



Formació en  
Competències  
Digitals

# 2

## Comunicació i col·laboració





Formació en  
Competències  
Digitals



Comunicació  
i col·laboració

***Nivell B1***





# ÍNDEX

## 2.1. INTERACTUAR A TRAVÉS DE TECNOLOGIES DIGITALS

- [\*Introducció als pòdcasts\*](#)
- [\*Compartint contingut durant una videoconferència\*](#)

## 2.2. COMPARTIR A TRAVÉS DE TECNOLOGIES DIGITALS

- [\*Començant amb WordPress\*](#)
- [\*Reconeixement facial\*](#)

## 2.3. PARTICIPACIÓ CIUTADANA A TRAVÉS DE LES TECNOLOGIES DIGITALS

- [\*Xarxes neuronals\*](#)
- [\*Ús de xarxes socials\*](#)

## 2.4. COL·LABORACIÓ A TRAVÉS DE LES TECNOLOGIES DIGITALS

- [\*Edició col·laborativa de documents de text, fulls de càlcul, presentacions i formularis\*](#)
- [\*Eines col·laboratives visuals\*](#)
- [\*Eines col·laboratives per a l'organització\*](#)

## 2.5. COMPORTAMENT A LA XARXA

- [\*Regles de netiqueta\*](#)

## 2.6. GESTIÓ DE LA IDENTITAT DIGITAL

- [\*Legislació de protecció de dades\*](#)





# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.1

**INTERACTUAR  
A TRAVÉS  
DE TECNOLOGIES  
DIGITALS**





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.1 Interactuar a través  
de tecnologies digitals

# Introducció als pòdcasts





## Introducció als pòdcasts

### Evolució i desenvolupament dels pòdcasts

En l'era digital actual, els pòdcasts han emergit com una manera nova i versàtil de comunicació, ja que ofereixen als oients una finestra auditiva a una àmplia gamma de temes. Si bé els pòdcasts han experimentat un auge notable en els últims anys, les arrels es remunten al s. XIX, quan la tecnologia de transmissió d'àudio va començar a fer els primers passos.

No obstant això, va ser durant la dècada dels 2000 quan els pòdcasts van començar a guanyar un veritable impuls, gràcies a la combinació de l'accessibilitat d'Internet i la proliferació de reproductors de mitjans portàtils.

En aquesta secció, es presenten els **principals antecedents històrics** dels pòdcasts actuals, i s'assenyalen, també, alguns dels **avenços tecnològics** que els sustenten en l'actualitat.



#### INTRODUCCIÓ A LES EINES DE COMUNICACIÓ DIGITAL

Vídeo en què es descriuen els mitjans de comunicació digitals més populars: correu electrònic, SMS, xats en línia i pòdcasts. Es repassen els principals usos i les diferències entre cadascun, per la qual cosa es destaquen el caràcter sincrònic i asincrònic de cadascun.

[e.digitall.org.es/A2C21A1V02](https://e.digitall.org.es/A2C21A1V02)

### Dos mons que es troben: la ràdio i Internet

Per comprendre el concepte de pòdcast en l'actualitat, així com les seves característiques i la importància d'aquesta eina de comunicació digital, és necessari remuntar-se al s. XIX. I és que, a les acaballes d'aquest segle, comencen a establir-se les bases d'un **nou concepte en comunicació: el radiodifusió**.

Aquesta idea, que beu d'avenços tecnològics com el telèfon de Bell o l'estudi de les ones electromagnètiques d'Hertz, atès que cerca ampliar la quantitat de persones que **reben un missatge de manera simultània**. És a dir, pretén que un missatge, emès des d'un únic punt geogràfic, arribi al mateix temps a tants receptors com sigui possible.



Partint d'aquesta idea revolucionària, tenen lloc una sèrie d'esdeveniments que defineixen els serveis de ràdio contemporanis:

- **Nit de Nadal de 1906:** té lloc la primera transmissió radiofònica.
- **Anys 30 i 40 del segle passat:** apareixen una gran quantitat d'emissores que es van anar consolidant amb el pas del temps.
- **Anys 70:** l'arribada de la Freqüència Modulada (FM) comença a reduir les interferències que es produïen amb l'Amplitud Modulada (AM).

Amb l'**aparició d'Internet**, a la fi dels anys 90, té lloc una nova revolució en el món de la comunicació.

A pesar que la presència en línia de la ràdio era bastant desigual, aquelles que sí que van fer el salt al món digital van començar a **complementar** el contingut en format àudio amb **altres elements informatius**.

D'aquesta manera, els usuaris podien, al mateix temps que escoltaven el programa de ràdio en qüestió, navegar per la pàgina de l'emissora i consultar publicacions amb format de text i imatge. Una altra de les possibilitats que oferien aquests espais digitals era la **participació** de l'usuari **a través de comentaris**. Paral·lelament, sorgeixen nombrosos projectes radiofònics **exclusivament digitals**.

La ràdio digital a la carta: aquest format possibilita la descàrrega i l'escolta asíncrona de continguts.

Un nou avanç té lloc amb l'aparició de la **ràdio digital a la carta**. Aquest format de ràdio **possibilita la descàrrega i l'escolta asíncrona de continguts**. Aquest concepte trenca amb el concepte clàssic de radi i ofereix **importantes opcions de personalització** per als usuaris. Ara, els consumidors d'aquests serveis poden configurar la seva pròpia "programació" de radi i gaudir del contingut adaptant-lo als seus hàbits, disponibilitat i interessos.

#### ⚠ ATENCIÓ

##### EL WEB COM A REPETIDOR

En el cas de la ràdio, van començar a aparèixer emissores que emetien la seva programació a través d'aquest mitjà, i utilitzaven el **web com a repetidor digital**.

#### 👁 NOTA

##### CONTINGUT SENSE CONNEXIÓ

La ràdio digital a la carta obre també la porta al consum de continguts digitals sense necessitat de connexió a internet: una vegada l'usuari ha descarregat el contingut, pot emmagatzemar-lo en el seu dispositiu i consumir-lo quan més li convingui.



**i Saber-ne més**

**Fent història del pòdcast: referències sobre el seu origen i evolució** ([e.digital.org.es/historia-podcast](http://e.digital.org.es/historia-podcast)). (Capítol de llibre) Podcast educatiu. Aplicacions i orientacions del m-learning per a l'ensenyament, 2010.

**La ràdio en pijama. Origen, evolució i ecosistema del podcasting espanyol.** ([e.digital.org.es/radio-pijama](http://e.digital.org.es/radio-pijama)) (Article científic). Estudis sobre el Missatge Periodístic, 2018.

## L'aparició dels pòdcasts: sindicació de continguts i fitxers d'àudio digital

Els avenços i desenvolupaments abans descrits estableixen les bases dels pòdcasts actuals, la marxa digital dels quals arrenca a principis dels anys 2000. Són dues les aplicacions tecnològiques després d'aquesta revolució: la sindicació de continguts o RSS i els fitxers d'àudio digital.

**⚠️ ATENCIÓ**

### L'ORIGEN DE LA PARAULA "PÒDCAST"

El 2004 es publica, en el periòdic britànic The Guardian, un article del periodista Ben Hammersley. En ell, l'autor descriu el fenomen dels podcasts i proposa com a possible denominació el terme podcasting. Hi ha qui apunta que aquest terme sorgeix en ajuntar dues expressions ja existents: Public on Demand (de l'anglès, "baix demanda del públic") i broadcast (en anglès, difondre).

**Revolució auditiva** ([e.digital.org.es/revolucion-auditiva](http://e.digital.org.es/revolucion-auditiva)). The Guardian, 2004.

La **sindicació de continguts** (Figura 1) és la tecnologia que permet la ràpida **difusió de continguts**, cosa que afavoreix l'intercanvi d'informació i les converses entre usuaris d'una mateixa comunitat en línia. Això és possible gràcies als canals RSS, que són arxius generats pels llocs web que contenen una versió específica de la informació que publiquen.

Des d'un punt de vista tècnic, els RSS estan construïts per conjunts d'instruccions en llenguatge de programació XML. En altres paraules, els RSS són l'**equivalent digital als índexs** que es troben en els llibres de text



Figura 1. Icona RSS.





D'altra banda, els **fitxers d'àudio digitals** en format mp3 van fer possible la portabilitat, la reproducció i l'ús de contingut d'àudio en els pòdcasts. Aquesta tecnologia es basa a comprimir arxius d'àudio, atès que es redueix així el pes del document. La possibilitat de reduir el pes de les gravacions va permetre als usuaris descarregar i emmagatzemar aquests arxius, així com reproduir-los segons la demanda.

Els responsables de "unir" aquests dos avenços tecnològics van ser Dave Winner i Adam Curry. Després d'aquesta fita, té lloc el **naixement d'una petita comunitat**, en la qual usuaris i creadors de pòdcasts amateurs compartien les seves experiències i duïen a terme activitats de promoció del mitjà digital. L'**evolució** dels pòdcasts a partir d'aquest moment es desenvolupa com segueix:

**1 | Entre 2006 i 2010** aquest mitjà digital va començar a atreure l'atenció dels mitjans de comunicació convencionals, la qual cosa va derivar en un coneixement més ampli de la plataforma i un increment en el número i els tipus de programes disponibles.

**2 | Entre 2010 i 2015** tenen lloc importants canvis en els pòdcasts, que passen de ser projectes amateurs a convertir-se en mitjans de comunicació de masses. És també el moment en el qual es defineixen les seves fonts de finançament. A diferència dels mitjans de comunicació tradicionals, els pòdcasts es financen a través d'un model mixt, que combina donacions amb esponsorització i subscripcions de pagament.

**3 | A partir de 2015 fins a l'actualitat**, gràcies a un augment dels estàndards de qualitat, és possible observar un increment exponencial de la popularitat del mitjà.

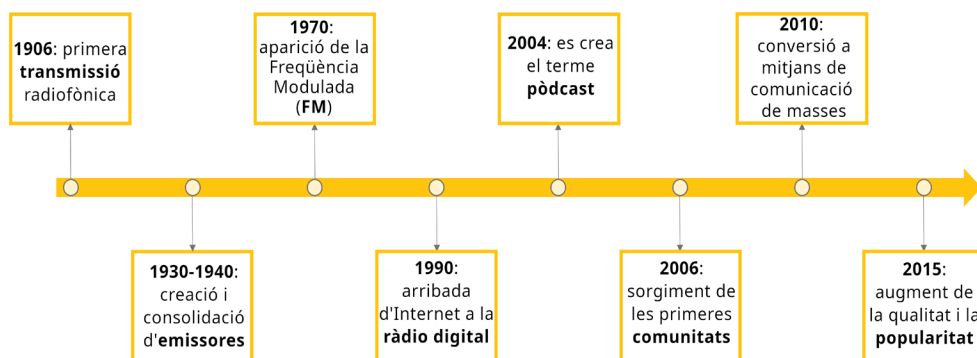


Figura 2. Principals fites en la història dels pòdcasts. Elaboració pròpia.



### **i Saber-ne més**

**Aproximació a l'estudi del pòdcast com a document sonor d'origen digital.** ([e.digitall.org.es/documento-sonoro](https://e.digitall.org.es/documento-sonoro)) (Article científic) Recerca bibliotecnològica, 2022.

**Llarga vida al pòdcast!** ([e.digitall.org.es/larga-vida](https://e.digitall.org.es/larga-vida)) Telos (Fundació Telefònica), 2022.

**Web 2.0: Sindicació de continguts [RSS]** ([e.digitall.org.es/sindicacion](https://e.digitall.org.es/sindicacion)) (Article científic). DIM: Didàctica, Innovació i Multimèdia, 2006.

## Els pòdcast en l'actualitat

Els pòdcast són un dels mitjans de comunicació digital més rellevants en l'actualitat. La seva creixent importància està motivada pels seus particulars característiques: des de la seva accessibilitat, passant per la seva versatilitat, fins a la flexibilitat d'ús que ofereixen. En aquesta secció, s'exploren els seus principals **característiques**, les seves **aplicacions** més freqüents i la **importància** d'aquest mitjà en la societat actual.

### **▶ EINES DE COMUNICACIÓ DIGITAL**

*Vídeo en què es descriuen detalladament les característiques dels mitjans digitals actuals, particularitzant les propietats i les funcions avançades dels sistemes de missatgeria instantània, el correu electrònic i el pòdcast.*

[e.digitall.org.es/A2C21A2V02](https://e.digitall.org.es/A2C21A2V02)

## Principals característiques

En l'actualitat, els pòdcasts es defineixen com a **publicacions periòdiques** d'arxius multimèdia d'àudio sobre un **tema concret via Internet**. Per norma general, compten amb un **format RSS**, la qual cosa permet als usuaris subscriure's al programa, descarregar l'arxiu i reproduir-lo en el dispositiu i el moment que vulgui.

Aquesta adaptabilitat a les demandes de l'usuari ha anat augmentant gràcies a les constants **actualitzacions de les aplicacions i llocs web en les quals s'emmagatzemen els pòdcasts**. Aquests repositoris digitals ofereixen la possibilitat de subscriure's, catalogar i guardar contingut i rebre actualitzacions, entre altres.





**NOTA**

**SPOTIFY: LA LLAR DELS PÒDCASTS**

Spotify és una aplicació gratuïta en la qual els amants dels pòdcasts poden trobar gran varietat de contingut i la flexibilitat que ofereixen altres plataformes de pagament. A més, aquesta aplicació realitza recomanacions personalitzades de pòdcast sobre la base dels gustos de l'usuari. [spotify.com](https://www.spotify.com)

Pel que fa a les seves característiques, els programes de pòdcast actuals presenten les següents (Figura 3):

- **Asíncrons i baix demanda:** l'usuari té la possibilitat de consumir el contingut, parcialment o íntegrament, quan consideri oportú. Per accedir als pòdcasts, els usuaris recorren a repositoris digitals. Alguns dels més coneguts inclouen Spotify, iVoox o Apple Podcasts.
- **Modulars i amb una periodicitat puntual:** cada episodi disposa d'una estructura predefinida pel *podcaster* i una durada determinada, que sol oscil·lar entre 20 minuts i una hora. La publicació de cada episodi nou tendeix a produir-se en dates concretes i conegudes per la seva audiència (per exemple, setmanalment, cada quinze dies, etc.)
- **Presentadors recurrents,** els qui s'encarreguen de crear el contingut i presentar-lo, si bé poden tenir convidats especials. Totes dues figures poden augmentar l'atractiu dels pòdcasts, i així arriben a convertir-se en senyals d'identitat del programa.
- **De temàtica variada:** des de la divulgació científica fins al benestar emocional, passant pel *fitness*. Cada pòdcast es concentra en una temàtica específica, entre les quals la més popular és el misteri de crims reals (*true crime*).

**NOTA**

**Què és un podcaster?**

S'entén per *podcaster* a aquella persona que crea, edita i distribueix contingut en format pòdcast.



Asíncrons i  
sota demanda



Modulars i  
periòdics



Pòdcasters  
recurrents



Temàtica  
variada

Figura 3. Característiques dels pòdcasts en l'actualitat. Elaboració pròpia.



Resumint, els pòdcasts actuals són **mitjans de difusió en línia** d'arxius d'àudio que poden ser gaudits de manera **asíncrona i baix demanda**. La seva modularitat, periodicitat i temàtica recurrent dona lloc a l'aparició de comunitats d'oients que interactuen, entre si i amb els podcasters, a través dels repositoris de pòdcasts digitals.

### Saber-ne més

**Característiques de la podcastfera espanyola. Entre la democratització i la lògica comercial.** ([e.digital.org.es/podcastfera](https://e.digital.org.es/podcastfera)) (Article científic) Professional de la informació, 2022.

**Distribuïnt informació sota demanda, el podcasting.** ([e.digital.org.es/podcasting](https://e.digital.org.es/podcasting)) Congrés Internacional Fundacional AE-IC, 2008.



## Tipus de pòdcasts i la seva rellevància com a mitjà de comunicació digital

Més enllà del contingut específic que desenvolupi un pòdcast concret, la producció d'aquests mitjans de comunicació digitals ha estat **especialment rellevant en tres grans camps**: l'educació, l'entreteniment i la informació d'actualitat.

Dins dels pòdcasts creats amb finalitats de formació, sembla encertat assumir que aquests afavoreixen **espais educatius més flexibles i atractius**. Un dels efectes més interessants d'aquests pòdcasts és que faciliten el desenvolupament de **competències d'anàlisi i reflexió en l'alumnat**.

### NOTA

#### ELS PÒDCASTS DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA

Aquestes tres aproximacions temàtiques que, en un principi, podria semblar que manquen de punts en comú, s'uneixen en els pòdcasts dedicats a la divulgació científica. Aquests són considerats una poderosa eina de comunicació i formació en temes d'actualitat de la ciutadania.

A diferència dels pòdcasts més tècnics, el dinamisme i la proximitat d'aquests programes els atorguen característiques pròpies dels podcasts d'entreteniment, i creen així una experiència educativa envolupant i amena per als seus oients.

**Divulgació científica amb una vocació pedagògica: L'ús de pòdcasts.** ([e.digital.org.es/uso-podcast](https://e.digital.org.es/uso-podcast)) (Capítol de llibre) Transformant l'educació a través de la tecnologia: Innovació, recerca i aprenentatge digital, 2023.



En l'actualitat, alguns dels pòdcasts més escoltats relacionats amb l'educació són "Relats en anglès amb Duolingo", "BBVA Aprenem junts 2030", "TED Talks Daily" o "Píndoles d'educació."

Els pòdcasts d'entreteniment, d'altra banda, representen una **alternativa a les activitats d'oci tradicionals**, com la televisió o la lectura, cada vegada més **popular**. Cal destacar, quant a aquesta qüestió, la rellevància d'una temàtica específica en la consolidació dels pòdcasts com a alternativa d'oci: els **crims reals**.

#### ⚠ ATENCIÓ

##### **SERIAL: EL PRIMER PÒDCAST VIRAL**

Més enllà de la fama actual dels pòdcasts sobre crims reals, va ser-ne un de misteri (*Serial*) el primer programa d'àudio en línia que va aconseguir un estatus viral, per la qual cosa va marcar una fita en l'evolució dels pòdcasts d'entreteniment.

**L'"efecte Serial" i l'ecosistema actual dels pòdcasts sobre crims reals.**  
([e.digitall.org.es/efecto-social](http://e.digitall.org.es/efecto-social)) (Article científic) Journalism Practice, 2022.

A més dels pòdcast sobre crims reals, actualment existeixen altres pòdcast que s'inclouen a l'apartat d'entreteniment i que tracten temes de comèdia, debats, d'actualitat o esports, entre altres. Alguns dels més destacats són "Nadie sabe nada", "The Wild Project" o "El partidazo de COPE".

Finalment, els pòdcasts de notícies presenten una evolució particular que permet diferenciar-los d'altres gèneres. En línies generals, aquests diaris de notícies es distingeixen pel **seu enfocament dinàmic i àgil en el seguiment d'esdeveniments actuals**. Aquesta aproximació és la que els distingeix de les altres categories de pòdcasts, que tendeixen a cobrir contingut més atemporal.

#### ⚠ ATENCIÓ

##### **EXTENSIÓ DELS NOTICIARIS TRADICIONALS**

A més, els pòdcasts de notícies solen estar **vinculats a noticiaris tradicionals**, i són els responsables de produir i finançar els espais de comunicació en línia.



Alguns dels pòdcasts més escoltats en l'actualitat i que parlen sobre notícies de tota mena són "La mañana de Federico", "Más de Uno" o "Herrera en COPE".

A més d'aquestes temàtiques concretes, existeixen també uns altres pòdcast que es troben en les primeres posicions dels podcast més escoltats, com són "Astrobitàcora: astronomía con Álex Riveiro", que tracta temes científics; "Tengo un plan", que parla sobre economia i empresa; o "Yo documental", que parla sobre cultura, història i societat.

### Saber-ne més

**L'èxit dels pòdcasts de notícies i el seu impacte en els mitjans de comunicació digital.** ([e.digitall.org/es/exito-podcasts](https://e.digitall.org/es/exito-podcasts)) (Article científic)  
Miguel Hernández Communication Journal, 2019.

**Els 100 pòdcasts més populars en aquest moment – España – Podtail.** ([podtail.com/top-podcasts](https://podtail.com/top-podcasts)) (Article web). Apple i Podtail, 2023.

**Una revisió dels pòdcasts com a mitjà d'aprenentatge en educació superior.** ([e.digitall.org/es/podcast-aprendizaje](https://e.digitall.org/es/podcast-aprendizaje)) (Conferència) 20th European Conference on e-Learning, 2021.



**i Saber-ne més**

Sherrill, L.A. (2022). L'“efecte Serial” i l'ecosistema actual dels pòdcasts sobre crims reals. *Journalism Practice*, 16(7), 1473-1494. Doi: 10.1080/17512786.2020.1852884

Martínez-Costa-Pérez, M.P. i Lus-Gárate, E. (2019). L'èxit dels pòdcasts de notícies i el seu impacte en els mitjans de comunicació digital. *Miguel Hernández Communication Journal*, 10, 317-334

Holm-Andersen, R. i Dau, S. (28 i 29 d'octubre de 2021). *Una revisió dels pòdcasts com a mitjà d'aprenentatge en educació superior*. European Conference on e-learning. Berlín, Alemanya

Lucena-Martínez, R. i Illescas-Estévez, E. (2023). Divulgació científica amb una vocació pedagògica: L'ús de pòdcasts a J.M. Trujillo-Torres, P.J.

García-Sempere, T. Pertínez-Blasco i B. Berral-Ortiz (Eds.) *Transformant l'educació a través de la tecnologia: Innovació, recerca i aprenentatge digital*. pp. 49-55.

García-Martín, D. (2019). La radio en pijama. Origen, evolución y ecosistema del podcasting español. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 25(1), 181-196. Doi: 10.5209/ESMP.63723

Gutiérrez-Porián, I. i Rodríguez-Cifuentes, M.T. (2010) *Fent història del pòdcast: Referències sobre el seu origen i evolució* a I.M. Solano-Fernández (Coord.), *Pòdcast educatiu: Aplicacions i orientacions del m-learning per a l'ensenyament*.

Hammersley, B. (2004). *Revolució auditiva*. The Guardian. Recuperat el 09/10/2023: <https://www.theguardian.com/media/2004/feb/12/broadcasting-digitalmedia>

Fernández-Martín, E. (2006). Web 2.0: Sindicació de continguts [RSS]. *DIM: Didàctica, Innovació i Multimèdia*, 8, 1-7

Terol, R., Fernández-Planells, A. y Alonso-López, N. (2022) *Llarga vida al podcast!* Telos (Fundació Telefònica). Recuperat el 09/10/2023: <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos-119-asuntos-de-comunicacion-raul-terol-ariadna-fernandez-nadia-alonso-larga-vida-al-podcast-el-uso-del-educasting-como-recurso-pedagogico>

Rodríguez-Reséndiz, P.O. (2022). Aproximacions a l'estudi del pòdcast com a document sonor d'origen digital. *Recerca bibliotecnològica*, 36(90). Doi: 10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58512

Frigola, J., Grané-i-Oró, M. i Bartolomé-Pina, A.R. (30 de gener i de febrer de 2008). *Distribuïnt informació sota demanda, el Podcasting*. Congrés Internacional Fundacional AE-IC. Santiago de Compostel·la, Espanya.

Gamir-Ríos, J. i Cano-Orón, L. (2022). Característiques de la podcastfera espanyola: Entre la democratització i la lògica comercial. *Professional de la Informació*, 31(5), e310505. Doi: 10.3145/epi.2022.sep.05



Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1 2.1** Interactuar a través  
de tecnologies digitals

# Compartint contingut durant la videoconferència







## Compartint contingut durant la videoconferència

En els sistemes de videoconferència, la funció de **compartir contingut** permet mostrar presentacions, documents, vídeos i més a les persones que participen en la reunió. És important conèixer les diferents maneres de compartir contingut que té l'aplicació de videoconferència que s'utilitzi, ja que pot variar el procés de com fer-ho.

En aquest document, aprofundirem sobre **com compartir contingut** de manera efectiva en les videoconferències. També, s'analitzaran els **usos** i els **avantatges**, així com el **tipus de contingut** compatible d'algunes de les aplicacions més populars com són Google Meet, Microsoft Teams i Zoom.

### Pas a pas per compartir pantalla

En els sistemes de videoconferència moderns és possible compartir la pantalla de **manera simultània** durant una reunió virtual a la resta de participants.

A continuació, es detalla el procés sobre com fer-ho. Cal que recordeu que pot variar segons l'aplicació de videoconferència que s'empri:

**1 | Iniciar la reunió:** hi ha moltes maneres, es pot obrir l'aplicació de videoconferència i començar una nova reunió o unir-vos a una ja existent. Per exemple, accedint mitjançant un enllaç o invitació per correu electrònic, des d'una trucada telefònica, des del calendari i més.

**2 | Seleccionar opcions de compartir i seleccionar contingut** (taula 1): l'ús compartit de pantalla té en compte un entorn de col·laboració on els usuaris que decideixen compartir la seva pantalla trien el que poden o no poden veure la resta de les persones.

Per exemple, pot compartir la pantalla completa, la pissarra virtual, un arxiu o una presentació.



#### COMPARTIR CONTINGUT EN UNA VIDEOCONFERÈNCIA

*Vídeo tutorial sobre com compartir contingut en una videoconferència. Exemples d'ús amb Google Meet, Microsoft i Zoom.*

[e.digitall.org.es/A2C21B1V05](https://e.digitall.org.es/A2C21B1V05)





**TAULA 1. RESUM PER CADA APLICACIÓ DE VIDEOCONFERÈNCIA**

Aplicació de videoconferències	Opcions de compartir pantalla
 <b>Google Meet</b>	Podeu fer clic a 'Presentar ara' en la part inferior dreta de la reunió. Després, podeu triar entre compartir tota la pantalla, una finestra o una pestanya.
 <b>Microsoft Teams</b>	Podeu utilitzar la icona de 'Compartir contingut' a la cantonada superior dreta de la pantalla. Després, pot triar presentar la seva pantalla completa, una finestra, un document concret o la pissarra de Microsoft.
 <b>zoom</b>	Podeu fer clic al botó 'Compartir pantalla' a la part inferior de la finestra de la reunió. Després, podeu triar entre diverses opcions, per exemple, pantalla completa, una part de la pantalla o la pissarra.

**3 | Compartir el contingut:** una vegada seleccionada l'opció de compartir pantalla i fer clic a "Compartir" o una opció similar, en funció de l'aplicació que s'estigui utilitzant, el contingut es mostrarà durant la reunió a la resta de participants. És important configurar la seguretat de la reunió, com contrasenyes i permisos de compartir contingut per a controlar quina informació es mostra o evitar intrusions no desitjades.

