

Treball de Fi de Grau

Títol

Desenvolupament d'un servei de visualització de dades per a la gestió pública: anàlisi d'un cas real

Autoria

Marc Descals Marcial

Professorat tutor

Albert Salord Trampal

Grau

Comunicació Audiovisual	☐
Periodisme	☒
Publicitat i Relacions Públiques	☐
Comunicació Interactiva	☐
Comunicació de les Organitzacions	☐

Tipus de TFG

Projecte	☐
Recerca	☒

Data

Del 10 al 13 de juny de 2025	☒
De l'1 al 2 de setembre de 2025	☐

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:	Desenvolupament d'un servei de visualització de dades per a la gestió pública: anàlisi d'un cas real		
Castellà:	Desarrollo de un servicio de visualización de datos para la gestión pública: análisis de un caso real		
Anglès:	Development of a data visualization service for public management: analysis of a real case study.		
Autoria:		Marc Descals Marcial	
Professorat tutor:		Albert Salord Trampal	
Curs:	2024/25	Grau:	Comunicació Audiovisual
			PeriodismeX
			Publicitat i Relacions Públiques
			Comunicació Interactiva
			Comunicació de les Organitzacions

Paraules clau (mínim 3)

Català:	Visualització de dades, desenvolupament de producte, gestió pública, procés creatiu, ajuntaments, empresa comunicativa, quadre de comandament.
Castellà:	Visualización de datos, desarrollo de producto, gestión pública, proceso creativo, ayuntamientos, empresa comunicativa, panel de control.
Anglès:	Data visualization, product development, public management, creative process, city councils, communicative company, dashboard.

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:	Aquest treball presenta i analitza l'evolució real del procés de creació d'un servei de visualització de dades. Des d'una perspectiva metodològica basada en l'observació participant i una entrevista al director del projecte, s'analitza el camí que ha portat al producte final i es contrasta amb el marc teòric existent. Gràcies a l'experiència viscuda sota el guiatge d'una empresa del sector de la comunicació, es descriuen les passes que s'han seguit, les decisions preses i els factors que han influenciat en el desenvolupament i la configuració final d'un servei ideat per a la gestió pública.
Castellà:	Este trabajo presenta y analiza la evolución real del proceso de creación de un servicio de visualización de datos. Desde una perspectiva metodológica basada en la observación participante y una entrevista al director del proyecto, se analiza el recorrido que condujo hacia el producto final y se contrasta con el marco teórico existente. Gracias a la experiencia vivida de la mano de una empresa del sector de la comunicación, se describen los pasos seguidos, las decisiones tomadas y los factores que influyeron en el desarrollo y la configuración final del servicio ideado para la gestión pública.
Anglès:	This paper presents and analyse the actual evolution of the process of creating a data visualization service. From a methodological perspective based on participant observation and an interview with the project director, the path that led to the final product is analysed and contrasted with the existing theoretical framework. Thanks to the experience of a company in the communication sector, we describe the steps taken, the decisions made and the factors that influenced the development and final configuration of the service designed for public management.

Agraïments

Vull aprofitar aquest espai per agrair a la gent que m'envolta i em motiva, m'inspira i, a vegades, m'empeny.

Especialment, vull agrair a la meva parella, qui la seva gran virtut és cuidar i ser bona persona: Gràcies per la paciència i l'empenta.

En segon lloc, vull agrair a dues persones que m'han ensenyat molt durant els mesos de pràctiques i realització d'aquest treball, l'Ona i el Roger de Nació i Polis: Gràcies per l'ensenyament, paciència i confiança.

I, en últim lloc, però no menys important, al meu tutor de TFG i professor d'Economia de la Comunicació, Albert Salord: Gràcies per obrir-me les portes de Nació, per facilitar-me conèixer gent que m'ensenyes més sobre Periodisme de Dades i per donar-me l'oportunitat de fer-me valer en un mitjà de comunicació.

Tot ha sortit com volia, acabar la carrera amb un contracte de periodista.

Gràcies!

– No hi ha meta, només progrés. –

ÍNDEX

1.	Introducció.....	3
1.1.	Justificació del treball.....	3
1.2.	Objectius.....	4
2.	Marc Teòric	4
2.1.	Desenvolupament de productes.....	4
2.1.1.	Model d'enginyeria seqüencial i BAH.....	6
2.1.2.	Model d'enginyeria concurrent	11
2.1.3	Procés iteratiu	13
2.2.	Visualització de dades	15
2.2.1.	Dades obertes	15
2.2.2	Marc legal i institucional	16
2.2.3.	Tecnologies existents i eines de visualització de dades	17
2.2.4.	Tipus de Dashboards	17
2.2.5.	Codi lliure i codi tancat	18
3.	Metodologia.....	19
3.1.	Observació participant.....	19
3.2.	Entrevista estructurada	20
3.3.	Planificació metodològica	21
3.4.	Limitacions.....	23
4.	Anàlisi de l'evolució i fases del projecte.....	24
4.1.	Fase 1: Portal mediambiental	24
4.2.	Fase 2: Dashboard Turístic.....	26
4.2.1	Públic objectiu.....	26
4.2.2.	Anàlisi de la competència.....	27
4.2.3.	Origen de les dades.....	29
4.3	Fase 3: Dashboard Genèric.....	36
4.3.1.	Una nova aliança	36
4.3.2.	Plataforma de visualització.....	38
5.	Resultats	38
6.	Conclusió i aprenentatges.....	41
7.	Bibliografia.....	44
8.	Annex	46

1. Introducció

Aquest TFG ha evolucionat des del primer dia en què es va temptejar la idea de poder fer el meu treball de final de grau de la mà de Nació Digital. Em va interessar la possibilitat de crear sinergies per tal de jo satisfer les meves necessitats, com aprendre i trobar un argument de pes per la realització d'aquest treball, i per la part de Nació, poder sumar esforços, ganys i hores amb mi en algun dels projectes que tinguessin en ment.

En aquest treball es troba la radiografia d'un procés real de desenvolupament de producte basat en la visualització de dades, com també l'anàlisi de la metodologia de treball emprada per Polis, una empresa emergent pertanyent a l'empresa matriu de Nació. Aquesta anàlisi del procés real, és realitzada des d'una perspectiva basada en l'observació participant i una entrevista al director del projecte que s'interrelacionen amb els antecedents teòrics sobre desenvolupaments de producte. S'exposa el context existent envers l'era de la datificació i la seva possible explotació per a la gestió pública per part dels ajuntaments, i les opcions per la visualització de dades. En el treball es posa en relleu informació sobre l'anàlisi d'empreses de dades, de dashboards i tot el que és destacable per posar les bases sobre allò que s'ha treballat, tant pel producte real com pel TFG. A més, part del treball està subjecta a la perspectiva d'un estudiant del darrer any del grau de Periodisme, és a dir, el meu: explico les tasques executades i la direcció que pren el projecte donades diferents circumstàncies, tant internes com externes, de la mateixa manera que n'extrec conclusions i plasmo els aprenentatges obtinguts.

L'anàlisi sobre la metodologia de treball s'emmarca en un marc teòric, però la realitat fuig d'aquestes limitacions estructurades i avaluant aquest procés de desenvolupament de producte queda tangent com és d'important tenir un pla establert, però a la vegada tenir una alta capacitat d'adaptabilitat.

