

**ivàlua** ✓

Institut Català d'Avaluació  
de Polítiques Públiques

**Informe**

# **Avaluació Pla d'Educació Digital de Catalunya**

Anàlisi de la maduresa digital dels centres educatius





Institut Català d'Avaluació  
de Polítiques Públiques

## Avaluació

# Pla d'Educació Digital de Catalunya

## Anàlisi de la maduresa digital dels centres educatius

Informe definitiu

**Desembre 2025**

Tipus d'avaluació:

**Implementació**

Mètode:

**Anàlisi quantitativa**

Avaluació encarregada per:

**Departament d'Educació i Formació Professional**

Avaluació finançada per:

**Departament d'Educació i Formació Professional**

Avaluació realitzada per:

**Ivàlua**

Equip de treball:

**Jordi Sanz Porras (coord.)**

**Marc Bosch Matas**

**Laura López Ortells**

### Agraïments:

A la Subdirecció General de Tecnologia Digital i Recerca Educativa. Direcció General de Currículum i Desenvolupament Professional  
© **Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques (Ivàlua), any**

Aquesta obra està subjecta a la llicència Creative Commons de Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Es permet a tercers distribuir, retocar i crear a partir de l'obra llicenciada de manera no comercial, la distribució de les quals cal fer-la amb una llicència igual a la que regula aquesta obra original.

### Ivàlua

**Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques**

Districte Administratiu de la Generalitat de Catalunya – Edifici B C/ dels Alts Forns, 36-44  
Barcelona 08038  
Tel. 00 34 93 554 53 00  
info@ivalua.cat

Cita suggerida: Sanz, Jordi; Bosch Marc; López, Laura (2025). Avaluació Pla d'Educació Digital de Catalunya: Anàlisi de la maduresa digital dels centres educatius. Barcelona: Ivàlua.



## Avaluar per millorar

A Ivàlua promovem la cultura de l'avaluació de polítiques públiques a Catalunya.  
Avaluem polítiques públiques, difonem evidències, oferim formació i elaborem recursos.



## L'avaluació en xifres

Dades del curs 2022-2023

---

**33,9** %

Centres que han assolit una maduresa digital mitjana-baixa

**53,4** %

Centres que han assolit una maduresa digital mitjana-alta

**11,7** %

Centres que han assolit una maduresa digital alta

---

**Els factors que més es relacionen amb un nivell de maduresa digital alt o mig alt en els centres educatius catalans** (probabilitat expressada en punts percentuals, p.p.), mantenint la resta de variables constants, són:

- +28,2 p.p.** Quan el centre és un **institut o institut escola**, i no una escola de primària.
- +2,3 p.p.** Per cada increment d'un punt percentual en el professorat que participa en **la Formació Interna de Centre (FIC)**.
- +13,7 p.p.** Per cada punt addicional en **la valoració de la FIC** per part del claustre (escala d'1 a 4).
- +10,1 p.p.** Quan el centre està ubicat en **municipis semirurals o rurals**, en comparació amb municipis urbans.
- 5,1 p.p.** Quan el centre presenta una complexitat **socioeducativa alta**, en comparació amb centres de menor complexitat.

## Resum executiu

- La **maduresa digital de centre** és la capacitat dels centres educatius per integrar les tecnologies digitals d'una manera estratègica i orientada a l'aprenentatge. Un centre digitalment madur transforma processos, cultura i pràctiques professionals per millorar la competència digital de l'alumnat i contribuir a l'equitat educativa.
- El **Pla d'Educació Digital de Catalunya (PEDC)** ha reforçat el paper dels centres com a agents actius, proporcionant eines, formació i acompanyament.
- **Més de la meitat dels centres estudiats tenen un nivell mitjà-alt de maduresa digital (53,4 %); un 11,7 % assoleixen un nivell alt i menys del 5 % tenen un nivell baix.**
- Els aspectes on els centres mostren més maduresa són la col·laboració i treball en xarxa i infraestructura i seguretat i els principals reptes són la incorporació d'eines digitals en l'avaluació i el treball sistemàtic de la competència digital de l'alumnat.
- Els factors que influeixen en la maduresa digital són<sup>1</sup>:
  - **Tipus de centre:** Els instituts i instituts escola tenen nivells més elevats que les escoles.
  - **Formació docent (FIC):** Els centres amb més docents formats i amb valoracions positives de la FIC tenen més probabilitats d'assolir una alta maduresa digital.
  - **Diferències territorials:** Els centres situats en municipis semirurals i rurals mostren més probabilitats d'assolir nivells elevats de maduresa digital que els urbans.
  - **Complexitat:** Els centres d'alta complexitat presenten valors més baixos, tot i mostrar una gran capacitat d'adaptació.
- Les recomanacions apunten a reforçar l'acompanyament als centres educatius, impulsar una planificació estratègica amb visió compartida i col·laboració entre centres, i consolidar un lideratge distribuït que promogui el desenvolupament professional docent. Tot plegat hauria d'estar recolzat per un seguiment periòdic de la maduresa digital i per un finançament estable per a la digitalització educativa.

---

<sup>1</sup> L'anàlisi és correlacional i basada en una única mesura temporal (finals de curs 2022-2023), sense dades prèvies que permetin observar l'evolució.

# Continguts

1	Introducció .....	1
2	Què és la maduresa digital de centre i per què és important? .....	2
3	Metodologia .....	4
3.1	Dades utilitzades .....	4
3.1.1	L'índex de maduresa digital de centre.....	4
3.1.2	Altres bases de dades .....	6
3.2	Anàlisi quantitativa .....	6
3.3	Incorporació de la perspectiva de gènere.....	8
4	La maduresa digital de centre a Catalunya .....	9
4.1	La maduresa digital de centre en xifres.....	10
4.1.1	Resultats principals de la rúbrica .....	10
4.1.2	Característiques dels centres amb maduresa digital de centre més alta.....	12
4.2	Quins són els determinants d'un bon nivell de maduresa digital de centre? .....	18
5	Conclusions .....	28
6	Recomanacions .....	32
7	Referències .....	34
8	Annexos.....	37
8.1	Detall dels indicadors .....	37
8.2	Anàlisi de la coherència interna de l'índex de maduresa digital .....	41
8.3	Anàlisis bivariants per tipus de centre .....	42
8.4	Anàlisi multivariant: model de regressió logística .....	46

# 1 Introducció

La digitalització educativa s'ha consolidat com una de les principals prioritats a escala europea i també a Catalunya, en un context en què la competència digital i l'ús pedagògic de la tecnologia esdevenen factors clau per garantir l'èxit educatiu i reduir desigualtats. Els debats públics han tendit a polaritzar-se entre el nivell macro (centrat en les polítiques generals de país, com la dotació de dispositius o la connectivitat) i el nivell micro (relatiu a l'ús que fa l'alumnat de la tecnologia a l'aula). Tanmateix, per comprendre què funciona i com progressar en la digitalització educativa, és imprescindible posar el focus també en el nivell meso: **el centre educatiu com a espai on les polítiques de sistema es tradueixen en organització, cultura i pràctiques d'ensenyament i aprenentatge**. És en aquest punt intermedi on la tecnologia deixa de ser un recurs i es converteix en una palanca de transformació.

El Pla d'Educació Digital de Catalunya 2020-2023 (PEDC) va materialitzar aquesta mirada sistèmica, combinant dotacions tecnològiques amb actuacions específiques orientades a reforçar la capacitat dels centres: entorns digitals de centre (EDC), mentors digitals, formació del professorat i acompanyament tecnopedagògic. L'avaluació de la implementació del PEDC realitzada per Ivàlua (Sanz et al., 2024) ja va posar de manifest que la clau per avançar no és només disposar de tecnologia, sinó comptar amb centres educatius capaços d'integrar-la de manera coherent, en el pla pedagògic i organitzatiu.

En coherència amb aquesta perspectiva, la literatura científica ha desenvolupat el concepte de maduresa digital de centre educatiu, entesa com la capacitat dels centres per integrar les tecnologies digitals d'una manera estratègica, sostenible i orientada a l'aprenentatge. Un centre digitalment madur no només incorpora tecnologia a l'aula, sinó que transforma processos, cultura i pràctiques professionals per millorar la competència digital de l'alumnat i contribuir a l'equitat educativa. Aquest enfocament permet analitzar el centre com a veritable pont entre les polítiques de digitalització i l'èxit educatiu.

L'objectiu d'aquest informe és analitzar quin nivell de maduresa digital han assolit els centres educatius al final del PEDC, el curs 2022-2023, i identificar quins factors hi influeixen. Concretament, es plantegen les següents preguntes d'avaluació:

- Quines característiques tenen els centres amb una maduresa digital més alta?
- Quins factors es relacionen amb l'assoliment d'aquest nivell de maduresa?

L'anàlisi s'ha realitzat a partir de la rúbrica sobre maduresa digital elaborada pel Departament d'Educació i Formació Professional, i recull dades de 2.206 dels 2.312 centres públics de primària o ESO a finals del curs 2022-2023 (cobertura del 95,4 %). Cal destacar que aquest és el primer exercici d'aquest tipus a Catalunya i s'ha basat en l'explotació de la informació disponible i en tècniques correlacionals que permeten identificar patrons i

associacions significatives (si bé no causals). Aquest enfocament s'alinea amb experiències recents d'altres països europeus, que han incorporat la maduresa digital dels centres com a indicador clau per orientar la transformació educativa digital.

## 2 Què és la maduresa digital de centre i per què és important?

El Pla d'Educació Digital de Catalunya (PEDC) ha situat el centre educatiu com a palanca central de la transformació digital. Més enllà de la dotació tecnològica -ordinadors per a tot l'alumnat de 5è de primària a 4t d'ESO i per a tot l'equip docent, així com panells digitals-, **el PEDC ha impulsat instruments orientats directament al nivell de centre educatiu**, com l'Estratègia Digital de Centre, la figura dels mentors digitals i la Formació Interna de Centre amb la finalitat de reforçar el lideratge, la planificació organitzativa i la capacitat pedagògica dels centres. Aquest enfocament reconeix que és en el centre educatiu on les directrius de política pública es tradueixen en pràctiques concretes i on es generen les condicions perquè la digitalització sigui efectiva i sostenible.

La maduresa digital fa referència al grau en què un centre educatiu és capaç d'integrar la tecnologia de manera estratègica, pedagògica i organitzativa. No es tracta únicament de disposar de dispositius o de connectivitat, sinó d'un procés de transformació profunda que afecta la visió del centre, la seva gestió interna, la cultura professional del claustre, les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge i el desenvolupament de competències digitals de tota la comunitat educativa (Begičević Ređep et al., 2021; Kamylyis et al., 2015). Segons la literatura especialitzada, **un centre digitalment madur és aquell que utilitza les tecnologies educatives de manera sistemàtica, coherent i sostenible**, amb una planificació clara, un lideratge actiu i un professorat capacitat per integrar-les de forma significativa a les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge (Jugo et al., 2017). Aquest enfocament permet que les tecnologies es converteixin en una eina al servei de l'objectiu pedagògic i no un fi en si mateixes.

**La importància de la maduresa digital rau en el fet que determina fins a quin punt les polítiques de digitalització educativa tenen un impacte real en l'aprenentatge i en l'equitat.** La recerca mostra que la tecnologia, per si sola, no garanteix millores educatives; és el context organitzatiu, la cultura de centre i la capacitat del professorat per fer-ne un ús pedagògic intencionat el que marca la diferència (Facer i Selwyn, 2021; Rideout i Katz, 2016). Quan un centre és digitalment madur, la tecnologia contribueix a una gestió més eficient i transparent, facilita pràctiques docents innovadores, promou la col·laboració professional i crea condicions perquè l'alumnat adquireixi competències digitals rellevants. Això incrementa les possibilitats que les polítiques de digitalització es tradueixin en millores tangibles en resultats educatius i en una reducció de les desigualtats.

La revisió d'evidència de l'avaluació de la implementació del PEDC elaborada per Ivàlua (Sanz et al., 2024) identifica quins són els elements clau per tal que la digitalització educativa contribueixi a l'èxit educatiu de l'alumnat i a reduir les bretxes digitals de l'alumnat<sup>2</sup>. Alguns d'aquests elements es troben plenament relacionats amb el concepte de maduresa digital de centre:

- **Lideratge i gestió dels centres educatius.** Un dels elements clau identificats és el fet que l'equip directiu tingui una visió clara i compartida sobre l'ús de les tecnologies educatives. Aquesta visió, juntament amb un lideratge actiu i format permet alinear tota la comunitat educativa i assolir una implementació més eficaç i més connectada a les necessitats dels docents i l'alumnat.
- **Estratègies educatives digitals i enfocament pedagògic.** Coherentment, el fet de disposar d'estratègies educatives coherents i planificades per a l'ús de les tecnologies educatives permet que aquestes tecnologies siguin una eina eficaç. Per tant, cal que les decisions sobre quan utilitzar les tecnologies educatives, quines eines adoptar i en quin moment estiguin orientades sempre a objectius pedagògics concrets per a evitar mals usos, distraccions o, senzillament, usos superflus que no compensin l'esforç d'adopció.
- **Competència digital docent i característiques i desenvolupament professional del personal docent.** És imprescindible que el personal docent tingui una actitud oberta envers les tecnologies educatives i una competència digital suficient per a poder implementar aquestes eines de manera eficaç, però també amb criteri pedagògic per a fer una bona tria de les eines que es faran servir i amb quins resultats. En aquest sentit es fa indispensable el suport per part dels equips directius per accedir a recursos formatius i potenciar la col·laboració entre docents amb l'objectiu de millorar la competència digital, promoure l'aprenentatge mutu i millorar l'autoconfiança del personal docent a l'hora d'impulsar l'ús de les tecnologies educatives en benefici dels processos d'ensenyament i aprenentatge.

En conjunt, la maduresa digital de centre permet entendre com la tecnologia pot contribuir realment a millorar l'educació com a part d'un projecte educatiu coherent, pedagògicament fonamentat i organitzativament sòlid. Per aquest motiu, analitzar la maduresa digital dels centres és clau per orientar futures polítiques de digitalització que portin a l'èxit educatiu de tot l'alumnat.

---

<sup>2</sup> Els factors mediadors de l'efectivitat de la tecnologia educativa es poden dividir en tres grans blocs: els relacionats amb els actors de la comunitat educativa, els relacionats amb el centre educatiu i els tecnològics. Els factors relacionats amb agents educatiu inclouen la competència digital de l'alumnat, la competència digital docent, les característiques personals i el desenvolupament professional dels docents i la participació familiar. Els factors relacionats amb els centres educatius inclouen el lideratge i gestió dels centres educatius, i les estratègies educatives i enfocament pedagògic. Per últim, els factors tecnològics inclouen la connectivitat i infraestructures, el suport tècnic a la tecnologia educativa i el model de governança de la tecnologia.

## 3 Metodologia

Aquest informe té com a objectiu realitzar una anàlisi de la maduresa digital dels centres educatius catalans a data de juny de 2023 i identificar els principals factors que poden explicar les diferències entre centres. A continuació, es presenten les dades utilitzades (en particular, **l'índex de maduresa digital de centre que ha desenvolupat el Departament d'Educació i Formació Professional**) i les tècniques d'anàlisi aplicades.

### 3.1 Dades utilitzades

#### 3.1.1 L'índex de maduresa digital de centre

L'índex de maduresa digital de centre, desenvolupat pel Departament d'Educació i Formació Professional, es va obtenir amb dades de final del curs 2022-2023 que van recollir els mentors i les mentores digitals de centre i conté informació sobre 2.206 centres públics de Catalunya (95,4 % del total). Aquest índex consta de 34 indicadors recollits en sis categories (vegeu Figura 1). A l'annex 8.1 es mostra una relació completa de tots els indicadors per categoria i la seva ponderació.

Cada indicador té quatre nivells d'assoliment (baix, mitjà-baix, mitjà-alt i alt), representats numèricament en una escala de 1 a 4. Cada indicador té una ponderació concreta i la seva suma ponderada retorna una puntuació global entre 1 i 4. A partir d'aquesta puntuació i dels resultats dels indicadors i categories s'obté el grau de maduresa digital de centre, que presenta quatre nivells d'assoliment:

- Alt: puntuació global superior a 3 i tots els indicadors tenen puntuació superior a 2.
- Mitjà-alt: tots els indicadors tenen una puntuació superior a 1,4.
- Mitjà-baix: la suma ponderada de les categories de 'Pràctiques de lideratge i governança' i 'Pràctiques d'ensenyament i aprenentatge' tenen una puntuació superior a 1,4 en una escala entre 1 i 4.
- Baix: no compleixen cap d'aquestes característiques.