**4 | Controlar la compartició:** en la majoria de les aplicacions, és possible fer que altres participants siguin copresentadores. Pot ser útil per a compartir contingut i ajudar a presentar, canviar un arxiu o col·laborar en temps real.

**5 | Detenir compartir:** és possible detenir l'acció de compartir en qualsevol moment fent clic en el botó corresponent.

## Usos i avantatges

La funció de compartir pantalla és una eina essencial en els sistemes de videoconferència que ofereix una varietat de beneficis i aplicacions pràctiques. A continuació, es detallen alguns dels **usos més freqüents** i els **avantatges** que ofereix aquesta funció:



## Usos

- **Entorn empresarial:** compartir pantalla és molt útil per fer presentacions empresarials, ja que facilita l'explicació de conceptes i permet mostrar informes, anàlisis, propostes i altres materials de manera molt visual, efectiva i col·laborativa. Per exemple, utilitzant un programari de presentació, com Microsoft PowerPoint, els presentadors poden guiar els participants a través de diapositives informatives.
- **Entorns educatius:** per a l'educació a distància pot ser molt útil crear un espai on tots els membres de la classe puguin compartir, organitzar-se i col·laborar. Per exemple, els professors poden compartir pantalla per mostrar materials educatius, com presentacions, exercicis i documents o recursos en línia als estudiants. Això és essencial per a l'ensenyament en línia i la tutoria virtual, que enriqueix el procés d'ensenyament aprenentatge i en fomenta la participació.
- **Resolució de problemes:** pot resultar molt útil per al suport tècnic i la resolució de problemes. Per exemple, els tècnics de suport poden veure i controlar en remot la pantalla dels usuaris i proporcionar assistència tècnica a distància per solucionar problemes tècnics en l'ús d'algun programari.



## Avantatges

- **Visualització en temps real:** és possible compartir sense necessitat de carregar el contingut, i així mostrar allò que apareix en pantalla a tothom. Algunes de les aplicacions ofereixen eines de dibuix, com un busca làser que permet emfatitzar el contingut, assenyalar i dibuixar per centrar l'atenció dels participants.
- **Treball col·laboratiu:** és especialment útil per facilitar la revisió i edició conjunta de documents, fulls de càlcul o altres projectes. Això millora la productivitat i redueix la necessitat de múltiples revisions.



- **Interactivitat i eines de col·laboració integrades:** si es comparteix pantalla és possible fer anotacions col·laboratives i aconseguir una experiència inclusiva i atractiva. Per exemple, es poden agregar notes i tasques perquè uns altres les vegin i editin directament.
- **Versatilitat en el tipus de contingut compartit:** en compartir pantalla és possible mostrar una varietat de contingut, des de documents, presentacions, pàgines web i més. Això ho converteix en una eina flexible que s'ajusta a diverses necessitats.
- **Documentació i registre:** en la majoria de les aplicacions de videoconferència és possible enregistrar les reunions. Això facilita la revisió posterior del contingut de vídeo i àudio, així com presentacions o pissarres virtuals que s'hagin compartit durant la sessió.
- **Accés remot:** resulta molt beneficiós per al treball a distància i el suport tècnic
- **Accés universal:** facilita la participació a totes les persones perquè puguin col·laborar en la reunió virtual. Per exemple, amb lectors de pantalla i lupes es converteix el text en veu o braille, es proporciona la navegació i comprensió del contingut dels missatges, ja que el contingut visual pot ser complementat amb suport auditiu.



### Saber-ne més

HubSpot. **Què són les videoconferències, les seves característiques i funcions.** [e.digitall.org.es/hubspot](https://e.digitall.org.es/hubspot)

Ondho. **Les millors eines per fer videoconferències.** [e.digitall.org.es/ondho](https://e.digitall.org.es/ondho)

Promethean. **Avantatges de la pantalla compartida com a eina educativa.** [e.digitall.org.es/promethean](https://e.digitall.org.es/promethean)



## Tipus de contingut compatible per compartir

A les videoconferències és possible mirar contingut i treballar amb altres persones mitjançant la funció de la pantalla compartida des de qualsevol lloc. A continuació, es detalla els **tipus de contingut** més comuns que és possible compartir durant una reunió virtual.

### Documents i presentacions

Aquest tipus de contingut inclou des d'arxius de **documents de text**, com els documents de Microsoft Word (.doc o .docx) o arxius en PDF, fins a **fulls de càlcul i presentacions de diapositives** (figura 2). Les aplicacions de videoconferència sovint permeten carregar i mostrar aquests arxius directament durant la reunió.

Compartir aquest tipus de contingut és útil per veure, comentar i analitzar dades, informes, manuals i qualsevol contingut del document en temps real. Per això, serà necessari que els participants tinguin els permisos necessaris per veure i, si és necessari, editar els documents o presentacions compartides.

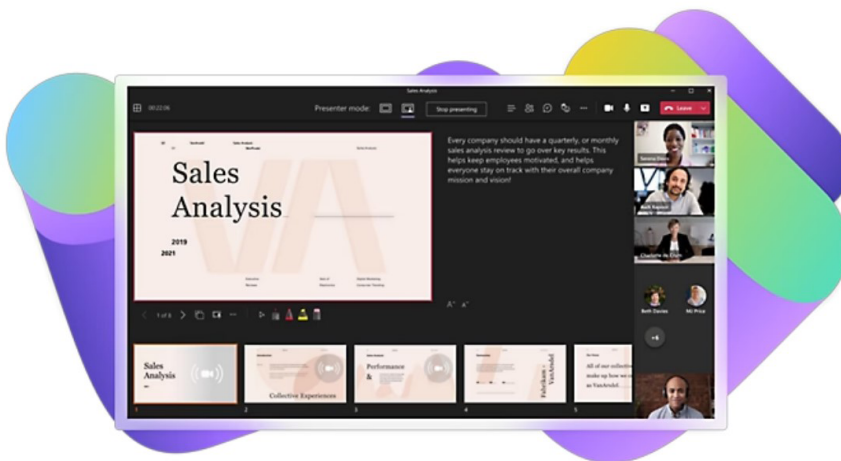


Figura 2. Compartir documents. Captura recuperada de **Microsoft** ([microsoft.com/microsoft-teams](https://microsoft.com/microsoft-teams)).



## Pissarra virtual

Algunes aplicacions permeten posar en comú les idees en una **fulla digital** (figura 3) on es pot escriure, dibuixar i afegir imatges i taules. Pot ser molt útil per explicar conceptes, fer esquemes o col·laborar en temps real.

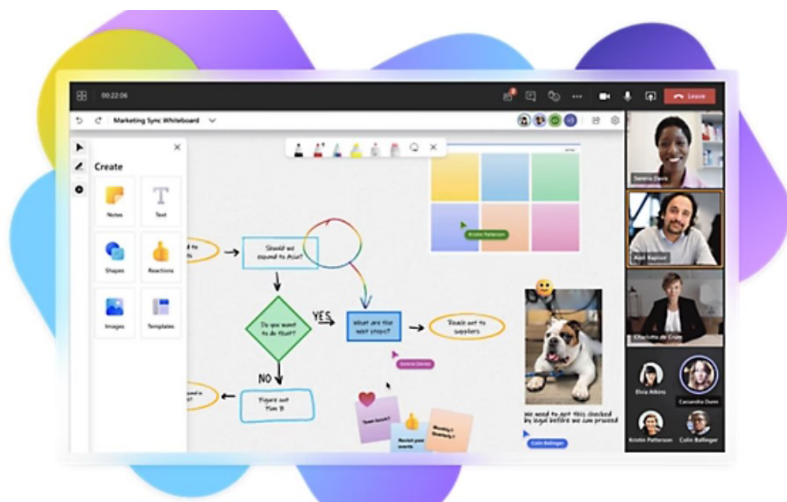


Figura 3. Pissarra digital. Captura recuperada de **Microsoft** ([microsoft.com/microsoft-teams](https://microsoft.com/microsoft-teams)).

## Vídeo i àudio

Durant la reunió, pot ser útil **reproduir vídeos** que estiguin relacionats amb el tema en qüestió. Aquests vídeos poden estar emmagatzemats localment a l'ordinador o al núvol. Es pot triar si compartir el so del teu dispositiu o no, mentre comparteixes la pantalla perquè la resta no escolti per exemple les notificacions. També, es pot **compartir àudio**, com música o clips de so (figura 4).

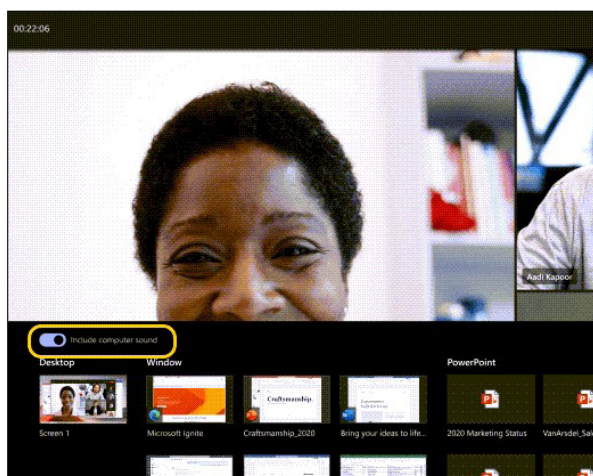


Figura 4. Incloure so. Captura recuperada de **Microsoft** ([microsoft.com/microsoft-teams](https://microsoft.com/microsoft-teams)).



## Arxius

És possible **compartir arxius** (figura 5) disponibles al dispositiu o al núvol amb els participants de la reunió. Per exemple, per mostrar diagrames, gràfics o captures de pantalla relacionats amb la conversa.

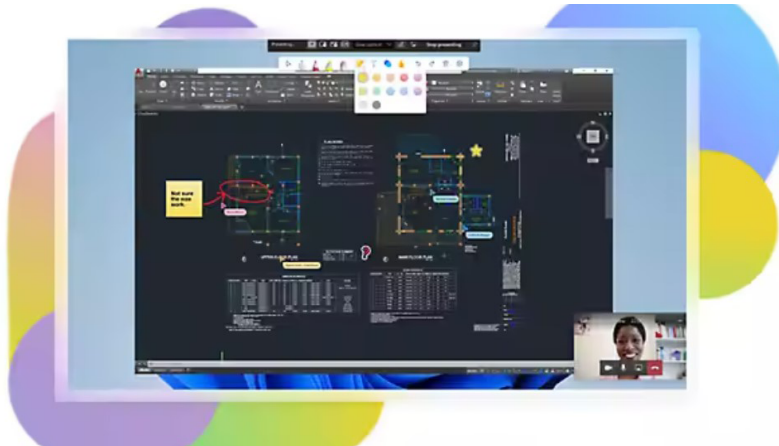


Figura 5. Compartir arxius. Captura recuperada de **Microsoft** ([microsoft.com/microsoft-teams](https://microsoft.com/microsoft-teams)).

## Pàgines web i navegació en línia

A la majoria de les aplicacions de videoconferència, es permet una **navegació en línia interactiva** (figura 6), que facilita una exploració conjunta de llocs web mentre es navega per diferents pàgines.

Per exemple, si es desitja compartir una pàgina web en temps real, fer una demostració en línia o explicar el contingut d'un web. També, permet als participants interactuar amb enllaços i vídeos, i poder consumir aquest contingut al ritme de cadascú.

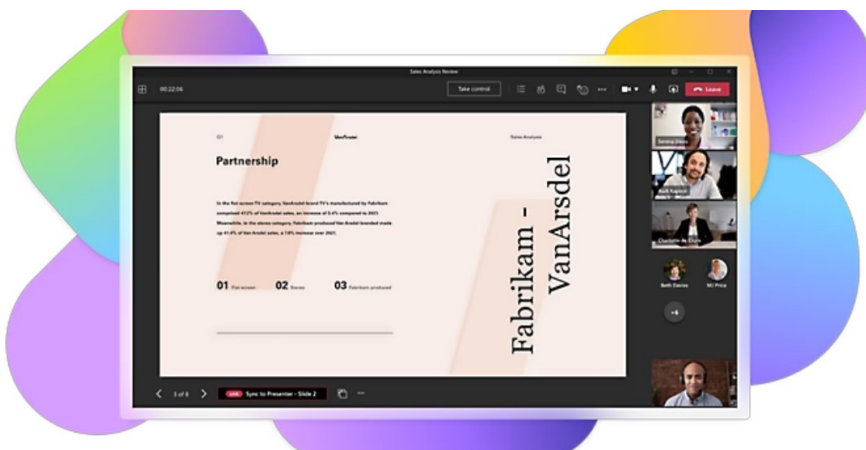


Figura 6 Navegació en línia. Captura recuperada de **Microsoft** ([microsoft.com/microsoft-teams](https://microsoft.com/microsoft-teams)).



### Saber-ne més

Google. **Mostrar contingut durant una videotrucada.**  
[e.digitall.org.es/google-meet](https://e.digitall.org.es/google-meet)

Microsoft. **Pantalla compartida.**  
[e.digitall.org.es/microsoft-teams](https://e.digitall.org.es/microsoft-teams)

Zoom. **Compartir la pantalla o el desktop a Zoom.**  
[e.digitall.org.es/zoom](https://e.digitall.org.es/zoom)

### NOTA

#### EN SÍNTESI

La funció de **compartir pantalla** permete la puesta en comú de idees, la col·laboració i la formació en una varietat de contextos, desde el entorn educatiu hasta el de negoci i soporte técnico. De esta manera, se consigue una **comunicación interactiva** que mejora la **inclusión** y el **entendimiento** durante una reunión virtual.

La variedad de los tipos de contenido compatible durante una videoconferencia permite que compartir pantalla sea una **función flexible**. La elección del tipo de contenido dependerá de las necesidades de cada reunión virtual. Se trata de una herramienta **esencial en el entorno digital** actual, especialmente para equipos de trabajo situados a distancia.







**i Saber-ne més**

Google. (sf). Mostrar contingut durant una videotrucada.

Recuperat el 16/10/2023 de: [https://support.google.com/meet/answer/9308856?hl=es&ref\\_topic=14074743&sjid=495083300986201518-EU](https://support.google.com/meet/answer/9308856?hl=es&ref_topic=14074743&sjid=495083300986201518-EU)

HubSpot. (2023). Què són les videoconferències, les seves característiques i funcions. Recuperat el 18/10/2023 de: <https://blog.hubspot.es/sales/ques-son-videoconferencias>

Microsoft. (sf). Compartir contingut a reunions de Microsoft Teams.

Recuperat el 16/10/2023 de: <https://support.microsoft.com/en-us/office/share-content-in-microsoft-teams-meetings-fcc2bf59-aecd-4481-8f99-ce55dd836ce8>

Microsoft. (sf). Pantalla compartida. Recuperat el 16/10/2023 de: <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-teams/screen-sharing#tabx49983cabcdf64beebcb50b6a471780d1>

Ondho. (2021). Les millors eines per fer videoconferències. Recuperat el 18/10/2023 de: <https://ondho.com/blog/las-mejores-herramientas-para-realizar-videoconferencias>

Promethean. (sf). Avantatges de la pantalla compartida com a eina educativa. Recuperat el 18/10/2023 de: <https://www.prometheanworld.com/es/recursos/blogs/ventajas-de-la-pantalla-compartida-como-herramienta-educativa/>

Zoom. (sf). Compartir la pantalla o el desktop a Zoom. Recuperat el 16/10/2023 de: <https://support.zoom.us/hc/es/articles/201362153-Compartir-la-pantalla-o-el-desktop-en-Zoom>



# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.2

**COMPARTIR  
A TRAVÉS  
DE TECNOLOGIES  
DIGITALS**





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.2 Compartir a través  
de tecnologies digitals

# Començant amb WordPress





## Començant amb WordPress

### Començant amb WordPress

Wordpress és una plataforma que us permet crear el vostre blog. Encara que també ofereix plans de pagament, podeu crear un blog de manera gratuïta simplement obrint un compte a la pàgina de Wordpress.

### Obrir un compte gratuït a Wordpress

Per crear el blog, la primera passa que heu de fer és obrir un compte gratuït a Wordpress entrant a la pàgina:



#### WORDPRESS

*Pàgina de WordPress en castellà per obrir un compte i crear el vostre blog de manera gratuïta.*

[wordpress.com/es](https://wordpress.com/es)

En aquesta adreça trobaràs un formulari per a obrir-te un compte gratuït. Hi has d'emplenar les dades bàsiques que solen demanar per obrir qualsevol compte a xarxes socials: una **adreça de correu electrònic**, un **nom d'usuari** i una **contrasenya**.

És molt senzill i pots veure el procediment pas a pas al vídeo titulat "**Començant amb WordPress**".



#### COMENÇANT AMB WORDPRESS

*Vídeo tutorial sobre com obtenir un compte i configurar un blog en una plataforma pública, s'explicitarà fins a arribar a publicar la primera entrada.*

[e.digitall.org.es/A2C22BIV05](https://e.digitall.org.es/A2C22BIV05)



A la pàgina de WordPress haureu de clicar al botó "Comença a crear la teva pàgina web" perquè aparegui el formulari. Una vegada que introduïu les vostres dades, heu d'accedir a "Crear el vostre compte" i veureu la següent pantalla en què heu de triar un nom de domini per al blog.



## NOTA

Un **domini** d'Internet és un nom únic que identifica un lloc a la xarxa. El propòsit principal del sistema de noms de domini (DNS), és traduir les adreces IP numèriques a termes memoritzables i fàcils de trobar. Sense l'ajuda del sistema de noms de domini, els usuaris d'Internet haurien d'accedir a cada servei web utilitzant l'adreça IP del node. Per exemple, seria necessari utilitzar l'adreça `http://142.250.184.4/` en lloc de `http://google.com` per accedir a Google.

El domini serà per tant l'adreça web del teu blog i tindrà la forma "www.dominioparamiblog.wordpress.com", on "dominioparamiblog" és només un exemple, perquè és aquesta part precisament la que heu d'emplenar amb un nom que identifiqui el vostre blog. El formulari és per escriure un nom senzill, igual o semblant al títol que trieu per al vostre blog.

Cal que tingueu en compte que molts noms de domini ja estaran ocupats i no podreu utilitzar-los, per la qual cosa haureu d'anar provant variants que sí que estiguin disponibles. També heu de considerar que l'opció gratuïta de WordPress només us permetrà triar un nom de domini amb la fórmula esmentada a dalt, és a dir acabat en "wordpress.com". Encara que el formulari presenta altres opcions amb terminacions com ".com", ".és", ".net", etc., són opcions de pagament i us obligaran cada any a renovar el pagament del domini per poder accedir al blog. Així que és important que trieu una opció en què aparegui "Gratis" perquè no us cobrin pel domini.

Després de triar el domini, WordPress us ofereix diferents plans de pagament, però també teniu l'opció de crear de franc el vostre blog prement a "Comença amb un lloc gratuït".

Per començar a usar WordPress i aprendre a fer servir l'eina, el pla gratuït és més que suficient, encara que, per descomptat, les opcions són bastant limitades i no tindreu tants dissenys entre els quals pugueu triar, ni tampoc la possibilitat d'instal·lar plugins o usar altres funcionalitats.

A més, si amb el temps decidiu optar per un pla de pagament, podeu partir del mateix blog que va crear de manera gratuïta i mantenir-hi els continguts. A la següent taula podeu veure un resum dels tipus de plans, amb el preu i una breu descripció de les opcions que inclouen.



## PLANS DE WORDPRESS

De franc	Personal	Prèmium	Business	Commerce
<b>0€</b>	<b>4€/mes</b>	<b>8€/mes</b>	<b>25€/mes</b>	<b>45€/mes</b>
Inclou el pla bàsic per crear un blog senzill amb temes, blocs i ginys limitats i altres funcionalitats com Newsletter i RSS integrats; protecció contra atacs; estadístiques de visitants; formularis de contacte, etc.	Inclou tot allò del pla anterior i, a més, domini gratuït. Tanmateix, només el primer any, o que el blog no contingui anuncis.	Afegeix altres funcions com la possibilitat de triar temes premium o de personalitzar els estils de la pàgina.	A més de tot allò del pla anterior, amb aquest pla ja sí que podríeu instal·lar plugins i temes.	El més rellevant d'aquest pla és que s'inclouen funcions de comerç electrònic com a mètodes de pagament.

A més de les opcions de pagament que ofereixen els plans de WordPress, cal que recordeu que també podeu descarregar el programa de manera gratuïta i instal·lar-lo en un servidor contractat amb una altra empresa.

Això suposa que heu de pagar pel vostre domini i servidor en una empresa diferent a WordPress, però també que podreu explotar al màxim el programa sense limitacions. Si decidiu invertir diners en el blog, potser és més interessant aquesta opció, perquè contractant un servidor propi teniu més control sobre el blog, més llibertat i, en general, el servei inclou altres opcions, com adreces de correu electrònic o llistes de correu.

A més, la majoria d'empreses que ofereixen servidors tenen opcions preinstal·lades del programa de WordPress, encara que també podeu instal·lar-lo manera bastant senzilla.



### INSTAL·LACIÓ DE WORDPRESS EN UN SERVIDOR PROPÍ

*Vídeo tutorial sobre els passos bàsics per a la instal·lació del programa de programari lliure de WordPress com a gestor de continguts per a pàgines web en un mateix servidor.*

[e.digitall.org.es/A2C22C2V06](http://e.digitall.org.es/A2C22C2V06)



Triant el pla gratuït, el formulari de WordPress sol·licita que s'indiqui quin és el fi del blog que s'ha de crear, per la qual cosa es plantegen diferents opcions com "Escriure i publicar", "Promocionar-me a mi mateix o a la meua empresa" o "Vendre en línia". Depenent de l'opció triada, el blog que es creï tindrà un tema i opcions per defecte que, tanmateix, poden canviar-se després.

El formulari continua sol·licitant informació bàsica del blog, amb la pregunta "De què tracta el vostre lloc web?" que obre un desplegable amb múltiples categories. Aquestes serveixen per relacionar el nou blog amb uns altres de categories similars.

Finalment, se sol·licita un nom i una descripció curta per al blog, que després apareixerà en la capçalera, i que també pot modificar-se posteriorment.

Després d'aquests passos inicials, l'usuari pot començar a usar el blog o personalitzar-lo, triant opcions com "Escriu la teva primera entrada" per publicar el primer post, "Dona un cop d'ull a vídeos sobre blogs" per veure tutorials, o "Tria un disseny" per seleccionar un tema diferent al que està predeterminat. A més, apareix una finestra emergent titulada "Benvingut a WordPress". Hi podreu fer una visita guiada per WordPress per continuar aprenent a usar el programa.

## Publicar la vostra primera entrada

Triant l'opció "Escriu la teva primera entrada", accediu a la pantalla per escriure una entrada o post. En aquesta passa hi ha un espai amb el text "Afegeix un títol a l'entrada", en el qual podeu escriure el títol per a la primera entrada del blog.

Sota el títol hi ha un altre text que diu "Comença a escriure o escriu / per inserir un bloc". A més, també hi ha un símbol "+" a la dreta. Tant escrivint "/" com prement el símbol "+", podreu afegir-hi blocs de contingut. També podeu simplement escriure un text.

Per incloure una imatge que n'il·lustri l'entrada, podem prémer el símbol "+" per afegir un bloc. Això obre un menú desplegable amb diferents opcions de blocs que podeu inserir, entre els quals es troba el bloc per inserir una "Imatge". Quan l'incloueu, podreu triar entre "Pujar" una imatge des del vostre ordinador,





“Triar una imatge” que ja hàgiu pujat o “Inserir una imatge des d’un URL”.

Si es clica “Pujar”, apareix una finestra que dona accés als arxius de l’ordinador, on podeu cercar una imatge que tingueu guardada. Després de pujar l’arxiu, podeu seleccionar la imatge i canviar-ne la grandària, encara que també teniu altres opcions com, per exemple, alinear la imatge.

Si després de la imatge voleu continuar introduint-hi text, només heu d’accedir una altra vegada al símbol “+” per incloure un altre bloc. En aquest cas, el bloc és el de “Paràgraf”, el qual us permet continuar escrivint l’entrada.

Seguint el mateix procediment, podeu anar inserint diferents tipus de blocs fins a completar l’entrada. Després, simplement heu de confirmar clicant “Publicar”, i l’entrada apareixerà al vostre blog.







Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.2 Compartir a través  
de tecnologies digitals

# Reconeixement facial





# Reconeixement facial

## Introducció

Aquest document complementa el vídeo A2C22B1V07 "**Emprant el reconeixement facial**".



### EMPRANT EL RECONeixEMENT FACIAL

Vídeo que continúa avanzado en los algoritmos usados en el reconocimiento facial, introducción con herramientas como PimEyes.

[e.digitall.org.es/A2C22B1V07](https://e.digitall.org.es/A2C22B1V07)

Un algorisme de reconeixement facial és un conjunt d'instruccions i processos que s'utilitzen per identificar i verificar la identitat d'una persona a través dels seus trets facials. Aquests algorismes utilitzen tecnologies de visió per ordinador i aprenentatge automàtic per analitzar i comparar característiques facials específiques, com la forma de la mandíbula, la distància entre els ulls, el nas i la boca, i els patrons de les arrugues i línies del rostre.

Els algorismes de reconeixement facial s'utilitzen en una àmplia varietat d'aplicacions, com la seguretat d'edificis, el control d'accés a dispositius mòbils, la identificació de sospitosos en càmeres de vigilància i la millora de l'experiència de l'usuari en aplicacions de fotografia i vídeo. No obstant això, també han estat objecte de controvèrsia a causa de preocupacions sobre la privacitat i la discriminació, especialment quan s'utilitzen en aplicacions d'ús de la llei o vigilància governamental.



Figura 1. Emprant el reconeixement facial.



## Com funcionen els algorismes de reconeixement facial?

Els algorismes de reconeixement facial utilitzen tècniques de visió per ordinador i aprenentatge automàtic per analitzar i comparar característiques facials úniques i, a continuació, identificar una persona. A continuació, es detalla el procés general de com funcionen aquests algorismes:

- 1 | Adquisició d'imatges:** el procés comença amb l'adquisició d'imatges facials. Això es pot fer mitjançant l'ús de càmeres digitals o dispositius d'escaneig 3D.
- 2 | Detecció de rostres:** la següent passa és la detecció de rostres, en què l'algorisme identifica la ubicació i la grandària dels rostres presents en la imatge. Aquesta detecció es pot realitzar mitjançant la detecció de vores o la detecció de característiques.
- 3 | Extracció de característiques:** una vegada que s'ha detectat el rostre, l'algorisme extreu característiques facials específiques, com la distància entre els ulls, el nas i la boca, la forma de la mandíbula i els patrons de les arrugues i línies del rostre. Aquestes característiques es poden utilitzar per identificar una persona de manera única.
- 4 | Comparació de característiques:** després d'extreure les característiques facials, l'algorisme les compara amb les característiques emmagatzemades en una base de dades. Aquesta base de dades pot contenir informació com a fotografies, empremtes dactilars, registres d'identificació i altres dades personals.
- 5 | Coincidència i verificació d'identitat:** finalment, l'algorisme compara les característiques facials extretes amb les característiques emmagatzemades en la base de dades i determina si hi ha una coincidència. Si es troba una coincidència, es verifica la identitat de la persona.





