La importància de la prevenció precoç de l'obesitat

La prevenció de l'obesitat infantil és fonamental, ja que diversos estudis han demostrat que factors identificables des de la preconcepció i els primers anys de vida, influeixen de manera significativa en el risc de desenvolupar sobrepès i obesitat en la infància¹³.

Aquesta evidència subratlla que mantenir un pes saludable durant la infància i adolescència és essencial, és a dir, prevenir l'obesitat en aquestes parts de la vida, no només evita complicacions metabòliques i cròniques a curt termini, sinó que també contribueix a reduir el risc de problemes de salut a llarg termini i a promoure un desenvolupament físic i emocional equilibrat^{14 15}.

A més, el recent Estudi ALADINO¹⁶, liderat per l'AESAN¹⁷, destaca també que els hàbits dietètics es desenvolupen principalment durant la infància i l'adolescència i es mantenen en gran mesura en l'etapa adulta, posant de relleu la importància de vigilar i millorar l'alimentació en edats primerenques. Segons aquest mateix estudi, *“els hàbits i les preferències alimentàries es conformen des de la infància però es modulen per la influència de nombrosos factors, entre els quals destaca la família, l'entorn socioeconòmic i l'ambient escolar, entre d'altres”*. Així mateix, l'estudi subratlla que les preferències alimentàries i els hàbits dietètics s'estableixen en la infància i en l'etapa escolar i es mantenen en gran mesura en l'etapa adulta.

¹³ Extret de: Centers for Disease Control and Prevention. (s. d.). Screen time limits in early care and education.

¹⁴ Extret de: Wiley Online Library. (2023). Obesity reviews.

¹⁵ Extret de: AESAN. (2019). ALADINO: Avance de resultados 2019

¹⁶ Extret de: ALADINO: ALimentació, Activitat Física, Desenvolupament Infantil i Obesitat.

¹⁷ Extret de: AESAN: Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició.

4.5. Situació actual de consum de pantalles

En les darreres dècades, i sobretot després de la pandèmia de l'any 2020, el temps que nens i adolescents passen davant de pantalles ha augmentat de manera significativa a nivell mundial, concretament un 7,9% (29 minuts) des del 2013¹⁸.

Aquest increment es deu principalment a l'accés constant a dispositius tecnològics, a l'ús estès de xarxes socials i a la digitalització de l'aprenentatge, fet que ha modificat els patrons d'oci i d'estudi de la població infantil i juvenil^{19 20}.

4.5.1. L'estudi ALADINO i la situació a Espanya

A Espanya, aquesta situació es reflecteix en diversos indicadors de salut i hàbits de vida. L'esmentat Estudi ALADINO proporciona dades sobre els hàbits alimentaris, l'activitat física i el consum de pantalles entre els escolars²¹.

Segons l'estudi, el 23,3 % dels escolars espanyols presenten excés de pes i un 17,3 % obesos. Aquestes xifres evidencien la magnitud del problema i la necessitat d'intervencions preventives primerenques²².

L'estudi també revela que els hàbits alimentaris dels escolars han empitjorat. Tot i que el 97,6 % dels nens que van participar en el mateix va afirmar que esmorza diàriament, només el 2,1 % realitza un esmorzar complet i saludable que inclogui un làctic, un cereal i una fruita. Així mateix, el consum diari de fruites i verdures és insuficient, ja que únicament el 37,1 % dels escolars enquestats prenen fruita fresca cada dia i el 13,4 % consumeix verdures diàriament, xifres molt per sota de la recomanació de cinc racions diàries. Aquesta situació s'agreuja en escolars amb obesitat, on només el 61,3 % consumeix fruita fresca més de quatre cops per setmana i el 39,9 % verdures fresques, en comparació amb els escolars amb normopès (69,5 % i 46,5 %, respectivament).

¹⁸ Extret de: Duarte, F. (2025, 24 abril). *Alarming average screen time statistics*. Exploding Topics.

¹⁹ Extret de: Gasol Foundation. (s. d.) Estudio PASOS.

²⁰ Extret de: Doctors Explain. (s. d.) The impact of screen time on childhood development: A comprehensive review.

²¹ Extret de: AESAN. (2019). ALADINO: Avance de resultados 2019

²² Extret de: RTVE. (2022, 8 novembre). Espanya, tercer país europeu amb major sobrepès infantil segons l'OMS.

En paral·lel, l'activitat física entre nens i adolescents ha disminuït, mentre que els comportaments sedentaris han augmentat. L'estudi ressalta que l'activitat física durant la infància i l'etapa escolar és fonamental per al desenvolupament físic, motriu i cognitiu, així com per al manteniment de la salut. La seva disminució i l'augment del sedentarisme s'identifiquen com a factors determinants en l'increment de l'obesitat infantil. Segons aquest mateix, el percentatge d'escolars actius disminueix amb l'edat, mentre que augmenta el percentatge d'escolars sedentaris.

Finalment, s'ha analitzat l'impacte de l'ús de xarxes socials i pantalles en els hàbits dels joves. Diversos estudis coincideixen que el temps davant de pantalles no causa obesitat directament, sinó que fomenta un estil de vida sedentari i hàbits alimentaris poc saludables. Això, sumat a la manca d'autoregulació i de coneixement sobre les conseqüències per a la salut, agreuja el seu efecte, evidenciant la importància de promoure hàbits saludables des de les primeres edats, ja que els patrons adquirits a la infància tendeixen a mantenir-se a l'edat adulta i les conseqüències físiques poden manifestar-se a llarg termini. A la taula següent es mostren breument alguns. [Taula 2]

Autoria/ Any	Participants; Edat; País (Contextual)	Disseny d'estudi	Exposició a dispositius intel·ligents	Tipus d'afectació	Objectiu (Contextual)	Resultats (Contextual)
Ding, D., et al. (2020)	Nens i adolescents	Revisió sistemàtica i metanàlisi	Pantalles	Obesitat	Analitzar l'associació del temps de pantalla amb l'obesitat.	Els resultats conclouen sobre l'associació del temps de pantalla amb l'obesitat en aquesta població.
Obesity Medicine Association (s. f.)	Nens (Infantil)	Article d'opinió/Blog	Pantalles	Son i augment de pes	Analitzar l'impacte del temps de pantalla en el son i el guany de pes infantil.	L'exposició prolongada altera els patrons de son, provocant insomni i baixa qualitat del descans, fet que afecta el rendiment acadèmic i la memòria.
MyWellness Hub (s. f.)	Nens	Article d'opinió/Blog	Pantalles	Emocions i benestar	Descriure l'impacte del temps de pantalla en les emocions i el benestar.	L'ús excessiu pot generar irritabilitat, canvis d'humor i dificultats per gestionar les emocions a causa de la sobreestimulació.

World Health Organization (OMS) (s. f.)	Població global	Guia/Referència institucional	No aplicable (Paràmetres biomètrics)	Risc de pes, obesitat, sobrepès	Establir l'indicador de referència per estimar el risc associat al pes corporal.	L'IMC és l'indicador de referència per estimar el risc associat al pes en població adulta i adolescent.
American Academy of Pediatrics (2016)	Nens i adolescents	Directriu/Declaració de política	Mitjans digitals	Salut física, mental i social	Orientar els professionals sobre l'ús de mitjans digitals en nens i adolescents.	El document aborda els riscos i la gestió de l'ús de mitjans digitals.
Aranceta & Serra-Majem (2021)	Població infantil i juvenil a Espanya	Revisió d'estudis (Nutrición Hospitalaria)	Sedentarisme (implícit)	Obesitat infantil i juvenil	Abordar la prevenció de l'obesitat infantil i juvenil a Espanya.	Subratlla la importància de la prevenció precoç de l'obesitat durant la infància i l'adolescència.
Canadian Paediatric Society (2017)	Nens en edat preescolar	Directriu/Declaració de posició	Pantalles	Sedentarisme	Promoure estratègies per limitar el temps de pantalla i fomentar hàbits saludables.	Recomana limitar l'ús recreatiu de pantalles, ja que l'ús excessiu augmenta el sedentarisme.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (s. f.)	Primera infància	Estàndards de Prevenció	Pantalles	Prevenció de l'obesitat	Establir límits de temps de pantalla en l'educació primerenca per prevenir l'obesitat.	Proporciona estàndards d'ús limitat de pantalles en entorns d'atenció i educació primerenca.
Ontario Psychological Association (2024)	Nens/Joves	Article d'opinió/Blog	Pantalles	Salut mental	Discutir l'impacte del temps de pantalla en la salut mental.	L'ús recurrent s'associa a nivells més elevats d'ansietat i estrès, i pot dificultar el desenvolupament de mecanismes saludables de regulació emocional.
RTVE (2022)	Població escolar a Espanya (Infantil)	Notícia/Dades OMS	No aplicable	Sobrepès infantil	Informar sobre la prevalença de l'excés de pes infantil a Espanya.	Espanya és el tercer país europeu amb major sobrepès infantil, segons les dades de l'OMS.

Taula 2: Exposició d'estudis anteriors sobre pantalles i salut. Elaboració pròpia.