**Figura 1: Indicadors i ponderació per categoria**

Categoria	Nombre d'indicadors	Ponderació agregada
Pràctiques de lideratge i governança	7	0,8 (20 %)
Pràctiques d'ensenyament i aprenentatge	9	1,2 (30 %)
Pràctiques d'avaluació	3	0,6 (15 %)

Contingut i currículums	3	0,6 (15 %)
Col·laboració i xarxa	5	0,4 (10 %)
Infraestructura i seguretat	4	0,4 (10 %)

Font: Departament d'Educació i Formació Professional

Com es pot veure, l'índex recull la transformació digital en pràcticament tots els processos d'ensenyament, aprenentatge i gestió del centre. En aquest sentit, **estaria alineat amb la idea que la maduresa digital és un procés global que va més enllà de l'ús acrític de la tecnologia a l'aula** (Begičević Ređep et al., 2021). A nivell conceptual, l'índex proposat pel Departament està alineat amb els instruments de mesura de competència digital educativa que proposa la Unió Europea –DIGCOMEDU i SELFIE (European Commission, 2017, 2025). Així, hi ha una coincidència quasi total en la conceptualització dels indicadors i dels aspectes a analitzar. L'índex també **coincideix de manera notable amb les propostes d'operacionalització de la competència digital de centre que fa la literatura acadèmica analitzada**<sup>3</sup>, que se centra també en el lideratge, la infraestructura, l'ensenyament i aprenentatge com a principals ítems a analitzar<sup>4</sup> (Balaban et al., 2018; Begičević Ređep et al., 2021; Jeladze i Pata, 2018).

Com tots els índexs agregats, cal garantir que l'índex no és només coherent amb la literatura i l'evidència (és a dir, fa servir instruments validats en fonts de referència) sinó que és coherent internament, és a dir, si tots els indicadors mesuren diferents facetes de la maduresa digital d'un centre, haurien de tenir resultats coherents entre sí. L'anàlisi de coherència, que es pot consultar a l'annex metodològic, mostra que **la coherència interna és molt bona per al conjunt de l'índex** i bona o acceptable per les seves diferents categories, malgrat que, en aquest cas, el resultat pot estar esbiaixat per un nombre relativament baix d'indicadors. Això indica que l'índex és una agregació fiable de diferents indicadors, amb poques imprecisions.

Finalment, cal ressaltar una limitació important de l'índex. En concret, **l'índex s'ha calculat a partir de les valoracions que van fer les mentories digitals** de cada centre que tenien assignat fent ús d'una rúbrica. Això suposa que les mentories disposaven d'un cert grau de flexibilitat per assignar les puntuacions a cada centre ja que, en molts casos, les categories no estaven definides numèricament, sinó mitjançant descriptors qualitius com "un gran

<sup>3</sup> S'ha fet una cerca de literatura acadèmica publicada en revistes indexades així com informes publicats per governs o institucions de referència a Google Scholar amb la cadena de cerca "(school digital maturity) OR (digital maturity AND education) OR (digital level school)" i s'ha revisat un total de 14 documents publicats entre 2018 i 2025.

<sup>4</sup> Alguns estudis inclouen també la digitalització de processos d'admissió i gestió administrativa (Gaftandzhieva et al., 2021) la qual es dona per assumida a Catalunya.

nombre de docents” o “la majoria de l’alumnat”. Per tant, cal tenir en compte que els indicadors poden dependre, fins a cert punt, del criteri de la mentoria digital.

### 3.1.2 Altres bases de dades

Per a l’anàlisi dels factors que van associats a una maduresa digital més elevada s’han utilitzat les següents dades registrals del Departament d’Educació i Formació Professional.

- Característiques dels centres i el personal docent:
  - Nom, servei territorial, ensenyaments oferts i tipus de centre.
  - Estadística de places ofertades.
  - Complexitat dels centres.
  - Nombre i característiques del personal docent.
- També s’han emprat dades en relació als principals aspectes d’implementació del Pla d’Educació Digital de Catalunya:
  - Formació del personal docent en l’àmbit digital (GTAF).
  - Relació de centres per mentor digital el curs 2023-2024.
  - Valoració d’inspecció de l’Estratègia Digital de Centre.
  - Nombre de visites de mentoria en els cursos 2022-2023 i 2023-2024.
  - Satisfacció amb la mentoria a juny de 2023.
  - Percentatge de docents que ha dut a terme la Formació Interna de Centre digital entre setembre de 2021 i juny de 2024.
  - Satisfacció mitjana del claustre amb la FIC a juny de 2023.
  - Curs d’inici de l’Estratègia Digital de Centre (2021-2022 o 2022-2023).

## 3.2 Anàlisi quantitativa

Com s’ha explicat, l’objectiu de l’anàlisi és mostrar l’estat de la maduresa digital de centre entre els diferents centres educatius públics de Catalunya en finalitzar el PEDC el curs 2022-2023 i detectar quins factors estan associats a un rendiment més alt o més baix en aquest índex i les seves categories. Finalment, també es busca determinar fins a quin punt existeixen centres amb resultats semblants i quines característiques tenen.

### **Anàlisi descriptiva**

Aquesta anàlisi té com a objectiu descriure l’estat d’assoliment dels centres públics de Catalunya pel que fa a la seva maduresa digital global i segons les categories de l’índex. D’aquesta manera, es presenta la distribució de resultats per categoria i per al conjunt de l’índex, amb l’objectiu d’identificar si els centres educatius estudiats han assolit un nivell més o menys alt de maduresa digital i si existeixen diferències significatives entre categories.

## **Anàlisi correlacional multivariada**

La literatura mostra que la digitalització dels centres educatius depèn en gran mesura de factors vinculats al context socioeconòmic dels centres, al lideratge i compromís dels centres amb aquesta digitalització i amb el suport que reben a nivell tecnològic o de gestió (vegeu Sanz et al., 2024). Aquestes variables poden estar interrelacionades entre elles de tal manera que una sèrie de comparacions bivariants (per exemple, resultats de l'índex segons tipus de centre) no recullin tota la complexitat del fenomen. Per aquest motiu, cal s'ha construït un model estadístic que permeti analitzar com una sèrie de variables d'interès estan associades amb el nivell de maduresa digital de centre, considerant l'efecte de cadascuna en relació amb les altres.

En concret, les variables que s'utilitzaran són les següents.

### *Variables vinculades a la implementació del Pla d'Educació Digital*

Aquestes variables analitzen fins a quin punt les característiques de la implementació del PEDC en cada centre estan associades amb un resultat més o menys alt en l'índex de maduresa digital de centre. En concret, s'han utilitzat les variables següents:

- Número de visites de mentoria en els cursos 2022-2023 i 2023-2024
- Satisfacció amb la mentoria a juny de 2023
- Percentatge de docents que ha dut a terme la Formació Interna de Centre digital en entre setembre de 2021 i juny de 2024.
- Satisfacció mitjana del claustre amb la FIC a juny de 2023.
- Curs d'inici de l'Estratègia Digital de Centre (2021-2022 o 2022-2023)

### *Variables vinculades a l'interès del centre per la tecnologia educativa*

- Organització d'almenys una formació interna de centre en matèria digital abans de setembre de 2021, és a dir, abans del PEDC.
- Percentatge del personal docent que ha dut a terme formació en l'àmbit digital diferent de la FIC entre setembre de 2021 i juny de 2024.

### *Variables vinculades a característiques del centre*

- Tipus de centre: com hem explicat anteriorment, els patrons de digitalització en els diferents centres educatius han estat diferents entre primària i secundària.
- Complexitat del centre
- Grau d'urbanització del municipi
- Edat de la persona directora
- Sexe de la persona directora

## Model logístic per a estimar la relació entre les variables explicatives i la variable d'interès

La maduresa digital de centre es mesura, com ja s'ha dit, amb quatre categories. Aquesta variable no és contínua i, per tant, els models de regressió lineal no són adequats per analitzar-la. Per tant, per a analitzar l'associació entre la maduresa digital de centre i les variables explicatives que s'han descrit en el paràgraf anterior, cal fer servir un altre tipus de model.

En concret, s'ha fet servir un model logístic, que mesura la probabilitat d'obtenir un resultat que només pot tenir dues opcions (per exemple, "Sí", "No"). Així doncs, s'ha recodificat el resultat de la rúbrica de maduresa digital de centre en una variable dicotòmica amb dues categories:

- Baix o mitjà baix: 0.
- Mitjà-alt o alt: 1.

Així doncs, **el model estima la probabilitat que un centre educatiu tingui una maduresa digital mitjana-alta o alta** a partir de les característiques que s'han explicat a la secció anterior. A partir d'aquí, es poden calcular mitjanes per grups, comparar perfils de centres i identificar fins a quin punt cada característica està associada amb un nivell més alt de maduresa digital, mantenint constants totes les altres variables (vegeu l'apartat 8.4. per a una explicació més detallada del model).

### 3.3 Incorporació de la perspectiva de gènere

Malgrat que l'anàlisi s'hagi realitzat a escala de centre, l'elaboració de l'informe ha incorporat la perspectiva de gènere a partir del que es va detectar en l'avaluació de la implementació del Pla d'Educació Digital de Catalunya. D'una banda, es va identificar que, quan es controla per especialitat docent, **les dones tendeixen més que els homes a participar en formacions no obligatòries**, és a dir, dins de cada especialitat, les dones s'han format més que els homes<sup>5</sup>. D'altra banda, en el treball de camp no es van detectar diferències significatives per gènere en l'actitud del personal docent envers la tecnologia educativa per gènere (Sanz et al., 2024). Aquest resultat contradiu les perspectives tradicionals que atribuïen a les dones un menor interès en les formacions sobre tecnologia educativa, fet que justifica analitzar fins a quin punt poden existir diferències degudes al gènere en la maduresa digital dels centres educatius. Malgrat això, el fet de dur a terme un treball totalment quantitatiu amb dades agregades a nivell de centre implica que molts

---

<sup>5</sup> En l'anàlisi fet en l'informe de 2024 es van incloure variables per controlar l'efecte d'aquestes característiques i evitar biaixos en l'estimació. En particular, la variable "especialitat docent" es va incorporar per reduir el biaix derivat de diferències entre especialitats, permetent estimar l'efecte net de la variable principal. Així, els coeficients es podien interpretar a igual especialitat docent, és a dir, comparant individus dins la mateixa especialitat.

aspectes vinculats al gènere (com ara les actituds del professorat envers la tecnologia digital) poden quedar ocults en el resultat global del centre.

Amb tot, **s'ha estudiat la incorporació de diverses variables per analitzar possibles efectes associats al gènere**. Inicialment es va plantejar analitzar el percentatge de dones en cada centre, però aquest indicador presenta una multicol·linealitat quasi perfecta amb el tipus de centre<sup>6</sup>: les escoles de primària tenen un percentatge mitjà de dones del 85,1 %, mentre que els instituts i instituts escola el tenen del 65,2 %, una diferència estadísticament significativa. Finalment, s'ha optat per mantenir el sexe de la persona directora com a possible variable explicativa, atès que la figura del lideratge pot tenir un rol clau en la digitalització dels centres educatius (European Commission. Joint Research Centre., 2024; Timotheou et al., 2023).

## 4 La maduresa digital de centre a Catalunya

En aquesta secció es presenta una anàlisi quantitativa de la maduresa digital de centre educatiu. En primer lloc, es presenta una anàlisi descriptiva de la maduresa digital de centres per a obtenir una perspectiva general del nivell d'assoliment dels centres educatius catalans, tant en el resultat global de l'índex com en cadascuna de les categories que el componen. En segon lloc, s'han dut a terme unes anàlisis bivariants de l'índex de maduresa digital, que serveix per a determinar com varia el resultat de l'índex en funció de diversos factors clau relacionats amb el centre educatiu i la implementació del PEDC. Finalment es presenten els resultats d'una anàlisi multivariant que posa en relació l'índex de maduresa digital amb diverses variables amb l'objectiu d'identificar els factors més vinculats a la maduresa digital de centre.

Tot i que aquesta anàlisi no permet establir relacions causals ni atribuir directament a la implementació del Pla d'Educació Digital els nivells de maduresa digital observats, sí que ofereix informació valuosa sobre els factors que s'associen més estretament amb resultats mitjans-alts i alts en l'índex. Aquestes associacions s'han contrastat amb la literatura existent, cosa que permet interpretar-los amb més solidesa. Cal tenir present, però, que **l'anàlisi captura una fotografia en un moment concret (finals de curs 2022-2023)**, i que la maduresa digital és un procés en constant evolució. Per tant, els resultats s'han d'entendre com una aproximació a un procés de transformació progressiu i de llarg recorregut, condicionat per múltiples decisions organitzatives, recursos i dinàmiques de centre que evolucionen al llarg del temps.

---

<sup>6</sup> La multicol·linealitat és un problema estadístic que apareix quan dues o més variables explicatives (predictors) en un model estan molt correlacionades entre sí. En concret, quan les variables estan fortament correlacionades, el model no pot distingir bé quina d'elles explica la variació en la variable dependent. Això fa que els coeficients siguin inestables i puguin canviar molt si s'afegeix o s'elimina una variable.

## 4.1 La maduresa digital de centre en xifres

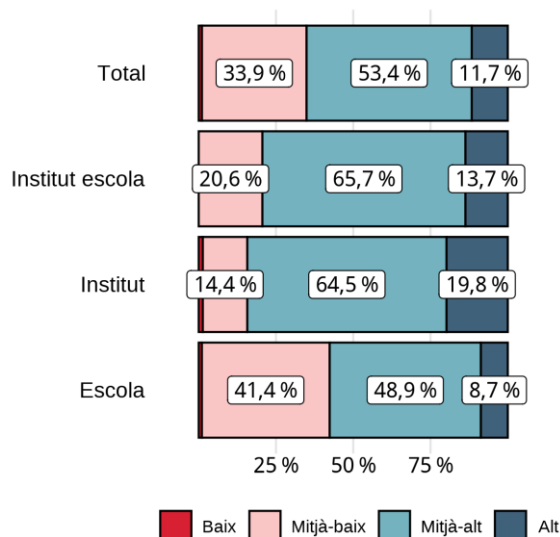
En aquest apartat, doncs, es presenta una anàlisi descriptiva dels resultats de l'índex de maduresa digital pels centres educatius de Catalunya. Aquesta anàlisi té, com s'ha avançat, dos grans objectius. Per una banda, mostrar el nivell d'assoliment dels centres tant a nivell general com per les categories de l'índex. Per altra banda, determinar els factors més importants que estan relacionats amb la variació entre centres de l'índex.

### 4.1.1 Resultats principals de la rúbrica

L'índex de maduresa digital està dividit en quatre nivells segons el grau d'assoliment dels diferents indicadors. Tal com mostra la Figura 2, **el 65,1 % dels centres tenen un resultat mitjà-alt o alt (1.436 centres de 2.206), mentre que gairebé un 34% se situen la categoria mitjà-baix o baix (747 centres)**. Aquestes dades indiquen un nivell general d'assoliment positiu, tot i que encara hi ha marge de millora.

Si es diferencia per tipus de centre, es pot observar que els instituts i els instituts escola presenten nivells de maduresa digital més elevats que les escoles de primària. **Els centres de secundària concentren proporcions molt més altes en les categories superiors** (mitjà-alt i alt), mentre que les escoles de primària tenen una presència més gran en la categoria mitjà-baix, fet que evidencia una diferència en la maduresa digital segons el tipus de centre.