## Tipus d'algorismes de reconeixement facial

En general, hi ha dos tipus principals d'algorismes de reconeixement facial: els basats en característiques i els basats en l'aprenentatge profund. Els algorismes basats en característiques se centren en mesures específiques de la cara, com la distància entre els ulls i l'amplària del nas, per identificar una persona. Aquests algorismes s'han utilitzat durant molt de temps en aplicacions de seguretat i són relativament fàcils d'implementar i utilitzar.

No obstant això, els algorismes basats en característiques tenen algunes limitacions importants. En particular, poden ser enganyats per canvis menors en l'aparença d'una persona, com l'ús d'ulleres o un canvi en el pentinat. A més, poden ser menys precisos per identificar persones de diferents races o ètnies, ja que les característiques facials poden variar entre diferents grups.

En contrast, els algorismes de reconeixement facial basats en l'aprenentatge profund utilitzen xarxes neuronals artificials per identificar patrons més complexos en les imatges facials. Aquests algorismes s'entrenen en grans conjunts de dades d'imatges facials etiquetades per aprendre a reconèixer patrons subtils que poden indicar la identitat d'una persona. A mesura que se'ls presenten més dades, aquests algorismes poden tornar-se més precisos i efectius per identificar persones en una varietat de situacions.

## Aprofundiment en els principals algorismes de reconeixement facial

A continuació, aprofundirem en alguns dels algorismes més utilitzats en el reconeixement facial.

### Algorisme Eigenfaces

L'algorisme Eigenfaces és un mètode popular de reconeixement facial que es basa en l'anàlisi de components principals (PCA, per les seves sigles en anglès) per a la identificació de patrons en imatges facials. Va ser desenvolupat en la dècada de 1990 per Matthew Turk i Alex Pentland de l'Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT).





L'algorisme Eigenfaces funciona de la següent manera:

**1 | Preprocessament:** les imatges facials es converteixen a escala de grises i s'alineen per assegurar-se que els ulls, el nas i la boca estiguin en la mateixa posició en totes les imatges.

**2 | Construcció del conjunt d'entrenament:** es prenen diverses imatges facials d'un subjecte i es converteixen en un conjunt d'entrenament. Les imatges del conjunt d'entrenament s'utilitzen per crear un model de reconeixement facial.

**3 | Anàlisi de components principals:** s'utilitza l'anàlisi de components principals (PCA) per extreure els components més importants de les imatges facials del conjunt d'entrenament. PCA s'utilitza per reduir la dimensionalitat del conjunt d'entrenament, la qual cosa facilita el càlcul de les similituds entre les imatges.

**4 | Construcció dels "Eigenfaces":** els components principals extrets es diuen "Eigenfaces". Aquests són patrons d'imatge que representen les variacions més significatives en les imatges facials del conjunt d'entrenament. Cada Eigenface és una combinació lineal de les imatges del conjunt d'entrenament.

**5 | Identificació:** per identificar un subjecte desconegut, es pren la seva imatge facial i es projecta en l'espai de Eigenfaces utilitzant la mateixa transformació PCA que es va utilitzar per al conjunt d'entrenament. Després es compara la projecció amb les projeccions de les imatges del conjunt d'entrenament utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. La imatge del conjunt d'entrenament amb la projecció més pròxima a la projecció de la imatge desconeguda es considera la millor coincidència.

**6 | Verificació:** per verificar la identitat d'un subjecte, es compara la seva imatge facial amb una imatge de referència coneguda. Es calcula la distància entre les dues imatges utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. Si la distància és menor que un llindar predefinit, es considera una coincidència positiva i es verifica la identitat del subjecte.



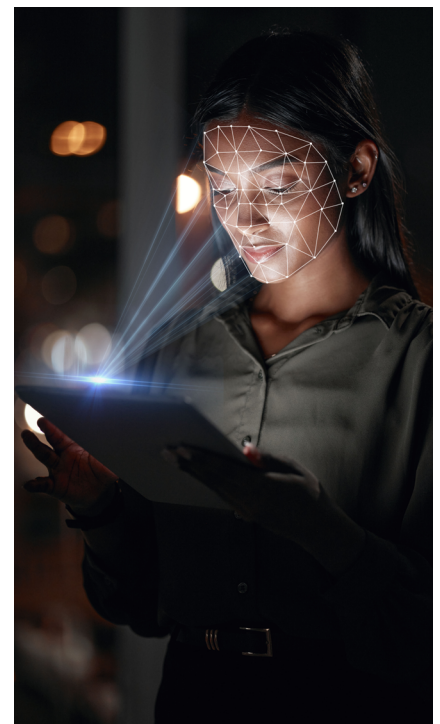
L'algorisme Eigenfaces té diversos avantatges, com la simplicitat i la rapidesa de processament. No obstant això, també té limitacions, com la sensibilitat a les condicions d'il·luminació i la necessitat d'un conjunt d'entrenament gran i representatiu. A més, l'algorisme no té en compte la informació semàntica del rostre, cosa que significa que no pot reconèixer l'expressió o la identitat emocional d'un subjecte.

## Algorisme Fisherfaces

L'algorisme Fisherfaces és una tècnica de reconeixement facial basada en l'anàlisi discriminant lineal (LDA, per les seves sigles en anglès). Va ser desenvolupat per Peter N. Belhumeur, João P. Hespanha i David J. Kriegman en la Universitat de Califòrnia en Sant Diego.

L'algorisme Fisherfaces funciona de la manera següent:

- 1 | Preprocessament:** les imatges facials es converteixen a escala de grisos i s'alineen per assegurar-se que els ulls, el nas i la boca estiguin en la mateixa posició en totes les imatges.
- 2 | Construcció del conjunt d'entrenament:** es prenen diverses imatges facials d'un subjecte i es converteixen en un conjunt d'entrenament. Les imatges del conjunt d'entrenament s'utilitzen per crear un model de reconeixement facial.
- 3 | Anàlisi discriminant lineal:** s'utilitza l'anàlisi discriminant lineal (LDA) per extreure els components més importants de les imatges facials del conjunt d'entrenament. LDA s'utilitza per trobar una projecció de les imatges facials que maximitzi la separació entre les classes d'imatges. En altres paraules, LDA cerca maximitzar la relació entre la variància entre les classes i la variància dins de les classes.
- 4 | Construcció dels "Fisherfaces":** els components discriminants extrets es diuen "Fisherfaces". Aquests són patrons d'imatge que representen les variacions més significatives en les imatges facials del conjunt d'entrenament que permeten separar les classes d'imatges. Cada Fisherface és una combinació lineal de les imatges del conjunt d'entrenament.





**5 | Identificació:** per identificar a un subjecte desconegut, es pren la seva imatge facial i es projecta en l'espai de Fisherfaces utilitzant la mateixa transformació LDA que es va utilitzar per al conjunt d'entrenament. Després es compara la projecció amb les projeccions de les imatges del conjunt d'entrenament utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. La imatge del conjunt d'entrenament amb la projecció més pròxima a la projecció de la imatge desconeguda es considera la millor coincidència.

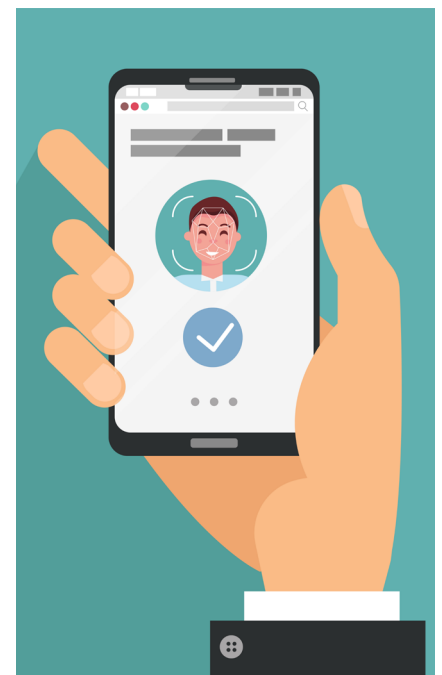
**6 | Verificació:** per verificar la identitat d'un subjecte, es compara la seva imatge facial amb una imatge de referència coneguda. Es calcula la distància entre les dues imatges utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. Si la distància és menor que un llindar predefinit, es considera una coincidència positiva i es verifica la identitat del subjecte.

L'algorisme Fisherfaces té diversos avantatges sobre l'algorisme Eigenfaces, com una capacitat més àmplia per separar les classes d'imatges i una robustesa millor per a les variacions d'il·luminació. No obstant això, també té limitacions similars, com la necessitat d'un conjunt d'entrenament gran i representatiu. A més, l'algorisme no té en compte la informació semàntica del rostre, cosa que significa que no pot reconèixer l'expressió o la identitat emocional d'un subjecte.

## Algorisme de Patrons Binaris Locals

L'algorisme de Patrons Binaris Locals (LBP, per les seves sigles en anglès) és una tècnica de reconeixement facial que s'utilitza per extreure característiques de la imatge facial. Va ser desenvolupat per Estafa Ahonen, Abdenour Hadid i Matti Pietikainen a la Universitat de Oulu a Finlàndia. L'algorisme LBP funciona de la manera següent:

**1 | Càlcul dels patrons binaris locals:** per a cada píxel en cada finestra, es comparen els seus valors d'intensitat amb els valors d'intensitat dels píxels circumdants en un patró de 3x3. S'assigna un valor binari a cada comparació: 1 si





el valor del píxel circumdant és major o igual que el valor del píxel central, i 0 en cas contrari. Els valors binaris es concatenen per formar un patró binari local de 8 bits.

**3 | Histograma de patrons binaris locals:** es construeix un histograma dels patrons binaris locals per a cada finestra. L'histograma compta quantes vegades apareix cada patró binari local en la finestra.

**4 | Concatenació d'histogrames:** els histogrames de totes les finestres es concatenen per formar un vector de característiques. Aquest vector de característiques representa la imatge facial i s'utilitza per entrenar un model de reconeixement facial.

**5 | Identificació:** per identificar a un subjecte desconegut, es pren la seva imatge facial i es divideix en finestres. Es calcula un vector de característiques per a cada finestra utilitzant el mateix procés de LBP. Els vectors de característiques es concatenen per formar un vector de característiques de la imatge desconeguda. Després es compara el vector de característiques de la imatge desconeguda amb els vectors de característiques de les imatges del conjunt d'entrenament utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. La imatge del conjunt d'entrenament amb el vector de característiques més pròxim al vector de característiques de la imatge desconeguda es considera la millor coincidència.

**6 | Verificació:** per verificar la identitat d'un subjecte, es compara la seva imatge facial amb una imatge de referència coneguda. Es calcula el vector de característiques de la imatge de referència coneguda utilitzant el mateix procés de LBP. Després es calcula la distància entre el vector de característiques de la imatge de referència coneguda i el vector de característiques de la imatge desconeguda utilitzant una mesura de distància, com la distància euclidiana. Si la distància és menor que un llindar predefinit, es considera una coincidència positiva i es verifica la identitat del subjecte.





L'algorisme LBP té diversos avantatges, com una ràpida extracció de característiques, una bona tolerància a la variació d'il·luminació i la capacitat de capturar característiques locals de la imatge facial. No obstant això, també té limitacions, com la falta de capacitat per capturar informació global de la imatge i la necessitat d'un conjunt d'entrenament gran i representatiu. A més, l'algorisme no té en compte la informació semàntica del rostre, cosa que significa que no pot reconèixer l'expressió o la identitat emocional d'un subjecte.

### Algorisme *Deep Learning*

L'algorisme de *Deep Learning* és una tècnica d'aprenentatge automàtic que ha demostrat ser molt efectiva en el reconeixement facial. Es basa en xarxes neuronals artificials, que són capaces d'aprendre a partir de grans conjunts de dades.

El procés d'entrenament d'una xarxa neuronal profunda per al reconeixement facial consisteix en els següents passos:

- 1 | Adquisició de dades:** es recopilen grans conjunts de dades d'imatges facials etiquetades. Aquestes imatges poden ser de persones en diferents poses, il·luminacions, edats, gèneres i ètnies.
- 2 | Preprocessament de dades:** les imatges es redimensionen i s'ajusten perquè tinguin una grandària uniforme i es preprocesen per reduir el soroll i millorar la qualitat de la imatge. A més, es poden realitzar tècniques d'augment de dades per augmentar la quantitat de dades d'entrenament.
- 3 | Creació d'una arquitectura de xarxa:** es dissenya una arquitectura de xarxa neuronal profunda que tingui diverses capes i que sigui capaç d'aprendre a partir de les imatges d'entrenament. L'arquitectura de la xarxa es pot personalitzar per al problema específic de reconeixement facial.
- 4 | Entrenament de la xarxa:** s'entrena la xarxa neuronal profunda amb les imatges d'entrenament. Durant l'entrenament, la xarxa ajusta els pesos de les connexions entre les neurones per minimitzar la diferència entre les etiquetes veritables i les prediccions de la xarxa.





**5 | Validació de la xarxa:** s'utilitza un conjunt de validació d'imatges per avaluar la precisió de la xarxa neuronal profunda. La xarxa s'ajusta per maximitzar la precisió en el conjunt de validació.

**6 | Avaluació de la xarxa:** finalment, es prova la precisió de la xarxa en un conjunt de proves independent. Si la precisió és satisfactòria, la xarxa es pot utilitzar per al reconeixement facial en nous conjunts d'imatges.

L'algorisme de *Deep Learning* té diversos avantatges, com la capacitat d'aprendre automàticament a partir de les dades, la capacitat de manejar grans conjunts de dades i la capacitat d'adaptar-se a diferents problemes de reconeixement facial. A més, l'algorisme pot capturar tant informació global com local de la imatge facial.

No obstant això, l'algorisme de *Deep Learning* també té algunes limitacions, com la necessitat de grans quantitats de dades d'entrenament, el temps i recursos computacionals necessaris per entrenar la xarxa i la falta de transparència en el procés de presa de decisions de la xarxa neuronal. A més,

## Algorismes per a l'anàlisi de la textura de la pell

Els algorismes per a l'anàlisi de la textura de la pell són una tècnica de reconeixement facial que es basa en les característiques de la pell de la cara d'una persona. Aquests algorismes poden ser utilitzats per identificar una persona a partir d'una imatge facial.

Existeixen diferents tècniques d'anàlisi de la textura de la pell, però en general es basen en l'extracció de característiques de la imatge de la cara i en la comparació d'aquestes característiques amb les d'altres imatges de referència. A continuació, es descriuen algunes de les tècniques més comunes:

**1 | Anàlisi de textures de Gabor:** aquest algorisme es basa en la descomposició d'una imatge en diferents freqüències i orientacions utilitzant filtres de Gabor. Cada filtre detecta una característica diferent de la textura de la pell. Aquestes característiques s'utilitzen per construir un vector de característiques que es compara amb els vectors de

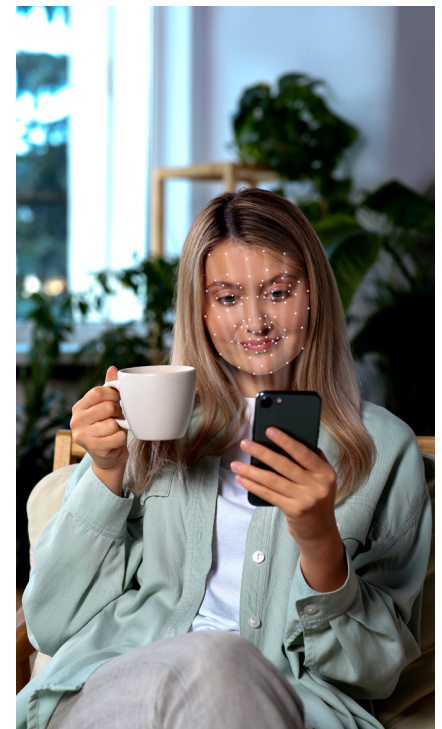


característiques de les imatges de referència.

**2 | Anàlisi de textures locals binàries (LBP):** aquest algorisme es basa en la detecció de patrons locals en la textura de la pell. S'utilitzen finestres lliscants per analitzar la imatge de la cara i es detecten patrons de píxels amb un cert nivell d'uniformitat. Aquests patrons s'utilitzen per construir un vector de característiques que es compara amb els vectors de característiques de les imatges de referència.

**3 | Anàlisi de textures de co-ocurrència de la imatge (GLCM):** aquest algorisme es basa en la detecció de patrons de textura en la imatge de la cara. S'utilitzen matrius de co-ocurrència per mesurar la relació entre els píxels de la imatge en diferents direccions i distàncies. Aquestes matrius s'utilitzen per construir un vector de característiques que es compara amb els vectors de característiques de les imatges de referència.

**4 | Anàlisi de textures d'escala invariant (SIFT):** aquest algorisme es basa en la detecció de característiques locals en la imatge de la cara. S'utilitzen punts d'interès per detectar característiques invariants a l'escala, la rotació i la il·luminació. Aquestes característiques s'utilitzen per construir un vector de característiques que es compara amb els vectors de característiques de les imatges de referència.



Els algorismes d'anàlisi de la textura de la pell tenen alguns avantatges, com la capacitat de manejar diferents il·luminacions i poses de la cara i la capacitat de capturar informació detallada de la textura de la pell. No obstant això, aquests algorismes també tenen algunes limitacions, com la sensibilitat als canvis en la textura de la pell a causa de factors com l'envelliment i les malalties de la pell. A més, la precisió d'aquests algorismes pot veure's afectada per la qualitat de la imatge i la quantitat de dades d'entrenament disponibles.



## Eines per a l'ús del reconeixement facial

Hi ha diverses eines web disponibles per a l'ús del reconeixement facial. A continuació, es descriuen algunes de les eines més comunes:

**1 | Amazon Rekognition:** és un servei de AWS (Amazon Web Services) que utilitza algorismes d'aprenentatge profund per identificar i analitzar imatges i vídeos. Amazon Rekognition ofereix funcions de reconeixement facial, detecció d'emocions i anàlisi de contingut visual.

**2 | Microsoft Azure Face API:** és una eina de reconeixement facial basada en el núvol que utilitza tècniques d'aprenentatge profund per detectar i analitzar rostres en imatges i vídeos. L'API de Face de Microsoft Azure permet la detecció d'emocions, la verificació d'identitat i la cerca de similituds facials.

**3 | Google Cloud Vision API:** és una eina d'anàlisi d'imatges que utilitza tècniques d'aprenentatge automàtic per analitzar i etiquetar imatges. L'API de Vision de Google Cloud també ofereix funcions de detecció de rostres i reconeixement facial.

**4 | Face API de Kairos:** és una eina de reconeixement facial que utilitza algorismes d'aprenentatge profund per identificar i verificar la identitat de les persones. L'API de Face de Kairos ofereix funcions de detecció d'emocions, detecció d'edat i gènere, i cerca de similituds facials.

És important tenir en compte que l'ús d'aquestes eines ha de ser acurat i respectar la privacitat i els drets de les persones. Es recomana llegir acuradament els termes i condicions d'ús abans d'utilitzar qualsevol eina de reconeixement facial.



## Eina: Amazon Rekognition

El funcionament bàsic de Amazon Rekognition és el següent:

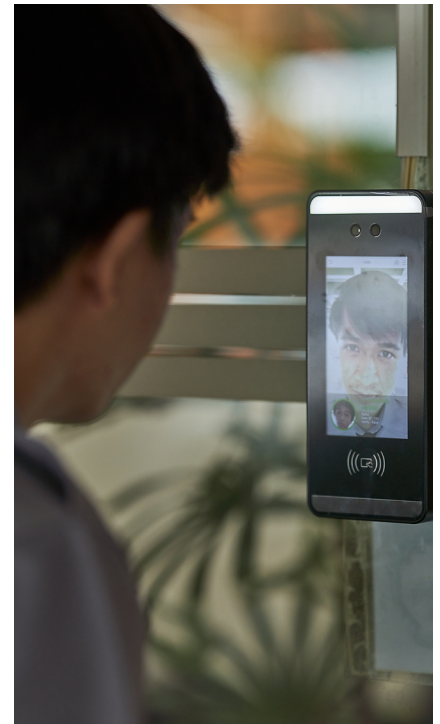
- 1| Es carrega una imatge o vídeo en el servei de Amazon Rekognition.
- 2| El servei detecta els objectes, les escenes i els rostres en la imatge o el vídeo mitjançant tècniques de visió per computadora.
- 3| Per als rostres detectats, el servei extreu característiques facials úniques, com la distància entre els ulls, el nas i la boca, la forma de la mandíbula i els patrons de les arrugues i línies del rostre.
- 4| El servei compara aquestes característiques facials amb les característiques emmagatzemades en una base de dades per cercar coincidències. Si es troba una coincidència, el servei retorna informació sobre la persona identificada.
- 5| El servei també proporciona informació addicional, com l'edat i el gènere de la persona identificada, així com informació sobre les emocions que es poden detectar en la imatge o el vídeo.

A més de la detecció i el reconeixement facial, Amazon Rekognition també ofereix funcions per detectar i analitzar escenes, objectes, text i contingut inapropiat. Aquestes característiques fan que Amazon Rekognition sigui una eina útil per a aplicacions com l'anàlisi de mitjans socials, la detecció de frauds i la seguretat.

## Eina: Microsoft Azure Face API

L'API de Face de Microsoft Azure proporciona funcions de detecció d'emocions, verificació d'identitat i cerca de similituds facials. El funcionament bàsic de Microsoft Azure Face API és el següent:

- 1| Es carrega una imatge o vídeo en l'API de Face de Microsoft Azure.
- 2| L'API detecta els rostres en la imatge o el vídeo mitjançant tècniques de visió per ordinador.
- 3| L'API extreu característiques facials úniques, com la forma de la mandíbula, la distància entre els ulls i el nas i els patrons de les arrugues i línies del rostre.





**4** | L'API compara aquestes característiques facials amb les característiques emmagatzemades en una base de dades per cercar coincidències. Si es troba una coincidència, l'API retorna informació sobre la persona identificada.

**5** | L'API també proporciona informació addicional, com l'edat i el gènere de la persona identificada, així com informació sobre les emocions que es poden detectar en la imatge o el vídeo.

A més de la detecció i el reconeixement facial, l'API de Face de Microsoft Azure també ofereix funcions per detectar i analitzar escenes, objectes i text en imatges. Aquestes característiques fan que l'API de Face de Microsoft Azure sigui una eina útil per a aplicacions com la seguretat, la detecció de fraus i la personalització d'experiències d'usuari.

### Eina: Google Cloud Vision API

L'API proporciona funcions per a la detecció d'objectes, la detecció de cares, la detecció d'etiquetes i la detecció de contingut explícit.

El funcionament bàsic de Google Cloud Vision API és el següent:

**1** | Es carrega una imatge o vídeo en l'API de Google Cloud Vision.

**2** | L'API de Cloud Vision analitza la imatge o el vídeo per detectar objectes, cares, etiquetes i contingut explícit mitjançant tècniques de visió per ordinador.

**3** | Per a les cares detectades, l'API extreu característiques facials úniques, com la distància entre els ulls, el nas i la boca, la forma de la mandíbula i els patrons de les arrugues i línies del rostre.

**4** | L'API també compara aquestes característiques facials amb les característiques emmagatzemades en una base de dades per cercar coincidències. Si es troba una coincidència, l'API retorna informació sobre la persona identificada.

**5** | L'API de Cloud Vision també proporciona informació addicional, com la ubicació dels objectes en la imatge, les etiquetes que descriuen el contingut i la probabilitat que el contingut sigui explícit o inapropiat.



A més de la detecció i el reconeixement facial, l'API de Cloud Vision també ofereix funcions per a la detecció de logos, la detecció de text i la detecció d'etiquetes de productes. Aquestes característiques fan que l'API de Cloud Vision sigui una eina molt utilitzada per a la cerca d'imatges i l'anàlisi de contingut en xarxes socials.

### Eina: Face API de Kairos

L'API de Face de Kairos proporciona funcions de detecció d'emocions, verificació d'identitat i cerca de similituds facials.

El funcionament bàsic de l'API de Face de Kairos és el següent:

- 1 | Es carrega una imatge o vídeo en l'API de Face de Kairos.
- 2 | L'API detecta els rostres en la imatge o el vídeo mitjançant tècniques de visió per ordinador.
- 3 | L'API extreu característiques facials úniques, com la forma de la mandíbula, la distància entre els ulls i el nas i els patrons de les arrugues i línies del rostre.
- 4 | L'API compara aquestes característiques facials amb les característiques emmagatzemades en una base de dades per cercar coincidències. Si es troba una coincidència, l'API retorna informació sobre la persona identificada.
- 5 | L'API també proporciona informació addicional, com l'edat i el gènere de la persona identificada, així com informació sobre les emocions que es poden detectar en la imatge o el vídeo.

A banda de la detecció i el reconeixement facial, l'API de Face de Kairos també ofereix funcions per a l'anàlisi de la qualitat de la imatge, la detecció de la direcció del cap i la segmentació de la imatge en regions facials. Aquestes característiques fan que l'API de Face de Kairos sigui una eina útil per a aplicacions com la seguretat, l'autenticació d'usuaris i la personalització d'experiències d'usuari.





### Saber-ne més

Podeu aprendre més sobre reconeixement facial seguint les lliçons del curs denominat "Object and face recognition". És un programa introductori del MIT (Massachusetts Institute of Technology) sobre els mètodes més utilitzats en el reconeixement facial. Tot el material està disponible en línia de mode lliure i gratuït.

*All materials are available online for free but are copyrighted and licensed under the MIT license. If you are an instructor and would like to use any materials from this program (slides, labs, code), you must add the following reference to each slide: ©Pawan Sinha ocw.mit.edu*

[e.digitall.org.es/face-recognition](http://e.digitall.org.es/face-recognition)

## Conclusions

En conclusió, el reconeixement facial és una tecnologia que permet la identificació de persones a través de la captura i anàlisi de les seves característiques facials úniques. Aquesta tecnologia ha guanyat importància en diverses aplicacions, com la seguretat, el comerç, l'atenció mèdica i la identificació personal, entre altres.

Entre els principals avantatges del reconeixement facial es troben la seva rapidesa, precisió i automatització, la qual cosa pot ajudar a millorar l'eficiència en els processos d'identificació i reduir el frau i la delinqüència. A més, la seva capacitat per reconèixer patrons facials únics de cada individu pot ser molt útil en la identificació de persones desaparegudes o en la resolució de casos criminals.