1.1. Justificació del treball

Les ganas d'aprendre sobre el periodisme de dades han conduït a voler saber més de com és el procés de desenvolupament d'un producte o servei digital des d'una empresa de comunicació, precisament, de dades, com és Polis. Poder sumar esforços en la mateixa direcció que l'empresa i poder fer una anàlisi sobre com ha estat aquest camí, m'ha aportat la possibilitat de viure la realitat del procés de creació d'un producte per part d'una empresa privada del sector. Per tant, poder plasmar aquesta experiència viscuda en el meu TFG i poder-ne fer un balanç des d'una

perspectiva més teòrica fa que el procés hagi estat ple d'aprenentatges i d'algun contratemps, és a dir, s'ha viscut i s'ha pogut plasmar en primera persona com és la realitat empresarial per la creació d'un producte.

Les possibilitats que dona haver aplicat la metodologia d'observació participant formant part d'un grup comunicatiu que té una via de negoci acabada de néixer, com és Polis, i treballar acompanyat del director per tirar endavant un dels projectes ideats fa que aquest treball aportï un coneixement que sovint és desconegut per persones externes aquest tipus de negoci o de processos, com poden ser altres treballadors o estudiants que encara no han fet el salt al món laboral.

1.2. Objectius

Mitjançant l'estudi d'un cas real, es busca entendre com s'ha dut a terme el procés de desenvolupament d'un producte orientat a la visualització de dades municipals, quin enfocament metodològic s'ha aplicat i fins a quin punt aquest s'ajusta als models teòrics descrits en la literatura. Dins d'aquest projecte de recerca s'han descrit els següents 3 objectius principals:

1. Documentar el desenvolupament d'un producte basat en la visualització de dades.
2. Analitzar la metodologia emprada pel desenvolupament del producte final.
3. Avaluar possibles millores en els processos comparant amb la literatura existent sobre metodologies de desenvolupament de productes.

2. Marc Teòric

2.1. Desenvolupament de productes

Per parlar del desenvolupament de nous productes, abans s'ha d'introduir el concepte "producte", de la mateixa manera que què el fa innovador o digne de ser definit com a "nou".

Per començar, un producte és quelcom que pot oferir-se a un mercat amb la finalitat que se li presti atenció, s'obtingui, s'utilitzi o es consumeixi, amb l'objectiu de satisfer un desig o una necessitat (Kotler, 1997). Mentre que el que fa nou un producte és que vagi dirigit a noves necessitats dels consumidors o aquell presenti un canvi substancial amb els productes ja existents.

Aquests productes que es llencen al mercat es poden classificar segons el grau de novetat amb el que són percebuts tant pels consumidors com per les empreses. Existeixen 6 categories, segons Boox, Allen & Hamilton Inc.:

- Productes realment innovadors (Really new products): Aquests productes són invencions totals, creen un mercat. Alguns exemples són la càmera Polaroid, l'iPod, l'iPad, entre d'altres.
- Noves línies de productes (New product lines). Aquesta classificació es fa des de la perspectiva de la marca. Aquí si situen productes que ja eren presents en el mercat, però que són innovadors per la marca L'empresa entra per primera vegada en un mercat ja establert.
- Incorporació de productes a les línies ja existents: Són productes nous que s'afegeixen a una línia de producte ja establerta. Un exemple són la venda hamburgueses vegetals a Burger King.
- Millors de productes ja existents: Aquests productes millorats substitueixen als seus predecessors. Per exemple l'augment de prestacions en els mòbils intel·ligents.
- Reposicionament: Es tracta de productes existents que són redirigits a altres mercats o clients donada la seva versatilitat d'ús. Un exemple poden ser els coets, anteriorment anaven destinats a científics i astronautes mentre que ara s'ha ampliat a una funció turística, gent rica pot apropiarse i tornar de l'espai per oci.
- Reducció de costos: proporcionen un rendiment similar, però es produeixen amb un menor cost.

Cal tenir en compte que quan un producte és nou pel món o nou per la firma (les dues primeres categories), els riscos i les incerteses que caldrà assumir són major, com també ho poden ser els costos de llançament de producte (Crawford & Di Benedetto, 2015).

Un cop s'ha explicat breument que és un producte i les diferents etiquetes que es poden assignar d'acord amb com és d'innovador, podem passar a mostrar els antecedents existents pel que fa al desenvolupament de productes nous.

El desenvolupament de nous productes (conegut com a NPD, per les seves sigles en anglès) és el procés complet de creació d'un producte. Però dins d'aquesta gran estructura desenvolupadora hi ha matisos i variacions que fa que existeixin diferents metodologies de

treball a l'hora de llençar un producte al mercat. Des del punt de vista general, els processos tenen en comú les etapes que van des de la generació d'idees fins al llançament final.

A continuació es mostren algunes de les diferents alternatives per posar en pràctica el desenvolupament d'un producte. N'existeixen algunes de més tradicionals que basen en un desenvolupament seqüencial i d'altres més innovadores que busquen prioritzar uns aspectes a costa d'uns altres.

2.1.1. Model d'enginyeria seqüencial i BAH

L'enginyeria seqüencial tradicional és el terme que s'utilitza per descriure els processos de desenvolupament lineal de productes, on els passos de disseny i desenvolupament es duen a terme un rere l'altre, de manera lineal, centrant-se en un camp d'especialització alhora.

Per explicar concretament que és l'enginyeria seqüencial ens basarem en el model BAH, ja que es considera la base de tots els altres models desenvolupats fins avui dia (Eby, 2017).

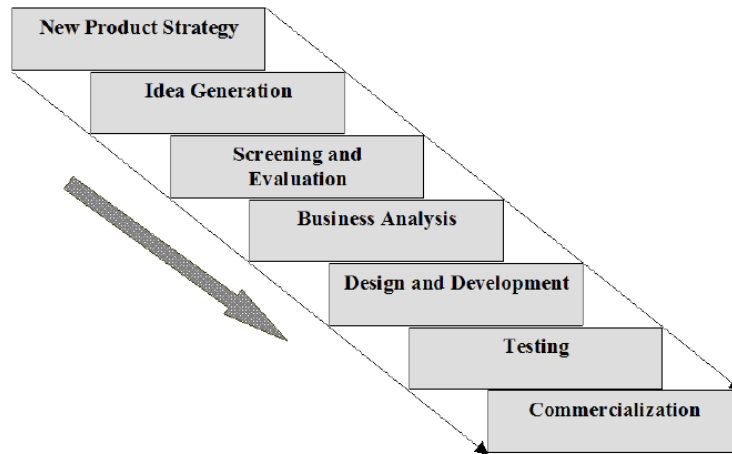
El model BAH, desenvolupat per la consultora nord-americana Booz, Allen & Hamilton, Inc. i publicat l'any 1982, és considerat un dels primers intents sistemàtics d'estructurar el procés de desenvolupament de nous productes dins de les empreses. Està format per set etapes seqüencials: generació d'idees, selecció d'idees, desenvolupament del concepte, anàlisi del negoci, desenvolupament del producte, prova de mercat i comercialització.

Aquest model va sorgir en un moment en què moltes organitzacions començaven a reconèixer la importància estratègica de la innovació per mantenir la competitivitat en un entorn empresarial cada vegada més dinàmic i globalitzat.

