Encaix i tecnologies

Demanes una pizza amb una aplicació. L'aplicació funciona perfectament: pagues i reps una confirmació. Vint minuts després et telefona el restaurant perquè la comanda no ha arribat mai a la cuina. L'aplicació era digital. La cuina era una impressora que s'havia quedat sense paper.

Digitalitzar una àrea no serveix de res si la següent àrea no pot rebre el que li envia. I triar una tecnologia perquè està de moda, en lloc de perquè una àrea la necessita, pot sortir molt car. Entre 2011 i 2018 la cadena de supermercats Lidl va intentar substituir el seu sistema d'inventari per SAP. Segons la premsa econòmica, va aturar el projecte el juliol de 2018 després d'uns **500 milions d'euros**: Lidl valorava l'estoc a preu de compra, el programari estàndard a preu de venda, i en lloc de canviar el procés es va forçar el programari perquè s'hi adaptàs.

Què aprendràs

- Descriure com **encaixa** una àrea digitalitzada amb les altres amb una **taula d'interfícies**
- Detectar les **friccions** allà on una àrea digital es troba amb una que encara funciona amb paper
- Distingir les necessitats **presents** de les **futures** i justificar una necessitat futura amb una xifra real
- Construir una **matriu àrea × tecnologia** que parteixi de necessitats i aprofiti el D2, el D3 i el D4
- Evitar el parany de triar primer la tecnologia i després cercar on posar-la

Els carrers entre barris

En el joc de construir ciutats pots renovar un barri de manera magnífica. Si el carrer que en surt continua essent un camí de terra, el trànsit s'embossa just a la frontera.

> Una **interfície** és el punt on dues àrees es passen alguna cosa: dades, un document, un producte, una comanda.

> Una **fricció** és una interfície que fa perdre temps o provoca errors: algú torna a teclejar dades, un format no coincideix, el mateix client existeix dues vegades amb adreces diferents.

Per a cada àrea digitalitzada, fes quatre preguntes: **què rep, de qui, en quin format, i què lliura a qui?**

De	A	Què s'intercanvien	Fricció
Comandes (digital: portal B2B)	Planta de l'obrador (no digital)	Quantitats per producte i dia	El cap de planta imprimeix la llista i la copia a la pissarra del torn de nit

De	A	Què s'intercanvien	Fricció
Comandes (digital)	Administració (ERP)	Comandes lliurades per facturar	Una exportació manual cada setmana: errors i factures tardanes
Forns (digital: comptadors IoT)	Manteniment (no digital)	Alertes de consum anòmal	L'alerta va per correu a una persona que no és de torn

Friccions típiques: tornar a teclejar dades a mà, formats incompatibles, dades duplicades que es contradiuen i dependre d'una sola persona que "sap com es fa".

> **Compte: "digitalitzam l'àrea i ja està"**
> Digitalitzar una àrea aïllada només desplaça el problema a la seva frontera. Cada fricció que trobis ha de tenir una resposta en el teu pla: digitalitzar també l'altre costat, connectar els dos sistemes, o acceptar-la i dir per què.

Avui i demà

> Una **necessitat present** fa mal avui. Una **necessitat futura** apareixerà d'aquí a un o tres anys, pels objectius de l'empresa o perquè el sector es mou.

Present (fa mal avui)	Futura (1–3 anys)
Les comandes per telèfon es perden o s'entenen malament	Servir els hotels nous de la temporada sense contractar més personal d'oficina
Ningú no sap quant consumeix cada forn	Els clients grans demanaran dades d'emissions als proveïdors
Registres de temperatura en paper	Les inspeccions sanitàries poden demanar registres digitals i traçabilitat

Una necessitat futura s'ha de justificar amb alguna cosa que no surti del teu cap. L'**INE** (l'institut nacional d'estadística d'Espanya) enquesta cada any com fan servir la tecnologia les empreses. La seva nota de premsa del **22 d'octubre de 2026** diu que el **33,6 %** de les empreses espanyoles amb 10 o més treballadors feien servir intel·ligència artificial el primer trimestre de 2026, i que el **39,4 %** pagaven serveis al núvol. Si el sector de la teva empresa va cap allà, no quedar-se enrere és una necessitat futura.