Un altre avantatge important del reconeixement facial és la seva capacitat per integrar-se amb altres tecnologies, com la intel·ligència artificial, la qual cosa pot millorar la seva precisió i eficiència. Això pot ser especialment útil en aplicacions mèdiques, on el reconeixement facial pot ser útil per a la detecció precoç de malalties i trastorns.

Malgrat els seus avantatges, el reconeixement facial també presenta importants desafiaments ètics i de privacitat, com s'ha esmentat anteriorment. Per tant, és important abordar aquests problemes per garantir que la tecnologia s'utilitzi de manera responsable i equitativa.





Quant a les perspectives futures, s'aspira que el reconeixement facial continuï evolucionant i millorant, amb una integració millor amb altres tecnologies com la realitat augmentada i la realitat virtual. També s'espera que es desenvolupin sistemes de reconeixement facial més precisos i de confiança, que siguin capaços d'identificar les persones en diferents condicions d'il·luminació i angles de visió. A més, es pretén que es desenvolupin tecnologies que abordin els problemes ètics i de privacitat associats amb el reconeixement facial, com la transparència i la responsabilitat en el seu ús.

En resum, el reconeixement facial és una tecnologia amb importants avantatges i desafiaments ètics. És important abordar aquests desafiaments i garantir que la tecnologia s'utilitzi de manera responsable i equitativa. S'espera que, en el futur, el reconeixement facial continuï evolucionant i millorant, amb una major integració amb altres tecnologies i el desenvolupament de sistemes més precisos i de confiança.





# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.3

### PARTICIPACIÓ CIUTADANA A TRAVÉS DE LES TECNOLOGIES DIGITALS





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.3 Participació ciutadana a través  
de les tecnologies digitals

# Xarxes neuronals





## Xarxes neuronals

### Introducció

Aquest document complementa el vídeo A2C23B1V03 "**Xarxes neuronals artificials i privacitat**".



#### XARXES NEURONALS ARTIFICIALS I PRIVACITAT

*Breu descripció. Introducció a un dels algorismes de predicció o classificació més emprats, les xarxes neuronals artificials, i el seu ús al perfilat dels usuaris.*

[e.digitall.org.es/A2C23B1V03](https://e.digitall.org.es/A2C23B1V03)

Les xarxes neuronals són un tipus de model d'aprenentatge automàtic. El seu origen va ser imitar el funcionament de les neurones biològiques. En l'actualitat, aquests algorismes tenen característiques pròpies i el seu objectiu de reconèixer patrons en dades complexes. Això les fa útils en una varietat d'aplicacions, ja que avui dia són sistemes capaços de processar grans quantitats d'informació i fer tasques complexes a partir de dades d'entrada.

Les xarxes neuronals s'han tornat cada vegada més populars en l'última dècada a causa dels seus impressionants resultats en àrees com la visió per ordinador, el processament del llenguatge natural i, sobretot, per programar màquines que fan tasques cada vegada més complexes de mode eficient.

En aquest document, aprofundirem en els conceptes relacionats amb les xarxes neuronals, les seves diferents arquitectures, les seves tècniques d'entrenament i aplicacions. Veurem els reptes i desafiaments que plantegen per al futur.

### Com funcionen les xarxes neuronals?

Les xarxes neuronals estan compostes per múltiples capes de neurones artificials interconnectades. Cada neurona artificial està connectada a diverses altres neurones en la capa anterior i posterior. Així, cada neurona rep una entrada i produeix una sortida que es transmet a les neurones en la capa posterior. Així, com a mínim, una xarxa neuronal té 3 capes: una capa





d'entrada, una capa intermèdia (oculta) i una capa de sortida. Les xarxes neuronals solen tenir diverses capes ocultes, que els permeten aprendre característiques complexes de les dades d'entrada i fer tasques més sofisticades. Aquestes múltiples capes fan que les xarxes neuronals siguin altament adaptables. Poden ajustar-se per a diferents tipus d'entrades, sortides i tasques, la qual cosa les fa útils en una varietat d'aplicacions en la indústria, la recerca i l'acadèmia.

Per adaptar-se a diversos problemes, tenim diferents tipus de xarxes neuronals. Els tipus més comuns inclouen les xarxes neuronals *feedforward*, les xarxes neuronals recurrents i les xarxes neuronals convolucional.

## Tipus de xarxes neuronals

Els diferents tipus de xarxes es diferencien a posseir diferents arquitectures, diferents capes, diferents modes de relacionar neurones. Això fa que s'especialitzin en aplicacions concretes. Ara veurem amb detall els tipus de xarxes neuronals més comunes.

- **Xarxes neuronals *feedforward*.**

Són les més simples i comunes. Les dades es mouen en només una direcció, des de l'entrada a través de capes ocultes cap a la sortida.

- **Xarxes neuronals recurrents (RNNs).**

En contrast amb les xarxes neuronals *feedforward*, les RNN tenen la capacitat de "recordar" informació d'entrades anteriors i usar-la per influir en la sortida, en el resultat. Per exemple, pensem en una xarxa neuronal que hagi de construir una paraula, a partir d'algunes de les seves lletres, que els arriben en seqüència. Suposem que la seqüència d'entrada de dades és: "a"... "l"... "e"... "f"... "a"... "n"... "t". La xarxa usarà la informació de les últimes lletres per corregir-ne la primera, donant com sortida "elefant". Això s'aconsegueix mitjançant la inclusió d'una connexió recurrent, on la sortida d'una capa alimenta a l'entrada d'una capa anterior. Això crea una espècie de bucle temporal en la xarxa. S'utilitzen per modelar dades seqüencials. Existeixen molts exemples de xarxes neuronals recurrents (RNN) utilitzades en diferents aplicacions. Aquí n'hi ha alguns exemples:

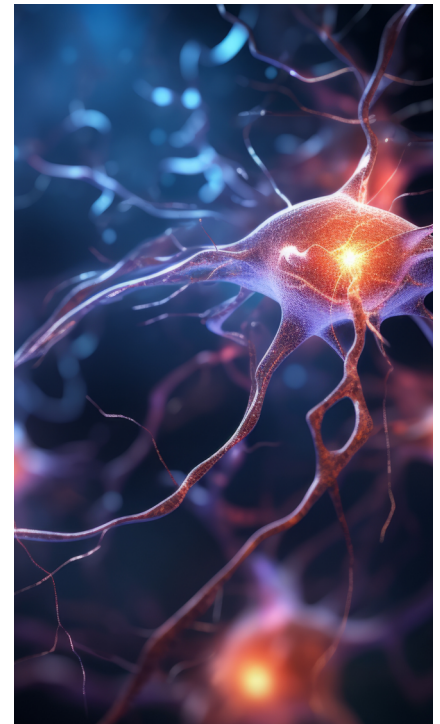


- **Models de llenguatge:** les RNN s'utilitzen en models de llenguatge per predir la següent paraula en una oració. Aquests models s'entrenen en grans conjunts de dades de text i s'utilitzen en aplicacions com el reconeixement de veu, la traducció automàtica i la generació de text.
- **Predicció de sèries de temps:** les RNN s'utilitzen en la predicció de sèries de temps, com les sèries financeres o les sèries climàtiques. Les RNN poden modelar les relacions temporals i predir els valors futurs basant-se en els valors passats.
- **Reconeixement de veu:** les RNN s'utilitzen en sistemes de reconeixement de veu per transcriure la parla a text. L'entrada d'àudio es processa com una seqüència de vectors de característiques i s'alimenta a una RNN perquè produeixi la transcripció de text.
- **Anàlisi de sentiments:** les RNN s'utilitzen en l'anàlisi de sentiments per classificar el sentiment d'un text o una conversa. Les RNN poden processar la seqüència de paraules i produir una etiqueta de sentiment per a tot el text.
- **Generació de música:** les RNN es poden utilitzar per generar música. La RNN s'entrena en una base de dades de música i s'utilitza per produir noves melodies basades en patrons apresos de la música existent.

Aquests són només alguns exemples d'aplicacions de les RNN, però hi ha molts altres camps on les RNN poden ser útils, com les aplicacions en medicina.

- **Xarxes neuronals convolucional (CNNs)**

Estan dissenyades per processar dades amb una estructura de quadrícula, com a imatges i senyals d'àudio. Utilitzen operacions de convolució per extreure característiques importants de les dades d'entrada. Per exemple, suposem una xarxa neuronal que hagi d'identificar una persona en una foto. Una de les capes de la xarxa identificarà el fons de la imatge, i el separarà dels objectes o animals que contingui. Una altra capa





identificarà parts d'un cos, com el cap, els braços, les cames. Una altra capa, més detalladament, els ulls, la boca. I una última capa reunirà tota aquesta informació per identificar una persona donada. Citarem aquí alguns exemples d'aplicacions de xarxes neuronals convolucionals (CNNs).

- **Reconeixement d'objectes:** les CNNs s'utilitzen per al reconeixement d'objectes en imatges i vídeos. La xarxa aprèn patrons visuals per identificar objectes i classificar-los en categories. Les aplicacions inclouen la detecció d'objectes en automòbils autònoms, el reconeixement facial, la seguretat i la vigilància, i la identificació d'objectes en imatges mèdiques.
  - **Anàlisi d'imatges mèdiques:** les CNNs s'utilitzen per a l'anàlisi d'imatges mèdiques, com a ressonàncies magnètiques (MRI), tomografies computades (CT) i radiografies. La xarxa pot ajudar a identificar patrons de teixit i anomalies que poden ser difícils de detectar per als metges humans.
  - **Processament de llenguatge natural:** les CNNs també es poden utilitzar en el processament de llenguatge natural per analitzar text i fer tasques com la classificació de sentiments, la generació de text i la traducció automàtica.
  - **Sistemes de recomanació:** les CNNs també s'utilitzen en sistemes de recomanació per personalitzar i millorar l'experiència de l'usuari. Per exemple, una xarxa pot aprendre les preferències d'un usuari per recomanar productes, música, pel·lícules i programes de televisió.
  - **Anàlisi de vídeos:** les CNNs també s'utilitzen per a l'anàlisi de vídeos, juntament amb la identificació d'objectes en moviment, el reconeixement facial i la classificació d'esdeveniments.

En resum, les CNNs tenen moltes aplicacions i s'utilitzen en una varietat de camps. S'hi inclouen la visió per ordinador, el processament de llenguatge natural i els sistemes de recomanació, entre d'altres.



- **Xarxes neuronals generatives**

Xarxes neuronals generatives. Aquestes xarxes tenen la capacitat de generar noves dades de manera autònoma després d'aprendre a partir d'un conjunt de dades d'entrenament. Són adequades per a aplicacions com la generació d'imatges, música i text. Per exemple, una xarxa d'aquest tipus pot crear un retrat realista d'una persona que mai va existir. O una peça de música. Les xarxes neuronals generatives són molt versàtils i s'utilitzen en una àmplia varietat d'aplicacions. Presentem alguns exemples:

- **Generació d'imatges:** les xarxes neuronals generatives poden utilitzar-se per a generar imatges realistes a partir d'unes poques dades d'entrada. Un exemple d'això és el projecte open source de la companyia Stability AI. Aquesta companyia s'autodefineix així: "We llauri the world's leading open source generative AI company" ("Som l'empresa de IA generativa de codi obert líder en el món"). Ofereix un programari de lliure distribució denominat "Stable Diffusion". Introduint un text, el programari "crea" una imatge realista. Per exemple, si introduïm com a text: "The façade of the Tobacco Factory building of the University of Seville, HQ, 4k", el resultat és:

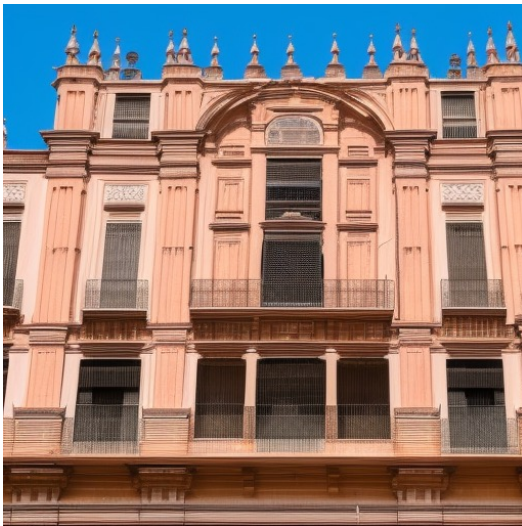


Figura 1. Imatge creada per Stable Diffusion (*Termes d'ús de la imatge: the terms of Stable Diffusion's fair use policy include a permissive license allowing for commercial and non-commercial use*).

una imatge inventada, el programari no pot accedir a la informació "real", que és la següent:





Figura 2: Façana de l'edifici de l'antiga Fàbrica de Tabacs, Universitat de Sevilla.

La informació d'entrada determina la sortida. Si se sol·licita una cosa més genèrica, podem impressionar-nos amb el resultat.

*Text: "portrait photo of an african old warrior chief, tribal panther make up, gold on white, side profile, looking away, serious eyes, 50mm portrait photography, hard rim lighting photography-beta -ar 2:3 -beta"*



Figura 3. Imatge creada per Stable Diffusion (Termes d'ús de la imatge: the terms of Stable Diffusion's fair use policy include a permissive license allowing for commercial and non-commercial use).



- **Creació de música:** les xarxes neuronals generatives també es poden utilitzar per crear música. Per exemple, el projecte “Magenta” de Google utilitza xarxes neuronals per crear música original a partir d’unes poques dades d’entrada.
- **Creació de text:** les xarxes neuronals generatives també s’utilitzen per generar text. Per exemple, es poden utilitzar per crear resums automàtics d’articles, o per generar text en un estil determinat.
- **Modificació d’imatges:** les xarxes neuronals generatives també es poden utilitzar per modificar imatges existents. Per exemple, es poden utilitzar per canviar el color d’una imatge o per eliminar elements no desitjats.
- **Creació de vídeos:** les xarxes neuronals generatives també es poden utilitzar per crear vídeos. Per exemple, es poden utilitzar per generar vídeos de cares en moviment, o per crear animacions.

Aquests són només alguns exemples d’ús de xarxes neuronals generatives. En general, s’utilitzen en qualsevol aplicació en la qual es vulgui crear una cosa nova a partir de dades existents.

- **Transformers**

Els Transformers són una arquitectura de xarxa neuronal utilitzada principalment en tasques de processament de llenguatge natural (NLP, per les seves sigles en anglès), com la traducció automàtica, l’anàlisi de sentiments i la generació de text. Van ser introduïts per Vaswani et al. en 2017 en el seu article “Attention is All You Need”. En lloc d’utilitzar capes recurrents com les xarxes neuronals recurrents o capes convolucionals com les xarxes neuronals convolucionals, els Transformers es basen en mecanismes d’atenció per processar la informació d’entrada. Els mecanismes d’atenció permeten que la xarxa se centri en parts específiques de l’entrada i aprengui la relació entre elles. Per això, es componen de codificadors i descodificadors. Els codificadors s’encarreguen de processar l’entrada i els descodificadors s’utilitzen per generar la sortida. En cada capa de la xarxa, els Transformers calculen una puntuació d’atenció per a cada element de l’entrada en funció de la seva relació amb els altres elements. Aquestes puntuacions s’utilitzen



per ponderar la informació d'entrada i produir una representació de sortida. Els Transformers han demostrat ser molt efectius en tasques de NLP, superant a altres arquitectures. També s'han utilitzat en altres camps, com la visió per computadora i la generació de música, amb èxit. Aquí hi ha alguns exemples d'aplicacions dels Transformers:

- **Resum de text:** els Transformers també s'utilitzen per resumir text automàticament, ja que extreuen informació clau i generen resums precisos i concisos.
- **Traducció automàtica:** els Transformers s'han utilitzat en models de traducció automàtica d'alta qualitat, com Google Translate. La capacitat dels Transformers per aprendre representacions vectorials d'alta qualitat i capturar patrons complexos en el text ha millorat significativament la qualitat de les traduccions.
- **Diàleg basat en text:** els Transformers s'utilitzen en aplicacions de bot i diàleg basat en text per generar respostes coherents i rellevants a les preguntes dels usuaris.
- **Generació de text:** els Transformers es poden utilitzar per generar text automàticament, com la generació de subtítols d'imatge i la generació de descripcions d'imatges.
- **Reconeixement de veu:** els Transformers també s'utilitzen en sistemes de reconeixement de veu, com els assistents de veu, per transcriure la parla a text.
- **Classificació de text:** els Transformers s'utilitzen per classificar text automàticament, com la identificació de sentiments en el text i la detecció de spam en el correu electrònic.

Aquests són només alguns exemples d'aplicacions dels Transformers, però hi ha molts altres camps on es poden utilitzar, com la generació de música i la predicció de sèries de temps.





### Saber-ne més

Pot aprendre més sobre xarxes neuronals seguint les lliçons del curs denominat "MIT Introduction to Deep Learning". És un programa introductori del MIT sobre mètodes d'aprenentatge profund amb aplicacions a la visió per ordinador, processament del llenguatge natural, biologia, etc. Tot el material està disponible en línia i és lliure i gratuït.

*All materials are available online for free but are copyrighted and licensed under the MIT license. If you are an instructor and would like to use any materials from this program (slides, labs, code), you must add the following reference to each slide: ©Alexander Amini and Ava Amini IntroToDeepLearning.com*

[introtodeeplearning.com](http://introtodeeplearning.com)

## Entrenament de xarxes neuronals

En el procés d'entrenament, la xarxa ajusta els pesos de les connexions entre les neurones perquè la sortida de la xarxa sigui el més pròxima possible a la sortida desitjada per a una entrada donada. Això ho fa mitjançant successius exemples, o dades d'entrenament, per als quals la sortida desitjada és coneguda ("dades etiquetades"). Per exemple, suposem una xarxa neuronal que hagi d'identificar un animal en una foto. Un gos, per exemple. Les dades d'entrenament tenen dues parts: unes dades d'entrada, que seran moltes fotos amb gossos, i unes dades de sortida, que seran els píxels de cada foto que pertanyin a un gos. La xarxa neuronal, a partir d'una sola dada d'entrenament d'entrada (una foto) intentarà "predir" els píxels que pertanyin a la imatge d'un gos. No usa per a això la informació d'entrenament de sortida. Una vegada proposada la sortida, compararà la sortida que s'ha "preedit" amb la sortida "real", coneguda. Així "aprèn". Ajustarà els seus pesos per a minimitzar l'error, i repetirà el procés amb una altra foto. Les xarxes neuronals són capaces d'aprendre a través d'un algorisme anomenat "retropropagació de l'error". Aquest procés ajusta els pesos de les connexions de manera iterativa, per minimitzar la diferència entre les sortides produïdes per la xarxa i les sortides desitjades.

Durant la retropropagació de l'error es calcula com s'ha d'ajustar cada pes en funció de la magnitud de l'error i la contribució de cada pes a la sortida de la xarxa. El procés de retropropagació de l'error es repeteix iterativament per tot



el conjunt de dades d'entrenament. S'utilitza un algorisme d'optimització per ajustar els pesos de manera que es minimitzi la funció de pèrdua (una mesura de l'error).

Una vegada entrenada la xarxa, els pesos no canvien. En la fase de prova, s'usen els pesos ajustats per produir sortides per a noves entrades.

És important tenir en compte que el conjunt de dades d'entrenament ha de ser representatiu del problema que s'està tractant de resoldre. Ha de ser prou gran per permetre que el model capturi la variabilitat en les dades. Aquest procés pot portar molt de temps (setmanes), especialment per a xarxes neuronals grans i complexes, i pot requerir una gran quantitat de dades i potència de còmput.

Una vegada que s'ha entrenat una xarxa neuronal, es pot utilitzar per predir la sortida per a noves entrades mai abans vistes. No obstant això, és important tenir en compte que el model només serà bo si ho és el conjunt de dades utilitzat per entrenar-lo.

#### Saber-ne més

Google, mitjançant les seves eines Tensor Flow i Keras, ofereix programari de lliure ús per a ús de dades, establiment d'arquitectura d'una xarxa neuronal, entrenament i validació. Ofereix tutorials de lliure accés, si vol aprendre a programar i entrenar xarxes neuronals.

[e.digitall.org.es/tensorflow](https://e.digitall.org.es/tensorflow)

## Passos per entrenar una xarxa neuronal

L'entrenament de xarxes neuronals és el procés d'ajustar els paràmetres de la xarxa perquè pugui fer una tasca específica. L'objectiu és minimitzar una funció de cost que mesura la diferència entre la sortida de la xarxa i el valor esperat. Aquest procés requereix uns passos establerts:

- **Preprocessament de les dades.** Hem d'assegurar-nos que les dades estan en el format correcte i que hagin estat dividits en conjunts d'entrenament, validació i prova. També pot fer-se un procés previ de normalització de les dades, per ajudar la xarxa a convergir més ràpidament.





- **Selecció de l'arquitectura.** Ha de seleccionar-se una arquitectura que sigui apropiada per al problema que s'està procurant resoldre. Això pot requerir una mica d'experimentació per trobar l'arquitectura adequada.
- **Inicialització dels pesos.** Els pesos de la xarxa han de prendre uns valors inicials adequats al problema. La inicialització incorrecta pot portar a la xarxa a no convergir o a convergir molt lentament.
- **Algorisme d'optimització.** Ha de seleccionar-se un algorisme d'optimització que s'adapti al problema i a l'arquitectura de la xarxa. L'algorisme més comunament utilitzat és el Descens de Gradient Estocàstic (SGD), però hi ha moltes variacions i millores.
- **Entrenament de la xarxa.** Ha d'entrenar-se la xarxa utilitzant les dades d'entrenament i l'algorisme d'optimització. En cada iteració, la xarxa produeix una sortida i es calcula el cost. Després, els pesos s'ajusten per minimitzar aquesta funció de cost. Això es repeteix fins que la xarxa aconsegueixi una precisió acceptable en el conjunt de validació.
- **Avaluació del model.** El rendiment del model ha d'avaluar-se amb el conjunt de dades de prova. Si el rendiment no és satisfactori, s'ajusten els hiperparàmetres i es reentrena la xarxa.

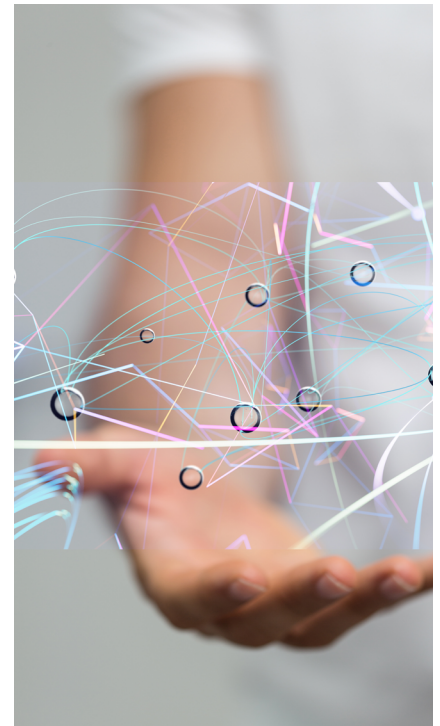
L'entrenament de xarxes neuronals pot semblar un procés intensiu en recursos computacionals i de temps, especialment si es treballa amb grans conjunts de dades i arquitectures complexes. No obstant això, els avenços en maquinari i programari d'aprenentatge automàtic han fet que l'entrenament de xarxes neuronals sigui molt més accessible que en el passat.

## Aplicacions de les xarxes neuronals

A més de les citades, resumim en aquest apartat el conjunt d'aplicacions d'interès de les xarxes neuronals:



- **Finances i predicció de sèries de temps.** Les xarxes neuronals poden utilitzar-se per preveure el comportament de les sèries de temps, com el preu de les accions, el tipus de canvi o el preu del petroli. Això pot ser útil per a prendre decisions d'inversió i de planificació financera.
- **Medicina.** Les xarxes neuronals s'utilitzen en medicina per ajudar en el diagnòstic i tractament de malalties. Per exemple, poden ser entrenades per identificar patrons en imatges mèdiques o per preveure l'eficàcia d'uns certs tractaments.
- **Indústria de l'automòbil.** Les xarxes neuronals s'utilitzen en la indústria de l'automòbil per a la detecció d'objectes, com a senyals de trànsit o semàfors, i per a la conducció autònoma. Els vehicles autònoms depenen en gran manera de l'aprenentatge automàtic i de les xarxes neuronals per detectar i respondre a l'entorn.
- **Seguretat i vigilància.** Les xarxes neuronals s'utilitzen en sistemes de seguretat i vigilància per a la detecció d'objectes, la identificació de persones i la classificació de comportaments sospitosos. Això pot ajudar a millorar la seguretat en llocs públics i privats.
- **Publicitat personalitzada.** Les xarxes neuronals s'usen per personalitzar anuncis en línia i recomanacions de productes. En analitzar l'historial de navegació i compra d'un usuari, les xarxes neuronals poden predir quins productes o serveis serien d'interès al públic.



#### NOTA

##### La IA de Google resol un desafiament de la biologia

DeepMind, empresa de Google, té èxit en la teoria de jocs. Els seus IAs són invencibles en Go i StarCraft. Ara té un objectiu més ambiciós: ajudar a comprendre el món. Avui, AlphaFold prediu estructures proteiques amb una precisió mai vista, alguna cosa que els biòlegs portaven dècades perseguint. Ajudarà a crear nous medicaments, comprendre millor les malalties i desenvolupar proteïnes sintètiques útils.

[deepmind.google/technologies/alphafold](https://deepmind.google/technologies/alphafold)



## Reptes en l'ús de xarxes neuronals

Com a reptes en l'ús d'aquesta potent eina, podem esmentar:

### Les limitacions en el maquinari i programari disponible

La capacitat d'una xarxa neuronal està limitada tant pel maquinari com pel programari. Les xarxes neuronals requereixen un gran poder de processament i memòria per funcionar, la qual cosa pot ser un desafiament per als dispositius mòbils i altres sistemes amb recursos limitats. En particular, sovint es requereix l'ús d'unitats de Processament Gràfic (GPUs). Aquestes afavoreixen l'entrenament de xarxes neuronals a causa de la seva capacitat per fer càlculs en paral·lel i per processar grans quantitats de dades simultàniament (com els píxels d'una foto, per exemple).

Quan s'entrena una xarxa neuronal, les operacions matemàtiques usen matrius de números. El còmput pot portar molt de temps si es du a terme en una CPU (Unitat Central de Processament) tradicional. Les GPUs tenen centenars o milers de nuclis de processament que poden fer aquestes operacions matemàtiques en paral·lel, la qual cosa fa que l'entrenament de la xarxa neuronal sigui molt més ràpid.

Per utilitzar una GPU en l'entrenament d'una xarxa neuronal, necessites assegurar-te que les funcions usades (recollides en una biblioteca com TensorFlow, PyTorch, Keras) estiguin configurada per utilitzar la GPU en lloc de la CPU. També és important tenir en compte que no totes les tasques d'aprenentatge profund es beneficien per igual de la utilització de la GPU.