Durant les dècades dels 70 i 80, les empreses es van enfrontar a una pressió creixent per respondre ràpidament als canvis del mercat i reduir els fracassos en el llançament de nous productes. En aquest context, el model BAH es va presentar com una guia pràctica que ajudava les empreses a organitzar el procés de desenvolupament de productes d'una manera lògica i seqüencial, establint fases clares des de la generació d'idees fins a la comercialització.

El model es basa en una àmplia investigació que inclou enquestes a més de 700 fabricants nord-americans i entrevistes en profunditat amb més de 150 executius de desenvolupament de

productes. Aquesta recerca va permetre identificar les pràctiques prevalents en la indústria i establir un marc de referència que ha influït en molts enfocaments posteriors.



Il·lustració 1: Stages of New Product Development (NPD) (Booz, Allen & Hamilton, 1982)

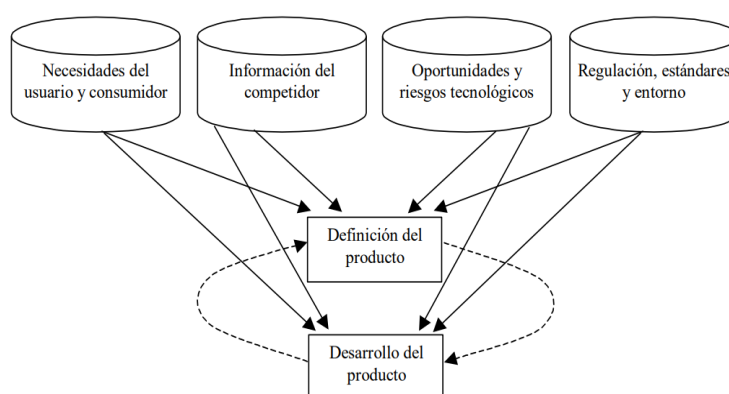
La contribució clau del model BAH va ser situar el desenvolupament de productes com un procés empresarial formal, i no com una activitat improvisada o exclusiva del departament tècnic. Aquesta perspectiva ha estat fonamental per a l'evolució de la gestió de la innovació en les últimes dècades.

El primer pas és la generació d'idees, aquestes poden venir des de l'interior de l'organització o des de l'exterior, ja sigui pel descobriment d'una tendència o estudi de mercat. Pel que fa a les idees que poden sorgir des de l'interior, el personal de vendes pot ser una font rica per conèixer millor el mercat. A l'hora de generar les idees, tenir clar on són les oportunitats i conèixer als competidors pot fer aflorar una nova visió que desencadeni en una innovació (Atlassian, s.f.). L'anàlisi de la competència en aquest punt pot ser molt beneficiosa fins al punt de posar el focus en un dels seus productes i incorporar-li millores per generar-ne d'un propi, aquesta estratègia s'anomena "enginyeria inversa" o "imitació creativa" (Esteban Fernández Sánchez, 2020).

En segon lloc, es passa a avaluar les idees que s'han tingut. Es valora l'esforç que pot significar dur-les a terme i l'hipotètic impacte que poden tenir. Per fer això correctament cal recollir informació sobre les oportunitats del mercat, els moviments competitiu, les possibilitats tecnològiques de l'empresa, i ser conscient de les limitacions financeres com de recursos de personal. Per tant, aquest procés d'avaluació i selecció permet filtrar les idees que són més acurades amb l'estratègia de l'empresa i amb els recursos, tècnicament més viables i amb

potencial per ser ben rebudes pel mercat. Aquesta fase és important, ja que una correcta anàlisi pot eliminar idees que de no ser eliminades tindrien una alta probabilitat de resultar en un fracàs i cal tenir en compte que contra més avança i es treballa en una idea destinada a no funcionar, major és el cost d'abandonament (Esteban Fernández Sánchez, 2020).

Un cop triada la idea a desenvolupar, s'ha de definir un concepte de producte clar. Els conceptes van més enllà de les idees, el concepte incorpora en si mateix la idea, la forma, la funció, el propòsit i els beneficis que aporta. Per a una correcta estratègia de desenvolupament de producte és té en compte l'esmentat anteriorment, com l'oferta dels competidors, els recursos, el temps, i a més s'hi suma la identificació de les necessitats dels usuaris i consumidors, les oportunitats i riscos, i el marc legal que regula el sector on es llençarà el producte final. A part, en aquest mateix pas s'elaboren les mètriques que es tindran en compte per determinar si s'està anant en bona direcció en base als nostres objectius establerts. Tenir tot l'esmentat en compte provocarà l'adaptació o, per contra, augmentarà la fiabilitat de les característiques, funcions i mercat objectiu ideat d'acord a la realitat estudiada. Un cop s'ha fet l'exercici intern de delimitar el concepte de producte, es mostra aquell concepte a un grup de clients potencials. Se'ls explica les característiques del producte i el que pretén satisfer i com ho farà. A partir d'aquí s'obté les reaccions dels consumidors, com informació d'aquests sobre la intenció de compra, freqüència d'ús i sobre el perfil de l'interessat.



Il·lustració 2: Concepte del producte. Bacon et al. (1994)

En quart lloc, es fa l'anàlisi econòmica, també coneguda com l'anàlisi del negoci o l'anàlisi de la viabilitat financera, es basa a calcular els afectes monetaris que es poden dur a terme un cop el producte entri al mercat. Per tant, cal fer una estimació de les vendes, els preus, els costos i els beneficis. Cal tenir en compte que aquesta fase és un pèl frívola, ja que s'ha de situar a la

base dels càlculs una hipotètica demanda, a partir d'allà es poden determinar els preus, costos i beneficis.

En la cinquena fase s'elabora un full de ruta on s'especifica quines tasques es duran a terme a curt termini i a llarg termini, i consegüentment això afavoreix a tenir una visió global i concreta sobre les prioritats de cada moment. Aquell full de ruta se segueix i es crea el prototip del qual serà el producte final. Per altra banda, en aquesta mateixa fase també es desenvolupa el pla de màrqueting: quins atributs tangibles i intangibles es dotaran al producte, nom del producte, tria dels canals de publicitat, etc.

La sisena fase consisteix a comercialitzar el producte en un marc mercantil similar al real, encara que reduït a un pocs consumidors per obtenir retroalimentació del producte. Aquest feedback aconseguit serveix per prendre una de les següents decisions: (a) Introduir de manera massiva i immediata el producte al mercat, (b) modificar alguna de les característiques del producte o del pla de màrqueting. (c) redissenyar algun dels detalls del producte o (d) refusar la venda del producte i eliminar-lo.

En la setena i última fase trobem tot el que es refereix a la comercialització definitiva. Per aquesta fase s'ha de tenir garanties per assumir els costos que pot tenir si diversos clients estan interessats a adquirir-lo, cal atendre tot el públic objectiu que s'hagi proposat. De la mateixa manera, s'ha de donar tot allò necessari perquè el producte arribi a les mans del consumidor i, en cas de ser necessari, pugui tenir un referent al que acudir en cas de dubte, o per altres casuístiques, com reclamar o seguir un manteniment del producte (Esteban Fernández Sánchez, 2020).

Tot i això, la clara distinció de tasques aquest model no està exempt de crítiques: alguns autors el consideren massa general i de no especificar dins de cada etapa que és el que cal fer (Fieldman

& Page, 1984). Altres autors, com Robert G. Cooper i Elko J. Kleinschmidt, teoritzen models més concrets basats en el BAH.