Una tria que resol el present però espenya el futur s'ha de justificar o canviar. Aquí entren l'escalabilitat i el pagament per ús, del D3.

De la necessitat a la tecnologia

En el joc de construir ciutats, l'arbre tecnològic mostra què has desbloquejat. Aquest curs n'has desbloquejat molt: les tecnologies habilitadores digitals del D2, el núvol del D3 i la IA del D4. Ara tries d'aquest menú.

> Una **matriu àrea × tecnologia** recull, per a cada àrea prioritària, la necessitat, la tecnologia que hi respon, l'objectiu a què serveix i el capítol del dossier d'on surt.

La regla és una línia: **de la necessitat a la tecnologia, mai a l'inrevés.**

Àrea	Necessitat	Tecnologia	Objectiu	Surt de
Comandes	Rebre les comandes per escrit, sense errors	Portal de comandes B2B com a servei (SaaS), connectat a l'ERP	Comandes en línia	D2, D3
Forns	Saber el consum de cada forn i de cada torn	Comptadors d'energia IoT i un quadre de comandament	Energia	D2, D3
Comandes	Preveure quant de pa necessitaran els hotels	Model de previsió de demanda sobre l'historial de comandes	Malbaratament	D4
Qualitat	Registres de temperatura fiables	Sensors a les cambres frigorífiques amb alarmes (edge a l'obrador)	Malbaratament	D2, D3

Anomena el **tipus** de solució ("un portal B2B com a servei"). Si anomenes un producte concret, digues per què aquest.

> **Descartar també és una decisió**
> Probablement el teu D2 tractava tecnologies que no encaixen amb cap objectiu: a un obrador gairebé no li cal la cadena de blocs ni la realitat augmentada. Escriu una tecnologia descartada i el motiu. Demostra que has triat, en lloc de copiar un catàleg.

A classe: xifra del sector, interfícies i matriu

Pas	Fes això	Hauries de veure
1 · tot sol	Troba **una** xifra externa sobre el sector de la teva empresa que justifiqui una necessitat futura: la nota de premsa de l'INE sobre TIC a les empreses, l'Ibestat, un informe sectorial o una notícia	Una xifra, la seva font amb data i enllaç, i l'objectiu amb què connecta
2 · grup	Al full de càlcul compartit, la taula d'interfícies: per a cada àrea prioritària, què intercanvia amb almenys dues altres àrees (una digital i una que no ho sigui), en quin format, i la fricció	Tres files o més, cadascuna amb una fricció
3 · tot sol	Omple **dues files** de la matriu àrea × tecnologia: àrea, necessitat, tipus de tecnologia, objectiu, capítol d'on surt	Dues files que parteixen d'una necessitat
4 · grup	Afegiu una tecnologia descartada i per què	Una fila amb un motiu

Lliura a Classroom (activitat de classe individual): la teva fitxa de necessitat futura i les teves dues files de la matriu, amb la taula d'interfícies del grup adjunta. No es permet la IA generativa, encara que el teu pla proposi IA per a l'empresa.

Per al teu projecte

Aquesta lliçó construeix l'**apartat 2 · Encaix, necessitats i tecnologies** del D6 · Pla de transformació (criteris d, e i f). Les tecnologies surten del teu D2, D3 i D4; en aquest apartat és on tries entre elles.

Idees clau

- Una **interfície** és on dues àrees es passen alguna cosa; una **fricció** és una interfície que fa perdre temps o provoca errors.

- Digitalitzar una àrea tota sola desplaça el problema a la seva frontera. Cada fricció necessita una resposta.
- Les **necessitats presents** fan mal avui; les **necessitats futures** surten dels objectius i del sector. Justifica-les amb una xifra real, com l'enquesta de l'INE.
- La **matriu àrea × tecnologia** va de la necessitat a la tecnologia, mai a l'inrevés, i aprofita el D2, el D3 i el D4.
- Forçar un procés a una eina, o una eina a un procés, sense comprovar l'**encaix** pot costar una fortuna: el projecte SAP de Lidl es va aturar el 2018 després d'uns 500 milions d'euros.