### Ús de grans quantitats de dades

Les xarxes neuronals necessiten grans quantitats de dades per ser entrenades de manera efectiva. A més, com hem dit, l'entrenament de xarxes neuronals pot requerir amplis recursos de computació, la qual cosa implica no només una gran quantitat de temps, sinó un alt cost.





## Problemes ètics i de privacitat

La recopilació i ús de grans quantitats de dades poden plantejar problemes ètics i de privacitat. És important assegurar-se que es compleixin totes les lleis i regulacions de privacitat de dades i de protegir les dades personals.

## Interpretació i confiança en els resultats de les xarxes neuronals

Encara que les xarxes neuronals poden produir resultats precisos, pot ser difícil entendre com funciona la xarxa i com va arribar a una decisió en particular. Això pot fer que sigui difícil confiar que els resultats d'una xarxa neuronal siguin robustos, és a dir, que la xarxa sigui precisa en el futur.

## Sobreajustament i subajustament

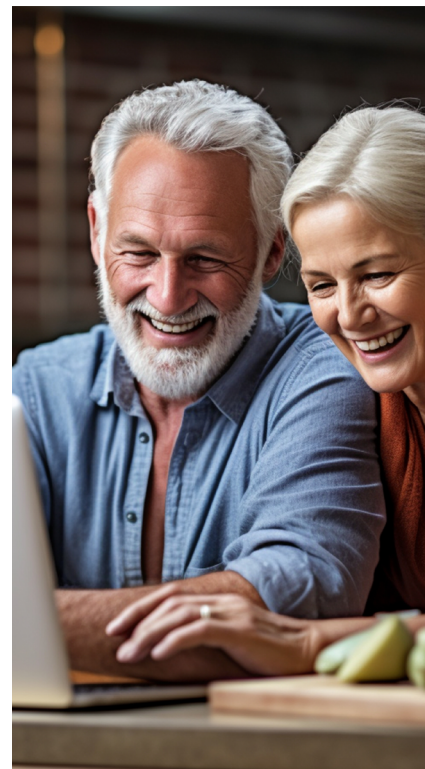
Una xarxa neuronal pot tenir massa paràmetres, i que aquests estiguin ajustats en excés a les dades d'entrenament (sobreajustament). Això implica que no generalitza bé, és a dir, que no respon bé a noves dades. O bé que estigui ajustada per defecte, és a dir, subajustada. Així, els resultats no són precisos.

## Dificultat per seleccionar l'arquitectura i els paràmetres adequats de la xarxa neuronal

La selecció de l'arquitectura i els paràmetres adequats de la xarxa neuronal pot ser un desafiament. Hi ha moltes opcions i no sempre és clar quina és la millor. La selecció de l'arquitectura d'una xarxa neuronal depèn en gran manera del problema que estiguis tractant de resoldre. No existeix una "arquitectura perfecta" que funcioni per a tots els problemes d'aprenentatge automàtic. Alguns passos que poden seguir-se per seleccionar l'arquitectura adequada són:

- **Definir bé el problema**

Ha d'entendre's bé el problema que ha de resoldre's i les dades disponibles per això. És un problema de classificació o de regressió? Quantes classes hi ha? Quantes dades estan disponibles? Són dades fiables? Estan ben etiquetats? Poden cercar-se dades similars o altres que complementin la informació disponible?





- **Fer una revisió bibliogràfica**

Ha d'investigar-se com s'han abordat problemes similars en la literatura. Han de consultar-se articles científics de fonts fiable i un altre tipus d'informació (blogs, webs) per a tenir conèixer quines arquitectures que funcionen bé per a problemes similars.

- **Prova diferents arquitectures**

Una vegada realitzada la revisió bibliogràfica, ha d'experimentar-se amb diferents arquitectures, per al conjunt de dades disponible. Ha de començar-se amb una arquitectura simple i augmentar gradualment la complexitat, per a avaluar com es veu afectat el rendiment.

- **Ajustament dels hiperparàmetres**

La selecció de l'arquitectura també implica l'elecció dels anomenats hiperparàmetres, com la taxa d'aprenentatge, la grandària del lot i el nombre de capes. L'ajust d'aquests hiperparàmetres porta a l'obtenció del millor rendiment en el procés d'aprenentatge automàtic.

- **Avaluació del rendiment**

En aquest punt, ha d'avaluar-se el rendiment conjunt de la xarxa neuronal, amb les dades de prova. Si el rendiment no és satisfactori, han de repetir-se els passos anteriors. Hauran de revisar-se les diferents arquitectures i l'ajust dels hiperparàmetres.

#### ATENCIÓ

Recorda que la selecció de l'arquitectura adequada pot portar temps i esforç, però és essencial per a obtenir un bon rendiment en el teu model d'aprenentatge automàtic.

## Problemes de falta de claredat i transparència

És possible que es requereixi una explicació clara de com la xarxa neuronal va arribar a una decisió en particular. Això pot ser un desafiament degut a la complexitat de les xarxes neuronals i la falta de transparència en el procés de presa de decisions.



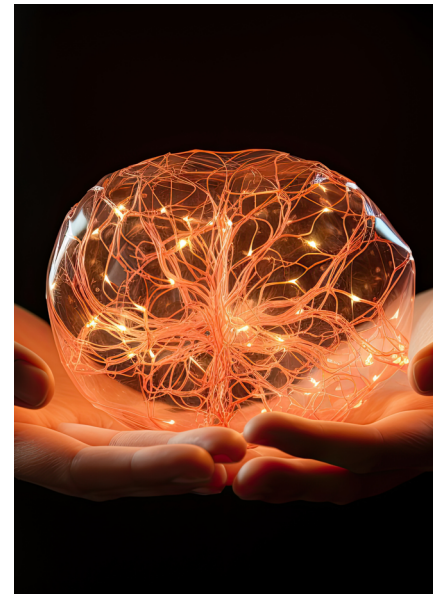
## Conclusions

En conclusió, les xarxes neuronals són una eina poderosa i versàtil en el camp de l'aprenentatge automàtic i tenen aplicacions en una àmplia varietat de camps, des de la visió artificial fins a la medicina i la publicitat personalitzada. No obstant això, també existeixen desafiaments i reptes que han de ser abordats perquè es pugui aprofitar tot el seu potencial.

Quant a les perspectives futures per al desenvolupament de xarxes neuronals, esperem avenços en l'arquitectura de la xarxa, els algorismes d'entrenament i la capacitat d'interpretar-ne i explicar-ne els resultats. A més, si les xarxes neuronals, com a algorismes que són, es combinen amb altres tecnologies, com la robòtica, podran ajudar a crear màquines complexes que desenvolupin tasques que avui només realitzen les persones.

Com a reflexions finals i recomanacions, és important destacar la necessitat d'un enfocament ètic i responsable en el desenvolupament i ús de xarxes neuronals. A més, és important tenir en compte la importància de la transparència en el procés de presa de decisions de la xarxa neuronal, i que aquestes decisions puguin explicar-se, especialment en àrees on la vida humana pot veure's afectada, com en la medicina i la seguretat.

En resum, les xarxes neuronals són una tecnologia emocionant i prometedora que té el potencial de transformar molts aspectes de la nostra vida. Al mateix temps, és important abordar els desafiaments i reptes associats amb el seu desenvolupament i ús per garantir que s'utilitzin de manera responsable i efectiva.





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.3 Participació ciutadana  
a través de tecnologies digitals

# Ús de les xarxes socials





## Ús de les xarxes socials

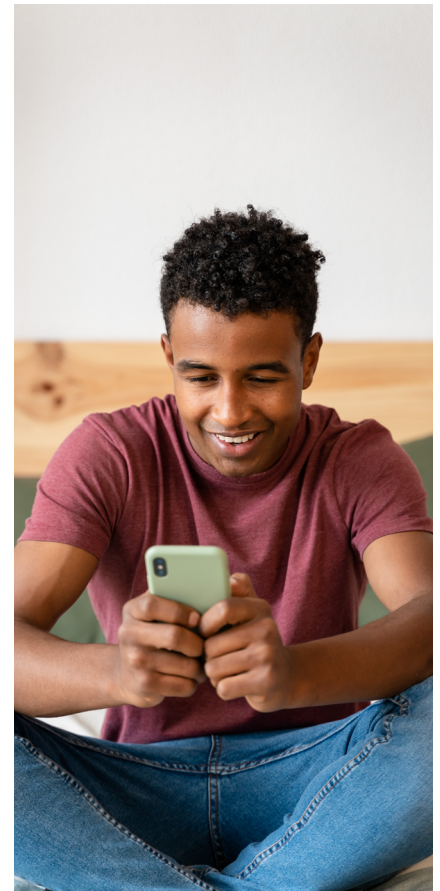
Les xarxes socials han demostrat en tot aquest temps una enorme capacitat per a la **comunicació i la participació social en l'entorn digital**. A través d'aquestes plataformes, la ciutadania, així com el sector empresarial i institucional, ha trobat una manera per comunicar-se i compartir contingut autogenerat. I no només això, també són una excel·lent eina per mantenir el contacte amb familiars, amics, clients i usuaris; conèixer gent amb interessos comuns; informar-se i entretenir-se; així com, vendre, comprar i comparar productes i serveis.

Cada plataforma ha intentat desenvolupar diferents maneres de comunicar i fer arribar el seu contingut a l'audiència: xarxes socials de vídeo, publicacions extenses, històries visibles durant 24 hores, transmissions en viu, comunitats professionals i per a empreses, contingut visual creatiu i d'entreteniment, etc. No obstant això, tots aquests mitjans socials han anat adoptant eines de creació de contingut semblants, fent que les plataformes se semblin més entre elles.

A les xarxes socials com Facebook o LinkedIn, per exemple, és possible crear **publicacions de text més extenses** en les quals es poden incorporar imatges, vídeos o enllaços a altres llocs web. Igualment, totes dues plataformes comparteixen la possibilitat de **crear comunitats** d'usuaris que comparteixin els mateixos interessos, així com pàgines personals o empresarials per a la promoció i difusió de productes i serveis.

Hi ha altres xarxes que són molt útils per **cercar informació o inspiració**. És el cas de YouTube o Instagram, molt utilitzades per trobar tutorials o descripcions sobre cuina, decoració, viatges o recomanacions de compra. Tots dos mitjans utilitzen **elements visuals com a fotografies i vídeos** per captar l'atenció del públic i adaptar el contingut als interessos de l'audiència.

El desenvolupament de **contingut creatiu i atractiu** per als usuaris és un eix essencial d'aquests nous entorns digitals. Per això, plataformes com Instagram, Facebook o YouTube posen a la seva disposició eines com "stories" o "shorts". Es tracta d'utilitats per fer publicacions efímeres, generalment disponibles tan sols 24 hores, i de curta durada, que barregen filtres, enganxines, etiquetes, GIF i altres elements imaginatius. És un contingut molt atractiu en el qual es poden incloure





components interactius com a enquestes, votacions, enllaços, ubicacions i altres. Entre alguns influenciadors s'ha posat de moda realitzar sessions en directe de preguntes i respostes. Per això, en aplicacions com Instagram, s'usa l'enganxina de pregunta i els seguidors poden tocar-hi i deixar la seva consulta.

El **vídeo** és un dels elements més important d'aquestes comunitats virtuals. D'aquesta manera, plataformes com YouTube o TikTok, i en menor mesura altres com Facebook o X, fan ús del contingut audiovisual en format curt o llarg per a captar l'atenció del públic. YouTube és el segon lloc web més visitat en el món, després de Google, la qual cosa mostra la importància d'aquesta mena de produccions. En el cas de TikTok, s'ha destacat per vídeos de curta durada amb un alt component creatiu, amb música i efectes, que produeixen alts nivells d'addicció i participació dels usuaris. Una altra xarxa social on els vídeos s'han tornat molt populars és Instagram, que va generalitzar l'ús de les històries i va popularitzar el **format de vídeo vertical** que s'ha estès a altres plataformes i mitjans de comunicació.

Un tipus de contingut audiovisual que s'ha tornat molt famós és el **vídeo en directe**. La major part de les xarxes actuals: YouTube, Instagram, Facebook, TikTok, X, etc. permeten l'emissió de vídeo en temps real. A més, a totes aquestes xarxes, durant aquesta retransmissió, es posen a la disposició dels usuaris una sèrie d'eines d'interacció com a xats o reaccions. Per això, aquest tipus de contingut destaca per la seva utilitat per millorar la comunicació directa amb els seguidors, la qual cosa és especialment apropiada per al seguiment d'esdeveniments, presentació de productes i serveis o assistència virtual a classes o "seminaris web".

La major part d'aquests usos van destinats a destacar i potenciar la relació amb la comunitat d'usuaris d'aquestes xarxes socials. Altres plataformes, com LinkedIn, es dirigeixen més a **connectar amb altres professionals i ampliar la xarxa de contactes**. Es tracta d'interactuar amb altres professionals del sector, generar i impulsar una marca personal atractiva per als reclutadors de recursos humans o rebre alertes d'ofertes de treball interessants, cosa que és particularment útil per als estudiants.

#### 👁️ NOTA

**ENGANXINA:** il·lustració d'un personatge que representa una emoció o una acció... són emoticones elaborades, basades en personatges, i permeten comunicar-se informalment mitjançant animacions extravagants.

[e.digitall.org.es/sticker](https://e.digitall.org.es/sticker)

#### 👁️ NOTA

**INFLUENCER:** anglicisme usat en referència a una persona amb capacitat per influir sobre altres, principalment a través de les xarxes socials.

[e.digitall.org.es/influencer](https://e.digitall.org.es/influencer)



Finalment, cal destacar les possibilitats de **fer compres** a través d'aquestes xarxes socials. Moltes d'aquestes comunitats virtuals faciliten la creació de botigues en línia, sense sortir de la mateixa plataforma, en les quals es poden adquirir productes i serveis. Facebook, Instagram o TikTok possibiliten aquestes eines principalment per al seu ús a través de dispositius mòbils.

## Els algorismes de les xarxes socials

Avui dia, els algorismes governen Internet, ja que són els qui decideixen en gran manera els resultats de cerques i el contingut que s'ofereix a l'usuari. És a dir, determinen la informació que cada internauta rebrà. Però què és un algorisme?

En definitiva, les xarxes socials fan ús d'aquests algorismes per **ordenar les publicacions que pot veure un determinat usuari en funció de la seva rellevància i dels gustos** que hagi manifestat tenir al llarg de la trajectòria del seu perfil dins de la plataforma. Això vol dir que el contingut no es mostra de manera aleatòria, sinó que aquest conjunt d'instruccions personalitza el tauler de continguts de cada usuari en funció de la informació per la qual ha mostrat més interès o segons les consideracions de rellevància d'aquest algorisme.

Cada xarxa social estudia quin és el contingut que més vegades revisa un usuari, comenta, comparteix o interactua per poder crear un perfil d'interessos.

Les xarxes socials com Facebook, Instagram, X, YouTube, LinkedIn o TikTok, depenen en gran manera d'**algorismes d'intel·ligència artificial per organitzar el seu contingut i recomanar-lo** als usuaris. Per això, a conseqüència de la importància d'aquesta mena d'eines computacionals, és necessari conèixer-les una mica i saber de manera bàsica com funcionen i quins són els seus objectius.

### NOTA

**ALGORISME:** a matemàtiques, lògica, ciències de la computació i disciplines relacionades és un conjunt d'instruccions o regles definides i no ambigües, ordenades i finites que permet, típicament, solucionar un problema, fer un còmput, processar dades i dur a terme altres tasques o activitats.

[e.digital.org.es/algoritmo](https://e.digital.org.es/algoritmo)





## Com funcionen els algorismes?

El tauler de publicacions acostuma a ser la primera pàgina que l'usuari veu d'una xarxa social determinada. El flux de contingut que s'hi mostra sol ser del màxim interès per a l'usuari, ja que està **basat en les interaccions prèvies que ha tingut amb la plataforma**.

No obstant això, això no es fa manualment darrere d'un escriptori d'ordinador, sinó que es porta a terme pels algorismes. Aquests **es fonamenten en l'aprenentatge automàtic i els senyals de classificació**. És a dir, un conjunt de factors que classifica cada contingut individualment per a cada usuari concret. Aquests senyals de classificació estan individualitzats per a cada perfil i es basen en el seu comportament previ.

**L'algorisme de cada xarxa social és diferent** i funciona amb els senyals de classificació. Per això, **no se saben els detalls** específics que els governen, ja que és un secret molt ben guardat per les companyies. No obstant, sí que se sap prou per adaptar l'estratègia de contingut i aprofitar per treure'n el màxim profit.

El polèmic propietari de X, Elon Musk, va alliberar el codi font de l'algorisme de recomanació de la plataforma per tal que es pogués inspeccionar i corroborar que no existia un funcionament anòmal o manipulat:



Publicació de Twitter d'Elon Musk amb l'enllaç al codi font de l'algorisme de la plataforma.  
Font: [github.com/twitter/the-algorithm](https://github.com/twitter/the-algorithm)





## Quin és l'objectiu dels algorismes?

L'objectiu principal d'aquest conjunt d'instruccions és **augmentar la participació i l'interès de l'usuari per continuar consumint contingut** dins la plataforma. D'aquesta manera, es potencia el temps de permanència en l'aplicació i la interacció de l'usuari amb el nombre més gran de publicacions possibles.

En capturar l'atenció de l'audiència durant més temps, es fa més viable el **model de negoci basat en la venda d'espais publicitaris i promocionals**.

Com que el públic continua exposat a publicacions que li interessa, li agrada, l'entreté o, fins i tot, l'indigna exageradament, s'enforteix igualment la **fidelització dels usuaris**. Tanmateix, això també desenvolupa **addicció a les xarxes socials i el fenomen que es coneix com FOMO** (*Fear of Missing Out*), definit com l'ansietat provocada per la "por de perdre's alguna cosa".

## Biaixos en la informació

A més de l'addicció i l'ansietat provocada per un excés de temps en aquestes plataformes, el fet que les xarxes socials decideixin quina informació és més o menys rellevant per a cada individu genera una sèrie de riscos derivats de l'accés al conjunt de publicacions.

### Biaix de difusió

Com que aquest tipus de biaixos afecten directament la **difusió de la informació mostrada als usuaris**, perjudica la formació de la seva opinió i, per tant, la visió que aquest tindrà dels esdeveniments i del món en general. S'entendrà el món tal com l'algorisme el representi.

Aquest fet té implicacions polítiques serioses, per exemple, facilita la manipulació del grup i per tant de l'opinió pública. Com que estan exposats al mateix tipus d'informació de manera continuada, s'entenen per verídics uns determinats criteris i judicis, i es donen per vàlides i sinceres les apreciacions d'uns perfils davant d'altres.

### NOTA

**BIAIX:** pes desproporcionat a favor o en contra d'una cosa, persona o grup en comparació amb una altra, generalment d'una manera que es considera injusta.

[es.wikipedia.org/wiki/Sesgo](https://es.wikipedia.org/wiki/Sesgo)



Sense ser-ne conscients, els mateixos usuaris afavoreixen aquest biaix de difusió en decidir compartir unes publicacions en concret i d'altres no, i contribueixen a generar un corrent d'opinió o un altre.

### Biaix de confirmació

Juntament amb l'anterior, suposa un autèntic problema de maneig de les consciències socials. En aquest cas, el biaix de confirmació fa referència a la tendència per la qual **els usuaris només consumeixen aquelles informacions que confirmen les seves creences i opinions**. En aquest sentit, els algorismes de les xarxes socials estan construïts per mostrar la informació que agrada, motiva o enfada el públic.

Quan es mostren els algorismes només el contingut pel qual s'ha mostrat interès, **no es fomenta la cerca de noves idees i raonaments**, i generen únicament una visió de la realitat.

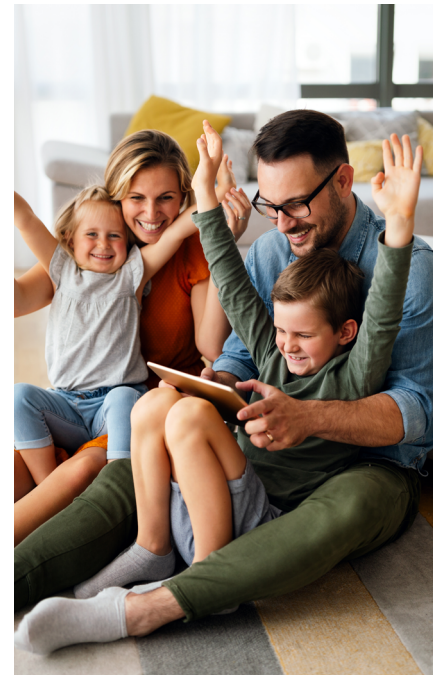
A la pràctica, això es fonamenta amb el seguiment de perfils que pensen de manera similar, la consulta de mitjans de comunicació amb què es comparteixen valors, i la interpretació interessada de les notícies d'una manera o altra en funció de les bases ideològiques i identitàries que perfilen l'individu. A més, es produeix una reacció psicològica molt curiosa anomenada **polarització de les creences**.

És a dir, quan s'observen opinions contràries, l'usuari torna més extrem en les seves opinions per tal de defensar-ne la postura. Aquest fet és aprofitat pels algorismes per **mostrar discursos oposats que anomenin la participació de l'individu** amb l'objectiu de fer prevaldre la visió del món.

### Biaix discriminatori

Finalment, cal apuntar que aquests algorismes han estat dissenyats per éssers humans i, igual que aquests, mostren biaixos derivats de la **discriminació que existeix a la societat**.

Com s'ha comentat, aquests algorismes estan basats en l'aprenentatge automàtic, i com que estan entrenats amb contingut generat per l'home, s'apliquen **biaixos racistes, sexistes o amb certs prejudicis socials**.



#### NOTA

##### **POLARITZACIÓ DE LES CREENCES:**

fenomen psicològic pel qual una diferència d'opinió es fa més extrema a mesura que les proves oposades de les parts corresponents plantegen els punts de vista respectius.

[e.digitall.org.es/polarizacion](https://e.digitall.org.es/polarizacion)



El 2021, la xarxa social Twitter va reconèixer l'existència de biaix en els algorismes que afavoreixen la discriminació. La plataforma va llançar un concurs perquè els usuaris demostrassin com els seus algorismes es comportaven de manera erràtica en funció de paràmetres com a color de pell, idioma, etc.



Captura de pantalla de la piulada que presentava el primer repte de recompenses per biaix algorítmic de *Twitter*



# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.4

**COL·LABORACIÓ  
A TRAVÉS  
DE TECNOLOGIES  
DIGITALS**





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.4 Col·laboració a través  
de tecnologies digitals

**Edició  
col·laborativa  
de documents  
de text, fulls  
de càlcul,  
presentacions  
i formularis**





# Edició col·laborativa de documents de text, fulls de càlcul, presentacions i formularis

## Introducció

Al món actual, la col·laboració en equip és fonamental per a l'èxit de qualsevol projecte. Un dels aspectes clau de la col·laboració en equip és l'edició col·laborativa de documents de text, fulls de càlcul, presentacions i formularis. Aquest document està preparat per als que cerquen una comprensió bàsica de les eines i tecnologies digitals disponibles per facilitar la col·laboració en equip en aquests àmbits. Quan llegiu aquest document, aprendreu a seleccionar eines i tecnologies digitals adequades i rutinàries per resoldre problemes senzills i millorar els processos de col·laboració al teu equip.

## Eines d'edició col·laborativa

Hi ha diverses eines que ens ajuden a les nostres tasques d'edició col·laborativa. A continuació, explorarem algunes de les eines i tecnologies digitals més populars per a l'edició col·laborativa de documents i com poden facilitar el treball en equip.

Microsoft Office i Google Workspace són dues de les *suites* de productivitat més populars i àmpliament utilitzades per a l'edició col·laborativa. Totes dues ofereixen eines d'edició en temps real, seguiment de canvis i revisions i opcions per compartir documents en línia.

- **Microsoft Office 365.** Microsoft Office 365 ofereix eines en línia per treballar amb documents de text (Word), fulls de càlcul (Excel), presentacions (PowerPoint) i formularis (Forms). Els membres de l'equip poden treballar junts en temps real i desar els canvis automàticament al núvol.
- **Google Workspace.** Google Workspace proporciona eines similars a Microsoft Office 365, com ara Documents de Google (text), Fulls de càlcul de Google (fulls de càlcul), Presentacions de Google (presentacions) i Formularis de Google (formularis). Igual que Office 365, permet als





membres de l'equip col·laborar en temps real i desmar els canvis automàticament al núvol.

A més de Microsoft Office i Google Workspace, hi ha moltes altres eines d'edició col·laborativa disponibles al mercat, com LibreOffice, Zoho Office Suite i ONLYOFFICE. Aquestes eines poden oferir característiques i funcionalitats addicionals que poden ser beneficioses per a projectes específics o requisits de col·laboració.

### Saber-ne més

Si voleu obtenir més informació sobre les eines d'edició col·laborativa us recomanem visitar els vostres llocs web oficials:

- **Microsoft Office 365:** [microsoft.com/es-es/microsoft-365](https://microsoft.com/es-es/microsoft-365)
- **Google Workspace:** [workspace.google.com](https://workspace.google.com)
- **Libre Office:** [es.libreoffice.org](https://es.libreoffice.org)
- **Zoho Office:** [zoho.com/es-xl/office](https://zoho.com/es-xl/office)
- **Onlyoffice:** [onlyoffice.com/es](https://onlyoffice.com/es)

Quan es faci la tria de l'eina adequada per a l'edició col·laborativa, és essencial considerar les necessitats específiques del projecte i de l'equip, comparar les funcions disponibles a cada eina i analitzar com s'alineen amb els requisits del projecte. A més, és important investigar la política de preus de les eines, ja que algunes poden oferir opcions gratuïtes amb funcions limitades, mentre que d'altres poden tenir plans de pagament amb més funcionalitats. Finalment, cal tenir en compte la corba d'aprenentatge per als membres de l'equip. Algunes eines poden ser més fàcils d'aprendre i utilitzar que d'altres, cosa que permetrà a l'equip començar a col·laborar de manera efectiva en menys temps. Comprendre i seleccionar l'eina adequada és fonamental per assegurar una col·laboració amb èxit i eficiència.