Activity ^a	Description
1. Initial screening	The initial go/no go decision where it was first decided to allocate funds to the proposed new product idea.
2. Preliminary market assessment	An initial, preliminary, but nonscientific, market assessment; a first and quick look at the market.
3. Preliminary technical assessment	An initial, preliminary appraisal of the technical merits and difficulties of the project.
4. Detailed market study/market research	Marketing research, involving a reasonable sample of respondents, a formal design, and a consistent data collection procedure.
5. Business/financial analysis	A financial or business analysis leading to a go/no go decision prior to product development.
6. Product development	The actual design and development of the product, resulting in, e.g., a prototype or sample product.
7. In-house product testing	Testing the product in-house: in the lab or under controlled conditions (as opposed to in the field or with customers).
8. Customer tests of product	Testing the product under real-life conditions, e.g., with customers and/or in the field.
9. Test market/trial sell	A test market or trial sell of the product—trying to sell the product but to a limited or test set of customers.
10. Trial production	A trial production run to test the production facilities.
11. Precommercialization business analysis	A financial or business analysis, following product development but prior to full-scale launch.
12. Production start-up	The start-up of full-scale or commercial production.
13. Market launch	The launch of the product, on a full-scale and/or commercial basis: an identifiable set of marketing activities specific to this product.

Il·lustració 3: Síntesis de l'explicació feta per Cooper i Kleinschmidt a An investigation into the new product process: Steps, deficiencies, and impact

Per altra banda, una crítica que es fa és que com cada funció es realitza de manera aïllada es provoca una falta de connexió de referències sobre les necessitats de les unes amb les altres. Tot això es critica perquè pot provocar constants marxés enrere en cadascuna de les diferents etapes del procés per corregir els errors comesos, generant-se, en conseqüència, uns processos de desenvolupament més llargs. A més, cal tenir en compte que cada una d'aquestes iteracions afegeix costos addicionals al procés de disseny, ja sigui per la inversió de recursos materials, humans o de temps. Per tant, es considera que és possible que apareguin problemes de qualitat

deguts a la manca de comunicació i d'entesa entre el disseny del producte, la seva producció i les necessitats dels consumidors (Vázquez-Bustelo & Valle Álvarez, 2008).

Per aquesta raó, existeixen altres models que es contraposen al tradicional seqüencial com l'exposat fins ara.

2.1.2. Model d'enginyeria concurrent

Aquesta estratègia organitzativa i tècnica sorgeix de l'oposició al model tradicional seqüencial. L'enginyeria concurrent va sorgir com a resposta als reptes industrials i empresarials dels anys 80 i 90, en un moment de forta pressió competitiva a escala global. Aquest model promou el treball simultani i coordinat entre totes les funcions de l'empresa implicades en el desenvolupament del producte. Aquesta metodologia va néixer inicialment al Japó (amb l'èxit de Toyota com a referent) i es va difondre ràpidament a les economies industrials occidentals a mesura que buscaven guanyar en eficiència i innovació, a Europa arriba després de passar pels Estats Units (Domínguez, Espinosa, Fadón, & Sanz).

Té com a objectiu la millora del procés de desenvolupament, i ho fa elaborant de manera simultània cada fase i interconnectant-les. Concretament busca influir en tres dimensions: 1. Reduir la duració del procés de desenvolupament. 2. Fer més eficient el procés. 3. Augmentar la qualitat i prestacions del producte.

Per aconseguir aquestes millores, el model d'enginyeria concurrent exigeix, per una banda, el desenvolupament en paral·lel de totes les tasques que en l'anterior model s'executaven en cadena, per ordre; per altra banda, la intervenció des d'un inici de totes les funcions que faciliten el desenvolupament del producte. És a dir, que és necessari que hi participin tots els membres de tots els camps per al desenvolupament complet del producte (màrqueting, disseny, planificació de processos, fabricació i muntatge). Els participants cooperen per assolir els objectius establerts i intercanvien dades constantment i directament en totes les etapes del cicle de vida d'un producte, una metodologia que sovint implica grans canvis en l'organització (Rihar, Žužek, & Kušar, 2020).

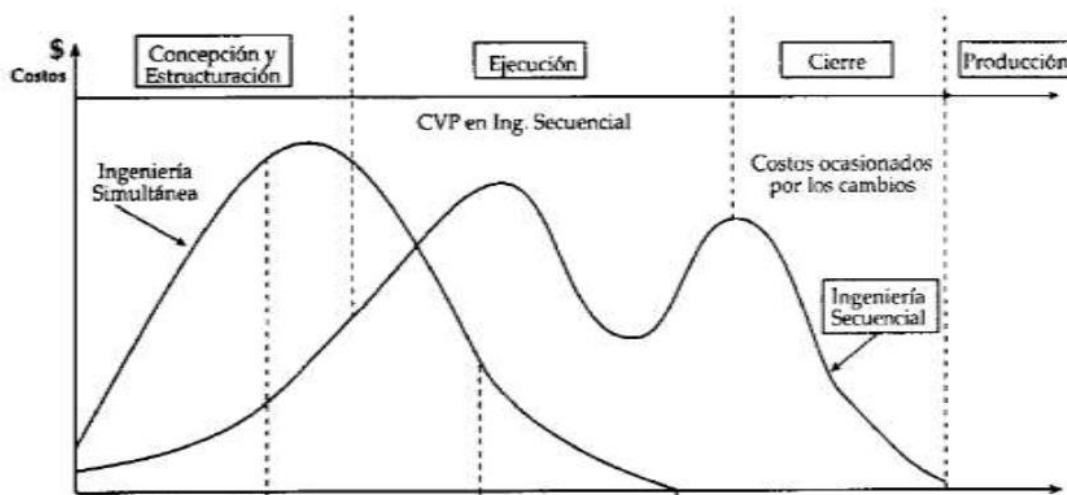
L'ús de l'enginyeria concurrent també reforça la gestió de projectes desplaçant més activitats cap a la fase inicial del projecte i introduint la preparació per a la producció a la fase de desenvolupament del producte. D'aquesta manera es redueixen el nombre i el cost de les iteracions (Pillai, Joshi, & Rao, 2002).

Com és lògic l'aplicació del model d'enginyeria concurrent no sempre és el més adient. Pot semblar que sigui el model que condueix sempre als millors resultats, però no és així, com en la gran majoria de coses, existeixen pros i contres.

Per exemple, alguns autors, com (Shenas & Derakhshan, 1994), que consideren que aquest mètode és molt adient per empreses que busquen la creació d'un producte complex que comporta molts dubtes i en contraposició, que és poc adient per al desenvolupament de productes relativament simples.

Però, per altra banda, existeixen estudis empírics que puntualitzen el que s'ha dit anteriorment: consideren que pot ser útil per empreses que creen productes “incrementalment” nous, però no per empreses que volen crear productes “radicalment” nous. De la mateixa manera que existeixen estudis que recomanen l'ús de l'enginyeria concurrent en els casos on la incertesa és baixa, ja que per una correcta comprensió d'un procés on es treballa de manera simultània és necessari que els canvis siguin previsibles per a tothom (Esteban Fernández Sánchez, 2020).