5. Procediment experimental i metodologia de la investigació

L'estudi adopta un disseny descriptiu transversal, inspirat en la metodologia de l'estudi ALADINO (AESAN, 2023), un projecte epidemiològic de referència que analitza mesures antropomètriques i factors associats a l'estat nutricional infantil mitjançant mesuraments directes i qüestionaris.

Aquest tipus de disseny permet obtenir una visió instantània de la relació entre les variables “temps davant de pantalles” i “IMC” en un moment determinat, sense establir relacions de causalitat.

5.1. Procediment experimental i metodologia de la part quantitativa

Per a la part experimental quantitativa, es va prendre com a població de referència els adolescents de l'ESO de l'Institut Lluís Domènech i Montaner, considerant la definició d'adolescència proposada per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), que abasta el període comprès entre els 10 i els 19 anys d'edat²³.

La població total, estava conformada per 449 alumnes matriculats a l'ESO de l'institut. La selecció d'aquesta població es justifica per la seva alta exposició als dispositius electrònics i per la rellevància que presenta l'estudi de l'índex de massa corporal (IMC) en aquesta etapa del desenvolupament, on els hàbits de vida poden influir de manera significativa en la salut futura.

La mostra de l'estudi va estar constituïda per 145 respostes vàlides obtingudes mitjançant un instrument d'autoinforme dissenyat específicament per a aquesta recerca. (*Annex IV*)

²³ Extret de: Conceptos. (s. d.). Adolescència segons l'OMS.

Es va utilitzar un mostreig per conveniència, atès que la participació va ser voluntària i depenia de la disponibilitat dels estudiants per respondre el formulari. Tot i que aquest tipus de mostreig no permet garantir la representativitat estadística completa de la població, es considera adequat per a estudis exploratoris de caràcter descriptiu, com el present, ja que permet obtenir una primera aproximació empírica al fenomen analitzat. A més, aquesta mostra representa un 32,3% del total. Aquest percentatge constitueix una mida mostral prou àmplia per garantir la validesa descriptiva de l'estudi. A través d'una eina digital, es va fer l'estimació mostral sobre la base del 100% de la població. Es va determinar que la quantitat de respostes representa un nivell de confiança del 85% per als resultats de la investigació, i ofereix un marge d'error aproximat de 5% adequat per a investigacions d'aquest caràcter. *(Annex III)*

Es va aplicar un instrument d'autoinforme anònim constituït per set preguntes tancades elaborades adaptant les de l'estudi esmentat al principi. Aquest qüestionari, dissenyat amb base en instruments emprats en recerques similars sobre hàbits digitals i salut adolescent, va ser adaptat al context local. Les preguntes recollien informació relativa al curs escolar i al sexe de l'alumnat, així com a l'ús habitual de dispositius amb pantalla. A més, es preguntava el temps mitjà diari d'exposició (menys d'una hora, entre una i dues, entre tres i quatre o més de quatre hores), la finalitat principal d'aquest ús (xarxes socials, videojocs, veure sèries o pel·lícules, fer deures o altres activitats) i, finalment, l'alçada i el pes declarats per cada participant, dades que van permetre calcular l'índex de massa corporal (IMC).

L'instrument va ser creat amb finalitats descriptives i no ha estat validat prèviament en altres poblacions, fet que constitueix una limitació metodològica. A més, és important remarcar que l'IMC es va calcular a partir de les dades que els mateixos estudiants van indicar, de manera que aquestes podrien no ser del tot precises, ja que depenen del que cada participant va declarar. Aquesta és, per tant, una limitació crítica de l'estudi, ja que no es van obtenir mesures físiques directes.

L'instrument incloïa també el consentiment informat i les consideracions relatives a la protecció de dades personals, assegurant el compliment dels criteris d'anonimització i confidencialitat exigits en recerques que involucren dades de salut.

Les 145 respostes recollides van ser codificades i processades mitjançant el programa *Microsoft Excel*, aplicant tècniques d'estadística descriptiva i correlacional per determinar l'existència i la direcció de la relació entre l'IMC i el temps d'exposició a pantalles.

5.2. Procediment experimental i metodologia de la part qualitativa

El component qualitatiu, per la seva banda, va aprofundir en la percepció institucional i política sobre aquesta problemàtica a través de la visió d'una regidora membre de la Comissió de Salut de l'Ajuntament de Barcelona, Marta Villanueva.

Es va dissenyar una entrevista semiestructurada a partir d'un guió de preguntes (*Annex I*) i va tenir com a objectiu explorar aquesta percepció institucional sobre el sedentarisme adolescent i l'ús de pantalles, així com identificar estratègies i polítiques municipals orientades a mitigar-ne els efectes.

Les respostes van ser transcrites literalment i analitzades, identificant categories temàtiques. (*Annex II*)

5.3. Integració dels resultats i interpretació final

Finalment, es va dur a terme una integració dels resultats, en la qual les troballes quantitatives (relació entre IMC i temps davant de pantalles) van ser contrastats i complementats amb les categories qualitatives derivades de l'anàlisi institucional.

Aquesta triangulació va permetre interpretar els resultats estadístics a la llum del context polític i social, oferint una comprensió més profunda de les causes del sedentarisme adolescent i de les possibles línies d'acció per reduir-lo en l'àmbit escolar i comunitari. És a dir, l'enfocament mixt es va integrar per correlacionar la magnitud del problema amb la visió d'acció política i comprensió contextual, reforçant la validesa dels resultats i oferint una visió integral del fenomen des de la perspectiva de la salut pública.

6. Resultats

6.1. Anàlisi quantitatiu

Els resultats quantitatius provenen de 145 respostes. Totes aquestes es van categoritzar i processar amb l'Excel, diferenciant el sexe biològic per garantir una anàlisi equilibrada.

La totalitat dels enquestats afirma utilitzar pantalles, i més del 70% ho fa més de tres hores al dia, principalment per a l'ús de xarxes socials. Tot i que no es va detectar una prevalença elevada de sobrepès al conjunt de la mostra, les mitjanes de l'IMC mostren diferències rellevants quan es relacionen amb el temps dedicat a les pantalles.

6.1.1. Participants per sexe

En primer lloc, es va registrar la distribució per sexe dels participants, atès que per a aquest estudi és fonamental comptar amb una mostra equilibrada que minimitzi possibles biaixos associats a aquesta variable. Posteriorment, les dades van ser representades al gràfic (Fig. 10), en el qual s'observa que el 45% de la mostra va correspondre a participants de sexe masculí, el 2,5% va optar per no especificar, i el 52,5% va correspondre a participants de sexe femení. Per tant, la proporció obtinguda era adequada i consistent amb els criteris establerts.

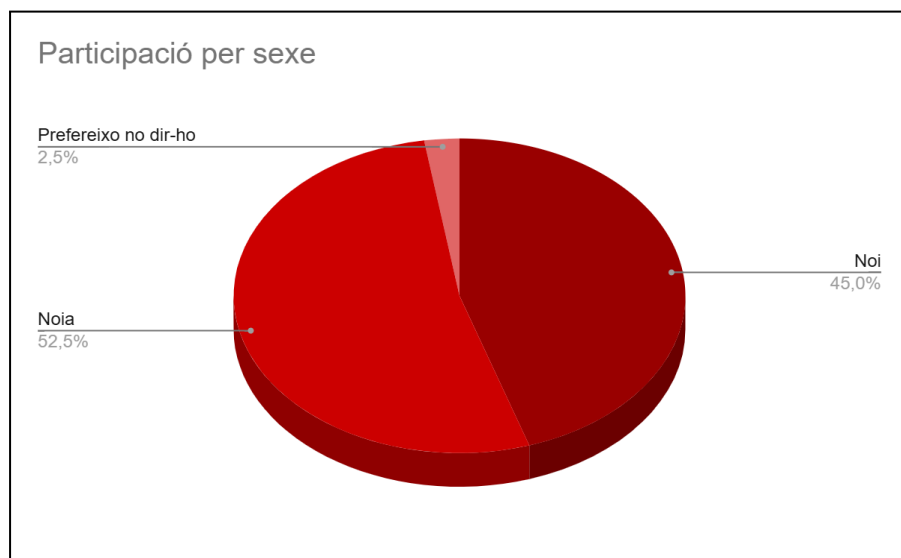


Figura 10: Gràfic 4. Participació per sexe a l'experiment. Elaboració pròpia.

6.1.2. Participants i ús de dispositius

Es va examinar la proporció de participants que utilitzen dispositius amb pantalla, i els resultats van ser representats en percentatges al gràfic (Fig. 11). Tal com s'observa, el 99,2% dels adolescents va reportar utilitzar pantalles, mentre que únicament el 0,8% va indicar que no ho va fer. Això permet afirmar que pràcticament la totalitat de la mostra empra algun tipus de dispositiu electrònic. Tot i que aquest resultat era esperable, reforça la rellevància d'estudiar aquesta conducta, especialment en edats primerenques, en què l'ús de dispositius es pot associar a múltiples implicacions en el desenvolupament i el benestar.



