

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

**Manuel Armayones**

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

## Introducció

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

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

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

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

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

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

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

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

---

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

---

### Correspondència

Manuel Armayones  
marmayones@uoc.edu

Treball rebut: 12.05.2024 - Treball acceptat: 26.06.2024

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

## El model de la probabilitat d'elaboració

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

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

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

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

## La teoria prospectiva de Kahneman i Tversky

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Captologia (persuasió, tecnologia i psicologia)

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

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

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

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

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

## Aplicació de la captologia en el disseny persuasiu

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

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

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

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

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

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

### Característiques del patró fosc

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

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

## Aplicacions de xarxes socials i videojocs

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

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

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

### Implicació dels pares: imprescindible

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

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

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

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

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

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

## Regulació: necessària però difícil

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

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

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

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

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

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

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

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

## Bibliografia

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