És a dir, que els pros i contres de cada model basculen segons on posem el focus, ja que depenent del mercat al qual vulguem entrar, del producte que vulguem crear o del tipus d'organització de l'empresa que ens referim, entre d'altres, ens estimarem més tenir un ordre clar, disciplinat i ben definit, on no es posi en risc la fallida del desenvolupament perquè es prefereix ser solvent encara que es trigui més. Però, per altra banda, també hi haurà casos en què formar part d'una organització petita, prioritzar la velocitat d'execució o la prevenció de provocar iteracions al final de la producció i assumir uns riscos quan el cost d'aquests és més elevat, com quan succeeix al final del procés, farà que ens decanem per un o altra model.



Il·lustració 4: Procés de desenvolupament d'un producte sota l'enfocament seqüencial i concurrent. De LeanComponentes.com

La varietat de models de desenvolupament de nous productes permet fer una anàlisi dels passos que se segueixen més enllà del disseny, de la productivitat, si no enfocant-nos en el procés amb les diferents característiques de cada un i estructures.

En la literatura existent d'estudis teòrics es troben models de diferents nivells de complexitat i de continguts, de la mateixa manera que existeixen diferents característiques i estructures que en ser analitzades, es pot extreure el model o la barreja de models més apropiada per aplicar als procediments de desenvolupament de nous productes (Giraldo, 2004).

Per fer una major aproximació sobre com és el funcionament d'un procés d'un producte digital, ens centrarem a explicar el procés iteratiu: una metodologia de treball que pot semblar la base conceptual de l'enginyeria concurrent, però no va tant lligada al mode organitzatiu com els dos tipus d'enginyeria explicats, sinó a la manera de desenvolupar el producte d'acord amb un assaig i error constant.

2.1.3 Procés iteratiu

El procés del disseny iteratiu es basa a iniciar amb un disseny, una idea primària, que posteriorment és provada per diferents usuaris i clients esperant d'ells la realimentació per poder aplicar els canvis suggerits i avaluats. Aquest procés és cíclic i es repeteix fins que s'aconsegueix el resultat desitjat. Es considera que les necessitats el problema i la solució s'entén amb el transcurs del desenvolupament (UOC, 2021).

Una altra manera de definir el procés iteratiu és fixant-nos en allò que no és. No és un procés lineal o seqüencial, és a dir, no és un procés gaire aplicat i repetit en el mode organitzatiu del model tradicional o el BAH. No és un procés rígid i inflexible que es manté inamovible cada cop que s'implementa. Per contra, un procés iteratiu és un mode de treball flexible i cíclic, per tant, comporta temps més llargs per al desenvolupament del producte i provoca costos addicionals. Les iteracions tenen moltes funcions, com ara avançar en el disseny, corregir problemes o fer canvis i permetre la coordinació dins d'un procés o entre processos (Eckert, et al., 2017).

Els membres de l'equip col·laboren i resolen els problemes i, finalment, milloren el producte amb les dades que han recopilat de cicles anteriors (Atlassian, s.f.).

Aquest procés permet, ja que se sotmet a una constant aprovació, que un cop es llença el producte o servei final hagi més possibilitats de satisfer les necessitats de l'usuari i el client. Aquesta metodologia es va popularitzant per diferents motius, per una banda, el continu canvi del que ens envolta, és a dir, de les necessitats i demandes, fa que el que s'adapta a unes necessitats del moment, en un futur relativament proper, pot ser que deixi de fer-ho. Per altra banda, l'augment de tecnologies digitals i les seves possibilitats fa que crear prototips sigui un procés molt optimitzat i eficient que temps enrere.

En el que s'ha de posar especial atenció és en el fet de saber dir prou, ja que pot ser difícil deixar de perfeccionar el disseny per posar-lo en pràctica, en fase de producció. A part, s'ha de tenir en compte que aquest tipus de procés pot ser costós tant en termes econòmics com de temps si el disseny o idea inicial està molt llunyana al resultat final.

Des d'un punt de vista de (Smith, 2023) aquest procés consta dels següents 5 passos:

- 1- Definir: El primer pas és la identificació d'un problema existent i que el nostre servei o producte vol resoldre. En aquest escenari ja podem valorar el context del mercat: possibles competències i l'adequació del nostre servei o producte al mercat.
- 2- Ideació: Aquí, els dissenyadors de producte generen les idees i s'inicia el procés d'exemplificar el que volem fer, tot això sense garantir una alta fidelitat amb el producte final.
- 3- Prototip: En aquest escenari es produeix el que serà el nostre producte, la producció pot ser molt acurada i molt treballada, i això suposarà un major cost econòmic i d'esforços,

o pot ser menys estricta per a que sigui més eficient a l'hora de realitzar canvis i millores definitives. En aquest pas, el prototip ja es posa al servei d'usuaris i, per tant, es busca que tingui uns mínims de funcionaments bàsics per validar el mode en què s'han creat les interaccions.

- 4- Prova: El testatge és la part fonamental d'aquest pas. En aquest pas es posa a prova la interfície del producte, no tant si satisfà una necessitat o no, què també, sinó la part més interactiva i agradable des d'un punt de vista més superficial, és a dir, que es posa el focus en l'experiència de l'usuari (UX).

Per aquest pas és necessari tenir un control de qui, com i quan es prova el prototip per plasmar el context del *feedback* que se'ns retorni. D'aquesta manera també es pot avaluar els gustos i preferències dels diferents usuaris que han testejat el producte i etiquetar-los per si després és útil.

- 5- Avaluació: S'analitza totes les respostes obtingudes dels feedbacks. Es tracta de sintetitzar i classificar les retroalimentacions per poder valorar els passos a seguir, principalment, per si cal fer canvis o no. Depenent dels feedbacks aconseguits es pot anar un, dos o tres passos dels esmentats enrere abans de formalitzar el producte final.

El procés iteratiu comprèn l'èxit i l'error, és un procés d'enteniment que mostra el que funciona i el que no, ambdós resultats són igual d'importants per l'aprenentatge, ja que aquest aprenentatge és l'objectiu de qualsevol experiment. Els experiments que donen com a resultat un error no són experiments erronis, encara que aquests són sovint considerats com a tals quan qualsevol desviació del que s'havia previst és jutjat com un error (Thomke, 2003).

2.2. Visualització de dades

2.2.1. Dades obertes

En l'actualitat, ens trobem immersos en l'era de la datificació i la seva consegüent economia de la vigilància (López Gabrielidis, 2021). La reformulació del món físic sumant una dimensió digital i l'avenç de tecnologies provoca que la societat faciliti informació personal i tota aquesta es posi a disposició de ser quantificada i emmagatzemada, tant per empreses privades, com per l'administració pública, amb múltiples finalitats. Una d'aquestes finalitats pot ser la millora de la justícia, l'economia, la sostenibilitat, en resum: major benestar global.

Avui en dia és corrent veure governs que a través de webs publiquen catàlegs de dades amb la finalitat de donar accés a la població a les dades que sorgeixen de la nostra existència i activitats. El principal motiu pel qual es fa això és per la intenció de transparència governamental i administrativa davant la ciutadania i apropar coneixement a la ciutadania (Transparency and Accountability Initiative, 2015) (Harrison, et al., 2011) (Generalitat de Catalunya. Departament de la Presidència, s.f.). A part, existeix un compromís d'aquelles entitats estatals que es nodreixen gràcies a les aportacions voluntàries i involuntàries, molts cops en forma d'impostos, a compartir amb el ciutadà aquelles dades que manipulen o que, simplement, contenen.