Figura 11: Gràfic 5. Proporció d'ús de pantalles dels participants de l'experiment. Elaboració pròpia.

6.1.3. Temps mitjà d'ús de pantalles de la mostra

Posteriorment, es va analitzar el temps mitjà dedicat a l'ús de dispositius electrònics i es va elaborar un gràfic que va permetre examinar la distribució d'aquesta variable a la totalitat de la mostra. (Fig. 12)

Els resultats van evidenciar que el grup amb més prevalença correspon als que utilitzen pantalles entre 3 i 4 hores diàries, representant el 42,5% dels participants. D'altra banda, el 28,3% va informar-ne un ús superior a les 4 hores diàries. En conjunt, aquests dos intervals indiquen que més del 70% dels adolescents dediquen tres hores o més a l'ús de dispositius electrònics.

Als rangs inferiors, el 27,5% dels participants va declarar emprar entre 1 i 2 hores diàries, mentre que només un 1,7% va reportar un ús menor a una hora, cosa que assenyala que les conductes de baixa exposició a pantalles són poques dins de la mostra.

No obstant això, un aspecte important a considerar és que en aquest apartat no es va incloure l'opció corresponent a l'interval de 2–3 hores, cosa que constitueix una limitació que podria haver afectat la precisió en la classificació del temps d'ús.

Aquestes dades revelen una concentració clara d'ús prolongat de pantalles, superant les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), que estableix un límit de menys de dues hores diàries per a activitats recreatives en població infantil i adolescent, com es va desenvolupar a la bibliografia. En altres paraules, únicament el 27,5% dels participants se situa dins d'aquest llindar, cosa que subratlla l'elevada prevalença d'un ús que es podria considerar excessiu des d'una perspectiva de salut pública.

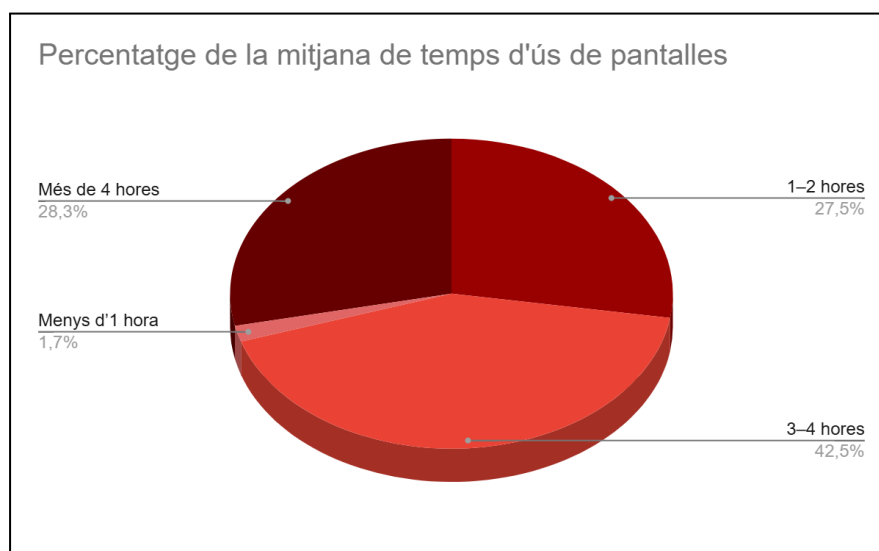


Figura 12: Gràfic 6. Percentatge de la mitjana de temps d'ús de pantalles dels participants de l'experiment. Elaboració pròpia.

6.1.4. Ús que fan els participants dels dispositius electrònics

Pel que fa a l'ús que fan els participants dels dispositius electrònics, l'anàlisi mostra que l'activitat més freqüent és l'accés a xarxes socials, seleccionada pel 75,9% dels adolescents. En segon lloc, es troba l'ús acadèmic (fer deures o estudiar), indicat pel 67,6%.

En l'àmbit de l'entreteniment, el 55,2% va declarar utilitzar pantalles per veure sèries o pel·lícules, mentre que el 53,1% va assenyalar que les fa servir per jugar videojocs.

La resta de categories com YouTube, televisió i comunicació interpersonal, presenten un ús residual, cadascuna amb un 0,7%, per la qual cosa la seva influència al perfil global d'ús és mínima.

6.1.5. Distribució de les categories d'IMC

Per analitzar la distribució de les categories d'IMC dins de la mostra, va caldre sol·licitar al formulari les dades referents a l'estatura i el pes dels participants, ja que aquestes variables permeten calcular aquest indicador.

Després d'haver obtingut les dades, es va procedir a categoritzar-les. Per començar, es va realitzar un preprocessament de les respostes de pes i alçada, aplicant criteris específics amb l'objectiu de garantir la consistència i la qualitat de la informació.

A la variable altura, es van identificar diverses inconsistències, com ara cel·les buides o amb valors no numèrics (per exemple “No sé”), respostes expressades en diferents unitats (metres o centímetres), valors consignats com a rangs (per exemple, “1,65–1,70”) i registres atípics o impossibles (com “2 metres”). En primer lloc, els valors restants o no vàlids es van mantenir com a valors absents, perquè no va comprometre la representativitat del conjunt, és a dir, no es van trobar grans quantitats de dades faltants que dificultessin l'anàlisi i per això es van mantenir així. En segon lloc, per als casos en què es van informar rangs d'alçada, es va optar per utilitzar el límit inferior com a valor representatiu, ja que constitueix una estimació conservadora i contribueix a reduir el biaix de sobredeclaració freqüent en mesures autoinformades. Posteriorment, es van unificar les unitats de mesura, convertint tots els valors a metres amb dos decimals. D'aquesta manera, les dades més grans de 10 es van interpretar com a centímetres i es van transformar dividint-les entre 100, mentre que aquelles compreses entre 1 i 3 es van assumir en metres. Finalment, es va establir un rang vàlid de valors entre 1,30 m i 2,20 m, de manera que els registres fora d'aquest interval es van considerar erronis i es van marcar com a faltants. Aquestes accions van permetre ajustar i homogeneïtzar la variable altura, assegurant la coherència interna del conjunt de dades i minimitzant possibles biaixos en les anàlisis posteriors.

De manera anàloga, es va aplicar un procediment de revisió a la variable pes. En aquest cas, els registres amb valors faltants o no numèrics (per exemple, respostes textuais com “no sé” o “no recordo”) es van mantenir com a valors no trobats. Així mateix, en detectar-se inconsistències a les unitats de mesura, ja que alguns participants van expressar el seu pes en quilograms i altres en grams, tots els valors van ser convertits a quilograms, conservant un decimal per mantenir la precisió. Posteriorment, es van identificar i tractar els valors atípics, aplicant un rang de referència raonable per a la població (aproximadament entre 30 kg i 150 kg), els registres fora d'aquest interval es van considerar erronis i es van recodificar com a faltants.

Un cop acabats aquests processos, es va procedir al càlcul de l'índex de massa corporal (IMC) per a cada participant, fent servir la fórmula corresponent. (Fig. 6) Posteriorment, es van emprar els gràfics de referència de l'OMS, que delimiten els rangs de l'IMC segons edat i sexe, per classificar els participants en les categories de primesa, normalitat, sobrepès i obesitat, d'acord amb els criteris establerts a la literatura.

Finalment, es va elaborar un gràfic on es van presentar, en percentatges sobre la totalitat de la mostra, les categories esmentades. (Fig. 13)

S'observa que el grup més nombrós és el de normopès, que representa el 31,6% del total. Això vol dir que gairebé un terç dels adolescents analitzats presenta un pes adequat per a la seva edat i estatura i sexe.

La segona categoria amb més prevalença és la de primesa, amb un 30,8%, cosa que indica que una part significativa dels participants té un IMC per sota dels valors considerats normals.

Pel que fa a l'excés de pes, tant el sobrepès com l'obesitat mostren el mateix percentatge, cadascun amb un 18,8%. Tot plegat, aquestes dues categories sumen un 37,6% de la mostra.

Aquests resultats són rellevants dins del context de la investigació, ja que el percentatge d'excés de pes (37,6%) és elevat i té relació amb la preocupació inicial de la investigació. Tal com s'esmentava a la introducció, l'Estudi ALADINO situa l'excés de pes en un 40,6% a la població escolar espanyola, xifra molt propera a l'observada en aquesta mostra.