**Figura 2: Distribució dels resultats de l'índex de maduresa digital total i per tipus de centre**

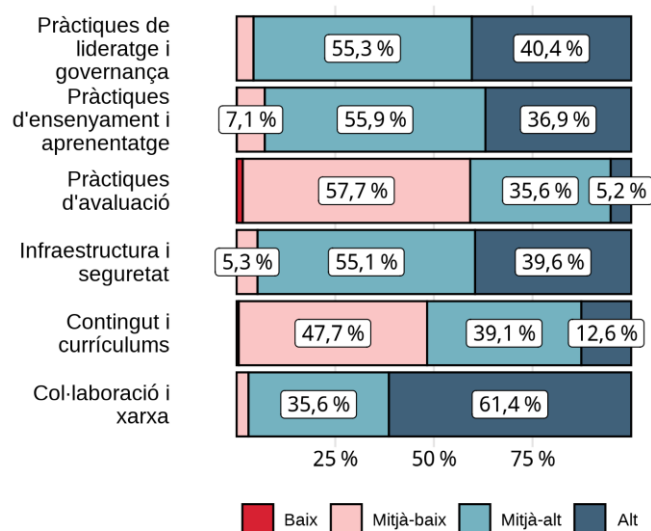


Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

Si s'analitzen els resultats per categories que componen l'índex de maduresa digital (vegeu Figura 3), s'observa que les puntuacions més baixes es concentren en les categories de 'pràctiques d'avaluació', i 'contingut i currículums', mentre que en la resta de categories no s'han detectat valors baixos. Cal destacar els valors observats més alts en la categoria de

‘col·laboració i xarxa’. Tanmateix, aquests bons resultats de la darrera categoria contrasten amb la manca d’acció a nivell del PEDC, que no va no va establir accions sistematitzades per reduir la bretxa de qualitat d’ús vinculada a les famílies (Sanz et al., 2024).

**Figura 3: Distribució de valors per categories per tots els centres educatius**



Font: elaboració pròpia amb dades del Departament d’Educació i Formació Professional. S’han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. L’indicador s’ha reescalat a 4 categories per a facilitar-ne la visualització. Baix = acompliment inferior al 25 %. Mitjà-baix = Acompliment entre el 25 % i el 50 %. Mitjà-alt = Acompliment entre el 50 % i el 75 %. Alt = Acompliment superior al 75 %. N = 2.206 centres.

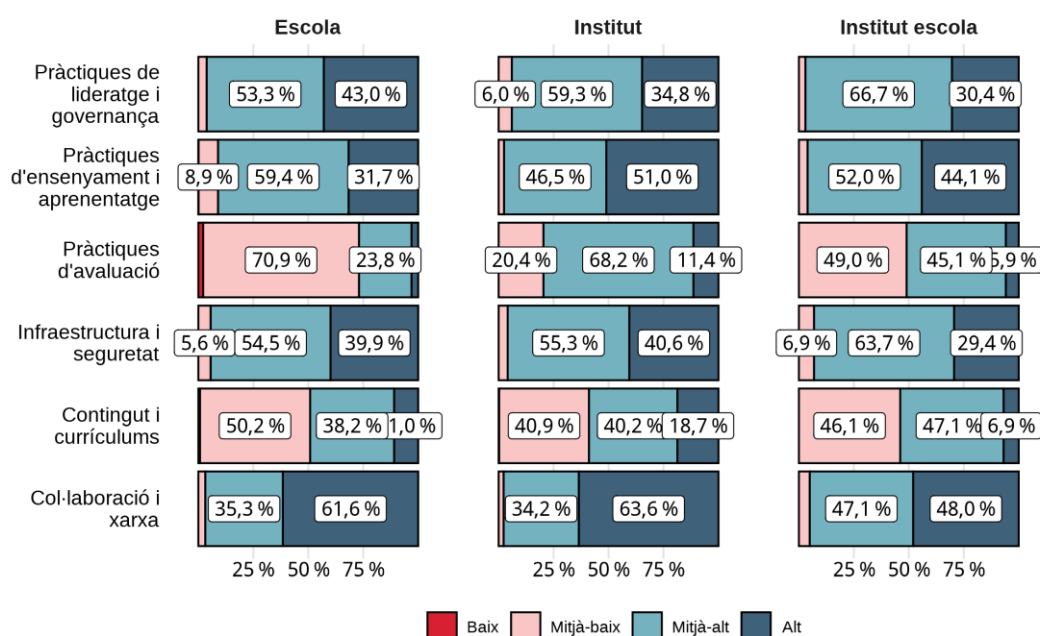
Pel que fa al tipus de centres, si s’analitzen els resultats per categories s’observa d’on prové que el nivell de maduresa digital sigui més alt en els instituts. Amb caràcter general, **els instituts presenten nivells més elevats en comparació amb les escoles de primària en la majoria de categories**, excepte en les pràctiques de ‘lideratge i governança’, on les escoles obtenen millors resultats. La categoria de ‘pràctiques de lideratge i governança’ recull tots els indicadors vinculats a l’estratègia digital de centre (participació del claustre, implementació...) i altres aspectes de lideratge i organització dels processos de digitalització als centres.

Aquesta diferència segons tipus de centre és especialment clara en dues categories. Per una banda, la categoria de ‘pràctiques d’avaluació’ -que recull com s’han dut a terme canvis en els processos d’avaluació a partir d’introduir-hi les tecnologies digitals- mostra que les escoles acumulen més resultats en mitjà-baix que els instituts (70,9 % de les escoles i 20,4 % dels instituts). Per altra banda, a la categoria de ‘contingut i currículums’, que recull la programació de la competència digital de manera sistemàtica i la seva avaluació al llarg del progrés educatiu de l’alumnat, les escoles també acumulen una major proporció de resultats en mitjà-baix (50,2 %, respecte el 40,9 %).

En canvi, hi ha dues categories on les diferències són menys marcades entre escoles i instituts. En primer lloc, en la categoria 'infraestructura i seguretat' que fa referència a que tota la comunitat educativa apliqui una sèrie de bones pràctiques en matèria de seguretat (formació, auditories, evitar fugues de dades...) així com que disposi de tot l'equipament que necessita. En segon lloc, en la categoria de 'col·laboració i xarxa' que recull totes les accions de treball col·laboratiu dins de la comunitat educativa de cada centre (entre docents, amb famílies, amb l'alumnat), així com la comunicació i l'acolliment digital.

En conjunt, aquestes dades evidencien una diferència significativa en la maduresa digital segons el tipus de centre que, probablement, **es pot explicar a partir de les diferències en els processos de digitalització que ha emprès cada tipus de centre.**

**Figura 4: Distribució de valors per categoria i tipus de centre**



Font: elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. L'indicador s'ha reescalat a 4 categories per a facilitar-ne la visualització. Baix = acompliment inferior al 25%. Mitjà-baix = Acompliment entre el 25% i el 50%. Mitjà-alt = Acompliment entre el 50% i el 75%. Alt = Acompliment superior al 75%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

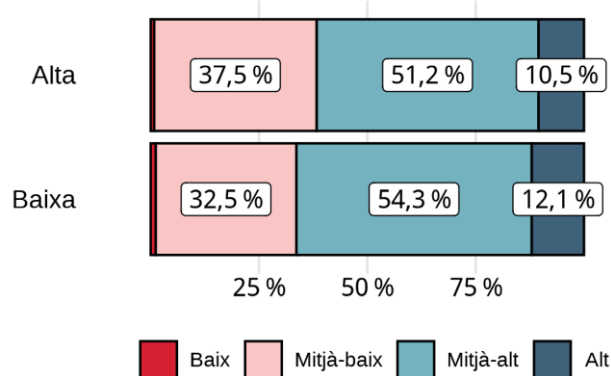
#### 4.1.2 Característiques dels centres amb maduresa digital de centre més alta

Com s'ha explicat a l'apartat 3.2, s'espera que el grau de maduresa digital estigui associat a una sèrie de variables vinculades al context sociodemogràfic del centre i a les diferents activitats de digitalització del PEDC que hagi emprès. Així doncs, a continuació es presenta com varien els resultats de l'índex de maduresa digital de centre en funció d'aquestes variables.

## Variables socioeconòmiques i territorials

Es pot observar que el context territorial i socioeconòmic pot tenir importància a l'hora d'explicar els resultats de maduresa digital: en concret, s'observa que **els centres de complexitat alta<sup>7</sup> tendeixen a tenir resultats lleugerament més baixos en matèria de maduresa digital de centre**: així, el percentatge de centres amb maduresa digital mitjana-alta o alta és del 61,7 % pels centres amb complexitat alta és del 66,4 % pels centres amb complexitat baixa. Aquesta diferència és significativa per instituts i instituts escoles però, en canvi, quasi inexistent a primària<sup>8</sup>.

**Figura 5: Grau de maduresa digital per complexitat**



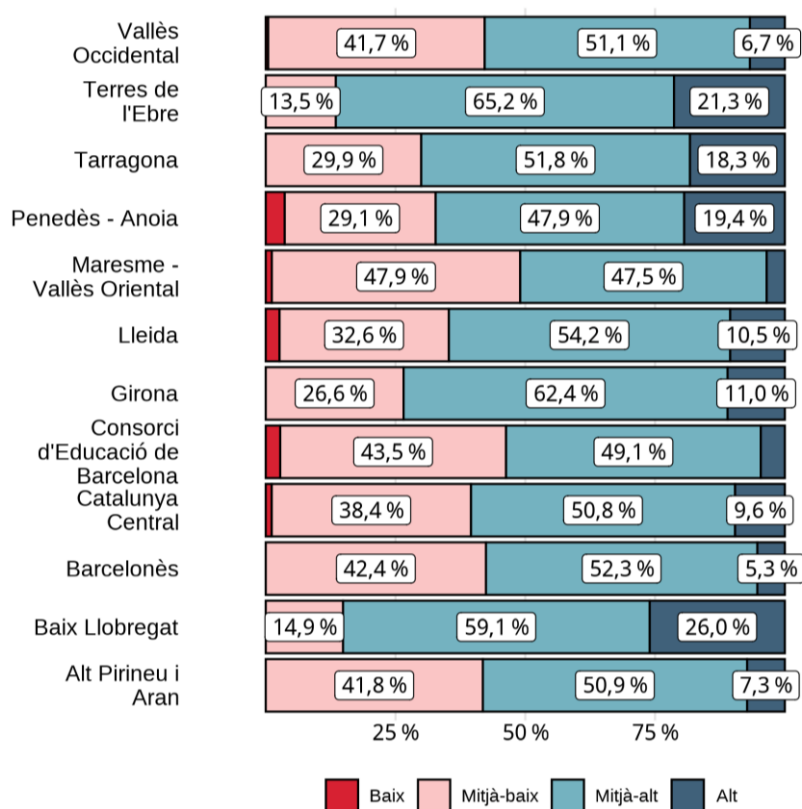
Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.192 centres (1.566 escoles, 533 instituts, 93 instituts escola).

A nivell territorial (Figura 6), s'observa una tendència per la qual **els centres de la Regió Metropolitana de Barcelona (excepte el Baix Llobregat, amb aproximadament el 85 % de centres amb maduresa digital de centre alta o mitjana-alta), Penedès-Anoia, l'Alt Pirineu i Aran i la Catalunya Central tendeixen a tenir pitjors resultats que la resta del país, amb percentatges superiors al 40 % de centres amb maduresa digital mitjana-baixa o baixa**. Aquestes diferències són molt més destacades en centres de primària, on els centres amb valors mitjans-baixos arriben a valors superiors al 50 % en els serveis territorials amb pitjors resultats de maduresa digital de centre, mentre que arriben com a màxim al 25 % en el cas dels instituts. En ambdós casos, però, la distribució territorial és la mateixa.

<sup>7</sup> S'ha recategoritzat la complexitat dels centres en dues variables: "Alta" que inclou tots els centres de complexitat alta i centres de màxima complexitat i "Baixa" que inclou els centres de complexitat mitjana i baixa.

<sup>8</sup> Podeu consultar els resultats segmentats per tipus de centre a l'annex del present informe.

**Figura 6: Grau de maduresa digital per servei territorial**

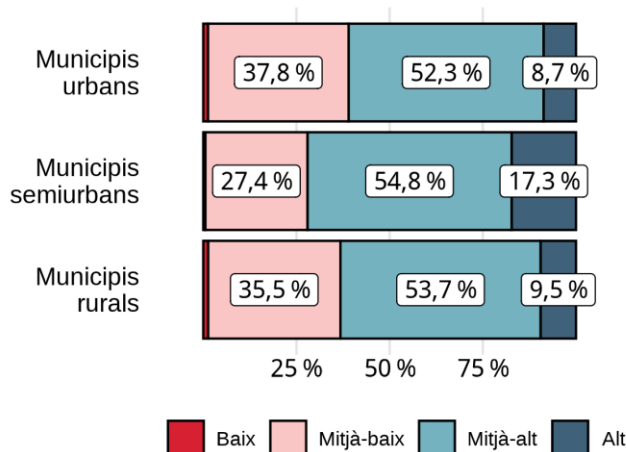


Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

Així mateix, es poden presentar els resultats agrupant pel nivell d'urbanització dels municipis on s'ubiquen als centres educatius. Els resultats mostren que **els centres de municipis semiurbans tendeixen a tenir millors resultats que els de municipis urbans**<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Vegeu l'[Idescat](#) per a una explicació detallada del grau d'urbanització, calculat a partir de la densitat de població i del total d'habitants de cada municipi.

**Figura 7: Maduresa digital de centre per grau d'urbanització del municipi**

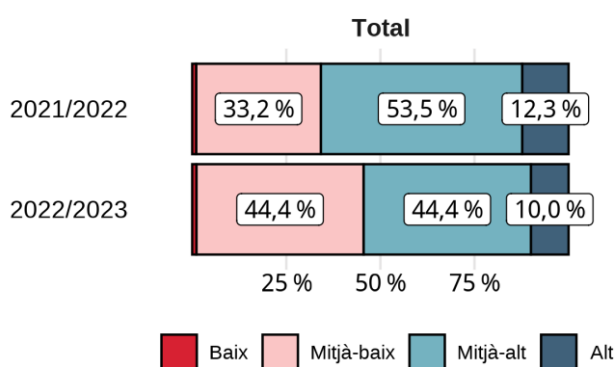


Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

### Principals activitats del Pla d'Educació Digital de Catalunya

S'observa que els centres que han implementat de manera més intensa o durant més temps les activitats del PEDC tenen millors resultats de maduresa digital de centre. Particularment a la Figura 8, s'observa que els centres que van començar l'Estratègia Digital de Centre (EDC) el curs 2022-2023 tenen un percentatge més baix de centres amb maduresa digital mitjana-alta o alta (54,4 %) que els que la van començar el curs anterior (65,8 %). La diferència és, a més, consistent en tots els tipus de centre - al voltant de 10 punts percentuals.

**Figura 8: Grau de maduresa digital per any d'inici de l'Estratègia Digital de Centre**

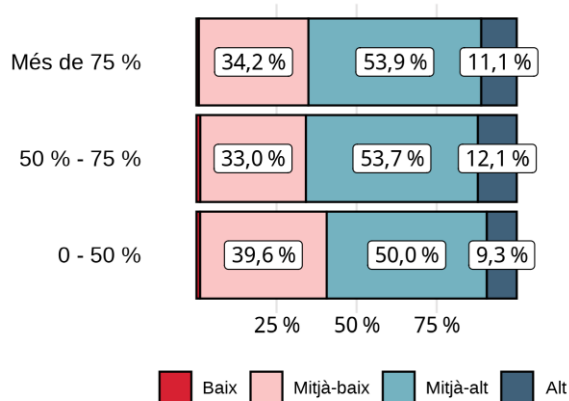


Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.005 centres (1.375 escoles, 529 instituts, 101 instituts escola).

En la mateixa línia, els centres on més professorat ha dut a terme la Formació Interna de Centre vinculada al PEDC tendeixen a tenir un major nivell de maduresa digital: als centres on s'ha format la meitat o menys del professorat, el percentatge de centres amb una

maduresa digital de centre mitjana-alta o alta és del 59,3 % mentre que si aquest percentatge és superior al 75%, el percentatge de centres amb maduresa digital alta o mitjana-alta puja fins al 64 %. La millora és especialment rellevant en escoles, amb més de 13 punts percentuals de diferència. Cal tenir en compte que els centres que van iniciar l'estratègia un any més tard van ser només un 4,5 % del total, i, en general tendien a ser centres nous o bé a tenir algun motiu estructural per no haver iniciat l'estratègia digital de centre el curs 2021-2022.

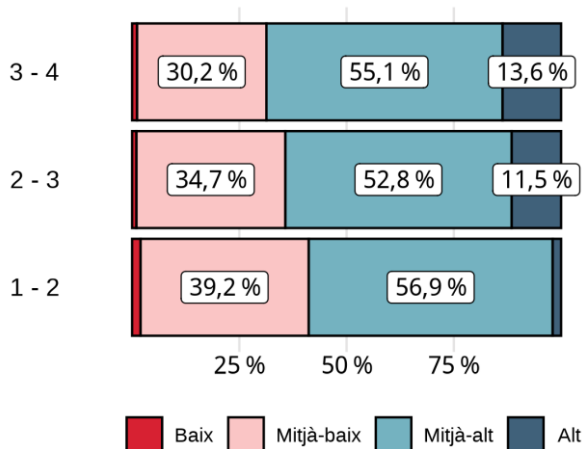
**Figura 9: Grau de maduresa digital per percentatge de docents que han fet la Formació Interna de Centre vinculada al PEDC (2021-2023)**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

Així mateix, també s'ha observat que els centres on el professorat valora millor aquesta formació (en una escala de 1 a 4), també tendeixen a tenir un nivell superior de maduresa digital.