“La reutilització de dades obertes per part d'empreses, entitats, associacions i ciutadania en general permet elaborar nous productes i serveis que aporten valor, innovació, coneixement i oportunitats de negoci”. (Generalitat de Catalunya. Departament de la Presidència, s.f.)

2.2.2 Marc legal i institucional

Pel que fa a l'explotació de dades dels ciutadans i consumidors, en l'àmbit europeu el més rellevant és el *Reglament General de protecció de Dades (GDPR)*. Els representats públics europeus van aprovar amb la finalitat de crear un paraigüa legal a tots els països pertanyents de la Unió Europea.

A Espanya, l'any 2018, es va aprovar la *Llei orgànica de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals*. Aquesta desenvolupa aspectes específics relatius al tractament de dades en contextos concrets com en l'àmbit laboral, sobre la videovigilància i l'ús de dispositius digitals en l'entorn professional. Aquesta llei busca reforçar les garanties dels ciutadans envers la creixent explotació de dades per part d'empreses públiques i privades.

Segons Roger Tugas, un dels requisits més rellevants per la publicació i l'ús de dades és l'anonimització d'aquestes.

Per altra banda, la *Llei 19/2013, de transparència, accés a la informació pública i bon govern*. Aquesta es basa en els tres pilars del nom de la llei. La publicitat activa obliga les administracions públiques a donar informació explícita relacionada amb el seu funcionament, com per exemple, contractes, subvencions, retribucions d'alts càrrecs, informació estadística, pressupostos, execucions pressupostàries, etc.

L'accés a la informació pública ha de vetllar per la correcta comunicació d'informació al ciutadà que ho sol·liciti. Aquest no fa falta que justifiqui el seu interès pel que la sol·licita. Aquestes peticions estan subjectes a certs límits, donat que la informació sol·licitada no posi en perill la protecció de dades personals, la seguretat nacional, relacions exteriors, entre d'altres.

2.2.3. Tecnologies existents i eines de visualització de dades

Avui dia els quadres de comandament (Dashboards) són eines essencials per a la gestió i anàlisi de la informació dins de les organitzacions. Aquests sistemes permeten visualitzar de manera clara, ordenada i interactiva, indicadors clau de rendiment (KPIs), facilitant la presa de decisions informades.

Un dashboard no només sintetitza grans volums de dades, sinó que els tradueix en gràfics, taules i visualitzacions intuïtives que ajuden a detectar tendències, anomalies o àrees de millora. A més, si es vol, permet un seguiment en temps real d'activitats o resultats i ofereix una visió global i centralitzada de la informació rellevant per a cada àrea o projecte, en aquest cas tota aquella informació que pugui ser emmagatzemada rellevant per la gestió turística.

Per saber quin programa de quadres de comandament ens pot ser més útil o s'adapta més als nostres interessos és pertinent fer una comparació de les principals opcions. Abans, però, és interessant fer una breu introducció sobre les possibilitats i tipus de dashboards que existeixen en base al què es vol aconseguir.

Principalment, existeixen tres tipus de dashboard: descriptius, predictius i prescriptius.

2.2.4. Tipus de Dashboards

Un dashboard o quadre de comandament és una eina visual que permet agrupar, visualitzar i interpretar dades clau d'una manera clara i sintetitzada. Està dissenyat per facilitar la presa de decisions a través de gràfics, taules i indicadors que mostren en temps real o de forma periòdica informació rellevant sobre el rendiment, l'activitat o l'estat d'un sistema, organització o territori. N'hi existeixen tres tipus:

Dashboard descriptiu: Resumeix i visualitza dades històriques i actuals per oferir una visió general ràpida, clara i senzilla de la situació actual i la seva evolució. Aquest és el més comú i el més senzill d'interpretar, tot i què hi ha cops que l'alt contingut d'informació que es pot mostrar, donada la seva facilitat tècnica, pot ser contraproductiu.

Dashboard predictiu: Aquest, a més de mostrar les dades actuals i passades, té la capacitat d'assenyalar tendències i patrons que requereixen coneixements per ser analitzats. Aquests panells incorporen tècniques avançades com correlacions i regressions per preveure accions futures.

Dashboard prescriptiu: S'assembla al predictiu pel que fa a mirar al futur i la predicció, però va més enllà, aquest mitjançant l'aprenentatge automàtic (Machine learning) ofereix solucions específiques per les tendències i patrons analitzats.

2.2.5. Codi lliure i codi tancat

Un cop feta una breu introducció sobre tipus de dashboards i les diferents finalitats que poden tenir, analitzem una de les característiques clau dels softwares existents per crear-los. Gran pes de la decisió presa per l'elecció del programari parteix d'aquesta distinció dels codis.

El software de codi obert (Open Source Software (OSS)) és aquell on els usuaris tenen accés a l'enginyeria informàtica que existeix darrere d'aquell programa, és a dir, el conjunt d'instruccions escrites en llenguatge de programació que té el programari per funcionar. Aquest software sempre ofereix la possibilitat de ser modificat, revisat i permet als usuaris que contribueixin al seu desenvolupament, qui molts cops tenen la generositat de compartir-ho amb altres usuaris. La innovació col·laborativa fa que altres usuaris es vegin beneficiats dels canvis si ells ho desitgen, segons què volen fer, i així cada cop el programa ramifica les seves funcions i amplia les seves possibilitats d'acord amb les necessitats dels usuaris. Normalment, els programaris de codi obert són gratuïts o, com a mínim, més econòmics que els de codi tancat.

Per altra banda, quan un programari és de codi tancat vol dir que existeix un propietari o empresa i és qui té accés al seu desenvolupament. Aquests, al contrari dels OSS, la personalització està limitada al que el propietari ofereix; tot i això, no vol dir que es quedi en enrere donat que acostuma a incloure suport tècnic oficial i continues actualitzacions per la seva millora. El software de codi tancat ofereix normalment interfícies més senzilles, ja que el seu objectiu final és enriquir-se i contra més intuïtiva sigui la seva accessibilitat, més usuaris estaran disposats a usar-lo. També cal tenir en compte que aquests acostumen a ser de pagament o via subscripció per fer-se amb la seva llicència d'ús.

Per tant, la tria d'un tipus de software o l'altre dependrà principalment del pressupost, del nivell de personalització que es desitgi i les habilitats tècniques de l'equip o persona que l'empri.

Hi ha moltes eines per la creació de dashboards, tant de codi obert com de codi tancat, per això és necessari fer una breu anàlisi sobre aquestes i les seves possibilitats i contraprestacions, sempre tenint en compte el que implica si són de codi lliure o de codi tancat.

3. Metodologia

La metodologia emprada ha estat l'observació participant i una entrevista estructurada al director de Polis i del projecte.

3.1. Observació participant

Una de les metodologies emprades i que s'ha dut a terme durant tot el període de pràctiques curriculars a Nació ha estat l'observació participant. Compartir oficina amb el director i treballadors de Polis ha fet possible aplicar aquesta metodologia a més de la meua aportació al projecte. L'anàlisi del desenvolupament del producte ha estat més pertinent que si hagués estat un cas llunyà al meu dia a dia, simplement hauria estat impossible aplicar aquesta metodologia. L'observació participant s'ha realitzat mitjançant la consecució de complir objectius i recopilar informació, com també a través de la valoració i experiència viscuda en complir tasques del projecte i en tenir reunions sobre el projecte en qüestió amb Roger Tugas, director de Polis.