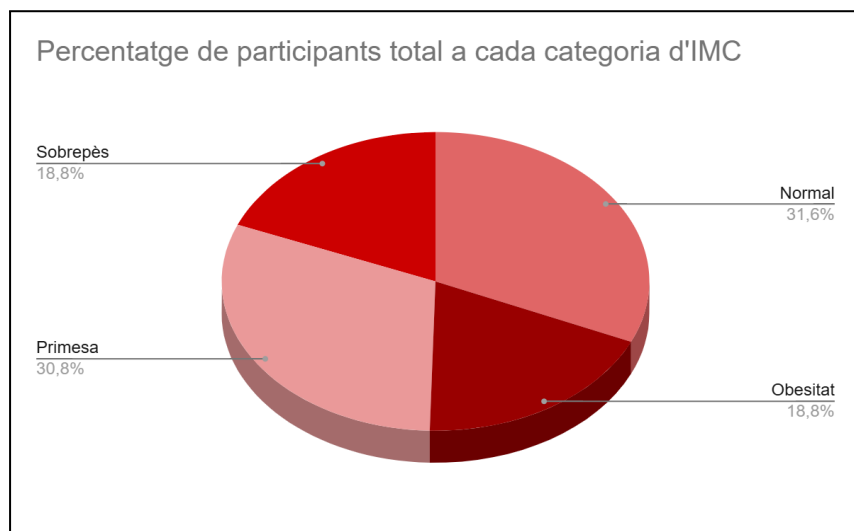


Figura 13: Gràfic 7. Percentatges de les categories de l'IMC a la mostra. Elaboració pròpia.

6.1.6. Anàlisi de la relació entre l'IMC mitjà i el temps d'ús de pantalles

Aquest apartat presenta l'anàlisi de la relació entre les dues variables principals de l'estudi quantitatiu (l'IMC i el temps diari dedicat a l'ús de dispositius amb pantalla).

Un cop obtinguts i categoritzats els IMC individuals, es va calcular la mitjana per a la mostra total i es va desglossar en funció de les quatre categories de temps d'ús de pantalles (menys d'una hora, entre una i dues hores, entre tres i quatre hores i més de quatre hores). A la taula següent es van exposar els resultats. [Taula 3]

Temps en pantalla (h)	IMC mitjà sexe masculí (Noi) (kg/m ²)	IMC mitjà sexe femení (Noia) (kg/m ²)
<1	16,84	18,66
1–2	20,23	18,80
3–4	20,51	20,41
>4	20,86	20,84

Taula 3: Comparació temps en pantalla i IMC mitjà (noi i noia). Elaboració pròpia.

Seguidament, es va graficar la taula anterior. (Fig. 14)

S'observa una tendència general ascendent de l'IMC mitjà en ambdós sexes a mesura que augmenta el temps d'exposició a pantalles.

El grup que menys utilitza les pantalles (<1 h) presenta els IMC mitjans més baixos (16,84 kg/m² i 18,66 kg/m²).

El grup amb ús més prolongat (>4 h) presenta els IMC mitjans més alts (20,86 kg/m² i 20,84 kg/m²), amb valors pràcticament idèntics entre nois i noies en aquesta franja.

La diferència entre l'IMC mitjà més baix i el més alt és de 4,02 en el cas dels nois (de 16,84 kg/m² a 20,86 kg/m²) i de 2,18 en el cas de les noies (de 18,66 kg/m² a 20,84 kg/m²). Pel que els nois presentin un contrast més gran.

Al grup de baix ús (<1 h), els nois tenen un IMC mitjà significativament inferior (16,84 kg/m²) al de les noies (18,66 kg/m²).

Ara bé, a la transició a l'ús moderat (1–2 h) es produeix un salt important en l'IMC mitjà dels nois (de 16,84 kg/m² a 20,23 kg/m²), mentre que l'IMC mitjà de les noies es manté gairebé sense variació (18,80 kg/m²). És a dir, en aquesta franja, l'IMC mitjà masculí supera el femení.

Després, en la categoria d'ús Elevat (3–4 hores), tots dos sexes registren un increment significatiu, sent el canvi més notable per a les noies (de 18,80 kg/m² a 20,41 kg/m²).

Seguidament, a la categoria d'ús molt elevat (>4 hores), l'IMC mitjà dels nois (20,86 kg/m²) i de les noies (20,84 kg/m²) és pràcticament idèntic. Aquest fet indica que, en el grup d'ús molt prolongat, l'IMC mitjà tendeix a convergir en un valor més alt, independentment del sexe.

Tot i que els valors mitjans de l'IMC de tots els grups se situen per sota de 22,00 kg/m², i els IMC mitjans propers a 20 (kg/m²) podrien considerar-se dins del rang de la normalitat per a la majoria de franges d'edat adolescent segons els gràfics de referència de l'OMS, l'observació més rellevant és la correlació ascendent del valor mitjà. Aquesta tendència s'alinea amb la hipòtesi.

Cal assenyalar una limitació crucial d'aquesta part de l'estudi quantitatiu. El disseny del treball, permet descriure la relació en un moment concret, però no estableix relacions de causalitat entre el temps de pantalla i l'IMC.

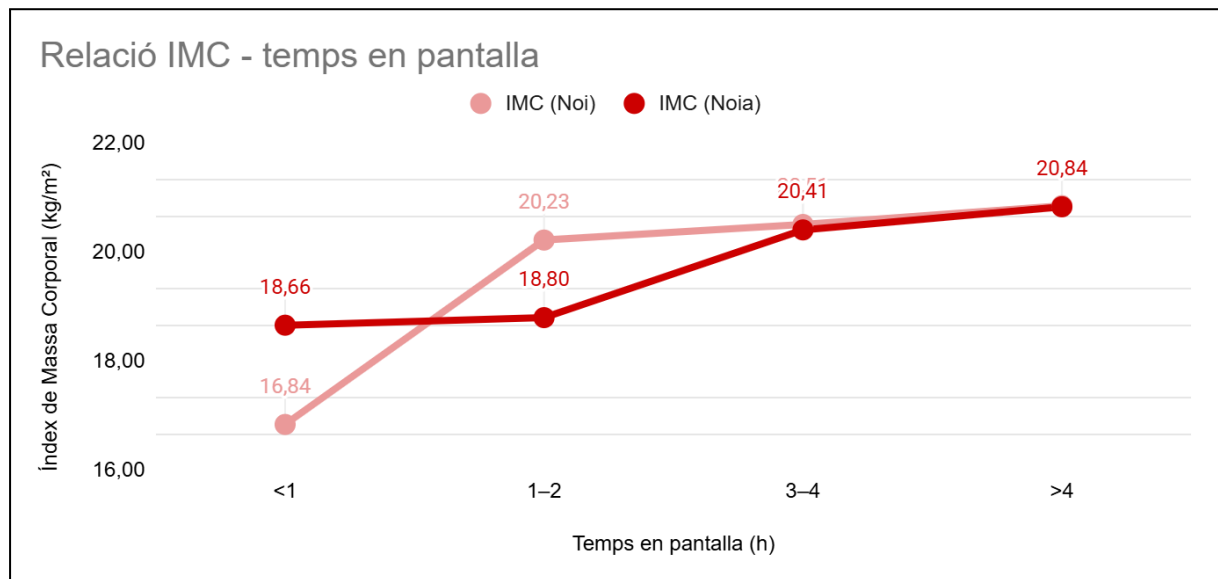


Figura 14: Gràfic 8. Relació IMC mitjà i temps en pantalla. Elaboració pròpia.

6.2 Anàlisi qualitatiu

D'altra banda, també es va fer una entrevista a la regidora Marta Villanueva, la regidora de Salut, Persones amb Discapacitat i Estratègia contra la Soledat de l'Ajuntament de Barcelona i presidenta de l'Agència de Salut Pública de la ciutat. Diplomada en Infermeria i amb formació en Ciències Polítiques, ha treballat a l'UCI de l'Hospital Clínic i en coordinació assistencial. Com a responsable de polítiques de salut pública i benestar social, impulsa iniciatives centrades en la prevenció, la promoció d'hàbits saludables i la inclusió social, amb especial atenció a la joventut, persones vulnerables i la prevenció del sedentarisme. No obstant això, l'entrevista ofereix una perspectiva institucional, però no vol representar totes les veus implicades.

6.2.1. Objectiu i desenvolupament de l'entrevista

L'entrevista amb la regidora de Salut de l'Ajuntament de Barcelona, Marta Villanueva, representa la part qualitativa de la investigació, ja que permet contrastar les dades quantitatives (tant l'IMC com el temps de pantalla) amb la mirada institucional i les accions que s'estan impulsant des de les polítiques públiques. Aquesta va tenir una durada aproximada de 24 minuts i es va desenvolupar seguint, en la mesura que sigui possible, un guió prèviament establert (*Annex I*). Es van poder extreure les dades més rellevants relacionades amb la investigació.

6.2.2. La preocupació institucional sobre l'ús de pantalles i mesures realitzades

La regidora inicia la seva reflexió confirmant que la forma com infants i joves es socialitzen a través dels dispositius electrònics s'ha convertit en una preocupació central per a l'alcalde i per al govern municipal. Tot i reconèixer que aquestes eines són útils, potents i ja indispensables en el dia a dia, insisteix que cal acompanyar els adolescents i joves en el seu ús per evitar-ne els riscos.

A partir d'aquesta inquietud, l'Ajuntament va decidir impulsar una mesura de govern per al període 2024-2027 centrada en el benestar digital. L'objectiu principal d'aquesta iniciativa és *“educar i promoure un ús responsable i saludable de les pantalles durant la infància i l'adolescència”*.