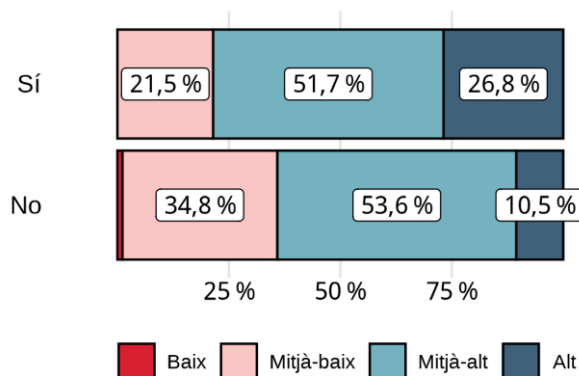
**Figura 10: Grau de maduresa digital per tipus de centre i valoració mitjana de la FIC**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 1.857 centres (1.283 escoles, 483 instituts, 91 instituts escola).

Finalment, també s'observa que **els centres que van organitzar formacions en l'àmbit digital entre els cursos 2016-2017 i 2020-2021**, és a dir, abans de l'inici del PEDC, **tendeixen a tenir nivells més alts de maduresa digital de centre**: un 78,5 % dels centres que van implementar aquestes formacions tenen una maduresa digital alta o mitjana-alta mentre que, pels centres que no ho van fer, aquest valor és del 64,1 %. Aquesta tendència es manté en tots els tipus de centre, amb diferències al voltant dels 14 punts percentuals tant per escoles com per instituts.

**Figura 11: Grau de maduresa digital per tipus de centre i organització de formacions internes de centre en matèria digital abans de 2021**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

Cal recordar, però, que aquests resultats només mostren la relació entre dues variables, sense tenir en compte cap mecanisme causal o la possibilitat que existeixin altres variables que influeixin en aquesta relació, per exemple, perquè tenen un impacte en ambdues variables o només en una d'elles.

### Com són els centres amb una maduresa digital alta o mitjana-alta?

En resum, els centres amb una maduresa digital més alta tendeixen a ser instituts o instituts escola, més que escoles de primària. Quant a les variables socioeconòmiques i territorials, aquests centres també solen presentar una complexitat baixa o mitjana, i és més habitual que provinquin de serveis territorials com el Baix Llobregat, les Terres de l'Ebre o el Camp de Tarragona. Respecte a les principals activitats del Pla d'Educació Digital de Catalunya, també s'identifica que els centres que van començar l'Estratègia Digital de Centre (EDC) el curs 2022-2023 presenten un nivell de maduresa digital inferior al dels que la van iniciar el curs anterior, cosa que suggereix que la trajectòria temporal pot influir en el grau d'assoliment. També acostumen a tenir una alta participació del professorat en la formació FIC i una valoració més positiva de la FIC. Finalment, és més freqüent que hagin implementat alguna formació en competència digital abans de l'inici del PEDC, fet que pot haver contribuït a consolidar la seva maduresa digital. En canvi, no es detecten diferències

importants segons visites o valoració de la mentoria, ni pel número de centres que gestiona cada mentor.

## 4.2 Quins són els determinants d'un bon nivell de maduresa digital de centre?

En aquest apartat es presenten els resultats de les anàlisis dels models multivariants explicats en la secció 3.2. L'objectiu d'aquests models és analitzar les relacions entre el resultat de l'índex de maduresa digital de centre (en concret, la probabilitat que un centre obtingui un resultat mitjà-alt o alt<sup>10</sup>) i una sèrie de variables explicatives que s'han triat a partir de les anàlisis bivariades, de l'evidència científica sobre la digitalització de centres educatius i de l'anàlisi qualitativa realitzada en el marc de l'avaluació de la implementació del PEDC.

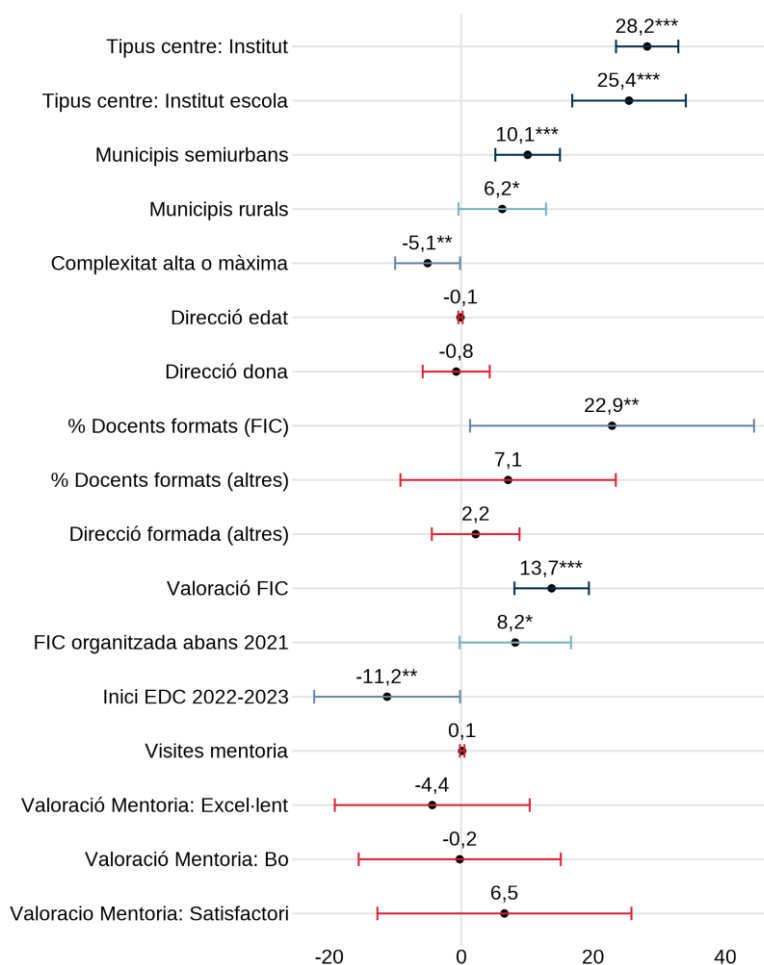
**Cal aclarir que aquesta anàlisi no té un valor causal.** Atès que tots els centres han implementat el PEDC alhora, no s'ha pogut dur a terme una avaluació d'impacte amb un escenari contrafactual que permeti analitzar l'impacte de la política en la maduresa digital de centre. Malgrat això, l'anàlisi que es presenta permet determinar l'existència de diverses correlacions estadísticament significatives entre la probabilitat de tenir una maduresa digital alta o mitjana-alta i factors vinculats al context del centre, el seu interès per la tecnologia educativa o el procés d'implementació de les activitats del PEDC. Cal tenir en compte, però, que la major part de centres ja tenen una maduresa digital de centre alta o mitjana-alta i que, en general, les diferències entre centres no són molt grans, tal com s'ha presentat a l'apartat 4.1.2. Així, per a tots els centres, la probabilitat mitjana d'assolir una maduresa digital alta o mitjana-alta és del 66,5 %.

La Figura 12 mostra els efectes marginals de totes les variables analitzades, que reflecteixen la variació en la probabilitat d'assolir una maduresa digital determinada en modificar-se la variable en qüestió, mantenint constants la resta de variables en el model. La figura mostra l'efecte mitjà de cada variable en la probabilitat d'obtenir una maduresa digital de centre alta o mitjana-alta en punts percentuals respecte la probabilitat mitjana de 66,48 % mantenint la resta de variables constants. Les categories de referència són: complexitat baixa o mitjana, municipi urbà, Cap FIC en matèria digital organitzada abans de l'any 2021, EDC iniciada el curs 2021-2022, valoració de la mentoria millorable. L'edat de la direcció s'expressa com a diferència respecte la mitjana (49,4 anys). Interval de confiança del 95%: es considera que una variable és significativa si l'interval de confiança (la barra al voltant de cada punt) no creua el zero.

---

<sup>10</sup> S'ha optat per analitzar els centres amb maduresa alta o mitjana-alta, ja que aquesta classificació ofereix una precisió lleugerament millor en les estimacions respecte a considerar únicament la maduresa alta, sense que això comporti variacions significatives en els resultats. En altres paraules, els centres amb maduresa digital mitjana-alta presenten característiques més pròximes als centres amb maduresa digital alta que no als centres amb maduresa digital mitjana-baixa o baixa.

**Figura 12: Estimació dels efectes condicionals de cada variable**



Font: Elaboració pròpia. Els asteriscs indiquen el nivell de significativitat estadística: \* indica significació al nivell del 10 % ( $p < 0,1$ ); \*\* al nivell del 5 % ( $p < 0,05$ ); i \*\*\* al nivell del 1 % ( $p < 0,01$ ).

Per a cadascun dels determinants clau de la maduresa digital analitzats en aquest informe, s'ha seguit una estructura comuna. En primer lloc, s'explica quina és la relació entre el determinant i el nivell de maduresa mitjana-alta o alta. A continuació, es presenten els resultats estadístics obtinguts, que quantifiquen la relació. Tot seguit, s'ofereix una possible interpretació dels resultats, basada en el funcionament intern dels centres i el seu context. Finalment, per reforçar aquesta interpretació, es contrasta amb les aportacions de la literatura existent sobre maduresa digital del centre educatiu.

## L'etapa educativa

Les diferències entre etapes educatives mostren un patró consistent: el tipus de centre és un determinant del nivell de maduresa digital. Mentre que les escoles de primària presenten una probabilitat del 56,7 % d'assolir una maduresa digital alta o molt alta, aquesta s'incrementa fins al 84,9 % en els instituts i al 82,1 % en els instituts escola.

Una possible explicació a aquest fet és que **la digitalització va ser menys intensa a les escoles**. De fet, les avaluacions realitzades per Ivàlua mostren com l'ús dels diversos dispositius digitals als centres educatius es troba fortament condicionat per l'etapa educativa i indica un patró d'integració tecnològica progressiva (López et al., 2025; Sanz et al., 2024). Tot i que el PEDC va orientar una part substancial de les actuacions de forma universal (dotacions de panells digitals, ordinadors a tot l'equip docent, formació en competència digital docent i introducció d'entorns digitals), a primària només es van entregar dispositius portàtils a l'alumnat de 5è i 6è de primària.

A més, també es va observar una major transversalització de la competència digital (CD) a l'ESO en comparació amb primària, gràcies als nivells més avançats de competència digital, els quals permeten una integració més profunda en les diferents (Sanz et al., 2024). Finalment, els centres de secundària acostumen a disposar d'equips docents més especialitzats, alguns en l'àmbit d'eines digitals específiques per la seva matèria.

En aquest sentit, si s'analitzen les categories amb pitjor valoració en l'índex, destaquen dues: les pràctiques d'avaluació -que inclouen la seqüenciació de l'avaluació de la competència digital, l'avaluació sumativa, formativa, així com la retroalimentació amb eines digitals- i contingut i currículums -que fan referència a la seqüenciació i la transversalitat de la competència digital-. Ambdues categories estan estretament relacionades amb el nivell de la competència digital de l'alumnat i són especialment rellevants en l'etapa de secundària quan es fa un major ús de les tecnologies educatives.

L'evidència sobre l'efectivitat no analitza de manera directa fins a quin punt l'etapa educativa condiona l'assoliment d'una alta maduresa digital. No obstant això, **l'evidència qualitativa existent assenyala que les escoles de primària amb menor maduresa digital tendeixen a mostrar més cautela davant la digitalització, sovint per limitacions de finançament, de capacitat tècnica o d'experiència docent** (CooperGibson Research, 2022).

## El context socioeconòmic

Els resultats de l'anàlisi indiquen que els centres educatius amb major complexitat socioeconòmica presenten un índex de maduresa digital lleugerament inferior. Mantenint totes les variables constants, els centres de complexitat alta tenen una probabilitat del 62,9 % d'assolir un nivell alt o mitjà alt en l'índex de la maduresa digital, mentre que els de complexitat mitjana o baixa es situen en el 67,9 %.

Aquesta associació podria explicar-se per diversos factors estructurals i organitzatius, els quals desenvolupem tot seguit com a hipòtesis de treball.

El context socioeconòmic d'un centre educatiu és un factor crític que pot condicionar la seva capacitat per avançar cap a l'alta maduresa digital (CooperGibson Research, 2022; Timotheou et al., 2023). La maduresa digital és especialment sensible al context sociocultural, ja que els centres operen dins d'un ecosistema social més ampli que influeix en els seus recursos, prioritats i ritme de transformació.

**En contextos de complexitat elevada, els centres operen sovint amb pressupostos més ajustats i han de respondre a necessitats socials i educatives urgents** tals com acollida, suport emocional, dificultats d'aprenentatge o barreres lingüístiques (Alegre i Pagès, 2021), fet que deixa menys marge per invertir en tecnologia o impulsar una planificació digital sostinguda. A això s'hi afegeix una rotació docent més elevada atesa la proporció d'interins (Ferrer-Esteban et al., 2025), fet que dificulta la continuïtat dels projectes digitals, la consolidació de les competències digitals del claustre i la construcció d'una cultura digital compartida.

A aquestes limitacions s'hi afegeix que **les famílies amb menys formació o amb competències digitals limitades** solen tenir més dificultats per donar suport als seus fills en processos d'aprenentatge digital (Sanz et al., 2024), fet que pot reduir l'efectivitat de les iniciatives de centre. Aquesta manca de suport familiar incrementa la pressió sobre el professorat, que es veu obligat a compensar desigualtats d'origen i a adaptar constantment les activitats digitals perquè siguin accessibles per a tot l'alumnat. L'aplicació pedagògica de la tecnologia educativa a l'aula (que implica integrar tecnologia, metodologies i necessitats diverses de l'alumnat) és un procés complex que exigeix temps, planificació i un nivell elevat de confiança professional. En contextos de major complexitat socioeconòmica, aquesta tasca es fa encara més difícil: el professorat sovint afronta nivells més alts d'heterogeneïtat, més barreres tecnològiques i menys garanties que l'alumnat disposarà del suport necessaris fora de l'escola. Tot plegat pot minvar la sensació d'eficàcia docent i generar reticències o inseguretats en l'ús de recursos digitals, limitant així la capacitat del centre per consolidar pràctiques digitals de manera sòlida i sostinguda.

Finalment, tot i que els resultats mostren que els centres d'alta complexitat presenten, de mitjana, una probabilitat lleugerament inferior d'assolir nivells alts de maduresa digital, **aquesta diferència s'ha d'interpretar també com un indicador rellevant de l'esforç realitzat per aquests centres**. Tenint en compte les condicions estructurals més adverses amb què treballen (pressió educativa i social més elevada, rotació docent superior, bretxes digitals domèstiques més acusades i una necessitat constant de compensar desigualtats d'origen), el fet que els centres d'alta complexitat assoleixin nivells de maduresa digital tan propers als de la resta del sistema és, en si mateix, una mostra significativa de la seva capacitat d'adaptació, resiliència i compromís amb la transformació digital. Aquest resultat suggereix

que, malgrat les barreres addicionals, aquests centres han aprofitat de manera notable els instruments del PEDC i han impulsat processos de digitalització que, en altres contextos, requeririen menys esforços acumulats. Malgrat tot, la diferència en la maduresa digital entre els centres més i menys complexos podria suposar un desavantatge per als centres de més complexitat. Per exemple, podria suposar més treball per part del personal docent en els casos que la tecnologia fa més eficient la feina o una menor competència digital de l'alumnat, que té menys oportunitats de treball amb eines digitals. Així doncs, caldria un estudi detallat de la maduresa digital dels centres de més alta complexitat i els seus impactes en els processos d'aprenentatge i ensenyament i la competència digital de l'alumnat.

### **Les diferències territorials**

Les diferències territorials emergeixen com a un factor rellevant per entendre el nivell de maduresa digital dels centres educatius. Els resultats indiquen que els centres situats en municipis semirurals (72 %) i rurals (68,2 %) presenten més probabilitats d'assolir una maduresa digital mitjana-alta o alta que els centres ubicats en municipis urbans (61,9 %). Les diferències entre municipis urbanitzats i territoris menys densos són estadísticament significatives, fet que suggereix que el context territorial influeix en les dinàmiques d'implementació digital.