Essencialment, s'ha fet mitjançant la recol·lecta de la informació referenciada al procés iteratiu, és a dir, l'elaboració de tasques que finalment han estat refusades, aprovades o modelades aporten informació sobre els passos que s'han seguit. Les tasques encomanades expressen el ritme de terminis, la força de treball en base a com de minuciosa ha hagut de ser cada tasca i, com s'ha dit anteriorment, quin ha estat el motiu pel qual s'ha decidit qualificar d'una manera o altra (vàlida, refusada, modelada) aquella tasca.

L'observació participant és una tècnica qualitativa d'investigació que implica la recol·lecció d'informació que permet analitzar fenòmens, normalment de caràcter sociocultural, a partir de l'observació in situ d'on es duen a terme les accions (Sanjuán Nuñez, 2019). La participació fa referència a haver mantingut una relació directa i propera tant amb els treballadors com amb el projecte.

Els objectius que s'han perseguit amb aquesta metodologia són els següents:

- 1. Registrar els canvis i els motius d'aquests: saber si l'adaptació al canvi és rígida i amb lentitud de maniobra, per tant, pròxima a un procés seqüencial, o els canvis són continus i s'adapten ràpidament al projecte, per tant una alta vinculació amb l'enginyeria concurrent i el procés iteratiu.
- 2. Identificar com és la presa de decisions: saber si hi ha una comunicació col·laborativa o jeràrquica.
- 3. Registrar si es té en compte i com s'incorporen les opinions dels clients o experts: Conèixer el grau d'iteració.
- 4: Registre de les aliances: explica la capacitat de planificació en base als recursos inicials i la gestió de col·laboradors i proveïdors.

La informació obtinguda permet fer lligams amb el marc teòric a partir de metodologia de treball del projecte. Aquesta ens permet analitzar l'ordre de les accions, la previsió de recursos, el grau d'iteracions i els seus motius, el pla d'execució, la distribució de tasques de l'equip, el pla de llançament, la tria de proveïdors en base a recursos i habilitats de l'equip, la investigació de mercat i competència, entre d'altres.

Per tant, els resultats obtinguts de la metodologia d'observació participant es nodreixen de la informació recol·lectada i la percepció de l'investigador, de les tasques realitzades per l'investigador i altres membres de l'equip, i per les reunions de l'investigador amb el director del projecte.

3.2. Entrevista estructurada

L'entrevista s'utilitzarà com a mitjà per conèixer millor com ha estat el procés de creació del producte. L'entrevista es realitza al director de Polis i director del projecte, Roger Tugas.

Aquesta entrevista estructurada segueix al peu de la lletra la definició de (Folgueiras Bartomeu, 2016), l'entrevista estructurada es decideix a priori quin tipus d'informació es vol obtenir i en base això es crea un guió fix i seqüencial de l'entrevista. En fer l'entrevista se segueix un ordre marcat i n'espera respostes breus.

Per la realització de l'entrevista estructurada s'ha elaborat una llista d'objectius i consegüentment s'han formulat les preguntes perquè la resposta de l'entrevistat satisfaci els dubtes i els objectius d'aquest treball.

Mitjançant les respostes aconseguides amb l'entrevista a Roger Tugas es vol conèixer de manera precisa com ha estat el desenvolupament del projecte de Polis i s'analitzarà la metodologia de treball emprada per dur a terme aquest desenvolupament del producte. És a dir, es vol conèixer <<què s'ha fet>> i <<com s'ha fet>>.

Les respostes de l'entrevista suplementen el que s'ha aconseguit amb l'observació participant. L'entrevista complementa la informació recollida via observació participant, ja que suma nous coneixements i una altra perspectiva, la del director del projecte.

Tenint aquesta informació, es plasmarà en els resultats d'aquest treball l'anàlisi de la situació i s'identificarà punts de millora, com també, es ponderarà els riscos que s'han pres i les millores que es podrien haver aplicat.

3.3. Planificació metodològica

En la següent taula es poden veure la informació que es vol aconseguir per cada pregunta formulada i quin és l'objectiu de la resposta aconseguida, és a dir, amb què es vol vincular del marc teòric exposat. De la mateixa manera que també mostra el tipus d'informació aconseguida via l'observació participant i amb què es relacionarà del marc teòric.

Temàtica	Objectiu	Vinculació amb el marc teòric	Metodologia (Entrevista estructurada / observació participant)
Origen i font motivacional	Conèixer l'ordre de la ideació i la font motivacional	Classificació del tipus de producte nou i mode organitzatiu per la ideació	1. Com va començar tot? Com va sorgir la idea de fer una plataforma de visualització de dades? 2. Des de l'inici va pensar en quin problema o necessitat volíeu resoldre? Va sorgir abans la idea o ser coneixedors que els Ajuntaments podien tenir carències a l'hora d'analitzar dades?
Validació de la idea	Saber si havia validació de la idea abans d'iniciar l'estratègia i el desenvolupament	Tipus de comunicació i presencia de feedback en la ideació	3. Abans d'iniciar el projecte, algun Ajuntament o expert va expressar la necessitat d'analitzar dades? 5. Des que va sorgir la idea es va comunicar a l'equip/gerent de Polis per plantejar-ho o directament es va tenir la llibertat per, des del minut 1, tirar-ho endavant?
Investigació	Saber si es va destinar temps a una investigació prèvia	Procés inicial seqüencial o concurrent. Ordre de les fases inicials	4. Es va fer una investigació abans de dedicar temps en el desenvolupament del producte?

Planificació i metodologia	Saber el grau de planificació i si es va prioritzar alguna fase	Classificar segons el grau de planificació i mode d'operar	6. Des de l'inici es tenia clara la forma final que agafaria? Com es podria considerar: que va haver-hi molta planificació i després es van anar complint els objectius o des del principi es va començar a treballar sent conscient que hi hauria contratemps/entrebancs/canvis inesperats del projecte? 7. Es va prioritzar fer alguna tasca que es considerés primordial abans de continuar endavant? Quina?
Canvis i motivacions d'aquests	Quins canvis hi ha hagut i com s'han gestionat	Grau d'iteracions i motiu (interns i externs)	8. El producte va canviar a mesura que es desenvolupava? Pots dir algun exemple de canvi? 9. Els canvis que ha viscut el projecte han estat per causes externes (opinions, restriccions legals, aliances...) o internes (limitació de recursos, ordres de la gerència...)? 10. S'ha demanat opinió/feedback als Ajuntaments/experts un cop s'ha començat a destinar temps en el projecte?
Organització de l'equip i planificació	Si va haver-hi incorporacions durant el desenvolupament i mode d'operar	Grau de planificació i mode de distribució de tasques (concurrent o seqüencial)	11. En l'inici del projecte quins i quants perfils hi dedicàveu atenció? I un cop el projecte va començar a agafar forma es va necessitar més ajuda? De quin tipus de perfils? 12. Els membres de l'equip treballaven cadascú en un àmbit, faceta, tasca del projecte de manera simultània o les tasques s'anaven fent a mesura que se'n feien les anteriors? És a dir, es treballava de manera simultània o de manera lineal, pas per pas?
Limitacions i gestió dels imprevistos	Conèixer els punts crítics i si hi ha planificació seqüencial	Grau de planificació i mode de treballar	13. Hi ha hagut alguna part del projecte en què han entrat dubtes de seguir endavant? Quina part ha necessitat més temps? N'hi ha hagut alguna que us esperàveu que fos més senzilla del que realment ha estat? 14. Des d'una visió general, què ha estat el més difícil del projecte? La comunicació, trobar aliances, destinar recursos, validació del producte, etc. I el més fàcil?
Final	Com s'ha decidit el final del procés de desenvolupament del producte	Grau de fidelitat amb procés d'iteració en base al feedback	15. Com s'ha decidit que el producte ja estava llest i no necessitava més modificacions/millors? 17. Ara com ara què queda per comercialitzar el producte? Un cop es comercialitzi es dona per tancat el desenvolupament del producte?
Possibles millores metodològiques	Què es podria haver millorat	Possibles altres enfocaments metodològics de treballar	16. Si avui el projecte es comencés des de 0, què creus que es faria d'una altra manera?
Canvis i motivacions d'aquests	Registrar els canvis i el motiu d'aquests	Grau d'adaptació al canvi: és rígida i amb lentitud de maniobra, per tant pròxima a un procés seqüencial, o els canvis són continus i s'adapten ràpidament al	Observació participant