6.2.3. Impacte de l'ús inadequat de pantalles en la salut

Segons la regidora, l'ús inadequat de pantalles i l'accés constant a les xarxes socials tenen un impacte directe sobre la salut. Com la regidora diu *“un ús inadequat de telèfons mòbils, pantalles, accés a xarxes socials té un impacte sobre la salut i tenim evidència que diu que té un impacte sobre l'autoestima”*. És a dir, destaca les dificultats d'autoestima (sobretot per la tendència a comparar-se), les alteracions en les conductes alimentàries i les repercussions sobre el descans i la qualitat del son. A això s'hi afegeix que les addiccions a pantalles s'han convertit en un tema rellevant que cal abordar en els programes formatius per a adolescents i joves, al mateix nivell que el consum de tòxics o altres addiccions.

6.2.4. Dades municipals actuals sobre el temps de pantalla

Per reforçar aquesta idea, la regidora cita dades d'enquestes municipals que mostren un ús molt elevat de pantalles, especialment durant els caps de setmana. Fora de l'horari lectiu, les noies hi dediquen 4 hores entre setmana i 5,4 hores durant el cap de setmana, mentre que els nois n'hi passen 3,3 hores entre setmana i 4,5 hores el cap de setmana. Aquest volum d'ús, remarca, desplaça temps essencial per al descans i per mantenir una activitat física regular, contribuint així a un augment del sedentarisme entre els joves. També fa referència a l'impacte que pot tenir sobre el desenvolupament neurològic, generant dificultats de concentració en els infants.

6.2.5. Importància dels hàbits saludables i l'activitat física

La regidora subratlla, a més, que els hàbits saludables adquirits durant la joventut tenen un impacte directe en la salut adulta. Per això reivindica el paper clau de l'esport com a eina de cohesió i benestar, i recomana apagar els dispositius durant les activitats extraescolars o esportives per afavorir la relació presencial.

6.2.6. Promoció d'un oci alternatiu, humanisme tecnològic i acompanyament dels joves

Ara bé, Marta comenta que l'Ajuntament deixa clar que no vol “criminalitzar” els dispositius, sinó educar i acompanyar els joves perquè en facin un ús responsable. Aquesta mirada es fonamenta en el que anomenem “humanisme tecnològic”, un enfocament que defensa la tecnologia sempre que serveixi el progrés i el benestar de la societat.

En aquesta línia, una altra de les accions destacades de la mesura de govern és la promoció d'un oci alternatiu que ajudin a reduir l'aïllament que poden generar els mòbils. Mitjançant diverses campanyes, es fomenta passejar a l'aire lliure, conèixer la ciutat, visitar exposicions gratuïtes o recuperar el plaer de llegir un llibre. A escala de barri, les xarxes municipals s'utilitzen per donar visibilitat a l'oferta d'activitats dels casals, centres cívics i altres equipaments.

Finalment, posa l'accent en la necessitat d'acompanyar els joves en la formació del seu pensament crític, imprescindible per distingir informació real de fake news. En aquest procés, afirma, la responsabilitat recau sobretot en la societat i en l'entorn més proper (com les famílies i les institucions) que han de vetllar per un ús responsable i equilibrat de la tecnologia.

6.3. Relació entre l'anàlisi quantitatiu i la qualitatiu

En primer lloc, la regidora confirma la idea central del treball, la socialització de nens i adolescents a través dels dispositius electrònics és una preocupació real per al govern municipal. D'aquesta manera, dona suport al marc teòric de la recerca, que destaca la declaració de les xarxes socials com a problema de salut pública el febrer de 2024.

Paral·lelament, la regidora fa referència a dades d'enquestes municipals que mostren un ús del mòbil especialment elevat. Aquestes dades coincideixen amb la mostra analitzada a l'Institut Lluís Domènech i Montaner, on el 70,8% dels adolescents també supera aquest llindar.

Seguidament, la regidora remarca que l'excés de temps de pantalla redueix hores essencials per al descans i l'activitat física. Destaca que això contribueix directament al sedentarisme, un punt clau de la primera hipòtesi del treball, que relaciona l'augment del temps davant de les pantalles amb la disminució del moviment i l'increment del risc d'obesitat. A més, fa referència a altres conseqüències que el marc teòric ja havia anticipat, afectacions a l'autoestima per la comparació constant a les xarxes, alteracions en els hàbits alimentaris, problemes de descans i una reducció de la qualitat del son, un factor que també pot augmentar el risc d'obesitat.

En síntesi, l'entrevista no només justifica la pertinència de la investigació al context sociopolític actual, sinó que també valida la magnitud i la naturalesa dels problemes (temps excessiu, sedentarisme, impacte emocional) observats en la part quantitativa de l'estudi.

7. Conclusions

En un moment en què els adolescents passen gran quantitat d'hores davant una pantalla (més hores davant d'una pantalla que mai), entendre com aquest hàbit afecta directament la seva salut s'ha convertit en una necessitat urgent. Aquest treball, aprofundeix en aquesta relació, analitzant amb rigor com el temps d'ús de dispositius electrònics pot influir en l'IMC dels adolescents. Actualment, Espanya es troba entre els països que presenten una major prevalença de sobrepès i obesitat infantil a Europa, fet que subratlla la rellevància d'aquest estudi.

En conjunt, la investigació proporciona evidències de que la relació, entre un major temps de pantalla i un increment del risc d'excés de pes, és real en la població adolescent estudiada, i demostra que els patrons digitals actuals estan directament vinculats a un estil de vida relacionat amb un risc metabòlic més elevat. Aquest fet és el que ha generat intervencions institucionals en aquest sentit). Per tant, s'han confirmat les hipòtesis plantejades i s'ha observat una relació directa entre l'augment de l'IMC quan les hores de consum de pantalla també augmenta, és a dir, quan se sobrepassa el límit descrit per l'OMS, que a més va representar la majoria de la mostra.

La part quantitativa s'ha basat en un disseny transversal descriptiu inspirat en l'estudi ALADINO. Es va obtenir una mostra de 145 respostes anònimes d'alumnes d'ESO de l'Institut Lluís Domènech i Montaner, corresponent al 32,3% de la població total. Aquest percentatge ha permès assolir un nivell de confiança del 85% amb un marge d'error proper al 5%, garantint la solidesa de les anàlisis.

Per calcular l'IMC, es van unificar i categoritzar els resultats obtinguts de les dades d'alçada i pes segons els criteris de l'OMS. Cal tenir en compte que, tant l'IMC com el temps d'ús de pantalles, provenen de dades autoinformades, fet que pot introduir un cert biaix de percepció, en futurs estudis seria convenient utilitzar mesures biomètriques i registres objectius del temps de pantalla per obtenir una precisió més gran. Així mateix, l'absència de la franja de 2–3 hores d'ús de pantalles en el qüestionari proporcionat als participants, així com el disseny transversal utilitzat, limita lleugerament la capacitat de classificació dels patrons d'ús i la possibilitat d'establir relacions de causalitat, aspectes que podrien millorar-se amb estudis longitudinals i qüestionaris més detallats.

Els resultats de l'anàlisi d'aquestes dades va comprovar:

- El 99,2% de la mostra utilitza dispositius electrònics diàriament.
- Només un 27,5% dels participants es manté dins del rang saludable.
- Més del 70% supera àmpliament les dues hores diàries recomanades per l'OMS per a l'ús recreatiu de pantalles. Sent la franja d'ús més freqüent és la de 3 a 4 hores diàries (42,5%), seguida per la d'ús superior a 4 hores (28,3%).
- L'activitat principal en l'ús de pantalles és com a usuaris de les xarxes socials, fet afirmat pel 75,9% dels participants de la mostra que confirma el desplaçament de l'oci físic cap al digital.
- L'anàlisi de l'IMC mostra que el 37,6% dels participants presenta sobrepès o obesitat, un percentatge similar al registrat en la població escolar espanyola segons l'estudi ALADINO (40,6%).
- L'IMC mitjà augmenta progressivament a mesura que creix el temps d'exposició a les pantalles, i els estudiants que superen les quatre hores diàries presenten els valors mitjans més elevats (20,86 kg/m² en nois i 20,84 kg/m² en noies). En nois, l'augment de l'IMC és més marcat, amb una diferència de 4,02 punts entre el mínim i el màxim registrat, mentre que en noies és de 2,18 punts, suggerint un possible efecte diferencial per sexe a estudiar en futures investigacions. Tot i això, ambdós sexes convergeixen en valors gairebé idèntics d'IMC mitjà (al voltant de 20,85 kg/m²) quan l'ús de pantalles supera les quatre hores diàries.

D'altra banda, la part qualitativa del treball es va basar en una entrevista amb la Marta Villanueva, Regidora de Salut de l'Ajuntament de Barcelona. Aquesta entrevista, ha permès contextualitzar els resultats estadístics i contrastar-los amb la visió institucional. Aquesta triangulació entre els resultats anteriors i la seva visió, reforça la pertinença de la recerca, especialment en el marc de la salut pública local i converteix els resultats en un reflex significatiu d'una preocupació compartida entre joves i administració pública.