Comprovació ràpida

1 Què és una fricció entre dues àrees?

A Qualsevol desacord entre dos caps de departament
B Un intercanvi entre àrees que fa perdre temps o provoca errors, com tornar a teclejar dades
C Una bretxa de seguretat a la xarxa entre dues oficines
D El cost d'una tecnologia nova

2 L'àrea de comandes ja és digital, però la planta de l'obrador encara treballa amb una llista impresa. Què passa?

A Res: l'àrea de comandes ja és digital
B Algú ha de copiar les dades a mà, així que hi ha un coll d'ampolla i risc d'errors a la frontera
C La planta de l'obrador es torna digital automàticament
D El portal de comandes deixa de funcionar

3 Quina d'aquestes és una necessitat futura, i no present?

A Les comandes per telèfon es perden
B Ningú no sap quant consumeix cada forn
C Els clients grans començaran a demanar dades d'emissions als proveïdors
D Els registres de temperatura en paper són difícils de llegir

4 Un grup escriu: «Farem servir la cadena de blocs. Ara cerquem-li una àrea.» Què hi ha de malament?

A Res: totes les tecnologies habilitadores han de sortir al pla
B La cadena de blocs és il·legal a la Unió Europea
C Parteixen de la tecnologia en lloc de la necessitat; la matriu va de la necessitat a la tecnologia
D La cadena de blocs només la poden fer servir els bancs

5 D'on haurien de sortir les tecnologies de la matriu?

A Dels capítols que ja has escrit: D2 (tecnologies habilitadores), D3 (núvol) i D4 (IA)
B D'una llista generada amb un xatbot d'IA
C Dels productes més populars de l'any
D Només del D5

6 Segons la premsa econòmica, per què va tenir problemes el projecte SAP de Lidl?

- **A** SAP es va negar a vendre el programari a Lidl
- **B** El procés de Lidl (estoc a preu de compra) no encaixava amb el programari estàndard, i es va adaptar el programari en lloc del procés
- **C** Van robar els servidors
- **D** El projecte es va acabar abans d'hora i per sota del pressupost

7 Una cadena hotelera vol rebre un 30 % més d'hostes d'aquí a dos anys. Quines dues tries justifica millor aquesta necessitat futura?

- **A** Un sistema de reserves i registre d'entrada que escali amb la demanda, amb pagament per ús
- **B** Un servidor comprat avui amb exactament la capacitat d'avui
- **C** Automatitzar les preguntes repetitives dels hostes perquè el mateix personal pugui atendre més gent
- **D** Mantenir el registre d'entrada en paper perquè avui funciona

Les àrees encaixen i tenen les seves tecnologies. Cada tecnologia nova porta dades noves i portes noves per tancar. Ara: Seguretat, dades i integració.

Solucions

1. B · Una **fricció** és en una **interfície**: el punt on dues àrees es passen dades, documents o productes. Tornar a teclejar, els formats que no coincideixen i les dades duplicades són les clàssiques.

2. B · Digitalitzar una àrea aïllada **desplaça el problema a la seva frontera**. El teu pla ha de respondre aquesta fricció.

3. C · La primera, la segona i la quarta fan mal **avui**. La tercera apareixerà en els pròxims anys: és una **necessitat futura**, i s'hauria de justificar amb una font.

4. C · La regla és **de la necessitat a la tecnologia, mai a l'inrevés**. Una tecnologia sense necessitat és una tecnologia descartada, i dir-ho és una bona justificació.

5. A · Has desbloquejat l'arbre tecnològic durant el curs: el **D2, el D3 i el D4** són el menú. I la IA generativa no es permet en la feina avaluada.

6. B · El procés i l'eina no **encaixaven**, i adaptar el programari el va fer més lent i més car fins que el projecte es va aturar el juliol de 2018. L'encaix és un criteri de decisió, no un detall.

7. A, C · Una **necessitat futura** justifica triar ara una cosa que **escali**. Un servidor fix o el paper resolen el present i espenyen el futur.