## Críteris per seleccionar eines i tecnologies digitals

Quan es tracta de triar eines i tecnologies digitals per a la col·laboració en equip, hi ha alguns críteris clau que cal considerar:

- **Funcionalitat.** Avaluar la funcionalitat de les eines i les tecnologies digitals és crucial per garantir que resolguin les necessitats del projecte i de l'equip. Assegureu-vos que les eines seleccionades ofereixin les funcions necessàries per a la col·laboració en equip, com ara l'edició en temps real, el seguiment de canvis i les opcions per compartir documents en línia.
- **Integració.** La capacitat d'integrar eines i tecnologies digitals amb altres aplicacions i sistemes és un aspecte important que cal considerar en seleccionar solucions de col·laboració. La integració facilita la interoperabilitat entre diferents plataformes i aplicacions, cosa que pot augmentar l'eficiència i la productivitat de l'equip.
- **Accessibilitat.** L'accessibilitat és un factor clau per seleccionar eines i tecnologies digitals per a la col·laboració en equip. Assegurar-se que les eines seleccionades siguin accessibles des de diferents dispositius i sistemes operatius garanteix que tots els membres de l'equip puguin col·laborar de manera efectiva, independentment del dispositiu que facin servir.
- **Seguretat.** La seguretat de la informació és un aspecte crític en seleccionar eines i tecnologies digitals per a la col·laboració en equip. Assegureu-vos que les eines seleccionades ofereixin mesures de seguretat adequades, com ara el xifratge i l'autenticació, per protegir la informació sensible i les dades de l'equip.







## Consells per a una col·laboració efectiva

La col·laboració podria de vegades suposar una barrera, ja que ens imposa una política de treball compartida entre tots els col·laboradors. En aquesta secció aprendrem consells pràctics que poden ajudar a millorar la comunicació i la productivitat en la col·laboració en equip en treballar en documents, fulls de càlcul, presentacions i formularis. Per poder treure el màxim profit de l'ús de les eines i tecnologies digitals per a l'edició col·laborativa, tingueu en compte aquests consells:

- **Comunicació oberta i efectiva.** Mantenir una comunicació oberta i efectiva entre els membres de l'equip és fonamental per a una col·laboració amb èxit. Per tant, és convenient establir canals de comunicació clars i encoratjar els membres de l'equip a expressar les seves idees i preocupacions, ja que ajuda a prevenir malentesos i facilita la resolució de problemes.
- **Assignació de rols i responsabilitats.** Assignar rols i responsabilitats específiques a cada membre de l'equip pot ajudar a garantir que tothom sàpiga què se n'espera i com les seves accions contribueixen a l'èxit del projecte. Això fomenta la responsabilitat i el compromís, cosa que alhora millora la productivitat i la qualitat del treball en equip.
- **Respecte per les idees i les opinions dels altres.** Fomentar un ambient de respecte i estima per les idees i opinions dels altres és crucial per a una col·laboració efectiva. Això crea un entorn on els membres de l'equip se sentin còmodes compartint els seus pensaments i opinions, cosa que pot portar solucions més creatives i innovadores per als desafiaments del projecte.
- **Ús de funcions de seguiment i revisió.** Aprofita les funcions de seguiment i revisió que ofereixen les eines d'edició col·laborativa per mantenir un registre dels canvis fets i facilitar la revisió i aprovació dels documents.
- **Establir terminis i metes clares.** Un aspecte clau per a una col·laboració efectiva és establir metes clares i terminis realistes per al projecte. Això ajuda a mantenir l'equip

### NOTA

És necessari que us assegureu que tots els membres de l'equip estiguin al corrent de les expectatives i responsabilitats per evitar conflictes i malentesos. La comunicació clara i oberta és essencial per a una col·laboració reeixida.



enfocat i assegurar que tots treballin cap als mateixos objectius. Quan s'estableixen terminis i metes clares des del principi, es garanteix un enfocament estructurat i organitzat, cosa que augmenta la probabilitat d'èxit del projecte.

- **Ús d'eines complementàries.** L'ús d'eines complementàries, com ara aplicacions de missatgeria instantània, videoconferències o programari de gestió de projectes, pot millorar la comunicació i l'organització de l'equip. A l'hora d'emprar una combinació d'eines, els equips es poden mantenir connectats i actualitzats sobre el progrés del projecte. Amb una comunicació efectiva i eines complementàries, els membres de l'equip poden abordar problemes de manera ràpida i eficient, fet que contribueix a l'èxit general del projecte.
- **Crear un protocol de feina.** Establir un protocol de treball és essencial per garantir que el procés d'edició col·laborativa es desenvolupi sense problemes. Quan es defineix com cal gestionar els conflictes, les revisions i la presa de decisions, es crea un marc que ajuda a mantenir la coherència i l'eficiència en el procés de col·laboració. A l'hora d'implementar un protocol de treball efectiu, els membres de l'equip poden minimitzar malentesos i conflictes, cosa que alhora millora la qualitat del treball en equip i del projecte.

## Protocol de treball a l'edició col·laborativa

Quan diversos membres de l'equip treballen al mateix document, és fonamental establir un protocol de treball per mantenir la coherència i evitar confusions. Establir un protocol de treball en col·laborar en documents pot ajudar a garantir un procés de treball eficient i coherent. A continuació, es presenten alguns consells per crear un protocol efectiu d'edició col·laborativa:

- **Assignar rols i responsabilitats.** Per garantir una col·laboració eficient, és important assignar rols i responsabilitats clares a cada membre de l'equip. Això pot





incloure la designació d'un líder de projecte, un editor de contingut, un revisor, etc. La claredat en els rols garanteix que cada persona sàpiga què se n'espera i com contribuir al projecte.

- **Establir un sistema de seguiment de canvis.** Per evitar la pèrdua d'informació o la modificació involuntària del contingut, és crucial disposar d'un sistema de seguiment de canvis que permeti als membres de l'equip veure qui ha realitzat canvis i quan s'han gestionat. Això també facilita la revisió de les edicions i la identificació de les àrees de millora.
- **Crear una estructura de carpetes i fitxers.** Per mantenir l'organització i facilitar la col·laboració, és útil establir una estructura de carpetes i fitxers clara i lògica. Això pot incloure carpetes per a documents en procés, documents finalitzats, recursos compartits, etc. Assegureu-vos que tots els membres de l'equip entenguin i segueixin aquesta estructura pot millorar l'eficiència i reduir la possibilitat d'errors.
- **Utilitzar etiquetes i comentaris.** En treballar en documents col·laboratius, és útil fer servir etiquetes i comentaris per comunicar idees, fer preguntes o proporcionar retroalimentació. Aquestes eines permeten als membres de l'equip comunicar-se de manera eficient sense interrompre el flux del contingut en si.
- **Establir terminis i objectius.** Per mantenir la responsabilitat i garantir que el projecte avanci de manera oportuna, és important establir terminis i objectius clars per a cada membre de l'equip. Això també ajuda els membres de l'equip a comprendre les prioritats i centrar-se en les tasques més importants.

#### Saber-ne més

La gestió de versions és fonamental en l'edició col·laborativa, especialment quan diversos membres de l'equip treballen al mateix document alhora.

De manera complementària al registre de versions incorporat a Microsoft i Google, es poden fer servir eines com Git o SVN. Aquestes poden ser útils per mantenir un registre dels canvis i assegurar-se que tots treballin a la mateixa versió del document.



## Conclusions

L'edició col·laborativa de documents de text, fulls de càlcul, presentacions i formularis és essencial per a la col·laboració en equip. Quan seleccioneu les eines i tecnologies digitals adequades i seguïu els consells esmentats anteriorment, els membres de l'equip podran treballar junts de manera més efectiva, i augmentar la productivitat i l'èxit del projecte.

### ⚠️ ATENCIÓ

Fomentar la retroalimentació entre els membres de l'equip, tant pel que fa a les contribucions individuals com al procés d'edició col·laborativa.

Això ajudarà a identificar àrees de millora i a assegurar que l'equip treballi de manera eficient.





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.4 Col·laboració a través  
de tecnologies digitals

# Eines col·laboratives visuals





# Eines col·laboratives visuals

## Introducció a les eines col·laboratives

Actualment, cada vegada són més les empreses que treballen de manera remota i necessiten eines col·laboratives visuals per facilitar el treball en equip. Miro, Padlet i Mural són tres de les eines més populars per col·laborar en projectes visuals en línia. En aquest document, que serveix de complement al vídeo A2C24B1D02, analitzarem els avantatges i els inconvenients de cadascuna d'aquestes eines i les compararem per ajudar els usuaris a prendre una decisió informada sobre quina utilitzar.

Actualment, cada vegada són més les empreses que treballen de manera remota i necessiten eines col·laboratives visuals per facilitar el treball en equip.

## Eines

El nombre d'eines visuals col·laboratives que hi ha avui dia al mercat és força ampli. Totes aquestes eines es caracteritzen per disposar de funcions avançades per facilitar el treball en equip. Les funcions avançades més importants són les següents:

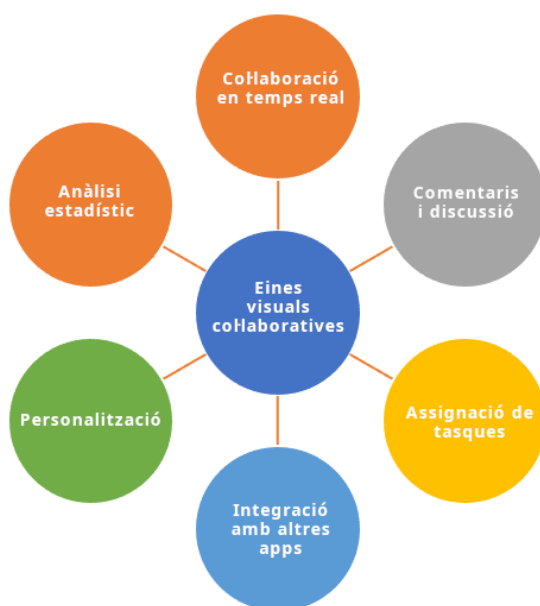


Figura 1. Característiques principals de les eines col·laboratives visuals

**EINES COL·LABORATIVES VISUALS**

*En aquest vídeo s'introdueix el concepte d'eina col·laborativa visual i es fa una descripció de les tres eines més emprades, que són Miro, Padlet i Mural.*

[e.digitall.org.es/A2C24B1D02](https://e.digitall.org.es/A2C24B1D02)



- **Col·laboració en temps real:** aquesta característica permet als usuaris treballar junts en un mateix document o projecte simultàniament, cosa que significa que tots els canvis i actualitzacions es mostren en temps real per a tots els participants. Això és ideal per a equips que treballen a diferents llocs o per a aquells que necessiten col·laborar en temps real.
- **Comentaris i discussió:** les eines col·laboratives també permeten als usuaris comentar i discutir sobre el contingut del projecte, cosa que fomenta la comunicació i la col·laboració entre els membres de l'equip. Això és útil per compartir idees, fer preguntes i resoldre problemes en temps real.
- **Assignació de tasques:** una altra característica important de les eines col·laboratives és la capacitat d'assignar tasques i responsabilitats als membres de l'equip. Això facilita el fet de garantir que tots treballin junts en els mateixos objectius i que cada membre sàpiga què se n'espera.
- **Integració amb altres aplicacions:** les eines col·laboratives també s'integren amb altres aplicacions i eines per a més funcionalitat. Per exemple, algunes eines s'integren amb aplicacions d'emmagatzematge al núvol com Dropbox o Google Drive per facilitar l'intercanvi d'arxius, mentre que d'altres s'integren amb eines de gestió de projectes com Trello o Asana.
- **Personalització i temes:** moltes eines col·laboratives ofereixen opcions de personalització i temes per adaptar-se a les necessitats i les preferències de l'usuari. Això pot incloure la capacitat de canviar els colors de fons, les icones o la tipografia, o fins i tot, afegir imatges personalitzades.
- **Anàlisi de dades estadístiques:** finalment, algunes eines col·laboratives ofereixen anàlisis de dades estadístiques per mesurar el rendiment de l'equip i el progrés del projecte. Això pot incloure mètriques com el temps dedicat a tasques específiques, la taxa de finalització de tasques i la productivitat general de l'equip.





## NOTA

Una dada curiosa sobre les eines col·laboratives visuals és que la seva popularitat ha augmentat significativament en els darrers anys a causa de la creixent demanda de treball remot i en línia. Durant la pandèmia de COVID-19, l'ús d'aquestes eines es va disparar a tot el món. A més, moltes d'aquestes eines també han esdevingut una forma popular de col·laboració entre amics i familiars en projectes creatius com ara casaments i àlbums de fotos.

### Eina 1: Miro

Miro és una eina col·laborativa visual que permet als usuaris treballar junts en temps real en un espai virtual compartit. L'eina ofereix una àmplia gamma de plantilles preestablertes per a una varietat de projectes visuals, cosa que la fa ideal per a projectes de disseny, desenvolupament de programari i planificació de projectes. A més, la interfície és intuïtiva i fàcil d'usar, cosa que facilita la col·laboració en temps real en projectes des de qualsevol ubicació geogràfica.

Entre els desavantatges de Miro, hi ha que la versió gratuïta té limitacions en el nombre de membres de l'equip i la quantitat de taulers que es poden crear. D'altra banda, el preu de la versió de pagament pot ser una mica elevat per a alguns equips.

La capa gratuïta de Miro ofereix:

- 1 | 3 taulers editables
- 2 | 1.000 plantilles
- 3 | Connexió amb més de 100 aplicacions (Zoom, Slack, Google, Drive i Sketch)
- 4 | Membres il·limitats als equips

### Eina 2: Padlet

Padlet és una altra eina col·laborativa visual popular que permet als usuaris crear taulers virtuals en línia. Aquests taulers poden ser utilitzats per a una varietat de propòsits, que inclouen pluges d'idees, presentacions, recopilació d'informació i treball en equip en projectes.

Padlet és molt fàcil de fer servir i té una interfície intuïtiva que fa que sigui fàcil de navegar, fins i tot per a aquells que no tenen experiència prèvia en l'ús d'eines col·laboratives visuals. A més, Padlet ofereix una varietat de plantilles personalitzables





per ajudar els usuaris a començar ràpidament, així com la capacitat d'integrar altres serveis en línia com Google Drive i Dropbox.

La capa gratuïta de Padlet ofereix:

- 1| 3 taulers editables
- 2| Nombre il·limitat de col·laboradors

### Eina 3: Mural

Mural és una altra eina col·laborativa visual que ha guanyat popularitat durant els darrers anys. Com Miro i Padlet, Mural permet als usuaris treballar junts en projectes visuals en línia, i disposa de mapes mentals, fluxos de treball, notes i presentacions.

Mural també ofereix una varietat de plantilles personalitzables per ajudar els usuaris a començar ràpidament, així com la capacitat d'integrar altres eines en línia, com Trello i Slack.

Mural destaca per la seva interfície d'usuari amigable i la seva àmplia gamma d'opcions de personalització, cosa que permet als usuaris crear dissenys únics i personalitzats per als seus projectes.

La capa gratuïta de Mural ofereix:

- 1| 3 murals editables
- 2| Nombre il·limitat de col·laboradors





## Comparativa entre les eines

A continuació, es mostrarà una taula on s'enumeraran els avantatges i els inconvenients de cadascuna de les eines anteriorment presentades. Aquesta taula ajudarà qualsevol usuari a triar aquella que millor s'adapti a les vostres necessitats.

### AVANTATGES I INCONVENIENTS DE CADA UNA DE LES APLICACIONS

Eina	Avantatges	Inconvenients
<b>Miro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilles preestablertes</li> <li>• Interfície intuïtiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versió gratuïta molt limitada</li> <li>• Preu elevat</li> </ul>
<b>Padlet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfície intuïtiva</li> <li>• Plantilles preestablertes</li> <li>• Integració amb Google Drive i Dropbox</li> <li>• Preus assequibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menys funcions avançades</li> </ul>
<b>Mural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran capacitat de personalització</li> <li>• Plantilles preestablertes</li> <li>• Integració amb Trello i Slack</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Més complicat d'emprar que altres eines</li> <li>• Preu elevat</li> </ul>

#### Saber-ne més

Si voleu trobar més informació sobre aquestes tres eines podeu adreçar-vos als seus webs oficials:

- **Miro:** [miro.com/es](https://miro.com/es)
- **Padlet:** [es.padlet.com](https://es.padlet.com)
- **Mural:** [mural.co](https://mural.co)



Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.4 Col·laboració a través  
de tecnologies digitals

# Eines col·laboratives per a l'organització





## Introducció a les eines col·laboratives per a l'organització

A l'era digital, la col·laboració és clau per a l'èxit en qualsevol àmbit de la vida. L'organització i la gestió de projectes poden ser desafiants sense les eines adequades per al treball en equip. Afortunadament, hi ha moltes opcions disponibles per ajudar els equips a mantenir organitzats i productius. En aquest document, presentarem quatre eines col·laboratives populars: Trello, Microsoft Planner, Doodle i Monday. En aquest document, que serveix de complement als vídeos A2C24BIV07 i A2C24BIV08, analitzarem les característiques i funcionalitats de cadascuna i les compararem per ajudar els usuaris a prendre una decisió informada sobre quina utilitzar.

A l'era digital, la col·laboració és clau per a l'èxit en qualsevol àmbit de la vida. L'organització i la gestió de projectes poden ser desafiants sense les eines adequades.

### Eines

Avui dia, la gestió de projectes és una tasca fonamental a qualsevol empresa o equip de treball. Per dur a terme un projecte amb èxit cal comptar amb eines que permetin organitzar i coordinar el treball en equip de manera eficient. És aquí on entren en joc les eines col·laboratives.

Les eines col·laboratives són aplicacions que permeten als membres d'un equip treballar junts en un projecte, sense importar-ne la ubicació geogràfica. Aquestes eines ofereixen una gran varietat de funcions que ajuden a simplificar i optimitzar la gestió de projectes, com ara l'assignació de tasques, la definició de terminis, la comunicació en temps real i el seguiment del progrés.

En aquest document, s'exploren algunes de les eines col·laboratives més populars que les organitzacions poden fer servir per millorar la comunicació, la col·laboració i l'organització. Les principals característiques que tenen en comú tot aquest tipus d'eines són les següents:



**EMPRANT EINES  
DE PLANIFICACIÓ  
A LA XARXA:  
PLANNER I TRELLO**

[e.digitall.org.es/A2C24BIV07](https://e.digitall.org.es/A2C24BIV07)



**EMPRANT EINES  
DE PLANIFICACIÓ  
A LA XARXA:  
DOODLE I MONDAY**

[e.digitall.org.es/A2C24BIV08](https://e.digitall.org.es/A2C24BIV08)



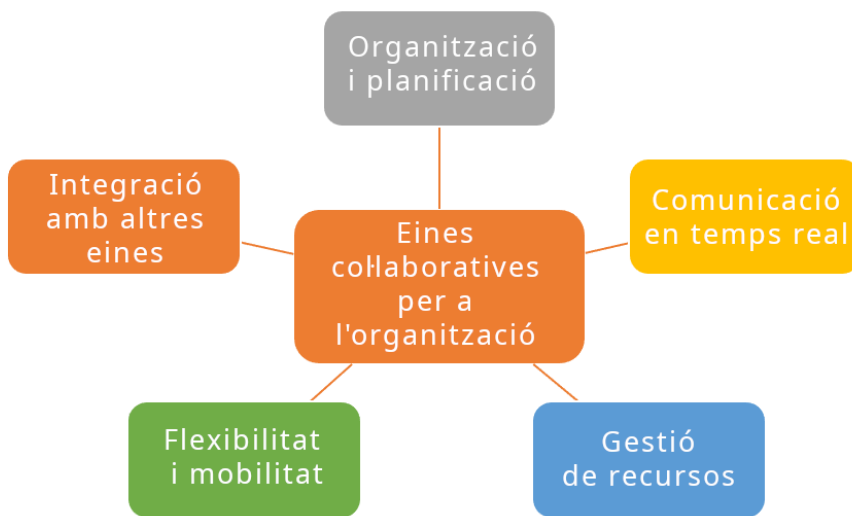


Figura 1: Característiques principals de les eines col·laboratives per a l'organització.

- 1 | Organització i planificació:** aquestes eines permeten organitzar i planificar tasques i projectes de manera estructurada i detallada. Ofereixen funcions com ara la creació de llistes de tasques, definició de terminis, assignació de responsabilitats i seguiment de progrés.
- 2 | Comunicació en temps real:** les eines col·laboratives ofereixen un espai de treball compartit on els membres de l'equip es poden comunicar i col·laborar en temps real. Poden compartir comentaris, fitxers, notes, entre altres recursos.
- 3 | Gestió de recursos:** les eines col·laboratives permeten una gestió eficient dels recursos, com ara el temps, el pressupost i els materials. Ofereixen funcions per assignar recursos, estimar costos, gestionar pressupostos i controlar la despesa.
- 4 | Flexibilitat i mobilitat:** la majoria de les eines col·laboratives estan disponibles en línia, cosa que permet als membres de l'equip accedir-hi des de qualsevol lloc i dispositiu. A més, solen oferir versions mòbils que permeten una gestió remota dels projectes.
- 5 | Integració amb altres eines:** les eines col·laboratives solen integrar-se amb altres aplicacions i programes que s'utilitzen a l'entorn empresarial, com el correu electrònic, les xarxes socials, els calendaris i les eines de productivitat.



## NOTA

Tot i que les eines col·laboratives modernes per a la gestió de projectes són relativament noves, la idea d'utilitzar targetes i taulers per organitzar el treball en equip es remunta a la dècada de 1940. Va ser a la fàbrica de Toyota al Japó on es va desenvolupar el mètode Kanban, que utilitzava targetes per controlar la producció i l'inventari a les fàbriques.

[e.digitall.org.es/kanban](http://e.digitall.org.es/kanban)

## Eina 1: Trello

Trello és una eina de gestió de projectes en línia que utilitza un sistema de taulers i targetes per organitzar tasques i projectes. És intuïtiva i fàcil d'usar, cosa que la converteix en una eina popular entre els equips de projectes.

Trello ofereix diverses característiques que el converteixen en una eina útil per a la gestió de projectes. Tot seguit, es presenten les característiques principals:

- 1 | Sistema de taulers i targetes:** Trello utilitza un sistema de taulers i targetes per organitzar tasques i projectes. Els taulers representen projectes i les targetes representen tasques individuals. Les targetes es poden moure d'un tauler a un altre, cosa que permet una gestió eficient dels projectes com si fos un model Kanban.
- 2 | Llistes i etiquetes:** les llistes contenen targetes, és a dir, tasques o informacions específiques, que estan organitzades per fases de progrés. A més, es poden afegir etiquetes a les targetes per categoritzar-les i facilitar-ne el seguiment.
- 3 | Assignació de responsabilitats:** per a cadascuna de les targetes es pot assignar un responsable de l'organització. Això permet que cada membre de l'equip sàpiga exactament el que se n'espera i quines són les tasques pendents.
- 4 | Comentaris i col·laboració:** Trello ofereix un espai de treball compartit on els membres poden col·laborar en temps real. Aquesta col·laboració pot consistir a afegir comentaris a les targetes, col·laborar en resolució de problemes o compartir fitxers, entre d'altres.
- 5 | Integracions:** atès que és comú que en una mateixa empresa es facin servir diverses aplicacions, Trello és capaç d'integrar-se amb varietat d'aplicacions i eines, i així facilita

## NOTA

El mètode **Kanban** és un mètode visual de gestió de projectes que permet als equips visualitzar els fluxos de treball i la càrrega de treball. La feina es mostra en un projecte en forma de tauler organitzat per columnes.



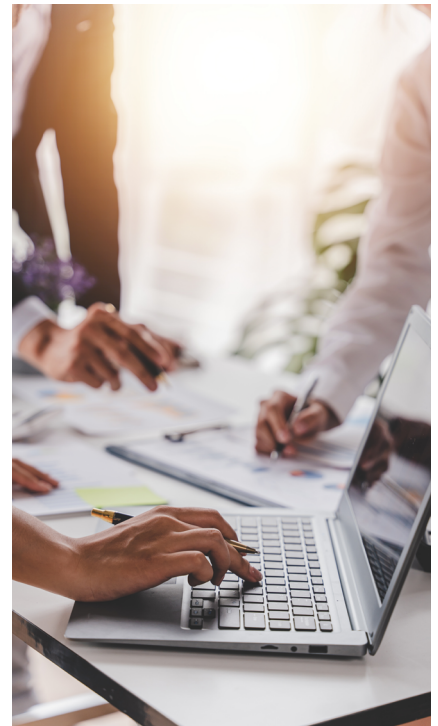
una gestió eficient dels projectes. Entre les eines amb què es pot integrar és important esmentar Google Drive, Dropbox, així com altres aplicacions de caràcter merament empresarial, com Slack i Jira.

## Eina 2: MS Planner

Microsoft Planner és una eina de gestió de projectes en línia que permet als equips organitzar i col·laborar en projectes de manera efectiva. És una eina integrada a Office 365 i està basada en web, cosa que fa que es pugui treballar-hi a tots els llocs on es tingui accés a Internet. Amb Planner, els usuaris poden crear plans, organitzar i assignar tasques, compartir fitxers i fer un seguiment del progrés del projecte.

A continuació, es presenten les característiques principals:

- 1 | Gestió de tasques:** aquesta eina permet treballar de manera visual en un tauler de tipus Kanban anomenat pla. Les columnes de la metodologia Kanban es diuen "cubs" en aquesta eina. Dins aquests cubs s'hi afegeixen targetes que representen tasques.
- 2 | Informació de les tasques:** cadascuna de les tasques que es creen al tauler tenen informació addicional a la qual es pot accedir si feu clic a qualsevol. Entre la informació que s'hi pot obtenir hi ha: veure qui és la persona responsable, dates d'inici i fi, progrés, prioritat, notes, comentaris, fitxers adjunts o llista de tasques.
- 3 | Assignació de tasques:** les tasques es poden assignar a membres de l'equip específics i es poden establir dates d'inici i de venciment. Cada tasca també es pot assignar a una llista específica i es pot establir un nivell de prioritat.
- 4 | Comentaris i col·laboració:** quan es crea el pla, es pot triar entre dues opcions: públic o privat. Si es tria "públic", tots els membres dins de l'organització ho poden veure; tanmateix, si s'escull "privat", només hi podran accedir aquells membres que hi tinguin accés.





**5 | Seguiment del progrés:** MS Planner permet fer un seguiment del progrés del projecte mitjançant la visualització de gràfics i estadístiques. Això permet als membres de l'equip identificar problemes i fer correccions de manera oportuna.

### Eina 3: Doodle

Doodle és una eina en línia que permet programar reunions i esdeveniments de manera senzilla i eficient. La plataforma va ser creada el 2007 i ha crescut ràpidament en popularitat gràcies a la facilitat d'ús i la varietat de funcions que ofereix. Entre les funcionalitats més importants d'aquesta eina hi ha:

**1 | Creació d'enquestes:** Doodle permet crear enquestes per programar reunions o esdeveniments. Els usuaris poden triar una data i hora per a l'esdeveniment i enviar l'enquesta als convidats perquè votin per l'opció que els funcioni millor. Entre els diferents tipus d'enquestes hi ha:

- **Enquesta grupal:** les enquestes grupals permeten enviar diverses franges horàries als altres i veure quina és la franja que s'adapta millor als convidats.
- **1:1** una persona proposa diferents hores i l'altra és la que ha d'agafar la que li convé millor.
- **Pàgina de reserves:** aquest tipus d'enquestes permeten que els usuaris reservin reunions directament al calendari.