Una possible explicació d'aquests resultats és que **els centres urbans sovint afronten reptes que poden afectar la maduresa digital**, com una major heterogeneïtat d'alumnat (els centres d'alta complexitat representen el 39,2 % dels centres urbans, enfront del 27,4 % dels semirurals i del 9,1 % dels rurals) i una rotació docent més elevada. A això s'hi afegeix una pressió organitzativa més gran, derivada tant de la mida dels centres com de la coexistència de múltiples programes i dinàmiques internes

A aquests factors s'hi afegeix que **la implementació del PEDC no ha estat homogènia** en el territori: alguns centres educatius de diferents serveis territorials i municipis han desplegat les actuacions amb més intensitat, continuïtat o suport tecnopedagògic, mentre que altres han progressat a ritmes més lents<sup>11</sup>. Aquesta desigualtat territorial en el desplegament pot haver generat diferències en l'acompanyament i desplegament de l'EDC, influint indirectament en la maduresa digital assolida per cada centre.

S'ha trobat molt poca evidència que analitzi la relació entre les diferències territorials i el grau de maduresa digital (CooperGibson Research, 2022): Els estudis al Regne Unit indiquen que les escoles rurals (sobretot de primària i amb finançament públic) són més propenses a tenir baixa maduresa digital, principalment per limitacions de pressupost, infraestructures insuficients i menor accés a xarxes i suport tecnopedagògic, mentre que

---

<sup>11</sup> Per exemple, a finals del curs 2022-2023, el 37,4 % dels centres educatius no havia acabat l'EDC; els estils de suport mitjançant en mentor digital han estat diferents segons els centres que atenia; o, finalment, la opinió del professorat sobre la utilitat de la formació interna de centre és diversa.

els centres urbans, especialment centres de secundària, presenten nivells més alts. De manera similar, a Croàcia<sup>12</sup> es va evidenciar que la maduresa digital depèn del desenvolupament regional i del grau d'urbanització, i que les zones rurals concentren més barreres relacionades amb recursos, formació i oportunitats de col·laboració. Així doncs, l'evidència tendeix a associar la ruralitat dels centres amb un baix nivell de maduresa digital. En canvi, els resultats de l'anàlisi del PEDC anirien en contra d'aquesta evidència. En aquest sentit, **és possible que el PEDC hagi contribuït a revertir parcialment aquest patró internacional**: el seu enfocament universal (tant en la dotació tecnològica com en la formació i l'acompanyament) podria haver reduït diferències prèvies entre territoris, oferint a centres rurals i semirurals condicions més homogènies per avançar cap a la maduresa digital. Això inclouria una millora més equitativa de les infraestructures, una major igualtat d'oportunitats formatives i un accés més ampli a recursos tecnopedagògics que, en altres contextos, no sempre arriben amb la mateixa intensitat fora de les zones urbanes.

### **Inici de l'Estratègia Digital de Centre**

Els resultats mostren que els centres que van implementar l'Estratègia Digital de Centre (EDC) el curs 2021-2022 presenten nivells de maduresa digital significativament superiors als que ho van fer el curs posterior. En concret, els centres que van començar l'EDC el curs 2021-2022 tenen un 66,8 % de probabilitats de tenir una maduresa digital mitjana-alta, mentre que els que la van començar el curs 2022-2023 tenen una probabilitat del 55,6 %.

Aquest patró seria coherent amb la següent hipòtesi de treball: **l'EDC actua com un marc d'ordenació i planificació que orienta el centre en la definició d'una visió compartida**, en la selecció d'objectius prioritaris i en l'establiment de mecanismes de seguiment i millora contínua. Els centres que l'han desplegat abans han tingut més temps per consolidar processos organitzatius, formar el professorat, establir normes comunes d'ús pedagògic de la tecnologia i integrar les eines digitals en la pràctica docent quotidiana. A més, el desenvolupament anticipat de l'EDC sovint reflecteix un lideratge directiu més proactiu i una major capacitat per mobilitzar la comunitat educativa, factors que faciliten el canvi cultural necessari per avançar cap a una digitalització efectiva. En conjunt, aquests elements expliquen que l'adopció primerenca de l'EDC sigui un predictor rellevant d'una maduresa digital més elevada.

---

<sup>12</sup> El cas de Croàcia se centra en el projecte a gran escala "e-Schools: Establishing a System for Developing Digitally Mature Schools" (e-Schools), cofinançat pels Fons Estructurals de la Unió Europea, i dut a terme per la Xarxa Acadèmica i de Recerca Croata (CARNET). Iniciat amb un projecte pilot el 2015, l'objectiu principal era promoure el desenvolupament d'escoles digitalment madures a Croàcia, definides com aquelles amb un alt nivell d'integració de la tecnologia educativa i un enfocament sistemàtic en la seva utilització tant en la gestió escolar com en els processos educatius. És un dels pocs casos en què s'han desenvolupat polítiques i accions específicament orientades a la maduresa digital de centre, i alhora un dels escassos exemples sobre els quals s'ha generat recerca científica rigorosa. En aquest apartat s'hi farà referència en els diferents determinants analitzats.

De fet, la literatura especialitzada sobre maduresa digital ressalta la importància d'una bona planificació com a prerrequisit per una alta maduresa digital (Balaban et al., 2018; Kupres, 2025; Kupres et al., 2022). Dins del Marc per a Escoles Digitalment Madures a Croàcia, l'àrea "Planificació, Gestió i Lideratge" és un dels cinc dominis avaluats. En particular, l'element "Pla i programa de desenvolupament de l'escola des de la perspectiva de la tecnologia educativa", amb una funció similar a l'EDC, s'identifica com a un dels elements claus i s'ha evidenciat que influeix directament en el nivell global de maduresa digital d'un centre. Aquest pla actua com a eix vertebrador de totes les activitats que involucra la tecnologia educativa. A Catalunya, l'EDC es valora com a un instrument cabdal per la planificació, ja que ha permès crear consensos a nivell de centre educatiu, analitzar les pràctiques educatives digitals prèvies i dotar-les de coherència i ordre (Sanz et al, 2024).

Per tal que la planificació estratègica sigui efectiva, caldrien a més dos aspectes addicionals. D'una banda, dotar-la de suficients recursos materials i humans a nivell de centre educatiu per tal de poder implementar les activitats previstes en documents tals com l'EDC. D'altra banda, que s'emmarqui dins d'una visió clara i integral més enllà del centre educatiu que transcendeixi els aspectes purament tecnològics per tal de guiar una transformació digital significativa i intencionada i ajustada a les necessitats educatives de l'alumnat.

### **La Formació Interna de Centre en l'àmbit digital**

Els resultats de l'anàlisi estadístic indiquen que la formació del professorat és un factor clau en l'assoliment d'una major maduresa digital de centre. Els centres que van iniciar abans la implementació del PEDC i en què el professorat ha acumulat més hores de formació presenten més probabilitats d'obtenir nivells elevats de maduresa digital.

Un percentatge elevat de docents que han dut a terme la Formació Interna de Centre (FIC) en els cursos 2021-2022, 2022-2023 i 2023-2024 està positivament associat a més possibilitats d'obtenir una maduresa digital mitjana-alta o alta. Per cada augment percentual de docents que han realitzat la FIC, incrementa 0,2 punts percentuals la probabilitat de tenir una maduresa digital alta o molt alta. Això vol dir que en un centre on cap docent hagués dut a terme la Formació Interna de Centre, la probabilitat d'obtenir una maduresa alta o mitjana-alta seria del 49,7%, si un 50 % del claustre hagués fet aquesta formació, la probabilitat s'enfilaria fins al 62% i, si l'han fet tots els docents, fins al 73,1 %<sup>13</sup>.

Així mateix, la valoració mitjana que fa el claustre de la FIC està positivament associada a més possibilitats d'obtenir una maduresa digital mitjana-alta o alta. Per cada punt de

---

<sup>13</sup> Atès que el mètode de post-estimació implica la generació de contrafactuals hipotètics en cada punt de dades escollit (replicant tota l'estructura de dades per cada valor escollit de la variable explicativa que estem analitzant), poden existir diferències entre el canvi mitjà calculat anteriorment i els valors marginals calculats en punts concrets de la distribució.

valoració addicional es suma 13,8 punts percentuals en la probabilitat de tenir una maduresa digital alta o mitjana. Això implica que si la valoració (en una escala de 1 a 4, on 1 és molt dolenta i 4 és molt bona) ha estat d'1, la probabilitat de tenir una maduresa digital de centre mitjana-alta o alta és del 37,7 %, si ha estat de 2, del 52,5 %, si ha estat de 3, del 67,1 % i si ha estat de 4, del 79,3 %.

Aquestes tendències són coherents amb l'evidència existent, que assenyala que **la formació i el desenvolupament de les competències digitals del professorat constitueixen un element clau per assolir una alta maduresa digital de centre** (Balaban et al., 2018; Begičević Ređep et al., 2021; Kupres, 2025). En el Marc per a Escoles Digitalment Madures de Croàcia, aquest domini destaca la necessitat de disposar d'un programa formatiu planificat i continu que garanteixi l'adquisició i la progressió de les competències digitals tant del professorat com dels equips directius.

Aquesta adquisició de competències s'articula a partir de diversos factors interrelacionats. El primer és la consciència i participació dels docents, considerat l'indicador principal del domini, ja que actua com a base per reconèixer el potencial de les tecnologies digitals i per donar sentit al propòsit de la formació, incrementant així la confiança en el seu ús pedagògic. Paral·lelament, l'aprenentatge informal del professorat (espontani, col·laboratiu i situat) juga un paper essencial i es relaciona positivament tant amb la consciència com amb la comprensió del propòsit, contribuint a consolidar l'ús natural de la tecnologia educativa en la pràctica docent.

A Catalunya, la implementació de la Formació Interna de Centre en l'àmbit digital com activitat del PEDC ha implicat una millora significativa de la competència digital docent, sobretot dels qui partien d'un nivell de base més baix (Sanz et al., 2024).

Tot i que la formació és un element fonamental, **continua existint la barrera de la manca d'habilitats i confiança d'una part del professorat, fet que pot limitar la integració efectiva de les tecnologies digitals** (Sanz et al., 2024). L'objectiu final de la formació és assegurar que la tecnologia s'integra amb finalitats pedagògiques i no merament instrumentals. Per aquest motiu, les polítiques educatives que s'orientin cap a la maduresa digital de centre haurien de tenir en compte la magnitud de la participació del professorat en la implementació d'activitats digitals: no és el mateix que només una minoria utilitzi la tecnologia educativa o que ho faci la major part del claustre. Cal tenir en compte la corba d'adopció tecnològica, promovent que els docents amb perfils més innovadors impulsin activitats avançades, mentre que la resta del professorat desenvolupi activitats més bàsiques.

## El lideratge del centre educatiu

Els centres que van organitzar algun tipus de formació interna de centre en matèria digital abans de l'any 2021 tenen més possibilitats de rebre una puntuació mitjana-alta o alta en l'índex de maduresa digital. Els centres que van organitzar formacions d'aquest tipus abans del curs 2021-2022 tenen més probabilitats de tenir una valoració de maduresa digital de centre alta o mitjana alta (un 74 %) que si no l'han organitzat (un 65,8 %).

La hipòtesi de partida per explicar aquests resultats és la següent: **la decisió d'engegar alguna formació interna de centre<sup>14</sup> en digitalització educativa abans de l'inici del PEDC suggereix que la direcció ja havia adoptat una visió estratègica o existia un consens en el claustre** sobre el paper de la tecnologia i prioritzava el desenvolupament professional del professorat per preparar el centre per als reptes digitals que vindrien. Aquest tipus de lideratge proactiu acostuma a generar un marc organitzatiu més clar, una cultura compartida favorable a la innovació i una major coherència en la implementació de pràctiques digitals.

De fet, la literatura especialitzada ressalta la figura de l'equip directiu en aconseguir una alta maduresa digital de centre (Balaban et al., 2018; Kupres, 2025). La seva importància es reconeix formalment com a un dels cinc dominis clau d'avaluació dins del Marc per a Escoles Digitalment Madures a Croàcia, anomenat "Planificació, Gestió i Lideratge". L'evidència suggereix que un lideratge fort i una planificació estratègica sistemàtica són requisits previs per a la transformació digital, i es va trobar que la gestió de la integració de la tecnologia educativa en l'aprenentatge i l'ensenyament influeix directament en el nivell global de maduresa digital d'una escola. Un lideratge feble amb iniciatives implementades de manera vertical (top-down) (Sanz et al., 2024), en canvi, esdevé un factor que frena la digitalització educativa. Per tal de guiar la transformació digital significativa, el lideratge ha de prendre una perspectiva integrada, combinant enfocaments transformacionals (establiment d'una visió clara, inspiració i direcció) amb pràctiques distribuïdes (foment de la participació col·lectiva i l'intercanvi d'autoritat). A més, el lideratge que promou l'alta maduresa digital es caracteritza per aprofitar les fortaleces individuals dels professors com un dels impulsors de canvi més rellevants, així com per l'habilitat de desenvolupar l'organització i les persones, i de fomentar pràctiques sostenibles que garanteixin l'adaptabilitat organitzativa.

## Altres factors que no es relacionen amb la maduresa digital

L'anàlisi també ha inclòs **diversos aspectes per als quals no s'ha trobat una relació estadísticament significativa sobre l'alta maduresa digital de centre**, tot i que inicialment

---

<sup>14</sup> La formació interna de centre és una eina clau de millora educativa i manté una relació directa amb el lideratge de la direcció. És la direcció qui estableix les prioritats pedagògiques, assegura la coherència amb el projecte educatiu i genera les condicions organitzatives (temps, recursos i espais de treball col·laboratiu) perquè la formació sigui rellevant i aplicable a l'aula. Alhora, acompanya i fa seguiment del procés per garantir que els aprenentatges es tradueixen en canvis reals en la pràctica docent.

es plantejaven hipòtesis raonables com a possibles determinants. En el cas de les característiques de la direcció (com l'edat o el fet de ser dona) la hipòtesi plantejada suggeria que determinats perfils podrien estar associats amb major predisposició al canvi tecnopedagògic o amb estils de lideratge diferents; tanmateix, les dades no mostren cap relació clara. Pel que fa a la formació de la direcció no vinculada al PEDC, es preveia que una direcció amb més formació general podria contribuir a una millor gestió del procés digital, però l'efecte tampoc no ha estat significatiu. Igualment, el percentatge de docents formats fora de la FIC es va introduir amb la hipòtesi que qualsevol formació addicional podria reforçar la competència digital del claustre, però els resultats indiquen que només la formació estructurada de centre té un impacte mesurable. Sobre les visites de mentoria i la seva valoració, es partia de la hipòtesi que un acompanyament més intens o més ben valorat podria estar relacionat amb un progrés digital més sòlid, però les dades suggereixen que aquestes visites, tal i com s'han desplegat, no han tingut un efecte diferencial en l'alta maduresa digital.

Cal remarcar, però, que la manca de significació estadística d'aquests aspectes no permet descartar aquestes hipòtesis inicials. L'anàlisi realitzat és transversal i en un únic moment del temps, la qual cosa limita la capacitat per identificar relacions causals més complexes o efectes que es manifesten de manera gradual. És possible que l'efecte d'alguns d'aquests factors (com el perfil de la direcció, la formació externa del professorat o la intensitat de la mentoria) depengui d'interaccions amb altres variables no observades en aquest anàlisi. Per això, caldria disposar de dades longitudinals i estudis més aprofundits per determinar amb més precisió el paper que poden jugar aquests determinants en la maduresa digital dels centres educatius.

## 5 Conclusions

La transformació digital del sistema educatiu depèn en gran mesura de la capacitat dels centres per convertir la tecnologia en un recurs pedagògic significatiu. En aquest context, **la maduresa digital de centre s'ha consolidat com un concepte clau per comprendre per què alguns centres avancen més ràpidament que d'altres en la integració de la tecnologia educativa**. Aquest enfocament posa l'accent en factors organitzatius (com la visió estratègica, la planificació i la gestió interna) i en elements pedagògics (com les pràctiques docents i la competència digital del professorat i de l'alumnat). La recerca internacional mostra que la maduresa digital no s'assoleix simplement incorporant tecnologia, sinó a partir d'un procés estructurat que inclou lideratge, formació i cultura col·laborativa.