La informació qualitativa recollida va apuntar en la mateixa direcció que les dades quantitatives:

- La perspectiva institucional subratlla que l'ús excessiu de pantalles desplaça l'activitat física i contribueix al sedentarisme, fet que reforça directament la hipòtesi principal de la investigació i les dades esmentades prèviament de la literatura especialitzada sobre el tema.
- L'Ajuntament de Barcelona assenyala que l'ús excessiu de dispositius electrònics ja és una preocupació central, motiu pel qual s'ha impulsat la mesura de govern 2024–2027 sobre benestar digital, destinada a promoure un ús responsable de les pantalles i un oci alternatiu que fomenti l'activitat física.
- L'Ajuntament de Barcelona assenyala, les afectacions a l'autoestima, alteracions alimentàries o problemes de son, son altres repercussions de l'ús inadequat de pantalles, aspectes que coincideixen amb les dades esmentades prèviament de la literatura.
- L'Ajuntament fomenta un concepte d'humanisme tecnològic, que busca garantir que la tecnologia serveixi al progrés i al benestar social, i impulsa la promoció d'un oci alternatiu per mitigar l'aïllament digital i fomentar l'activitat física.

Aquest conjunt d'evidències posa de manifest la importància de continuar investigant i d'implementar intervencions educatives i comunitàries que fomentin l'activitat física, el pensament crític digital i les alternatives d'oci saludables, ja que, com s'ha esmentat a la literatura citada, els hàbits establerts durant l'adolescència tenen un impacte directe i summament significatiu en la salut adulta a futur, i és per això que la prevenció de l'obesitat en aquesta etapa és clau per reduir futurs problemes i afavorir un desenvolupament equilibrat.

Els patrons observats en aquest estudi constitueixen una senyal d'alerta per a la societat i les institucions, i obren la porta a futures investigacions que incorporin variables com l'activitat física, els hàbits alimentaris o la qualitat del son per obtenir una visió encara més completa de l'impacte digital en la salut. A més, posa de manifest la necessitat de desenvolupar intervencions educatives i comunitàries que promoguin hàbits de vida més saludables i un ús més crític i equilibrat de la tecnologia.

8. Bibliografia

8.1. Referències

AESAN. (2019). ALADINO: Avance de resultados 2019 [PDF]. Recuperat de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ALADINO_AESAN_avance.pdf

Ajuntament de Barcelona. (2024). Mesura de Govern: Benestar Digital [PDF]. Recuperat de <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2024/03/Mesura-de-Govern-Benestar-Digital-1.pdf>

Ajuntament de Barcelona. (2024, 20 març). L'Ajuntament destina 6M d'euros per promoure l'ús saludable de les pantalles en infants i adolescents. Recuperat de <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2024/03/20/inclou-material-documental-lajuntament-destina-6m-deuros-per-promoure-lus-saludable-de-les-pantalles-en-infants-i-adolescents/>

American Academy of Pediatrics. (2016). Children and adolescents and digital media. Pediatrics, 138(5), e20162593. Recuperat de <https://publications.aap.org/pediatrics/article/138/5/e20162593/60349/Children-and-Adolescents-and-Digital-Media>

Aranceta, J., & Serra-Majem, L. (2021). La prevenció de l'obesitat infantil i juvenil a Espanya. Nutrición Hospitalaria, 38(5), 1123–1134. Recuperat de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112021000500007&script=sci_arttext

Canadian Paediatric Society. (2017). Screen time and preschool children. Recuperat de <https://cps.ca/en/documents/position/screen-time-and-preschool-children#ref120>

Centers for Disease Control and Prevention. (s. d.). Screen time limits in early care and education. Recuperat de <https://www.cdc.gov/early-care-education/php/obesity-prevention-standards/screen-time-limits.html>

Clínica Universidad de Navarra. (s. d.). Índice de masa corporal. Recuperat de <https://www.cun.es/escuela-salud/indice-masa-corporal>

Conceptos. (s. d.). Adolescència segons l'OMS. Recuperat de <https://conceptos.es/adolescencia-segun-la-oms>

Conceptos. (s. d.). Salut pública segons l'OMS. Recuperat de <https://conceptos.es/salud-publica-segun-la-oms>

Ding, D., et al. (2020). The association of screen time with obesity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17, 117. Recuperat de https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-020-01037-z?utm_source=chatgpt.com

Doctors Explain. (s. d.). The impact of screen time on childhood development: A comprehensive review. Recuperat de <https://doctorexplain.net/the-impact-of-screen-time-on-childhood-development-a-comprehensive-review/>

Duarte, F. (2025, 24 abril). Alarming average screen time statistics. Exploding Topics. Recuperat de <https://explodingtopics.com/blog/screen-time-stats>

Gasol Foundation. (s. d.). Estudio PASOS. Recuperat de <https://gasolfoundation.org/es/estudio-pasos/>

Hospitales San Roque. (s. d.). Sobrepeso y obesidad: Diferencias clínicas y abordaje específico. Recuperat de <https://hospitalesanroque.com/es/noticias/sobrepeso-y-obesidad-diferencias-clinicas-y-abordaje-especifico>

MyWellnessHub. (s. d.). 7 ways screen time affects your child's emotions and well-being. Recuperat de <https://www.mywellnesshub.in/blog/7-ways-screen-time-affects-your-childs-emotions-and-well-being/>

Neuro Health Alliance. (s. d.). Excessive screen time. Recuperat de <https://www.neurohealthalliance.org/post/excessive-screen-time>

Obesity Medicine Association. (s. d.). How screen time can impact sleep & childhood weight gain. Recuperat de <https://obesitymedicine.org/blog/how-screen-time-can-impact-sleep-amp-childhood-weight-gain-obesity-medicine-association/>

Ontario Psychological Association. (2024). The impact of screen time on mental health. Recuperat de

<https://www.psych.on.ca/Public/Blog/2024/The-Impact-of-Screen-Time-on-Mental-Health-What-Pa>

RTVE. (2022, 8 novembre). Espanya, tercer país europeu amb major sobrepès infantil segons l'OMS. Recuperat de <https://www.rtve.es/noticias/20221108/espana-tercer-pais-europeo-mayor-sobrepeso-infantil-oms/2408346.shtml>

TU TFG. (s. d.). Mètode mixt en el teu TFG: què és i com aplicar-lo. Recuperat de <https://tutfg.es/metodo-mixto-en-tu-tfg-que-es-y-como-aplicarlo/>

Wiley Online Library. (2023). Obesity reviews. Recuperat de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13958>

World Health Organization. (s. d.). Obesity. Recuperat de https://www.who.int/health-topics/obesity/#tab=tab_1

Zhang, Y., et al. (2023). Global health research and policy. Recuperat de <https://ghrp.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41256-023-00297-z>

8.2. Bibliografía de consulta

ASPB. Agència de Salut Pública de Barcelona. [ASPBBarcelona] (4 d'octubre de 2022). *Vídeo 3.2. Resum/Reflexió TEMPS DE PANTALLES* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4oDfiq9j1Ek>

BBC News. [BBCNews] (1 de març de 2024). *More than a billion people obese worldwide, research suggests* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qFC1eHncuV0>

SEEDO. Sociedad Española de Obesidad. [SEEDOObesidad] (28 de febrer de 2022). *Vídeo-Podcast SEEDO. Informe sobre la obesidad infantil en España. Eroski-Consumer* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=u4fvybCKZC4U&t=689s>

TEDx Talks. [TEDxTalks] (10 de desembre de 2014). *Stop a la obesidad infantil y juvenil. Laura Gonzalez* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5EVXsevomac>

Alter, A. (2017). *Irresistible: The rise of addictive technology and the business of keeping us hooked*. Penguin Press.

9. Annexes

ANNEX I: Guió entrevista regidora de salut Marta Villanueva

- Bloc 1: Rol i polítiques de salut

Podria explicar-me breument quin és el seu rol dins de l'Ajuntament de Barcelona i com es vincula la feina amb les polítiques de salut digital adreçades a la infància i l'adolescència?

Quines són les prioritats o els objectius actuals de les polítiques municipals de salut, especialment en relació amb la població infantil i adolescent respecte de l'ús de pantalles?

- Bloc 2: Salut digital i joventut

Per què l'Ajuntament considera important posar en pràctica mesures per garantir un ús saludable de la tecnologia i de les pantalles entre els joves?

En el marc de la Mesura de Govern "Accions 2024-2027 pel benestar digital eduquem i promovem un ús saludable de les pantalles a la infància i l'adolescència", s'estan presentant dificultats per dur a terme aquesta campanya?

Quins resultats o aprenentatges s'han obtingut fins ara en quant a la prevenció de l'ús problemàtic de pantalles?

- Bloc 3: Coordinació i col·laboració

Com es treballen aquestes problemàtiques a les escoles i instituts?

Quina és la posició de les escoles i instituts davant de l'aplicació de campanyes relacionades amb això?

- Bloc 4: Reptes i avaluació

Quins són els principals desafiaments que es presenten en aplicar campanyes o programes de salut pública en aquest àmbit (per exemple, manca de recursos, interès ciutadà, impacte real, etc.)?