**2 | Integració amb calendaris:** per poder mostrar els horaris de disponibilitat dels usuaris en temps real, Doodle és capaç d'integrar-se amb els calendaris dels usuaris. Això permet evitar conflictes de programació i accelerar així el procés d'establiment esdeveniments i reunions.

**3 | Recordatori d'esdeveniments:** Doodle envia recordatoris automàtics als convidats abans de l'esdeveniment per assegurar-se que tots estiguin al corrent de la data i l'hora.

**4 | Integració amb eines de productivitat:** aquesta eina es pot integrar amb altres relacionades amb productivitat i gestió d'esdeveniments, com ara Slack, Google Calendar, Outlook o Zoom.





## Eina 4: Monday

Monday és un programari de gestió del treball i tasques en equip basat en el núvol. Es va fundar el 2012 i ha guanyat cada cop més popularitat gràcies al fet que la interfície és fàcil d'usar i visualment atractiva. És una eina força flexible que permet adaptar-se a un gran nombre de casos d'ús. Entre les funcionalitats més importants de Monday es troben:

**1 | Creació de panells:** Monday té una gran varietat d'eines que permeten crear panells personalitzats on afegir tasques i esdeveniments per a les persones de cadascun dels equips creats. En aquests panells es pot seguir el progrés, veure els cronogrames i els pressupostos disponibles en una ullada. A més, també disposa d'eines que permeten tenir visualment una descripció detallada de tot el procés. La metodologia de treball que es fa servir en aquesta eina és la metodologia Kanban.

**2 | Integracions:** Monday es pot connectar amb una gran varietat d'eines per així poder tenir tota la feina dels equips en un sol lloc. Les eines més destacables són Outlook, Microsoft Teams, Dropbox, Slack, Zoom, Google Calendar, LinkedIn i un llarg etcètera. Per a més informació de totes les eines disponibles podeu visitar l'enllaç: [monday.com/lang/es/integrations](https://monday.com/lang/es/integrations).

**3 | Automatitzacions:** aquesta eina permet que l'equip estigui concentrat en allò més important, de manera que les tasques repetitives es facin de manera automàtica. Entre aquestes tasques automàtiques que es poden fer directament amb Monday hi ha: actualitzacions d'estat, notificacions per correu electrònic, assignació de tasques, alertes de data límit o actualitzacions sobre el progrés d'alguna tasca.

**4 | Formularis:** aquesta eina permet crear formularis per als integrants de l'empresa. Aquests formularis poden servir per exemple per organitzar reunions, demanar informació de contacte o, fins i tot, per fer formularis de registre a l'aplicació.

**5 | Col·laboració en temps real:** tots els membres que es trobin a l'equip podran treballar a temps real a l'aplicació; a més, podreu veure els canvis de l'equip a l'instant.





## Comparativa entre les eines

A continuació, es mostra una taula on s'enumeren les característiques de la capa gratuïta de cadascuna de les eines, així com els preus dels plans de pagament. Aquesta taula ajudarà qualsevol usuari a triar aquella que millor s'adapti a les vostres necessitats.

### AVANTATGES I INCONVENIENTS DE CADA UNA DE LES APLICACIONS

Eina	Capa gratuïta	Preu usuari/mes
<b>Trello</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Targetes, potenciadors, emmagatzematge i registre d'activitat il·limitats</li> <li>• 10 taulers</li> <li>• Fons i enganxines personalitzades</li> <li>• Dates de venciment i persones assignades</li> <li>• Aplicacions mòbils iOS i Android</li> <li>• Autenticació en dos fases</li> </ul>	Estàndard: 5 \$/mes Prèmium: 10 \$/mes Empresa: 17,5 \$/mes
<b>MS Planner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° il·limitat de plans</li> <li>• Límit d'emmagatzematge de 250 MB per usuari</li> <li>• Vista de gràfic de cada plan</li> <li>• Integració amb altres eines de Microsoft</li> </ul>	(Cal tenir en compte que es tota la suite de Microsoft). Personal: 6,99 \$ Family: 9,99 \$
<b>Doodle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquestes grupals il·limitades</li> <li>• Una pàgina de reserves</li> </ul>	Pro: 14,95 \$ Team: 19,95 €
<b>Monday</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 taulers</li> <li>• Documents il·limitats</li> <li>• 200 plantilles</li> <li>• 20 columnes</li> <li>• 2 membres d'equip</li> <li>• Aplicacions per a iOS i Android</li> </ul>	Bàsic: 8 € Estàndard: 10 € Pro: 16 €

#### Saber-ne més

Si voleu trobar més informació sobre aquestes tres eines podeu adreçar-vos als seus webs oficials:

- **Trello:** [trello.com](https://trello.com)
- **MS Planner:** [microsoft.com/es-es](https://microsoft.com/es-es)
- **Doodle:** [doodle.com/es](https://doodle.com/es)
- **Monday:** [monday.com/lang/es](https://monday.com/lang/es)



# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.5

### COMPORTAMENT A LA XARXA





Comunicació  
i col·laboració

**Nivell B1** 2.5 Comportament  
a la xarxa

# Regles de netiqueta





## Regles de netiqueta

### Introducció

Has pensat mai en quina imatge de tu mateix transmetes quan escrius a les xarxes socials?

La petjada digital d'una persona és tan real com la seva petjada física. De fet, es pot arribar a detectar amb la mateixa facilitat que la petjada física, gràcies a la tecnologia de seguiment en línia. Així, qui navega per internet de manera despreocupada pot "caure a les xarxes" d'un conjunt d'astuts espies que segueixen tots els seus moviments per conèixer-ne el comportament, endevinar les preferències i obtenir diners venent aquesta informació a diverses empreses.

En aquest document es mostrarà com l'etiqueta ajuda a evitar el robatori de la identitat protegint la informació personal d'un usuari i els seus contactes a la xarxa. A més, igual que les regles de bon comportament que regeixen a taula, o el protocol de vestuari que s'ha de seguir en alguns esdeveniments públics, l'etiqueta és important per conèixer els usos i costums més comuns a la cibersocietat.

### Què és la netiqueta?

La paraula *netiqueta* o etiqueta apareix recollida al Diccionari del Termcat. Fa referència a un "conjunt de normes de cortesia que regula el comportament dels usuaris i les comunicacions a Internet". *Netiquette* és un terme procedent de l'anglès que es va originar a partir de la fusió entre *net* 'xarxa' i *etiquette* 'etiqueta'. Davant del dubte d'alguns internautes sobre si fer servir aquest terme o el de *netiquette*.





### Saber-ne més

La Fundació de l'Espanyol Urgent (FundéuRAE) és una institució sense ànim de lucre el principal objectiu del qual és impulsar el bon ús de l'espanyol als mitjans de comunicació. Va ser creada l'any 2005 per la Reial Acadèmia Espanyola (RAE) i l'Agència EFE. Diàriament ofereix recomanacions i consells de redacció. A més, qualsevol usuari pot fer consultes gratuïtes a través de la seva pàgina web.

[fundeu.es](http://fundeu.es)

Les regles de netiqueta no són normes imposades per una organització. Són regles de facto, és a dir, que no s'ajusten a cap normativa prèvia. La comunitat d'Internet les ha anat adoptant per la seva pròpia voluntat.

La netiqueta és un conjunt de normes de cortesia que regula el comportament dels usuaris a Internet.

El seu infractor, en alguns casos, ni tan sols rep una reprovació. Tot i això, es basen en un sistema d'honor que convé preservar per espantar la pirateria i assegurar una navegació pacífica per mars i oceans digitals.

## **El Setembre Etern i una mica d'història sobre la netiqueta**

Inicialment, Internet va ser creat amb finalitats militars i científiques. Per això el seu ús estava acotat i només determinades institucions militars i centres dedicats a la investigació científica poguessin accedir a les xarxes computacionals. Aquestes servien fonamentalment per emmagatzemar dades. A poc a poc, però, van començar a utilitzar-se també com a eines de discussió i van sorgir els protocols USENET. Aquests protocols oferien la possibilitat que persones de qualsevol lloc geogràfic poguessin compartir a la xarxa informació sobre un determinat tema i utilitzar internet com a plataforma de discussió.

A principis de la dècada de 1990, les comunicacions a Internet es limitaven a l'intercanvi de missatges en grups de notícies, llistes de distribució, grups de correu electrònic, blocs, etc. Tot i això, a causa de l'augment en el nombre de navegants, la interacció a la xarxa es va anar complicant.



Per exemple, alguns usuaris van començar a publicar missatges interminables, textos plens d'insults o fins i tot amenaces. Internet va començar llavors a convertir-se en una babel en què "conviven" per unes hores persones de diversos països, llengües, cultures i costums. Per això calia establir una sèrie de normes d'urbanitat.

A la dècada del 1990 es va produir un augment considerable en el nombre de persones que accedien a Internet, cosa que va deteriorar la comunicació.

A l'argot d'USENET va sorgir llavors l'expressió Setembre Etern (també conegut com a Setembre Perpetu, Setembre sense fi, Gran Setembre o El setembre que mai va acabar). Encara fa al·lusió al període posterior al mes de setembre del 1993. En aquesta data, la companyia Amèrica Online (AOL, especialitzada en la difusió de serveis d'internet) va començar a oferir accés a USENET a milions d'usuaris. Fins aleshores l'ocupació d'USENET estava restringida a l'àmbit universitari. Cada mes de setembre, al començament de curs, els nous estudiants universitaris nord-americans obtenien accés per primera vegada a USENET. Tot i que al principi els costava aconseguir les normes de conducta d'aquesta xarxa, suposadament trigaven un mes a aprendre l'etiqueta. De manera que, ja per al mes d'octubre, eren capaços de comportar-se de manera similar a altres usuaris habituals d'USENET.

Tot i això, el setembre del 1993, AOL va adoptar la decisió d'afavorir l'accés massiu a USENET sense oferir abans una mínima formació als nous usuaris. I, segons alguns internautes experimentats, això va comportar un deteriorament en els estàndards de conducta.

Per exemple, el 26 de gener de 1994, l'enginyer Dave Fisher va publicar un missatge al grup d'USENET `alt.folklore.computers`, en què afirmava que el mes de setembre del 1993 passaria a la història d'internet com el setembre que mai va acabar. Va ser així com es va començar a expandir l'expressió Setembre Etern. Fa referència a com l'augment de la popularitat d'internet va comportar un deteriorament exponencial del nivell de discussió i del comportament. Però no només a USENET sinó, de manera general, a Internet.



#### NOTA

Segons la teoria del Setembre Etern, continuem encara immersos a la tardor del 1993. De fet, hi ha una pàgina web on es comptabilitza en quin suposat dia d'aquest mes se'n troba un. Per exemple, a l'hora de redactar aquestes línies, la data seria la del dia 10.780 de setembre de 1993.

[september1993.com](http://september1993.com)



Les normes que van donar origen al que avui es coneix com a etiqueta van ser recollides per primera vegada en un protocol que es va donar a conèixer el 28 d'octubre del 1995 per Sally Hambridge, una directiva d'Intel. El protocol Request for Comments 1855 (RFC-1855) va ser elaborat perquè els empleats d'aquesta empresa aprenguessin a comportar-se a Internet. No obstant això, atès que es tractava de regles "de sentit comú", aviat van assolir una gran difusió a tota la xarxa.

Les normes que van donar origen al que avui es coneix com a netiqueta daten del 1995.

El protocol RFC-1855 establia unes guies de comportament en funció de si la comunicació s'establia de persona a persona o "d'un a molts". En concret, atenia tres categories de participants a la comunicació: usuari, moderador o administrador.

A més, aquestes guies es concretaven en diversos protocols: per a comunicacions per correu electrònic; per a converses interactives a través de l'ordinador; per a interaccions sobre temes administratius; i regles generals per a llistes de distribució i xarxes de distribució de notícies.

#### Saber-ne més

Intel Corporation és una companyia nord-americana que té la seu a Califòrnia. Va ser fundada el 1968 amb el nom d'Integrated Electronics Corporation i és la creadora dels primers microprocessadors de la història, que permetrien el desenvolupament dels ordinadors personals.

[intel.es](http://intel.es)

## El decàleg de Virginia Shea

El 1994 va veure la llum a l'editorial Albion Books la monografia *Netiquette*, publicada per Virginia Shea. Aquesta consultora de comunicació va treballar a Silicon Valley des de mitjans de la dècada de 1980. Al llarg de 160 pàgines, Virginia Shea desenvolupa el següent decàleg sobre com ha de ser el comportament a Internet





### DECÀLEG SOBRE LA NETIQUETA (VIRGÍNIA SHEA)

- 1 | Mai oblideu que aquell que llegeix el vostre missatge és també un altre ésser humà amb sentiments que podrien ser ferits.
- 2 | Els estàndards de comportament en línia han de ser els mateixos que se segueixen a la vida real.
- 3 | Escriure un text totalment en majúscules és similar a cridar.
- 4 | Respecteu el temps i l'amplada de banda d'altres persones.
- 5 | Mostreu el costat bo de si mateix mentre es mantingui en línia.
- 6 | Compartiu els vostres coneixements amb la comunitat.
- 7 | Ajudeu a mantenir tot debat en un ambient constructiu.
- 8 | Respecteu la privadesa de terceres persones.
- 9 | No abuseu del vostre poder o dels avantatges que pugueu posseir.
- 10 | Perdonau els errors dels altres. Compreneu els errors dels altres de la mateixa manera que vostè espera que els altres siguin comprensius amb els seus.

Tot seguit, es desenvoluparà breument cadascuna d'aquestes regles:

- **Regla número 1:** convé tenir molt present que interactuam sempre amb persones. Per tant, aquestes tenen sentiments. Es tracta d'intentar no provocar cap mal al nostre interlocutor. Encara que la comunicació es produeixi a l'anonimat. A més, cal tenir en compte que les possibilitats de ser descobert no són remotes i que l'atac a una altra persona pot provocar també fer malbé la nostra imatge, quan ens mostram com a usuaris sense educació. Per exemple, l'assetjament a altres internautes a través de les xarxes socials pot constituir un delicte castigat fins i tot amb penes de presó.
- **Regla número 2:** al ciberespai fonamentalment regeixen les lleis de la societat i del sentit comú. Per això el més convenient és comportar-se d'acord amb les normes d'urbanitat vigents també a la vida real. Per exemple, cal evitar els insults.
- **Regla número 3:** és aconsellable conèixer bé les normes que caracteritzen cada tipus de text. Per exemple, no és el mateix escriure un correu electrònic que un missatge a WhatsApp. En qualsevol cas, cal evitar l'escriptura permanent en majúscules, ja que aquesta pràctica equival a cridar i es considera de mala educació. A més, en dificulta la lectura. Únicament convé utilitzar-la per fer èmfasi en una determinada idea.





Al ciberespai fonamentalment regeixen les lleis de la societat i del sentit comú:

- **Regla número 4:** l'amplada de banda és la capacitat de transportar informació al ciberespai i depèn del tipus de servei d'Internet contractat per cada usuari. Així, encara que un tingueu un ample de banda ampli i la capacitat de transmetre un elevat volum de dades, assegureu-vos que els destinataris dels seus missatges no hauran d'"invertir" massa temps en la lectura d'informació supèrflua. Per exemple, quan escrivim un missatge de Whastapp, el que és aconsellable és ser com més sintètic millor, ja que el destinatari és possible que el llegeixi mentre treballa o fent alguna altra tasca.
- **Regla número 5:** aquesta regla advoca per la senzillesa, la brevetat i l'educació a les comunicacions en línia. Per exemple, cal bandejar el llenguatge ofensiu, ja que aquest podria arribar a molestar tant el destinatari d'un text com aquells que el llegeixin.
- **Regla número 6:** un dels aspectes més positius d'Internet és la possibilitat que ofereix tenir accés a una gran varietat de continguts. L'aprenentatge i la disseminació del coneixement són dos dels aspectes més enriquidors de la comunicació intervinguda per ordinador. Per exemple, cada dia són més els usuaris que dediquen una bona part del seu temps a bolcar els seus coneixements en blocs, fòrums especialitzats, wikis, etc.
- **Regla número 7:** convé ser prudent a l'hora de manifestar l'opinió pròpia, per exemple, en un grup de discussió. Així s'ajuda que les controvèrsies es mantinguin sota control. Per exemple, és millor evitar l'escriptura continuada en majúscules o insults i desqualificacions cap a qui no comporti les nostres opinions

És aconsellable posar-se al lloc de la persona amb qui interactuarem.



- **Regla número 8:** aquesta regla no només es concreta quan no es llegeixen els correus personals rebuts per altres internautes, sinó també quan és necessari respectar la privadesa d'aquelles comunicacions de persona a persona mantingudes en un context d'intimitat. Per exemple, aquest tipus d'interaccions no es poden difondre fora del context en què van tenir lloc. A més, no s'han de publicar ni compartir fotografies alienes sense una autorització expressa.
- **Regla número 9:** saber més que altres al ciberespai, no confereix a un usuari el dret de treure avantatge o d'aprofitar-se dels altres. Per exemple, cal anar amb compte amb la desinformació a les xarxes socials.
- **Regla número 10:** tots ens podem equivocar, per això és convenient la indulgència amb els errors dels altres. Si algun altre internauta comet un error (sigui ortogràfic, sigui en el seu comportament), abans d'actuar és millor sospesar les conseqüències de la nostra reacció i buscar la millor manera per fer-ho saber. En general, aquesta serà mitjançant un missatge privat.

Aquestes deu directrius es poden sintetitzar en dues: convé posar-se al lloc d'aquella persona amb qui s'interactuarà i pensar que aquesta no sempre ha de ser, sentir o pensar de la mateixa manera que un mateix.

## Netiqueta a les xarxes socials

El desenvolupament de les xarxes socials en els darrers anys ha aconseguit que generacions senceres de nous internautes s'incorporin al ciberespai. Fins al punt que molts són considerats nadius digitals. Això ha provocat alguns canvis en les normes que determinen la bona educació a la xarxa, cosa que ha donat lloc a la coneguda com a *netiqueta 2.0*.

### Saber-ne més

Les expressions 'nadiu digital' i 'immigrant digital' es recullen per primera vegada a la *Declaració d'independència del ciberespai*. Aquesta declaració va ser presentada a Davos (Suïssa), el 8 de febrer de 1996 per John Perry Barlow, president de l'Electronic Frontier Foundation. És una associació sense ànim de lucre amb seu a San Francisco, que advoca per la preservació de la llibertat d'expressió en l'àmbit digital.

[e.digitall.org.es/ciberespacio](http://e.digitall.org.es/ciberespacio)





A continuació, es mostren algunes pautes de comportament a les xarxes socials:

**1** | Abans de començar a participar en una xarxa social, cal observar-la amb atenció. Per exemple, cal donar-se un temps per comprendre el funcionament del nou entorn i conèixer aquells aspectes que el caracteritzen.

**2** | És fonamental tenir cura de la pròpia imatge. Per exemple, aquesta es reflecteix en la fotografia que es tria com a icona, ja que aquesta imatge constitueix la primera carta de presentació que qualsevol usuari de les xarxes socials ofereix sobre si mateix. Tant coneguts com desconeguts. Convé meditar sobre la imatge que es vol donar. Però en cap cas no s'ha de deixar aquest espai en blanc, ja que es pot arribar a transmetre el missatge erroni que s'atorga molt poca rellevància al propi perfil. A més, a Internet tothom vol contemplar l'altre. Fa uns anys era un lloc comú l'observació: "A Internet, ningú no sap que ets un gos". En canvi, avui dia se sol dir que "tothom sap que ho ets".

**3** | La manera d'escriure constitueix un reflex de la pròpia imatge. Per exemple, és recomanable evitar el llenguatge vehement que es manifesta en l'ús constant de les majúscules, ja que aquesta pràctica equival a cridar. Tenir cura de l'ortografia i la correcció en l'ús gramatical també és fonamental per poder oferir una imatge impecable.

Abans de començar a utilitzar una xarxa social és convenient analitzar els usos i costums dels usuaris.

**4** | Les emoticones s'han d'utilitzar amb cautela. La comunicació per mitjà de les xarxes socials no té l'ancoratge contextual de la interacció cara a cara. Per això, les emoticones poden resultar de gran ajuda per a la comprensió de la perspectiva des de la qual es realitza una determinada afirmació. No obstant això, tampoc no és aconsellable inundar els missatges amb emoticones.



**5** | Publicar un missatge a una xarxa social no és el mateix que enviar un correu electrònic. A diferència del que passa en el segon cas, que compromet la resposta, els missatges publicats a les xarxes socials no han de ser contestats. Per aquesta raó, és millor no enfadar-se si cap amic no respon a allò publicat. Per això hom tampoc no s'ha de sentir obligat a respondre a tot el que publiquen els seus amics.

**6** | Els missatges publicats a les xarxes socials poden arribar a convertir-se en una modalitat de correu brossa. Per aquesta raó és aconsellable tenir cura de no resultar excessivament pesat. Algunes pràctiques que caldria evitar són: la promoció d'un nombre elevat de concursos, l'enviament constant de publicitat als contactes, l'organització de jocs i la creació de massa tests, l'enviament constant de missatges que no tenen interès, l'actualització a la vegada de totes les xarxes on s'està donat d'alta, etc.

Les emoticones s'han d'utilitzar amb moderació.

**7** | Cal intentar evitar els malentesos. Per exemple, la ironia i el sarcasme resulten difícils de captar algunes vegades, ateses les limitacions de la comunicació a través de les xarxes socials.

**8** | Davant d'una molèstia o ofensa causada per un altre internauta, cal reflexionar pausadament abans d'actuar. Aquest comportament es pot recriminar públicament o en privat. Però, en tot cas, és millor actuar amb cautela i moderació, i demostrar una bona educació.

**9** | Publicar un missatge en una xarxa social mogut per la pressa no és el més aconsellable. La impaciència sol conduir a errors (ortogràfics, tipogràfics, gramaticals...). Així mateix, abans d'escriure, convé reflexionar sobre si el nostre comentari pot arribar a perjudicar els altres.



Publicar un missatge a una xarxa social mogut per la pressa no és el més aconsellable.



**10 |** És millor abstenir-se de participar en discussions sobre temes sobre els quals un posseeix un domini escàs. Si bé, en cas que s'opti per pronunciar-se en un debat, el millor és conduir-se amb prudència.

**11 |** Agrair els continguts que els altres comparteixen amb nosaltres o l'ajuda prestada sempre és senyal de bona educació que contribueix a mostrar una imatge positiva a la xarxa.

**12 |** Ser generós a l'hora de compartir els sabers mitjançant una xarxa social contribueix a fer del ciberespai un mitjà per a la difusió del coneixement.

Ignorar una sol·licitud d'amistat pot protegir possibles abusos.

**13 |** L'apropiació indeguda del contingut elaborat per terceres persones és una mala pràctica que cal evitar. Per exemple, cal citar en tot moment les fonts.

**14 |** És important preservar la nostra intimitat. Per això, el que és recomanable és parar atenció a l'hora de configurar les opcions de privadesa de qualsevol xarxa social. Tot i que de vegades les mesures de protecció fallen. Per això sol recomanar-se el que no es publiqui res que no es tingüés inconvenient a afirmar en un ascensor amb desconeguts. Per si es donés el cas que haguem acceptat la sol·licitud d'amistat del cap i no ho recordam, també s'aconsella evitar comentaris com: "Un altre dia sense fer res a la feina".

És important preservar la nostra intimitat i la dels contactes.

**15 |** És millor fer ús de missatges privats per tractar assumptes rellevants o de caràcter personal amb un altre internauta. Per exemple, abans de publicar informació privada sobre algú, us heu de demanar el vostre consentiment. També convindria demanar permís abans



d'etiquetar algun amic en una fotografia.

**16 |** Ignorar sol·licituds d'amistat no ha de percebre's com una cosa negativa. De vegades, aquesta pràctica constitueix una manera de protegir la nostra intimitat.

**17 |** Usar les opcions de denúncia és una altra manera de protegir-se davant de possibles abusos a les xarxes socials.

**18 |** Abans de publicar qualsevol text o imatge, el millor és aturar-se a pensar quina informació es revela amb aquesta acció.

En definitiva, tenir cura de l'etiqueta no només implica anar amb compte en com es vesteixen i maquillen els textos, per mostrar una imatge correcta d'un mateix. Nogensmenys, com ja sostenia al segle XIX el novel·lista d'origen hindú William Makepeace Thackeray, "el bon humor és la millor indumentària que es pot lluir en societat".

Tot i això, l'etiqueta comporta també la salvaguarda de la nostra intimitat, així com la de familiars i amics. En cas contrari, podria arribar a passar el que va passar a un aspirant a dirigir el servei britànic d'intel·ligència MI6. Quan va saber que la seva dona havia publicat a Facebook fotografies de casa seva i detalls sobre la seva família sense filtres de privadesa, la seva candidatura va ser rebutjada per raons de seguretat. Per tant, l'espionatge pot constituir també una bona raó per a l'observança de l'etiqueta més estricta, tal com va saber demostrar Ian Fleming... (#IroniaOn).





### Saber-ne més

Centre de Desenvolupament de Competències Digitals Castella-la Manxa: "Avançant en competències digitals: netiqueta o normes de conducta a la web, què és i per a què serveix". Adreça web: <https://www.bilib.es/actualidad/blog/noticia/articulo/avanzando-en-competencias-digitales-netiqueta-o-normas-de-conducta-en-la-web-que-es-y-para-que-sir/> [25/02/2023].

Fundació de l'Espanyol Urgent (FundéuRAE): <https://www.fundeu.es/> [25/02/2023].

Pantalles Amigues: "Netiqueta Jove per a Xarxes Socials: ciutadania digital i ciberconvivència". Adreça web: <https://www.pantallasamigas.net/netiqueta-joven-para-redes-sociales-ciudadania-digital-y-ciberconvivencia/> [25/02/2023].

Real Acadèmia Espanyola: Diccionari de la llengua espanyola, 23a ed., [versió 23.6 en línia]. <https://dle.rae.es> [25/02/2023].

Zapata Ros, Miguel: "Les bones maneres a Internet", Tons Digital, 2002. Adreça web: <https://www.um.es/ead/red/5/buenasmaneras.pdf> [25/02/2023].





# DigitAll

Comunicació  
i col·laboració

## 2.6

**GESTIÓ  
DE LA IDENTITAT  
DIGITAL**





Comunicació  
i col·laboració

**Nivel B1** 2.6 Gestió  
de la identitat digital

# Legislació de protecció de dades





## Legislació de protecció de dades

### Introducció

Les lleis són instruments que s'utilitzen a l'organització de societats per **garantir la convivència pacífica**. En un món que canvia, aquests reglaments es van actualitzant segons les necessitats de les persones i els contextos.