En aquest marc, el Pla d'Educació Digital de Catalunya (PEDC) ha contribuït a reforçar el rol dels centres com a agents actius de la transformació digital, proporcionant eines, formació i acompanyament que han permès avançar cap a entorns més sòlids i cohesionats. Tanmateix, **els nivells de maduresa digital assolits no només reflecteixen les actuacions del PEDC, sinó també les característiques pròpies de cada centre**: la capacitat de planificar, de distribuir responsabilitats, d'adoptar metodologies coherents amb els objectius educatius i de consolidar pràctiques digitals sostenibles. Entendre quins factors expliquen aquesta maduresa i quines condicions la faciliten és fonamental per orientar futures polítiques digitals que vulguin generar impactes educatius i contribuir, alhora, a la reducció de desigualtats en l'accés i l'ús de la tecnologia.

En aquest informe s'ha realitzat una anàlisi quantitativa de la maduresa digital dels centres educatius de Catalunya a partir de les valoracions efectuades per les mentories digitals al final del curs 2022-2023. L'estudi ha examinat la maduresa digital amb l'objectiu d'identificar quines característiques presenten els centres educatius amb nivells més alts de maduresa digital. Paral·lelament, s'han explorat possibles explicacions d'aquests patrons a partir dels aprenentatges derivats de l'avaluació de la implementació del PEDC i de la literatura científica existent. Aquest procés ha permès sintetitzar un conjunt de conclusions que orienten tant el diagnòstic actual com les oportunitats de millora futura.

### **Assoliment d'un nivell mitjà-alt de maduresa digital, però amb marge de millora en aspectes relacionats amb la competència digital de l'alumnat**

Els centres han assolit, en general, un nivell mitjà, tendint a alt de maduresa digital de centre. Aproximadament el 65 % dels centres públics analitzats han obtingut un nivell de maduresa digital mitjà-alt o alt, i un 11,7 % un nivell alt. D'altra banda, menys del 5 % dels centres ha obtingut un nivell baix de maduresa digital. Si s'observa la distribució de resultats entre categories de l'índex, apareixen diferències molt notables. D'una banda, la 'col·laboració i el treball en xarxa' ha estat la categoria on, els centres han tingut resultats més positius. De l'altra, els centres han mostrat més marge de millora en la incorporació

d'eines digitals en l'avaluació i en el treball seqüenciat i sistemàtic de la competència digital de l'alumnat (contingut i currículum).

Aquestes diferències dins de les categories han estat, en general, coherents amb els resultats de l'avaluació de la implementació del PEDC que va realitzar Ivàlua (Sanz et al., 2024). En general, s'han observat més competència digital en aspectes com ara la infraestructura i seguretat o la col·laboració i xarxa. D'altra banda, s'ha detectat més marge de millora en la incorporació de les tecnologies digitals en els processos d'avaluació i en el treball sistemàtic de la competència digital de l'alumnat, particularment en centres de primària. Pel que fa a aspectes vinculats al lideratge dels centres, malgrat que tots els centres han tingut valors relativament alts, els centres de secundària han mostrat un acompliment lleugerament més alt, que podria reflectir més cohesió i visió compartida dins del claustre o més motivació intrínseca per part de les comissions digitals.

### **Les característiques del centre i la implementació del PEDC modulen la maduresa digital**

Així mateix, en els resultats descriptius bivariants s'han detectat diferències importants en la maduresa digital de centre segons diferents aspectes. En primer lloc, els centres on s'imparteix secundària (instituts i instituts escola) tendeixen a tenir una maduresa digital més elevada. En segon lloc, els centres més complexos presenten, en general, valors més baixos de maduresa digital de centre. Així mateix, els centres que van iniciar abans l'estratègia digital de centre i on més personal s'ha format en matèria digital (particularment, pel que fa a la Formació Interna de Centre) tenen més bons resultats en l'índex. Finalment, s'ha detectat també que els centres que van impulsar FICs en matèria digital abans de l'inici del PEDC (que s'assumeix que implica un interès pel claustre en matèria digital) tenen també més bons resultats en l'índex. Així doncs, el "centre tipus" d'un bon nivell de maduresa digital és: un institut de baixa o mitjana complexitat, amb un lideratge i un claustre motivat per la digitalització del centre. Per tant, ha dedicat temps a fer una digitalització pensada i conscient i a promoure la formació de tot el claustre.

A partir del model logístic sobre la maduresa digital dels centres educatius es detecta un conjunt de factors determinants que interactuen entre si i que expliquen per què alguns centres avancen més ràpidament que d'altres en la transformació digital. A continuació, es presenten les conclusions que es deriven d'aquest.

### **La maduresa digital és lleugerament més alta als centres de secundària, sobretot per la intensitat de la digitalització en aquesta etapa**

Un primer element clau és el tipus de centre. Les dades mostren que instituts i instituts escola tenen moltes més probabilitats d'assolir nivells elevats de maduresa digital que les escoles de primària. Aquest patró pot respondre a una major digitalització dels centres de secundària que de primària. A més, tot i que, el desplegament del PEDC (dotacions,

formació i entorns digitals) era comú per etapes, a primària només van disposar d'ordinadors portàtils l'alumnat a partir de 5è de primària.

### **La maduresa digital varia segons el context socioeconòmic i territorial, amb el repte present de la bretxa digital familiar sobretot en centres de complexitat alta.**

El context socioeconòmic del centre és un altre determinant rellevant. Els centres d'alta complexitat presenten una probabilitat lleugerament inferior d'assolir nivells elevats de maduresa digital, un resultat que pot reflectir condicions estructurals particulars: una major pressió per atendre necessitats educatives i socials, i una rotació docent més elevada que dificulta donar continuïtat als projectes digitals. La bretxa digital familiar (no en termes d'accés, però sí en l'ús i qualitat d'ús) també pot tensionar la integració pedagògica de la tecnologia educativa (Sanz et al., 2024), i exigeix al professorat un esforç addicional per adaptar activitats i compensar desigualtats. Integrar tecnologia en aquests contextos requereix més temps, estabilitat, coordinació i confiança professional. Malgrat les dificultats, també s'evidencia l'esforç excepcional que han hagut de desplegar aquests centres en condicions més adverses. El fet que se situïn tan a prop de la resta del sistema reflecteix una capacitat notable d'adaptació, resiliència i aprofitament dels instruments del PEDC.

Les diferències territorials també influeixen en la maduresa digital. Les dades indiquen que els centres situats en municipis semirurals i rurals tenen més probabilitats d'assolir una maduresa digital elevada que els centres urbans (un resultat que contradiu el patró observat en d'altres països). Una possible explicació combinaria dues dimensions: d'una banda, la major cohesió interna dels centres de zones de població menys denses (amb menys centres d'alta complexitat i en centres de menor dimensió), que afavoreixen la continuïtat de les iniciatives digitals; de l'altra, una implementació del PEDC territorialment desigual, amb ritmes i intensitats diferents segons el servei territorial.

### **Una planificació estratègica primerenca, una formació docent contínua i un lideratge orientat a la transformació digital acceleren la maduresa digital**

Un altre factor clau és la implementació de l'Estratègia Digital de Centre (EDC). Els centres que la van desplegar de manera primerenca presenten nivells més alts de maduresa digital. L'EDC actua com un marc de planificació que ordena decisions, alinea objectius, estableix criteris d'ús pedagògic de la tecnologia educativa i fixa mecanismes de seguiment. Els centres que la van iniciar abans han disposat de més temps per formar el professorat, consolidar processos organitzatius i integrar la tecnologia de manera coherent en el projecte pedagògic. La literatura confirma que la planificació estratègica és un dels aspectes centrals de la maduresa digital i que només és efectiva quan disposa de recursos suficients i d'una visió global que transcendeixi l'aspecte purament tecnològic. Tot i això, cal tenir en compte que els centres que van iniciar l'EDC un curs escolar més tard eren

relativament pocs i, en general tendien a ser centres més nous o bé a tenir algun motiu estructural per no haver iniciat l'estratègia el curs 2021-2022.

La formació docent, especialment mitjançant la Formació Interna de Centre (FIC), és un dels determinants més robustos de la maduresa digital. Els centres amb més percentatge de docents formats i amb valoracions més positives de la FIC tenen més probabilitats d'assolir una alta maduresa digital. Això evidencia que la digitalització efectiva depèn del desenvolupament professional del professorat i de la seva confiança per integrar la tecnologia educativa amb criteri pedagògic. L'evidència existent mostra que la formació és més transformadora quan és continuada, vinculada a una visió conjunta de centre i combinada amb aprenentatge col·legiat i informal. Tot i això, la formació només té impacte quan va acompanyada d'un marc organitzatiu coherent i d'un lideratge capaç de mobilitzar el claustre.

Finalment, el lideratge també determina el grau de maduresa digital de centre. La decisió d'impulsar formació interna de centre en digitalització abans del curs 2021-2022 es tradueix en una major probabilitat d'assolir una maduresa digital elevada. Aquest impuls de la formació de forma anticipada pot interpretar-se com un indicador indirecte d'un lideratge que atribueix un paper estratègic a la tecnologia educativa i que és capaç d'anticipar necessitats, establir una visió clara, ordenar processos i generar cohesió interna perquè la digitalització tingui sentit pedagògic. La literatura situa aquest aspecte com a central i assenyala que els centres digitalment madurs combinen lideratge transformacional (visió, inspiració, orientació) amb lideratge distribuït (participació del claustre, reconeixement de fortaleses individuals i impuls col·lectiu del canvi), rebutjant esquemes d'implementació *top-down*.

Cal recordar que aquesta anàlisi és de caràcter correlacional i, per tant, no permet establir relacions causals robustes entre les variables estudiades. A més, només es disposa d'una mesura de la maduresa digital dels centres en un moment concret del temps, sense dades prèvies a la implementació del PEDC que permetin observar l'evolució del procés. Per aquest motiu, els resultats s'han d'interpretar com la fotografia d'un punt específic en un procés de transformació digital que és llarg, gradual i condicionat per múltiples factors. Malgrat aquestes limitacions, les evidències recollides mostren com diversos elements del centre educatiu, del seu context i de les polítiques de digitalització educativa del PEDC s'associen significativament amb el nivell de maduresa digital assolit. Així mateix, també cal recordar que la rúbrica depèn, fins a cert punt, del criteri de les mentories digitals i, per tant, poden existir diferències entre mentors a l'hora de valorar l'assoliment de cada indicador. Malgrat tot, els resultats són, en general, coherents internament i conformes a l'evidència recollida en la literatura de referència.

## 6 Recomanacions

A partir dels resultats obtinguts i de l'anàlisi dels determinants de la maduresa digital, es poden identificar un conjunt de recomanacions orientades a reforçar la capacitat dels centres educatius per avançar cap a l'alta maduresa digital. Aquestes recomanacions s'adrecen tant al Departament d'Educació i Formació Professional com als centres educatius, i tenen per objectiu oferir línies d'acció concretes per consolidar els elements que s'han mostrat clau, així com per reduir les desigualtats derivades del context territorial i socioeconòmic.

Les recomanacions dirigides als centres educatius apunten cap a tres grans eixos de transformació:

**1. Acompanyament sostingut i contextualitzat.** Els centres educatius avancen més cap a la maduresa digital quan reben un suport adaptat a les característiques de la seva etapa, del seu context socioeconòmic i del seu territori. En el cas de primària, on la implementació de les tecnologies educatives ha estat de menys intensitat, cal un acompanyament específic que inclogui formacions contextualitzades, mentoratge i seguiment continu. D'altra banda, els centres situats en entorns socioeconòmicament desfavorits necessiten suport intensiu per integrar la tecnologia educativa en un context d'atenció educativa més complex, així com aliances amb serveis externs i programes de capacitat digital per a les famílies per reduir la bretxa d'ús i qualitat d'ús de les tecnologies digitals. Finalment, els centres situats en àmbits urbans cal que rebin suport adaptat a les seves necessitats segons complexitat i mida de centre.

**2. Planificació estratègica i visió compartida.** Els resultats mostren que la planificació és un dels motors més potents de la maduresa digital. L'Estratègia Digital de Centre actua com a columna vertebral del procés, però només és efectiva quan es desplega amb suficients recursos, mecanismes de monitoratge i una visió global que transcendeix el component tecnològic. És fonamental fomentar la participació activa del professorat en la seva elaboració, diagnosi i revisió, assegurant que l'EDC reflecteix les necessitats reals de l'aula i reforça la coherència pedagògica del centre. Igualment, la col·laboració intercentres (especialment entre escoles de primària i instituts o entre centres amb diferents nivells de maduresa digital) facilitaria la transferència de pràctiques efectives i evitaria la duplicació d'esforços.

**3. Lideratge distribuït i desenvolupament professional docent.** La maduresa digital depèn en gran mesura de la capacitat de lideratge del centre. Els centres amb direccions que anticipen necessitats, organitzen formació abans de les directives oficials i generen una visió clara i compartida tenen més possibilitats d'avançar més ràpid cap a l'alta maduresa digital. Cal promoure un lideratge efectiu que combini una dimensió transformacional (inspiració, direcció i visió global) amb dimensió distribuïda, establint rols digitals definits,

equips impulsors i mecanismes de corresponsabilitat. En paral·lel, cal seguir apostant pel desenvolupament professional docent; els centres amb major participació en la Formació Interna de Centre (FIC), amb una valoració positiva de la formació i amb activació de docents innovadors com a agents de canvi són els que assoleixen nivells més alts de maduresa digital. Promoure l'aprenentatge informal, el treball col·laboratiu, la mentorització entre iguals i la participació transversal del claustre reforça la confiança professional i facilita la incorporació de la tecnologia educativa amb finalitat pedagògica.

Finalment, per tal que les recomanacions orientades als centres educatius es puguin implementar amb garanties, cal que el Departament d'Educació i Formació Professional assumeixi un rol actiu en la creació de condicions sistèmiques favorables.

En primer lloc, **és essencial estudiar periòdicament la maduresa digital dels centres** (amb un cicle de revisió cada dos o tres anys) combinant indicadors quantitatius (infraestructures, formació, usos) i qualitius (percepcions, barreres organitzatives, cultures digitals), i facilitar informes de resultats als centres educatius per orientar tant la seva millora contínua i com la planificació territorial de recursos i suport a la digitalització educativa. Es recomana fer un pas endavant i **refinar metodològicament l'índex de maduresa digital de centre**, tant pel que fa a la seva construcció interna (assegurant una millor definició, ponderació i coherència dels diferents components) com a la sistematització i homogeneïtzació de la recollida d'informació, amb l'objectiu de millorar la robustesa analítica, la comparabilitat temporal i la utilitat de l'indicador com a eina de seguiment i presa de decisions de política educativa.

Paral·lelament, **es necessita un finançament estable i planificat per la transformació digital dels centres educatius** i que garanteixi la renovació d'equipaments, el suport tècnic, el temps de coordinació digital dins l'horari laboral i la formació de les famílies, incorporant-hi un component addicional vinculat a la complexitat socioeducativa perquè la digitalització actuï com a palanca d'equitat. Així mateix, es proposa crear un fons estructural específic per a l'Estratègia Digital de Centre (EDC), que permeti desplegar-la amb recursos suficients (equip impulsor, hores, formacions, assistència tècnica) i assegurui que tots els centres disposen de les condicions necessàries per avançar de manera sostinguda cap a una maduresa digital elevada.

Les recomanacions principals d'aquest informe reforcen les conclusions a què ja han arribat altres avaluacions recents sobre la digitalització educativa, tals com l'avaluació de la implementació del Pla d'Educació Digital (Sanz et al., 2024) i l'Estudi sobre els usos dels dispositius digitals als centres educatius i els seus efectes percebuts en l'aprenentatge i el benestar de l'alumnat (Lopez et al., 2025). **La convergència d'evidències procedents d'aquests dos treballs** ofereix una base sòlida i consistent per orientar futures polítiques educatives en l'àmbit digital, garantint que les actuacions de sistema avancin alhora cap a l'èxit i l'equitat educativa.