Com s'avalua l'impacte d'aquest tipus de programes?

Quins considereu que han estat els avenços més notables d'aquestes campanyes fins ara?

- Bloc 5: Perspectiva i conclusions

Des del seu punt de vista, quin paper han de tenir els adolescents en la promoció d'un ús responsable de les pantalles?

Quin missatge voldria transmetre als joves sobre la relació entre l'ús de pantalles, l'activitat física i la salut general?

Hi ha res que consideri important destacar i que no hem comentat?

ANNEX II: Transcripció de l'entrevista

Entrevistadora: La primera pregunta que quería hacer era si podrías contarme brevemente cuál es tu rol dentro del Ayuntamiento de Barcelona y cómo se vincula tu trabajo con las políticas de salud digital dirigidas a la infancia y adolescencia.

Entrevistada: Jo t'explico, jo sóc la Marta Villanueva, soc la regidora de Salut de Persones amb Discapacitat i d'Estratègia contra la Soledat de l'Ajuntament de Barcelona. Soc regidora que m'he incorporat en aquest mandat el maig del 2023, soc regidora des del juny i per tant abans tenia una feina que era molt diferent però que està molt lligada també.

Jo era infermera, soc infermera, ara estic en excel·lència i estava a l'Hospital Clínic. I ara tinc aquest encàrrec, un encàrrec que em va delegar l'alcalde sobre, especialment sobre la salut. I un tema que em preocupava i també preocupava l'alcalde i el govern és precisament com s'estan socialitzant els infants i els joves.

Entenem que els dispositius electrònics estan al nostre abast, que són una eina complementària. Aquí tenim un mòbil, jo tinc el meu allà, dos ordinadors. Són eines de treball però jo crec que hem d'acompanyar els infants sobretot, els adolescents i els joves en l'ús d'aquests dispositius. Aquests dispositius que ens ajuden a relacionar-nos, a treballar, que són eines molt potents del nostre dia a dia, doncs també hem de saber discernir el que ens arriba aquí, quina informació és correcta, quina no, i per tant això necessita d'un acompanyament.

I sobretot en aquestes etapes més de formació, també dels caràcters de la persona i d'adquisició d'hàbits de vida, aquí és on s'estructura tot i el que serà la persona adulta. Per tant, hem de fer molta incidència amb aquesta franja d'edat.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las prioridades u objetivos actuales de las políticas municipales de salud, especialmente con relación con la población infantil y adolescente respecto al uso de pantallas?

Entrevistada: Doncs mira, les competències de salut com a tal són de la Generalitat de Catalunya, però nosaltres hi participem a través del Consorci de Barcelona, d'aquesta planificació d'equipaments i de polítiques, i és un tema que ens preocupa. I per tant també a través de la Direcció de Salut, a través de l'Agència de Salut Pública, que tenim cursos de formació per a les escoles, per a totes les franges d'edat, des dels més petits, on podem parlar d'emocions o de la importància de la higiene de les dents, per exemple, a la franja més adulta, o d'adolescents i joves, on parlem d'hàbits de vida saludable, de consum de tòxics, per exemple, de les addiccions al joc, d'addiccions a altres substàncies.

I trobàvem a faltar, i que un tema era rellevant, eren addiccions també, perquè en molts casos es donen addiccions a pantalles, que també hi ha. I per tant, veiem que el mòbil i els dispositius electrònics s'havien arribat molt ràpidament, s'havien instal·lat, però ningú havia fet un acompanyament en com s'havia de formar, fins a quina etapa, o a partir de quina etapa es poden començar a fer servir aquests dispositius.

I per tant, aquest mandat vam decidir que era rellevant poder preparar una mesura de govern, que són les accions que desplegarem del 2024 al 2017 pel benestar digital, i que consisteixen en com educar i promoure un ús saludable de les pantalles a la infància i a l'adolescència.

Aquesta mesura de govern, que de fet, mira, te l'he preparat, perquè això serà per tu, que jo crec que t'ajudarà a preparar també la bibliografia del teu treball de recerca. No l'hem fet a sols, perquè no només l'Ajuntament està preocupat amb aquest tema. Vam trobar que hi havia famílies que també estaven preocupades, que de fet hi havia un grup que s'estava organitzant, que era l'Adolescència i Lliure de Mòbil, per exemple, i per tant, de treure aquests dispositius també fora de la Salut Nacional i els instituts.

Mira, aquí tenim totes les sessions de treball que vam fer per poder elaborar aquesta mesura de govern, el grup promotor del benestar digital, i després també les entitats.

Per tant, aquesta mesura, a part de trobar-nos organismes oficials, l'Agència de Salut Pública de Barcelona, la de Catalunya, el Col·legi de Psicologia, el Consorci d'Educació, el Consorci Sanitari, Departament de Joventut de Salut, de Salut Mental de Salut i Cures, després privats, Manifest d'Infància i Pantalles, el Pacte Nacional de la Salut Mental, la

Iniciativa de les Famílies d'Adolescència i Lliure de Mòbils, i després totes les entitats que han participat en aquestes sessions de treball, ens han permès desenvolupar aquesta mesura de govern que desplega tot un catàleg d'accions, amb diferents objectius i diferents finalitats, però que han d'acompanyar les famílies, però també els joves, en aquest ús responsable i saludable del mòbil i de les pantalles.

I diem ús perquè nosaltres ni volem criminalitzar aquests dispositius, perquè el que dèiem al principi és una eina que ens és útil i que hem de seguir fent servir, però que hem d'educar i acompanyar en aquest ús responsable.

Entrevistadora: ¿Por qué el Ayuntamiento considera importante poner en práctica medidas para garantizar un uso saludable de la tecnología y las pantallas entre los jóvenes?

Entrevistada: T'ho mencionava, i també perquè som conscients que un ús inadequat de telèfons mòbils, de pantalles, d'accés a xarxes socials, té un impacte sobre la salut. I tenim evidència que diu que té un impacte sobre l'autoestima. Per exemple, l'ús de xarxes socials, on la tendència és a comparar-se, i per tant sobre conductes alimentàries. Té un impacte sobre el descans que hi ha i sobre l'assumpte dels propis nens i nenes. Perquè hem trobat i tenim enquestes que ens diuen que els nois i les noies de la ciutat fan un ús en moltes hores del mòbil cada dia, i especialment s'incrementen els caps de setmana.

En els nois els caps de setmana o les hores estan molt vinculades a temes de videojocs, en les noies és directament amb l'ús dels mòbils. I de fet, recordant una miqueta de les dades, l'ús de pantalles era de 4 hores en noies i 3,3 en nois entre setmana, fora de l'horari lectiu. I de 5,4 hores i 4,5 respectivament als caps de setmana.

Aquestes hores que s'estan dedicant a fer ús d'aquests dispositius no són hores que s'estan fent servir per al descans, per mantenir una activitat física que és fonamental per al desenvolupament dels nens i dels nois i les noies.

Que a més, el tipus de contingut que estàs consumint o que estan consumint, segurament pot tenir també un impacte sobre la salut mental, sobre el propi cos, sobre la percepció que tenen les noies especialment. I per tant, vam decidir que era raonable començar a actuar en aquesta línia.

Entrevistadora: En el marco de esta medida, ¿crees que se están presentando dificultades para llevar a cabo la campaña o que han tenido complicaciones para ponerla en práctica en instituciones?

Entrevistada: La mesura de govern que planteja un calendari d'aplicacions, una per exemple ja l'hem començat a desenvolupar, que és una campanya comunicativa que vam fer al carrer, també en equipaments municipals, tractava sobre una proposta d'oci alternatiu a fer servir el mòbil i enviar missatges de “mentre estàs mirant la pantalla t'has perdut”, perquè vas amb l'autobús i descobreixes un nou lloc de la ciutat, o que pots estar passejant a l'aire lliure pel mar, o que pots anar a gaudir d'alguna exposició que es fa i que a més és gratuïta.

El temps que estem dedicant als mòbils, que a més acostuma a ser temps d'aïllament, perquè no és un temps compartit de manera física, és temps que no dediquen els joves a jugar, o que no dediquen els joves a passejar, a conèixer la ciutat, a gaudir de l'oci, a llegir un llibre. I som conscients que estem immersos en una revolució tecnològica brutal, que aquestes eines són indispensables, però hi ha un concepte que a mi m'agrada molt i que fa servir l'alcalde, que és el d'humanisme tecnològic.

Celebrem el desenvolupament de la tecnologia, però l'ús d'aquesta tecnologia ha d'estar al servei i al progrés de la societat i de la comunitat. Per tant, quan això xoca és quan trobem que aquesta finalitat no es compleix.

Fer un ús té un impacte sobre el sedentarisme, perquè tens més joves més sedentaris, amb nens més petits, sobre el desenvolupament neurològic dels infants. Són nens que arriben a través dels dispositius amb molts estímuls i el cervell no sap incorporar-los. Per tant, després hi ha dificultats cap a la concentració.

Això té un impacte que està mesurat i que ho tenim més que evidenciat.