A les darreres dècades, l'evolució dels mitjans digitals ha portat al desenvolupament de **reglaments sobre protecció de dades en entorns digitals**. Aquests han tingut un paper rellevant en la legislació actual dels països desenvolupats.

En aquest document es tindran presents les diferents normatives que afecten en aquests termes Espanya. Cal destacar que tant els reglaments europeus com els nacionals afecten el desenvolupament de la vida digital de les persones. S'estudiarà l'efecte individual del **Reglament General de Protecció de Dades (RGPD)**, la **Llei Orgànica de protecció de Dades Personals i Garantia dels Drets Digitals (LOPDGDD)**, i la complementarietat entre totes dues a la legislació espanyola.



#### PROTECCIÓ DE DADES

*Vídeo explicatiu sobre la protecció de dades a la xarxa. Drets dels ciutadans i deures dels prestadors de serveis com l'Agència de protecció de dades.*

[e.digitall.org.es/A2C26B1V04](https://e.digitall.org.es/A2C26B1V04)

### Reglament General de Protecció de Dades (RGPD)

Aquest **Reglament (UE) 2016/679** és el conjunt de lleis de la Unió Europea (UE) que estableix les regles per al tractament de dades personals.

El reglament estableix una sèrie d'obligacions per a les empreses que processen dades personals, incloent-hi la necessitat d'obtenir el **consentiment explícit** de la persona o entitat jurídica a què pertanyen les dades abans de processar-les.

#### ⚠ ATENCIÓ

##### OBJECTIU DEL RGPD

El RGPD té com a objectiu protegir els drets i llibertats fonamentals de les persones físiques pel que fa al **tractament de dades personals** i a la lliure circulació d'aquestes dades.



A més, el RGPD atorga als titulars de les dades una sèrie de drets, com ara el dret a accedir a les seves dades personals, el dret a rectificar-les o esborrar-les, i el dret a oposar-se al processament.

## El RGPD a l'entorn digital

A l'entorn digital, el RGPD s'aplica a qualsevol empresa que processi dades personals de ciutadans de la UE, de la mateixa manera que si es tractés d'un tractament tradicional. Aquest reglament té un impacte significatiu en la gestió i protecció de dades en línia pels aspectes clau (figura 1) que s'expliquen amb detall a continuació:

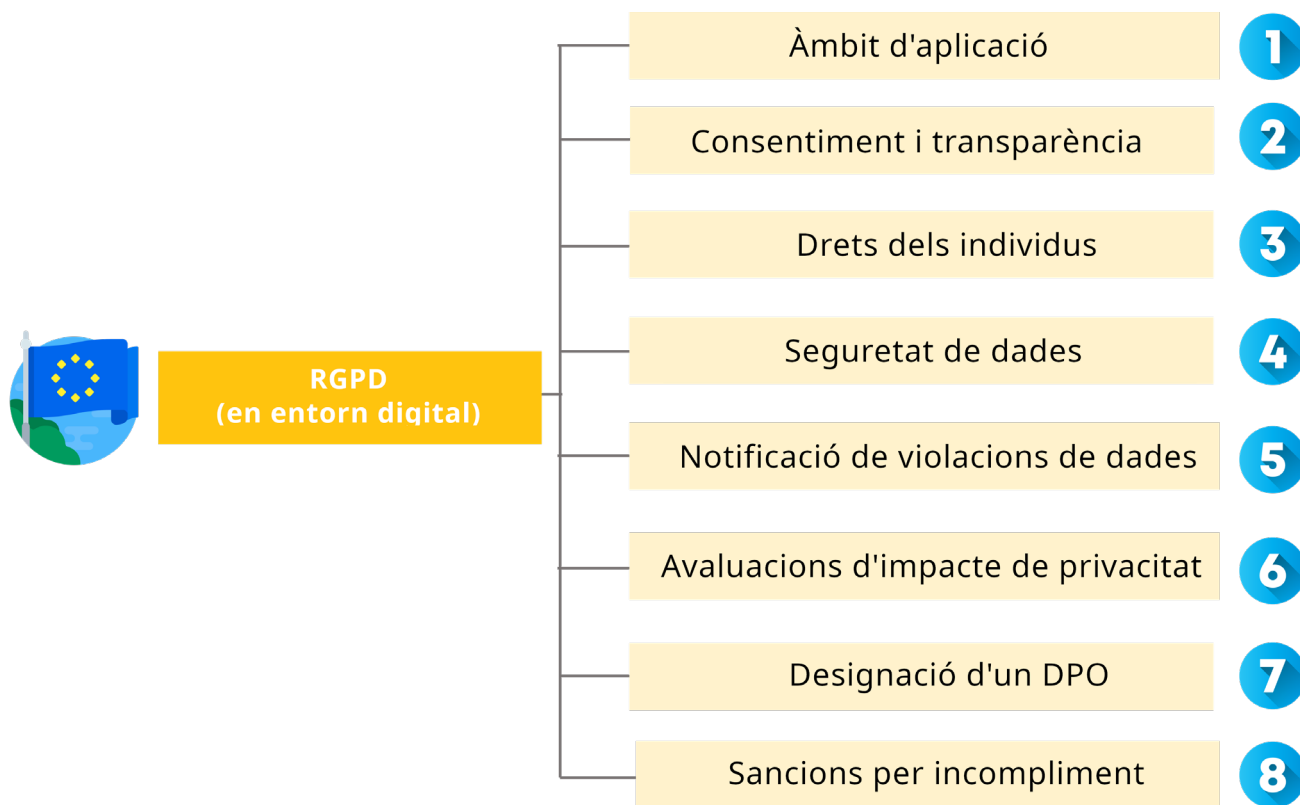


Figura 1 RGPD a l'entorn digital (elaboració pròpia).

**1 | Àmbit d'aplicació:** el RGPD s'aplica a la recopilació, el processament i l'emmagatzematge de dades personals que duen a terme organitzacions. Aquesta norma és aplicable per a empreses que operen a la UE o processen dades de ciutadans de la UE, independentment de la ubicació física de l'organització. Això implica moltes activitats digitals, inclosos llocs web, aplicacions mòbils o serveis en línia.



**2 | Consentiment i transparència:** el RGPD emfatitza la importància del consentiment informat. Les organitzacions digitals han d'obtenir el consentiment explícit dels individus per recopilar i processar les dades personals. També requereix que les empreses proporcionin informació clara i entenedora sobre com s'utilitzaran aquestes dades. Les organitzacions han d'aportar aquesta informació directament en un apartat visible i explícit.

**3 | Drets dels individus:** el RGPD atorga a les persones una sèrie de drets en relació amb les dades personals, com el dret d'accés, rectificació, eliminació, restricció i portabilitat de dades. Això afecta directament els serveis en línia i les empreses digitals, ja que han d'estar preparades per complir aquestes sol·licituds.

**4 | Seguretat de dades:** el RGPD estableix requisits estrictes quant a la seguretat de dades personals. Les organitzacions digitals han d'implementar mesures adequades per protegir les dades contra bretxes de seguretat i garantir la confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades.

**5 | Notificació de violacions de dades:** el RGPD obliga les organitzacions a informar sobre les bretxes de seguretat en matèria de dades en un termini determinat. Això és fonamental a l'entorn digital, on les amenaces cibernètiques són comunes i la rapidesa en la notificació és essencial.

**6 | Avaluacions d'impacte de privadesa:** el RGPD exigeix la realització d'avaluacions d'impacte de privadesa per a certes activitats de processament de dades, especialment per a aquelles que puguin comportar un alt risc per als drets i les llibertats de les persones.

**7 | Designació d'un oficial de protecció de dades (DPO):** en certs casos, les organitzacions digitals han de designar un DPO, responsable de garantir el compliment de les regulacions de protecció de dades. Això és rellevant per a les empreses que operen en línia i processen grans quantitats de dades personals.



**8 | Sancions per incompliment:** el RGPD estableix sancions financeres significatives per incompliment, cosa que incentiva les organitzacions digitals a prendre seriosament la protecció de dades.

**Saber-ne més**

**Reglament General de Protecció de Dades (UE)**  
 ([e.digitall.org.es/proteccion-datos-UE](http://e.digitall.org.es/proteccion-datos-UE)) 2016/679 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL

## Llei orgànica de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals (LOPDGDD)

La LOPDGDD és una llei espanyola que **regula la protecció de dades i garanteix els drets digitals de les persones**. En el context dels entorns digitals, la LOPDGDD (Figura 2) implica el següent:

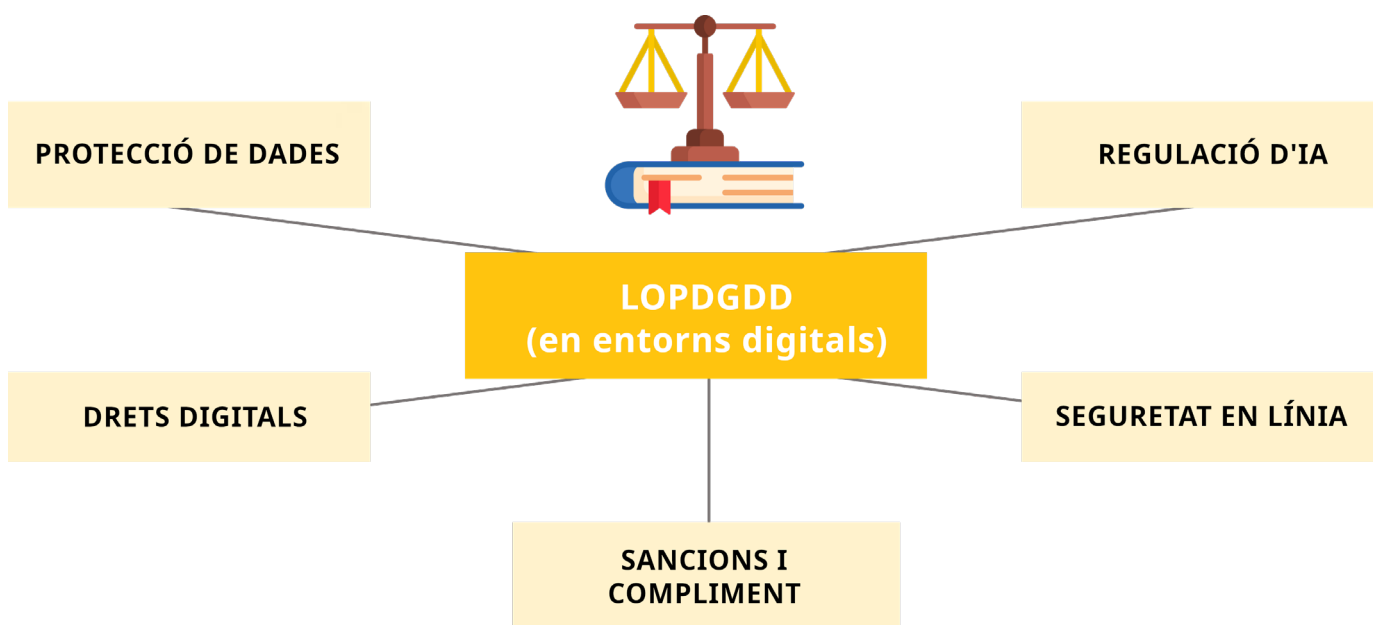


Figura 2. Implicacions de la LOPDGDD als entorns digitals (elaboració pròpia).

**1 | Protecció de dades:** la llei estableix mesures per assegurar la privadesa i la seguretat de les dades personals en línia. Això afecta empreses, organitzacions i particulars que tracten informació personal en plataformes digitals.



**2 | Drets digitals:** la LOPDGDD garanteix una sèrie de drets digitals, com el dret a la desconnexió digital, el dret a la privadesa a l'entorn laboral, el dret a l'educació digital i altres drets relacionats amb la tecnologia i Internet.

**3 | Regulació d'intel·ligència artificial:** la llei regula l'ús de la intel·ligència artificial i garanteix que les decisions basades en algorismes siguin transparents, justes i respectuoses amb els drets de les persones.

**4 | Seguretat en línia:** la LOPDGDD estableix mesures per garantir la seguretat en línia, incloent-hi la protecció contra ciberatacs i la prevenció de l'ús no autoritzat de dades personals.

**5 | Sancions i compliment:** la llei estableix sancions per a les violacions de la protecció de dades i garanteix el compliment de les normatives en entorns digitals. Dins dels capítols que recull la LOPDGDD cal destacar el Títol X, on s'hi inclouen els drets dirigits a preservar la seguretat dels ciutadans en els entorns digitals. A continuació, es desenvolupa cadascun dels articles que la componen (taula 1):

## TÍTOL X: GARANTIA DELS DRETS DIGITALS

Article	Dret
<b>Article 79</b>	<b>Els drets a l'era digital:</b> els drets i les llibertats establerts a la Constitució i els tractats internacionals són plenament aplicables a Internet, i els prestadors de serveis d'Internet han de contribuir a garantir-ne l'aplicació.
<b>Article 80</b>	<b>Dret a la neutralitat d'Internet:</b> significa que els proveïdors de serveis d'Internet han d'oferir serveis de manera transparent i sense discriminació per motius tècnics o econòmics.
<b>Article 81</b>	<b>Dret d'accés universal a Internet:</b> garanteix el dret de totes les persones a accedir a Internet, independentment de la condició personal, social o geogràfica.
<b>Article 82</b>	<b>Dret a la seguretat digital:</b> assegura que els usuaris tenen dret a la seguretat de les comunicacions a Internet, i els proveïdors de serveis d'Internet han d'informar els usuaris sobre els seus drets.
<b>Article 83</b>	<b>Dret a l'educació digital:</b> estableix que el sistema educatiu ha de garantir la formació dels estudiants en competències digitals i en l'ús responsable i segur de la tecnologia. També s'hi aborden qüestions de prevenció de riscos, com el ciberassetjament.
<b>Article 84</b>	<b>Protecció dels menors a Internet:</b> estableix que els pares i tutors s'han d'assegurar que els menors facin un ús equilibrat i responsable de dispositius digitals i serveis en línia per preservar-ne la dignitat i els drets fonamentals.



Article	Dret
Article 85	<b>Dret de rectificació a Internet:</b> reconeix el dret de les persones a la llibertat d'expressió a Internet i estableix protocols per permetre la rectificació de continguts que atemptin contra l'honor i la privadesa de les persones.
Article 86	<b>Dret a l'actualització d'informacions a mitjans de comunicació digitals:</b> permet a les persones sol·licitar l'actualització d'informació a mitjans digitals quan aquesta no reflecteixi la seva situació actual, especialment en casos relacionats amb decisions judicials.
Article 87	<b>Dret a la intimitat i ús de dispositius digitals en l'àmbit laboral:</b> protegeix la intimitat dels treballadors en l'ús de dispositius digitals proporcionats per les empreses i estableix pautes per a l'accés al contingut.
Article 88	<b>Dret a la desconnexió digital a l'àmbit laboral:</b> reconeix el dret dels treballadors a la desconnexió digital per garantir el seu temps de descans i privadesa fora de l'horari laboral.
Article 89	<b>Dret a la intimitat davant l'ús de dispositius de videovigilància i d'enregistrament de sons al lloc de treball:</b> estableix regles per a l'ús de sistemes de videovigilància i enregistrament de sons a la feina, protegint la privadesa dels treballadors.
Article 90	<b>Dret a la intimitat davant la utilització de sistemes de geolocalització a l'àmbit laboral:</b> regula l'ús de sistemes de geolocalització a la feina i estableix requisits d'informació i consentiment.
Article 91	<b>Drets digitals en la negociació col·lectiva:</b> permet als convenis col·lectius establir garanties addicionals per a la protecció de dades i drets digitals a l'àmbit laboral.
Article 92	<b>Protecció de dades dels menors a Internet:</b> garanteix la protecció de dades i drets dels menors en activitats que involucren la seva participació a Internet.
Article 93	<b>Dret a l'oblit a cerques d'Internet:</b> reconeix el dret de les persones a sol·licitar l'eliminació d'enllaços en resultats de cerca que contenen informació inadequada, inexacta o no pertinent.
Article 94	<b>Dret a l'oblit en serveis de xarxes socials i serveis equivalents:</b> permet a les persones sol·licitar l'eliminació de dades personals en xarxes socials i serveis de la societat de la informació quan siguin inadequades, inexactes o excessives.
Article 95	<b>Dret de portabilitat en serveis de xarxes socials i serveis equivalents:</b> els usuaris tenen dret a rebre i transmetre els continguts que han proporcionat als prestadors d'aquests serveis. També poden sol·licitar que els prestadors transmetin aquests continguts a un altre prestador, sempre que sigui tècnicament possible. Els prestadors poden conservar còpies d'aquests continguts per complir obligacions legals, però no poden difondre'ls a Internet.
Article 96	<b>Dret al testament digital:</b> l'accés als continguts gestionats per prestadors de serveis de la societat de la informació sobre persones mortes estarà regulat per certes regles. Els familiars, hereus i marmessors testamentaris, entre d'altres, tenen dret a accedir i donar instruccions sobre l'ús d'aquests continguts. Es poden suprimir perfils de xarxes socials i serveis en línia de persones mortes.
Article 97	<b>Polítiques d'impuls dels drets digitals:</b> el Govern elaborarà un Pla d'accés a Internet amb l'objectiu de superar les bretxes digitals, garantir l'accés a Internet de col·lectius vulnerables i fomentar la formació en competències digitals. També s'aprova un Pla d'actuació per promoure un ús equilibrat i responsable de dispositius digitals i xarxes socials per part dels menors. Es presentarà un informe anual sobre l'evolució dels drets digitals i les mesures necessàries per promoure'n l'efectivitat.





**Saber-ne més**

**Protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.** ([e.digitall.org.es/derechos-digitales](http://e.digitall.org.es/derechos-digitales)) Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, d'Aplicació complementària entre la LOPDGDD i la RGPD.

## Aplicació complementària entre la LOPDGDD i la RGPD

La LOPDGDD (Llei Orgànica 3/2018 de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals) i el RGPD (Reglament General de Protecció de Dades) estan relacionats en el context de la regulació de la protecció de dades personals a Espanya. Aquí s'exposen algunes de les relacions principals entre tots dos.

En primer lloc, tots dos reglaments es complementen. La LOPDGDD té com a objectiu principal adaptar i complementar les disposicions del RGPD. La meta d'aquesta relació és abordar qüestions específiques relacionades amb la protecció de dades i els drets digitals a Espanya.

La LOPDGDD introdueix un marc legal específic per garantir els drets digitals de les persones, com el dret a la desconexió digital, el dret a la intimitat en l'entorn de treball i el dret a l'educació digital, i aquestes qüestions no s'aborden en el RGPD.

D'altra banda, preveu disposicions sobre la creació i el funcionament de l'Agència Espanyola de Protecció de Dades (AEPD) i detalla les sancions i els procediments administratius que s'apliquen a l'àmbit nacional. El RGPD proporciona un marc legal, però la LOPDGDD afegeix detalls específics sobre l'aplicació de sancions a Espanya.

Finalment, la LOPDGDD té present les disposicions sobre el tractament de dades sensibles per a fins de salut, investigació biomètrica i altres àmbits específics. Això amplia i complementa les disposicions del RGPD sobre dades sensibles.

**Saber-ne més**

**Gènesi i Desenvolupament dels Drets Digitals.** ([e.digitall.org.es/cortes-digitales](http://e.digitall.org.es/cortes-digitales)) Revista de les Corts Generals.

**ATENCIÓ**

**LA LOPDGDD I EL RGPD ES COMPLEMENTEN**

Això significa que la LOPDGDD incorpora i detalla aspectes específics que no estan completament desenvolupats al RGPD.



**i Saber-ne més**

Moisés Barrio A. (2021). Gènesi i desenvolupament dels drets digitals. Revista de les Corts Generals. Recuperat el 16/10/2023 de: <https://revista.cortesgenerales.es/rcg/article/view/1572/1541>

Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (Reglament general de protecció de dades). Recuperat el 16/10/2023 de: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals. Recuperat el 16/10/2023 de: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>



# DigitAll

Formació en  
Competències  
Digitals



## Coordinación General

**Universidad de Castilla-La Mancha**  
Carlos González Morcillo  
Francisco Parreño Torres

## Coordinadores de área

### Área 1. Búsqueda y gestión de información y datos

**Universidad de Zaragoza**  
Francisco Javier Fabra Caro

### Área 2. Comunicación y colaboración

**Universidad de Sevilla**  
Francisco Javier Fabra Caro  
Francisco de Asís Gómez Rodríguez  
José Mariano González Romano  
Juan Ramón Lacalle Remigio  
Julio Cabero Almenara  
María Ángeles Borrueco Rosa

### Área 3. Creación de contenidos digitales

**Universidad de Castilla-La Mancha**  
David Vallejo Fernández  
Javier Alonso Albusac Jiménez  
José Jesús Castro Sánchez

### Área 4. Seguridad

**Universidade da Coruña**  
Ana M. Peña Cabanas  
José Antonio García Naya  
Manuel García Torre

### Área 5. Resolución de problemas

**UNED**  
Jesús González Boticario

## Coordinadores de nivel

### Nivel A1

**Universidad de Zaragoza**  
Ana Lucía Esteban Sánchez  
Francisco Javier Fabra Caro

### Nivel A2

**Universidad de Córdoba**  
Juan Antonio Romero del Castillo  
Sebastián Rubio García

### Nivel B1

**Universidad de Sevilla**  
Francisco de Asís Gómez Rodríguez  
José Mariano González Romano  
Juan Ramón Lacalle Remigio  
Montserrat Argandoña Bertran

### Nivel B2

**Universidad de Castilla-La Mancha**  
María del Carmen Carrión Espinosa  
Rafael Casado González  
Víctor Manuel Ruiz Penichet

### Nivel C1

**UNED**  
Antonio Galisteo del Valle

### Nivel C2

**UNED**  
Antonio Galisteo del Valle

## Maquetación

**Universidad de Salamanca**  
Fernando De la Prieta Pintado  
Pilar Vega Pérez  
Sara Alejandra Labrador Martín

# Creadores de contenido

## Área 1. Búsqueda y gestión de información y datos

### 1.1 Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales

#### Universidad de Huelva

Ana Duarte Hueros (coord.)  
Arantxa Vizcaíno Verdú  
Carmen González Castillo  
Dieter R. Fuentes Cancell  
Elisabetta Brandi  
José Antonio Alfonso Sánchez  
José Ignacio Aguaded  
Mónica Bonilla del Río  
Odriel Estrada Molina  
Tomás de J. Mateo Sanguino (coord.)

### 1.2 Evaluar datos, información y contenidos digitales

#### Universidad de Zaragoza

Ana Belén Martínez Martínez  
Ana María López Torres  
Francisco Javier Fabra Caro  
José Antonio Simón Lázaro  
Laura Bordonaba Plou  
María Sol Arqued Ribes  
Raquel Trillo Lado

### 1.3 Gestión de datos, información y contenidos digitales

#### Universidad de Zaragoza

Ana Belén Martínez Martínez  
Francisco Javier Fabra Caro  
Gregorio de Miguel Casado  
Sergio Ilarri Artigas

## Área 2. Comunicación y colaboración

### 2.1 Interactuar a través de tecnología digitales

Iseazy

### 2.2 Compartir a través de tecnologías digitales

#### Universidad de Sevilla

Alién García Hernández  
Daniel Agüera García  
Jonatan Castaño Muñoz  
José Candón Mena  
José Luis Guisado Lizar

### 2.3 Participación ciudadana a través de las tecnologías digitales

#### Universidad de Sevilla

Ana Mancera Rueda  
Félix Biscarri Triviño  
Francisco de Asís Gómez Rodríguez  
Jorge Ruiz Morales  
José Manuel Sánchez García  
Juan Pablo Mora Gutiérrez  
Manuel Ortigueira Sánchez  
Raúl Gómez Bizcocho

### 2.4 Colaboración a través de las tecnologías digitales

#### Universidad de Sevilla

Belén Vega Márquez  
David Vila Viñas  
Francisco de Asís Gómez Rodríguez  
Julio Barroso Osuna  
María Puig Gutiérrez  
Miguel Ángel Olivero González  
Óscar Manuel Gallego Pérez  
Paula Marcelo Martínez

### 2.5 Comportamiento en la red

#### Universidad de Sevilla

Ana Mancera Rueda  
Eva Mateos Núñez  
Juan Pablo Mora Gutiérrez  
Óscar Manuel Gallego Pérez

### 2.6 Gestión de la identidad digital

Iseazy

## Área 3. Creación de contenidos digitales

### 3.1 Desarrollo de contenidos

#### Universidad de Castilla-La Mancha

Carlos Alberto Castillo Sarmiento  
Diego Cordero Contreras  
Inmaculada Ballesteros Yáñez  
José Ramón Rodríguez Rodríguez  
Rubén Grande Muñoz

### 3.2 Integración y reelaboración de contenido digital

#### Universidad de Castilla-La Mancha

José Ángel Martín Baos  
Julio Alberto López Gómez  
Ricardo García Ródenas

### 3.3 Derechos de autor (copyright) y licencias de propiedad intelectual

#### Universidad de Castilla-La Mancha

Gabriela Raquel Gallicchio Platino  
Gerardo Alain Marquet García

### 3.4 Programación

#### Universidad de Castilla-La Mancha

Carmen Lacave Roderó  
David Vallejo Fernández  
Javier Alonso Albusac Jiménez  
Jesús Serrano Guerrero  
Santiago Sánchez Sobrino  
Vanesa Herrera Tirado

## Área 4. Seguridad

### 4.1 Protección de dispositivos

#### Universidade da Coruña

Antonio Daniel López Rivas  
José Manuel Vázquez Naya  
Martíño Rivera Dourado  
Rubén Pérez Jove

### 4.2 Protección de datos personales y privacidad

#### Universidad de Córdoba

Aida Gema de Haro García  
Ezequiel Herruzo Gómez  
Francisco José Madrid Cuevas  
José Manuel Palomares Muñoz  
Juan Antonio Romero del Castillo  
Manuel Izquierdo Carrasco

### 4.3 Protección de la salud y del bienestar

#### Universidade da Coruña

Javier Pereira Loureiro  
Laura Nieto Riveiro  
Laura Rodríguez Gesto  
Manuel Lagos Rodríguez  
María Betania Groba González  
María del Carmen Miranda Duro  
Nereida María Canosa Domínguez  
Patricia Concheiro Moscoso  
Thais Pousada García

### 4.4 Protección medioambiental

#### Universidad de Córdoba

Alberto Membrillo del Pozo  
Alicia Jurado López  
Luis Sánchez Vázquez  
María Victoria Gil Cerezo

## Área 5. Resolución de problemas

### 5.1 Resolución de problemas técnicos

Iseazy

### 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas

Iseazy

### 5.3 Uso creativo de la tecnología digital

Iseazy

### 5.4 Identificar lagunas en las competencias digitales

Iseazy



El material del proyecto DigitAll se distribuye bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0. Puede obtener los detalles de la licencia completa en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>