## 7 Referències

- Alegre, Miquel Àngel i Pagès, Marcel. (2021). *La fórmula de l'equitat. Un finançament més just dels centres educatius* (Informes breus 72). Fundació Jaume Bofill.  
<https://fundaciobofill.cat/es/la-formula-de-la-equidad>
- Balaban, Igor; Begičević Ređep, Nina i Calopa, Marina Klacmer. (2018). The Analysis of Digital Maturity of Schools in Croatia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(06), Article 06. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.7844>
- Begičević Ređep, Nina; Balaban, Igor i Žugec, Bojan. (2021). Assessing digital maturity of schools: Framework and instrument. *Technology Pedagogy and Education*, 30(7), 1-16. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1944291>
- CooperGibson Research. (2022). *Education technology: Exploring digital maturity in schools*. Government Social Research.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/623481bce90e0779a18d3f39/Exploring\\_digital\\_maturity\\_in\\_schools.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/623481bce90e0779a18d3f39/Exploring_digital_maturity_in_schools.pdf)
- Cronbach, Lee J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- European Commission. (2017). *DigCompOrg Framework*. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)
- European Commission. (2025). *SELFIE - European Education Area*.  
<https://education.ec.europa.eu/selfie>
- European Commission. Joint Research Centre. (2024). *Unpacking the impact of digital technologies in education: Literature review and assessment framework*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/214675>

- Facer, Keri i Selwyn, Neil. (2021). Digital technology and the futures of education: Towards 'Non-Stupid'optimism. *Futures of Education initiative, UNESCO*.  
[https://www.academia.edu/download/98619725/Unesco\\_Background\\_Ed\\_Tech.pdf](https://www.academia.edu/download/98619725/Unesco_Background_Ed_Tech.pdf)
- Ferrer-Esteban, Gerard; Moschetti, Mauro; Pagès, Marcel; Quilabert, Edgard i Verger, Antoni. (2025). *Millora educativa en entorns vulnerables. Com els centres de més complexitat afronten el repte dels resultats, l'avaluació i l'equitat*. Fundació Jaume Bofill.
- Gaftandzhieva, Silvia; Doneva, Rositsa i Docheva, Mariya. (2021). *Digital Maturity Level of Bulgarian Primary and Secondary Schools*. 116-129.
- Jeladze, Eka i Pata, Kai. (2018). The model of self-organization in digitally enhanced schools. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 39, 61-77.  
<https://doi.org/10.55612/s-5002-039-003>
- Jugo, Gordana; Balaban, Igor; Pezelj, Marijana i Begičević Ređep, Nina. (2017). Development of an odel to assess the digitally mature schools in Croatia. En H. Tatnall & M. Webb (Ed.), *Tomorrow's learning: Involving everyone. Learning with and about technologies and computing* (p. 169-178). Springer.
- Kampylis, Panagiotis; Devine, Jim; Punie, Yves; i Institute for Prospective Technological Studies (Joint Research Centre). (2015). *Promoting effective digital-age learning: A European framework for digitally competent educational organisations*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2791/54070>
- Kupres, Dragana. (2025). *Leadership and Digital Maturity in Schools*.
- Kupres, Dragana; Cabrera Lanzo, Nati i Sangrà Morer, Albert. (2022). *Digitally Mature Education: The Role of Digital Maturity and Educational Leadership in Meaningful Digital Transformation of Schools*. 287-293.  
<https://archive.ceciis.foi.hr/public/conferences/2022/Proceedings/ELA/ELA10.pdf>

- López, Laura; Bosch, Marc; Comas, Núria; Ferrer, Cristina; Izquierdo, Àlex; Roca, Marc; Villalba, Sònia i García, Albert. (2025). *Avaluació Regulació dels dispositius mòbils als centres educatius d'ESO*. Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques.
- Lopez, Laura; Bosch, Marc; Comas, Núria; Izquierdo, Alex; Villalba, Sònia i Garcia, Albert. (2025). *Avaluació Usos dels dispositius digitals als centres educatius i efectes percebuts en els aprenentatges i en el benestar de l'alumnat*. Ivalua.
- Rideout, Victoria i Katz, Vikki S. (2016). Opportunity for all? Technology and learning in lower-income families. *Joan Ganz Cooney center at sesame workshop*.  
<https://eric.ed.gov/?id=ED574416>
- Sanz, Jordi; Bosch, Marc; Ferrer, Cristina; Garcia, Jordi; López, Laura; Molero, Caterina; Sabes-Figuera, Ramon i Sala, Núria. (2024). *Avaluació de la implementació del Pla d'Educació Digital de Catalunya*. Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques.  
[https://ivalua.cat/sites/default/files/2025-06/infome\\_implementacio\\_PEDC\\_23052025.pdf](https://ivalua.cat/sites/default/files/2025-06/infome_implementacio_PEDC_23052025.pdf)
- Timotheou, Stella; Miliou, Ourania; Dimitriadis, Yiannis; Sobrino, Sara Villagrà; Giannoutsou, Nikoleta; Cachia, Romina; Monés, Alejandra Martínez i Ioannou, Andri. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695-6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>

## 8 Annexos

### 8.1 Detall dels indicadors

**Taula 1: Pràctiques de lideratge i governança**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
EDC: diagnosi	En la darrera diagnosi de l'EDC, hi va participar tota la comunitat educativa: famílies (en centres amb menors d'edat), alumnat, docents i equip directiu	0,05
EDC: disseny	En el disseny dels objectius i les activitats inicials de l'EDC, tot el claustre va fer propostes de millora per enriquir la proposta inicial, involucrant-s'hi molt més enllà de només fer-hi la presentació del document final	0,05
EDC: implementació	La realització de les activitats previstes s'estan duent a terme i s'avaluen en finalitzar	0,05
EDC: avaluació	Al final de curs, la comissió revisa els objectius i les activitats previstes per al proper curs i actualitza l'EDC a partir de l'evolució del centre	0,11
Comissió digital	El centre té una comissió digital que inclou la diversitat del professorat del centre i té un temps periòdic per desenvolupar les seves funcions	0,21
Regulació de l'ús dels dispositius digitals	El centre regula l'ús dels dispositius digitals i l'aplica	0,11
Formació	Es detecten necessitats de formació digital i s'organitzen i s'avaluen formacions (amb o sense certificació)	0,21

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

**Taula 2: pràctiques d'ensenyament i aprenentatge**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
Creació de material documental	Els docents són competents per crear materials digitals bàsics per a l'alumnat i en creen: documents i presentacions	0,1
Creació de material audiovisual	Els docents són competents per crear materials digitals audiovisuals per a l'alumnat i en creen: àudio i vídeo, fent-ne l'edició bàsica	0,1
Creació de material de pensament computacional	Els docents són competents per poder preparar materials per desenvolupar activitats de pensament computacional i/o robòtica i programació amb a l'alumnat	0,1
Gestió de cursos EVA per part del professorat	Els docents són competents per gestionar cursos en l'entorn virtual d'aprenentatge (EVA) del centres i en gestionen	0,15
Utilització didàctica de recursos digitals	Els docents cerquen, emmagatzemen ordenadament i adapten recursos digitals per utilitzar a les seves aules	0,15
Ús de dispositius	Els docents són competents tècnicament i didàcticament per utilitzar els dispositius digitals de l'aula (panells, projectors, tauletes, ordinadors, etc.)	0,1
Replantejament metodològics	L'ús de la tecnologia digital ha permès un replantejament dels rols (de docents i alumnat) i de les metodologies utilitzades. A més, ha permès la incorporació d'altres metodologies	0,2
Inclusió i personalització	El centre aprofita les tecnologies digitals per afavorir la inclusió i la personalització dels aprenentatges de l'alumnat	0,15
Situacions d'aprenentatge	Els docents incorporen tecnologia digital en les situacions d'aprenentatge per millorar les competències específiques que s'hi treballen a més de per millorar la competència digital transversal	0,15

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

**Taula 3: Pràctiques d'Avaluació**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
Avaluació inicial	S'identifica el nivell competencial previ amb l'ús d'eines digitals	0,06
Avaluació formativa: coavaluació, autoavaluació i ús d'instruments	Es promou l'avaluació entre iguals entre l'alumnat (coavaluació) i l'autoavaluació del mateix alumne a través d'eines digitals de manera habitual, amb l'ús d'instruments amb caràcter formatiu (no per qualificar), com ara rúbriques, bases d'orientació, etc.	0,09
Avaluació formativa: metacognició	Es promouen activitats de metacognició per promoure la reflexió sobre l'aprenentatge entre l'alumnat a través d'instruments digitals: carpetes d'aprenentatge digitals, tiquets de sortida digitals... de manera habitual	0,12
Retroalimentació	Es fomenta una retroalimentació rica, personalitzada i significativa amb eines digitals	0,12
Avaluació sumativa (qualificació)	Qualificació a partir de les evidències d'aprenentatge amb eines digitals	0,09
Anàlisi de dades	El centre considera estratègica l'anàlisi de dades d'aprenentatge	0,12

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

**Taula 4: Contingut i currículums**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
Competència digital de l'alumnat: seqüenciació	S'han seqüenciat els criteris d'avaluació i els sabers de la competència digital en cada un dels cursos	0,13
Competència digital de l'alumnat: programació	Es fomenta la transversalitat de la competència digital, abordant-la des de totes les àrees o matèries	0,27
Competència digital de l'alumnat: seguiment i avaluació	Es fa un seguiment i avaluació conjunta de tot l'equip docent de l'evolució de l'assoliment de la competència digital de l'alumnat	0,2

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

**Taula 5: Col·laboració i Xarxa**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
Acolliment	Es vetlla per l'acolliment digital de l'alumnat, dels docents i de les famílies	0,08
Ús compartit d'informació	La informació en format digital és de fàcil localització, vetllant per la seva privacitat	0,05
Col·laboració	Els equips docents i els claustres treballen en equip utilitzant les tecnologies digitals	0,11
Comunicació	S'aprofita la tecnologia digital per tenir una comunicació fluida i eficient amb tota la comunitat educativa	0,11
Xarxa	El centre i els docents utilitzen la tecnologia digital per fer xarxa amb altres centres i docents	0,05

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

**Taula 6: Infraestructura i seguretat**

Aspecte	Descriptor	Ponderació
Seguretat	Es vetlla per la seguretat, el comportament responsable en els entorns digitals de tota la comunitat educativa i minimitzen els riscos	0,15
Protecció de dades	Es vetlla per no difondre dades de les persones que formen la comunitat educativa en entorns digitals	0,15
Drets d'autoria	Es vetlla per protegir els drets d'autoria en entorns digitals	0,11
Infraestructura	El centre disposa d'una infraestructura que permet l'ús de les tecnologies digitals	0

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

## 8.2 Anàlisi de la coherència interna de l'índex de maduresa digital

Per a mesurar la coherència interna de l'índex de maduresa digital de centre, s'ha fet servir l'estadístic conegut com alpha de Cronbach estandarditzada. Aquest indicador representa la fiabilitat d'un conjunt de variables com a funció del número d'ítems mesurats (en aquest cas, el total d'indicadors de l'índex o de cada categoria), la covariància mitjana entre cada parella d'ítems i la variància total dels resultats, de la manera següent (Cronbach, 1951).

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{y_i}^2}{\sigma_y^2} \right)$$

On

- $k$  Representa el número d'ítems en la mesura.
- $\sigma_{y_i}^2$  la variància associada amb l'ítem  $i$ .
- $\sigma_y^2$  la variància associada ambles puntuacions totals  $y = \sum_{i=1}^k y_i$

Aquesta puntuació dona un valor entre 0 i 1 on 0 és una manca total de fiabilitat i 1 una fiabilitat absoluta. Per l'índex i les diferents categories que el formen, els resultats han estat molt alts pel total de l'índex i moderats o alts per la major part de categories, malgrat que en aquest cas, el número relativament reduït d'indicadors pot suposar un biaix a la baixa d'aquest resultat.

**Taula 7: Coherència interna del total de l'índex i de les categories que el conformen**

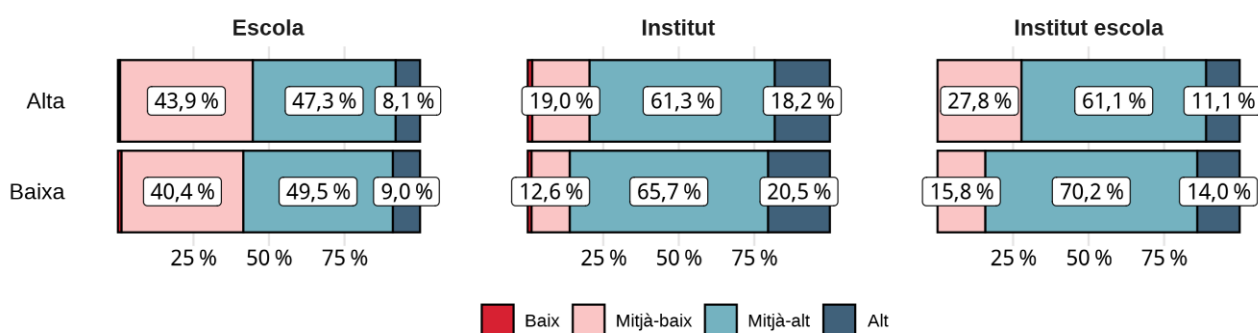
Categoria	Alfa
Índex total	0,88
Lideratge i governança	0,59
Ensenyament i aprenentatge	0,75
Avaluació	0,74
Contingut i currículums	0,62
Col·laboració i xarxa	0,68
Infraestructura i seguretat	0,58

Font: elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional

### 8.3 Anàlisis bivariants per tipus de centre

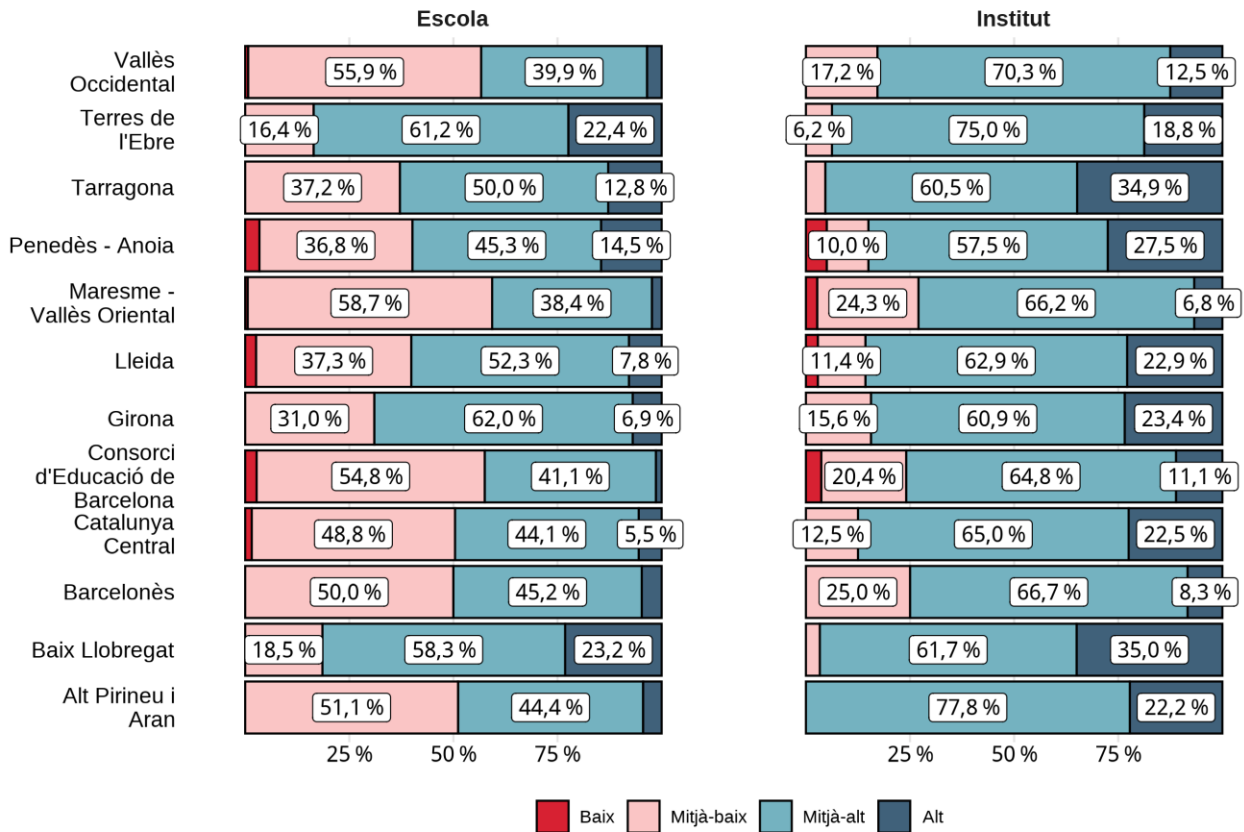
En aquesta secció es presenten els resultats de les anàlisis 4.1.2 segmentant per tipus de centre.

**Figura 13: Índex de maduresa digital per tipus de centre i complexitat**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.192 centres (1.566 escoles, 533 instituts, 93 instituts escola).