Entrevistadora: ¿Podrías mencionar algunos resultados o aprendizajes que se han obtenido hasta el momento en cuanto a la prevención del uso problemático o la responsabilización del uso de pantallas?

Entrevistada: Jo crec que hem après, i això ho hem après també en l'elaboració de la mesura, que hem de fer un canvi de marc mental, del que significa fer ús i per què hem de servir aquests dispositius, les pantalles, i per tant no podem fer sols.

I d'aquí va néixer la necessitat de treballar aquesta mesura de govern amb moltes entitats, però també amb els privats i les famílies.

Les famílies ens han d'ajudar, o les hem d'ajudar amb elles, a trobar el camí per poder que els joves creixin fent un ús responsable d'aquests dispositius.

És molt complicat també gestionar, i això és un tema que s'escapa de l'àmbit municipal, com accedeix un jove a un contingut que no és adient per la seva edat, perquè les barreres que hi ha de seguretat, canviant la data de naixement, accedeixes.

I per tant hi ha molts entrebancs, i costa molt canviar un marc mental perquè està tan interioritzat a l'ús, i també per part dels adults, que costa molt un jove de 12 anys que no pugui estar fent servir un dispositiu.

Però hem d'entendre que aquest tipus de dispositiu, el contingut que arriba, pot tenir un impacte sobre aquests joves.

El municipi ofereix alternatives a l'ús del dispositiu, estem treballant també sobre una guia que ha d'acompanyar també les famílies en com utilitzar de manera responsable aquests dispositius.

Estem treballant també en com oferir alternatives a l'oci.

Per exemple, proposant també la possibilitat que, en llocs com restaurants, hi hagi mantells amb colors per poder pintar els nens i no que hagin d'estar jugant amb el mòbil.

Això pel que fa a la petita infància.

Per tant, és tornar a tocar a lo físic.

I aquí tenim molta feina.

I pel que fa als centres educatius, que aquest any, des de la Generalitat i des del Departament d'Educació, ja han recomanat no fer ús dels dispositius electrònics dins de l'aula, ni al pati, ni en aquestes zones que són espais formatius.

Tampoc rellotges intel·ligents.

Això és un tema que se'ns escapa a nivell municipal, però que a nivell de la Generalitat s'està aplicant.

Tot i que hi ha autonomia de centre, tenen molt a dir els centres educatius amb això.

Entrevistadora: La següent pregunta: com es treballen aquestes problemàtiques en escoles i instituts?

Entrevistada: No és fàcil, perquè com que hi ha aquesta autonomia de centre, cada escola i cada institut té una mica el seu abordatge.

Jo crec que a les escoles és estrany trobar, o no és tan freqüent com a l'institut, trobar un nen amb un dispositiu mòbil.

Als instituts és més freqüent, perquè la norma no escrita que hi havia és que quan passaven a l'institut se'ls regalava un mòbil.

Estem parlant que nens i nenes de 12 anys tenen a la seva mà un dispositiu que els pot fer arribar qualsevol tipus de contingut, i això té un impacte.

L'impacte és que encara que no els arribi el contingut, té a veure amb el número d'hores que estan dedicant a fer-lo servir, disminueix la capacitat de concentració, té un impacte sobre la salut mental, sobre el descans, sobre la qualitat del son.

Això està més que demostrat.

El departament ha començat a prendre mesures, algunes escoles de tipus individual també, de la mà de les famílies de les escoles que promouen aquesta necessitat de canviar aquesta norma no escrita que quan un nen o una nena passen a l'institut han de tenir un mòbil.

Entrevistadora: ¿Entonces, desde tu punto de vista, qué papel deben tener los propios adolescentes en la promoción de este uso responsable?

Entrevistada: Jo entenc que els nois i les noies més joves tenen curiositat per aprendre.

I, per tant, una forma d'aprendre és a través d'internet, per exemple, i d'aquests dispositius, perquè tenen accés a una informació espectacular.

I això és l'humanisme tecnològic, que tu tens una eina que et pot ajudar a la teva vida.

Però jo crec que els nois i les noies, que també són curiosos, han de tenir la capacitat, i aquí és on s'està formant, de formar el seu pensament crític, i aquí és on hem d'acompanyar.

No és una responsabilitat única dels joves, perquè si la majoria tenen un dispositiu, l'altre el voldrà, això és normal, però jo crec que la responsabilitat cau més sobre la societat que acompanya, i sobre l'entorn.

I per tant, si estem en una activitat esportiva, no es pot fer servir el mòbil, perquè és un espai de relació, joc, activitat física.

I la relació l'has de fer en persona.

Per tant, jo tampoc traspassaria la responsabilitat als joves, però sí que els acompanyaria en saber que la formació d'aquest pensament crític és clau.

No tot el que es diu a les xarxes és veritat.

Hem de tenir la capacitat de diferenciar quina informació és veritat i què és una fake news, quines fonts són fiables, com buscar aquesta informació. I oferir oci alternatiu: conèixer la ciutat, passejar...

Un jove de 14 anys potser comença a fer quedades amb amics o a fer trajectes sols. Conèixer el seu barri i l'activitat comunitària és rellevant.

Entrevistadora: ¿I això, les alternatives d'oci, com estan plantejant la llegada als adolescents?

Entrevistada: Nosaltres vam fer aquesta campanya i el més fàcil és amb banderoles, al metro, i posàvem una web a la qual dirigir-se per trobar oci d'aquest tipus.

Som conscients que una forma d'informar és a través de les xarxes. L'Ajuntament, per a una franja d'edat més elevada, té el canal de joves, amb temes d'habitatge, emancipació, o malestar emocional amb un recurs que es diu "Està bé". Per als més petits, la informació arriba a través de les famílies i les xarxes de l'Ajuntament: centres cívics, casals de barri, activitats culturals, teatre, arts escèniques... L'oferta d'oci és molt variada.

Entrevistadora: ¿Tienes algún mensaje que quieras transmitir a los jóvenes sobre la relación entre el uso de pantallas y la actividad física o la salud en general?

Entrevistada: L'activitat física, la salut, tots els hàbits que adquireixes quan ets jove són els que et garantiran una millor salut. Hem d'entendre que l'activitat física forma part del desenvolupament a totes les edats.

Els telèfons mòbils i xarxes són una forma d'estar connectat, però no la més important, perquè en molts casos genera aïllament. Jo animo els joves a llegir molt, a fer esport, i a aparcar una mica els dispositius electrònics. Aquestes receptes no tenen límit d'edat: els nens petits també han de llegir, fer esport, jugar, córrer, nedar...

I els adults també hem d'aparcar una mica els dispositius. De vegades passes molta estona a Instagram i després penses "ja ha passat mitja hora". I t'has perdut una conversa amb una amiga, o un capítol d'un llibre, o descansar, que és essencial per al cervell i la concentració.

Entrevistadora: Hi ha alguna cosa que t'agradaria mencionar que no ens hem comentat?

Entrevistada: Jo crec que ha sortit gairebé tot i et deixaré la mesura perquè veuràs el desplegament d'accions.

Però el que sí que m'agradaria compartir és que tenim un repte en aquesta immersió tecnològica: tot el que té a veure amb la intel·ligència artificial ha de ser un instrument que ens ajudi. Si l'apliquem a la medicina, ha de permetre diagnosticar més ràpid i d'una manera més eficient. Però no es pot permetre que això trenqui les relacions socials. Les persones som sers socials i necessitem el contacte i la interacció humana.

ANNEX III: Càlcul validesa de la mostra

El càlcul de la mida mostral es va realitzar mitjançant l'eina digital Sample Size Calculator disponible a la plataforma SurveyMonkey. Es va obtenir el resultat següent. Per a una població de 449 individus, una mostra de 143 representa un nivell de confiança del 85% amb un marge d'error del 5%.



The image shows a digital sample size calculator interface. It has three input fields at the top: 'Tamaño de la población' (Population size) with the value 449, 'Nivel de confianza (%)' (Confidence level) with a dropdown menu set to 85, and 'Margen de error (%)' (Margin of error) with the value 5. Below these fields, the text 'Tamaño de la muestra' (Sample size) is displayed above a large green number '143'.

Extret de: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

ANNEX IV: Guió qüestionari “*Hàbits de pantalles i salut*”

1. Curs

- 1r
- 2n
- 3r
- 4t

2. Sexe

- Noi
- Noia
- Prefereixo no dir-ho

3. Fas servir algun tipus de pantalla habitualment? (ordinador, mòbil, tauleta, televisió)

- Si
- No

4. Quantes hores al dia passes davant d'una pantalla? (ordinador, mòbil, tauleta, televisió)

- Menys d'1 hora
- 1–2 hores
- 3–4 hores
- Més de 4 hores

5. Quin ús principal fas de les pantalles? Pots marcar-ne més d'una.

- Xarxes socials
- Videojocs
- Veure sèries/pel·lícules
- Fer deures/estudiar
- Altres:

6. Quina és la teva alçada? Escribeu-ho en metres.

- -

7. Quin és el teu pes? Escribeu-ho en quilos.

- -