**Figura 14: Maduresa digital de centre per tipus de centre i servei territorial**



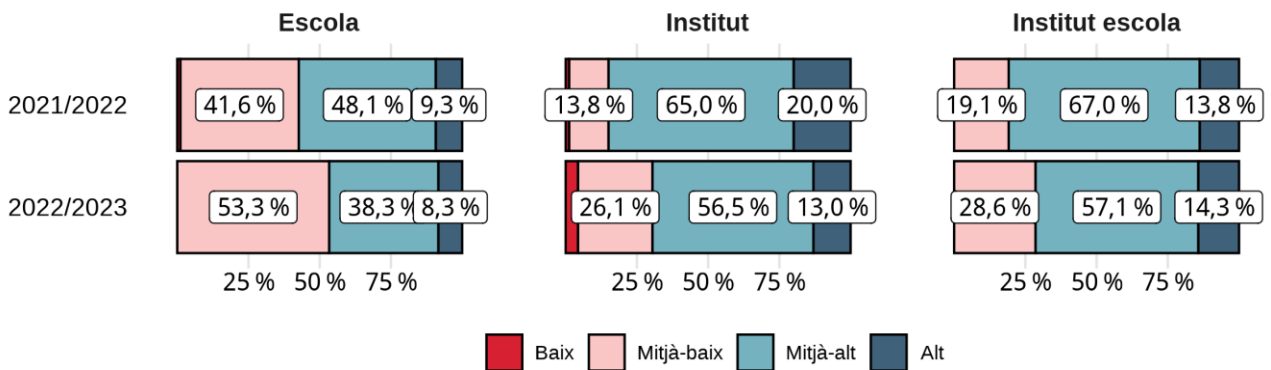
Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5 %. N = 2.104 centres (1.569 escoles, 535 instituts). No es mostren els resultats dels instituts escola atès que el baix nombre de centres per servei territorial és massa baix per a extreure'n conclusions.

**Figura 15: Maduresa digital de centre per tipus de centre i grau d'urbanització del municipi**



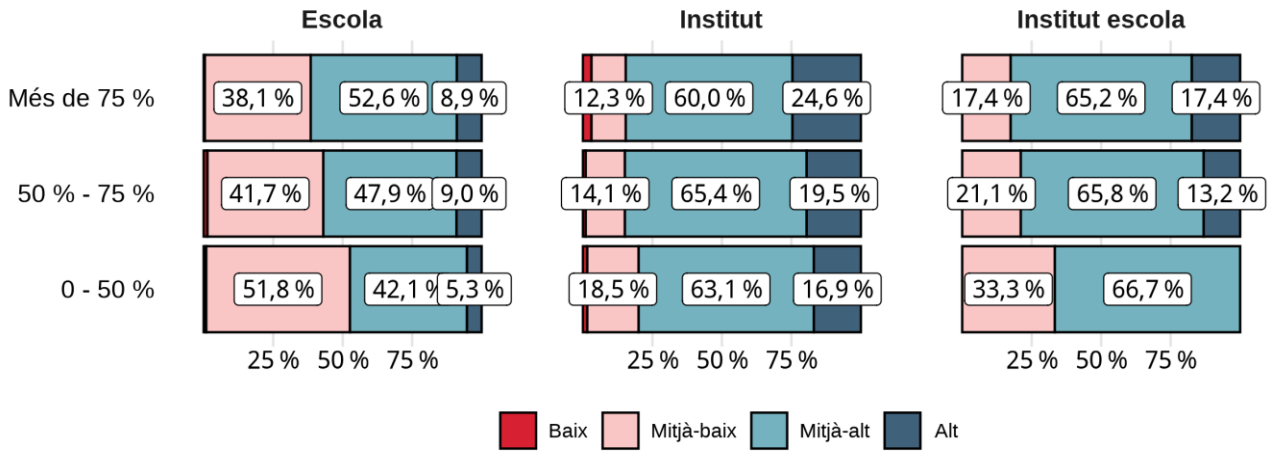
Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

**Figura 16: Maduresa digital de centre per tipus de centre i any d'inici de l'EDC**



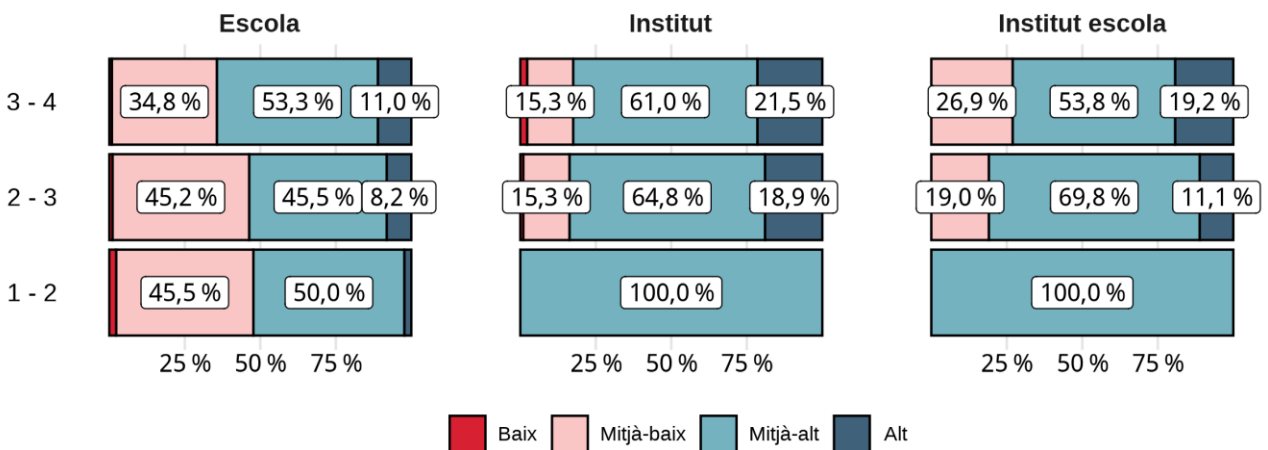
Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.005 centres (1.375 escoles, 529 instituts, 101 instituts escola).

**Figura 17: Maduresa digital de centre segons tipus de centre i percentatge de docents que han dut a terme la FIC durant els cursos 2021-2022 i 2022-2023**



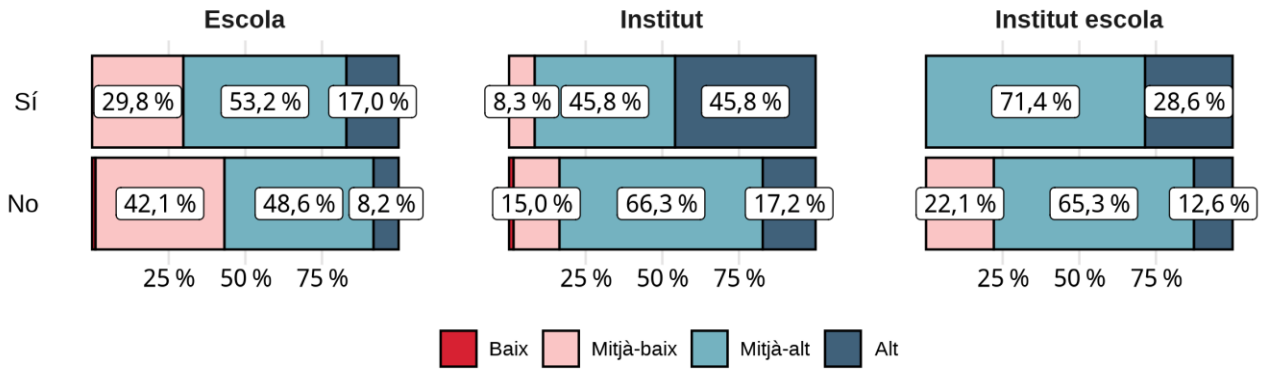
Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

**Figura 18: Maduresa digital de centre segons tipus de centre i valoració mitjana de la FIC**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 1.857 centres (1.283 escoles, 483 instituts, 91 instituts escola).

**Figura 19: Maduresa digital de centre per tipus de centre i organització de FIC digitals abans de 2021**



Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional. S'han eliminat les etiquetes amb valors inferiors a 5%. N = 2.206 centres (1.569 escoles, 535 instituts, 102 instituts escola).

## 8.4 Anàlisi multivariant: model de regressió logística

El model utilitzat per a predir la probabilitat dels centres de tenir una maduresa digital mitjana-alta o alta i analitzar-ne els determinants parteix de l'anomenada funció logística. Aquesta funció transforma qualsevol combinació de variables en un valor entre 0 i 1 que es pot interpretar com una probabilitat de la manera següent.

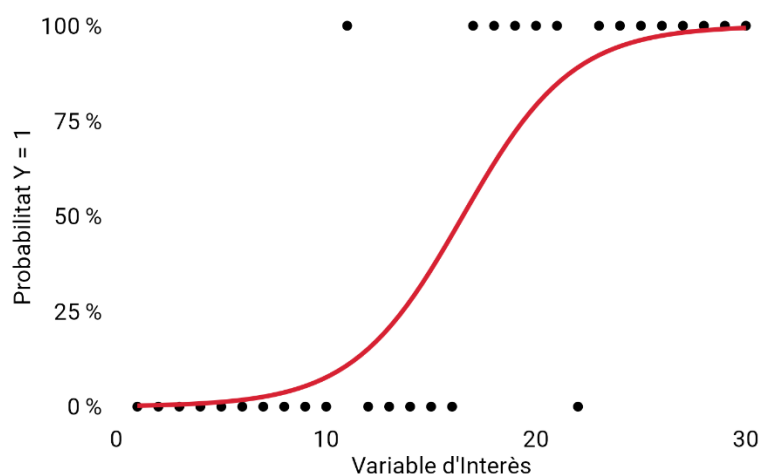
$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} + \varepsilon$$

On

$$z = \alpha + \beta X$$

Essent  $f(z)$  la probabilitat d'un centre educatiu de tenir una maduresa digital de centre alta o mitjana-alta,  $X$  les variables explicatives del model, multiplicades cada una pel seu coeficient  $\beta$ , que explica la contribució que fan al model,  $\alpha$  és la constant del model i  $\varepsilon$  el terme d'error.

**Figura 20: Exemple de model logístic**



Font: elaboració pròpia. Cada punt indica una observació amb un valor per a la variable explicativa X i la variable d'interès Y. La variable d'interès Y només pot prendre valors 0 o 1 mentre que la variable X és contínua, per tant, pot prendre qualsevol valor. La corba vermella mostra la probabilitat de cada punt de tenir un valor Y = 1 a partir de la funció logística explicada anteriorment.

Els coeficients del model que es mostren a continuació representen els canvis en la ràtio de probabilitats d'assolir una maduresa digital de centre mitjana-alta o alta. La ràtio de probabilitats fa referència a la relació entre la probabilitat que es doni un esdeveniment i la probabilitat que no es doni ( $P/(1 - P)$ ). Aquest valor, però, és difícil d'interpretar directament. Per tant, s'utilitzaran tècniques de **post-estimació** per a determinar quin impacte té cada variable explicativa en la probabilitat d'assolir una maduresa digital de centre alta o molt alta. A grans trets, aquestes tècniques permeten:

- Calcular per a cada centre la probabilitat de tenir una maduresa digital alta o mitjana-alta.
- Simular escenaris ideals o hipotètics (per exemple, els canvis que es donarien si cada centre tingués una complexitat alta).
- Calcular l'impacte que té un canvi en una o diverses variables en la probabilitat d'un centre de tenir una probabilitat mitjana-alta de centre.

A continuació es presenten els resultats del model logístic que s'ha fet servir per al present informe (Model 6 de la taula), juntament amb models previs amb només algunes de les variables explicatives per a comprovar la robustesa dels resultats obtinguts. Alhora, també es presenten els canvis marginals en les probabilitats (post-estimades) d'obtenir una maduresa digital de centre alta o mitjana-alta.

**Taula 8: Coeficients dels models analitzats**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Constant	1,529*** (0,170)	1,137 (0,145)	1,244 (0,524)	0,073*** (0,042)	1,288 (0,544)	<b>0,049*** (0,038)</b>
Complexitat (alta)	0,806** (0,084)	0,856 (0,094)	0,854 (0,097)	0,834 (0,099)	0,835 (0,096)	<b>0,777** (0,096)</b>
Tipus de centre (institut)	3,959*** (0,543)	4,015*** (0,560)	4,082*** (0,582)	4,532*** (0,701)	4,067*** (0,580)	<b>4,566*** (0,729)</b>
Tipus de centre (Institut escola)	2,920*** (0,770)	3,032*** (0,806)	3,297*** (0,922)	3,410*** (0,976)	3,308*** (0,927)	<b>3,715*** (1,107)</b>
Direcció dona	0,936 (0,106)	0,943 (0,108)	0,951 (0,115)	0,949 (0,118)	0,961 (0,117)	<b>0,963 (0,126)</b>
Edat direcció	1,003 (0,007)	1,005 (0,007)	0,999 (0,008)	1,000 (0,008)	0,999 (0,008)	<b>0,994 (0,008)</b>
Degurba (municipi semirural)		1,634*** (0,187)	1,685*** (0,197)	1,722*** (0,210)	1,623*** (0,191)	<b>1,655*** (0,210)</b>
Degurba (municipi rural)		1,430*** (0,182)	1,466** (0,229)	1,589*** (0,234)	1,424** (0,223)	<b>1,353* (0,228)</b>
FIC organitzada abans de 2021		1,686** (0,363)			1,698** (0,381)	<b>1,541* (0,374)</b>
Inici EDC (2022/2023)			0,639* (0,159)		0,632* (0,158)	<b>0,585** (0,153)</b>
Valoració mentoria (satisfactòria)			1,004 (0,491)		1,007 (0,494)	<b>1,442 (0,793)</b>
Valoració mentoria (bona)			0,857 (0,325)		0,855 (0,326)	<b>0,988 (0,405)</b>
Valoració mentoria (excel·lent)			0,766 (0,281)		0,772 (0,284)	<b>0,800 (0,316)</b>
Visites de mentoria			1,008 (0,008)		1,005 (0,008)	<b>1,007 (0,009)</b>
% Docents formats (FIC)				3,464*** (1,667)		<b>3,148** (1,741)</b>
% Docents formats (Altres)				1,706 (0,652)		<b>1,428 (0,597)</b>
Direcció formada (Altres)				1,108 (0,176)		<b>1,115 (0,186)</b>
Valoració mitjana FIC				1,613*** (0,211)		<b>1,989*** (0,294)</b>
N. Obs.	2111	2111	1858	1792	1858	<b>1655</b>
Probabilitat mitjana predita	0,654	0,654	0,663	0,662	0,663	<b>0,663</b>

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional.

\*: p < 0,1, \*\*: p < 0,05, \*\*\*: p < 0,01.

Coeficients exponenciats. Entre parèntesis, els errors estàndards de cada coeficient (nivell de confiança 95%).

**Taula 9: Efectes marginals de les variables analitzades en el model en la probabilitat de tenir una maduresa digital de centre alta o mitjana-alta.**

Terme	Estimació
% Docents formats (FIC)	22,9** (11,0)
% Docents formats (altres)	7,1 (8,3)
Direcció formada (altres)	2,2 (3,4)
Valoració FIC	13,7*** (2,9)
FIC organitzada abans 2021	8,2* (4,3)
Inici EDC 2022-2023	-11,2** (5,6)
Valoració Mentoria: Bo	-0,2 (7,8)
Valoració Mentoria: Excel·lent	-4,4 (7,5)
Valoració Mentoria: Satisfactori	6,5 (9,8)
Visites mentoria	0,1 (0,2)
Complexitat alta	-5,1** (2,5)
Tipus centre: Institut	28,2*** (2,4)
Tipus centre: Institut escola	25,4*** (3,4)
Municipis semiurbans	10,1*** (2,5)
Municipis rurals	6,2* (3,4)
Direcció dona	-0,8 (2,6)
Direcció edat	-0,1 (0,2)

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament d'Educació i Formació Professional.

\*:  $p < 0,1$ , \*\*:  $p < 0,05$ , \*\*\*:  $p < 0,01$ .

Entre parèntesis, els errors estàndards de cada coeficient (nivell de confiança 95%).



## Avaluar per millorar

A Ivàlua promovem la cultura de l'avaluació de polítiques públiques a Catalunya.  
Avaluem polítiques públiques, difonem evidències, oferim formació i elaborem recursos.