		projecte, per tant una alta vinculació amb l'enginyeria concurrent i el procés iteratiu	
Tipus de comunicació	Identificar com es la presa de decisions	Saber si hi ha una presa de decisions col·laborativa o jeràrquica	Observació participant
Planificació i metodologia	Registrar si es te en compte i com s'incorporen les opinions dels clients o experts	Grau d'iteració	Observació participant
Planificació i metodologia	Registre de les aliances	Adaptació a les habilitats de l'equip i recursos. Necessitat de proveïdors i col·laboradors	Observació participant

Taula 1: Estructura i objectius de les metodologies emprades

Es considera que amb la suma de les dues metodologies emprades (observació participant i entrevista estructurada) es cobreix tot l'essencial per poder fer una anàlisi acurada del cas real de desenvolupament del producte de Polis Consultoria i poder-ne obtenir resultats i les consegüents conclusions. Els coneixements que no han pogut ser obtinguts a través de l'observació participant, s'obtenen a través de l'entrevista estructura i viceversa, ja que sense una de les dues metodologies l'anàlisi no tindria en compte el que és essencial per fer l'anàlisi d'un cas real com aquest. Tot i això, cal reconèixer que han existit limitacions a l'hora d'investigar.

3.4. Limitacions

En tots els projectes de recerca és habitual que ens trobem amb unes limitacions. Aquestes representen aquells factors que afecten o redueixen les possibilitats d'aconseguir els objectius plantejats. Ometre les limitacions en un projecte suposa la possibilitat que es tornin a repetir els errors. Per tant, exposar les limitacions d'un projecte és un aspecte important. A més a més, poden donar l'oportunitat de ser la inspiració per un altre investigador. Aquestes limitacions

poden ser de dos tipus: metodològiques o relacionades amb l'investigador (Avello Martínez, et al., 2018).

Respecte a les limitacions metodològiques, ens trobem dins d'un projecte basat en el desenvolupament d'un producte que s'ha dut a terme juntament amb un equip, on no s'ha pogut observar la totalitat de les intervencions i tasques de tots els participants. Aquesta limitació fa referència a la falta de dades disponibles i/o confiables, és a dir, ens impedeixen conèixer les relacions significatives a l'hora de plasmar el procés del projecte. Per tant, tot això s'ha intentat suplir a través de l'entrevista estructurada, ja que ens aporta una altra visió i ens aprofundeix com ha estat el procés des de dintre, és a dir, diferent de la perspectiva de l'investigador.

Finalment, la limitació que fa referència a l'investigador principal es basa en l'accés, perquè ha estat limitat a l'hora d'accedir a totes les reunions i comunicacions existents, tan internes com amb agents externs.

4. Anàlisi de l'evolució i fases del projecte

La intenció de sumar esforços amb Nació per tirar endavant algun dels projectes que tinguessin entre mans o en ment va ser existent des de l'inici de les meves pràctiques curriculars. Per aquesta raó just en començar les pràctiques es va valorar en quin projecte col·laborar i consegüentment destinar la temàtica del TFG.

En el següents apartats es poden veure les tasques realitzades per l'investigador i que conformen el gran gruix d'informació recollida mitjançant l'observació participant.

4.1. Fase 1: Portal mediambiental

La idea inicial en la qual es va començar a treballar i que anava a donar forma al TFG de projecte era la creació d'un portal de dades mediambiental, on es pogués veure l'evolució real cap a les polítiques de l'agenda 2030. La funció d'aquest portal era, a part de mostrar totes les dades disponibles rellevants sobre la situació mediambiental en forma de mapes i gràfics, aglomerar totes les notícies de la secció d'Impacte de Nació: la secció i newsletter de temàtica mediambiental liderada per Arnau Urgell.

Aquest portal anava a ser una via de conversió d'audiències cap a Nació i de Nació (Impacte) cap al Portal.

Es va destinar temps en indexar els apartats concrets que es volia que existissin al Portal. Es va verificar la seva disponibilitat, es va classificar segons (1) si les dades havien estat treballades per Urgell o per algun altre company i, per tant, ja les teníem, (2) per si existien en alguna data set no explorat i calia dedicar temps en la neteja o (3) no hi havia dades publicades sobre aquella casuística que volíem i, per tant, es valorava la seva petició o l'eliminació de la llista d'ítems que es volien plasmar al portal.

Es van treballar gràfics com el d'autoconsum fotovoltaic per municipi, evolució de la generació per cada tipus d'energia, mapes sobre l'extensió dels parcs solars, es va investigar quines empreses hi ha darrere dels parcs eòlics i solars, entre d'altres. També, per iniciativa pròpia es va realitzar un curset de Figma perquè permetés poder crear una maqueta del que seria el Portal i el projecte del TFG.



Il·lustració 5: Disseny del Portal de Impacte en el punt que es va deixar (Marc Descals)

A principis del mes de març els companys de Nació van reconèixer la limitació de recursos que s'anava a aplicar en aquest Portal. Cal tenir en compte que no s'havia fet un estudi previ sobre la viabilitat econòmica del Portal. Paral·lelament, des de la consultoria de Polis hi havia un altre projecte en camí. Des d'aquesta via de negoci s'estaven mirant nous horitzons i s'ampliava la plantilla, es doblava les jornades completes exclusives a Polis, d'una a dues, es passava d'un treballador a tres.

Per tant, després d'avaluar i decidir no avançar el Portal mediambiental, es va prioritzar tirar endavant la proposta de Polis.

4.2. Fase 2: Dashboard Turístic

El director, Roger Tugas, va suggerir destinar esforços plegats en el futur projecte/servei de Polis, un projecte on hi havia la disponibilitat de més força de treball i més garanties per tirar-lo endavant i veure'n un resultat real, aplicat en el món laboral de les consultories i dels negocis. És a dir, existia una garantia de poder fer un estudi del cas real de desenvolupament de producte.

El projecte consistia en la realització d'un visualitzador de dades (dashboard de tipus descriptiu) per aglutinar totes les dades referents al turisme que poguessin ser interessants per l'administració pública de municipis.

Per aquest projecte es van seguir unes línies més definides que l'anterior per veure'n la validesa del projecte.

A inicis de març, en la reunió que es va posar sobre la taula el nou projecte, també es van donar unes pinzellades de les tasques s'havien de fer per tal de tirar endavant la plataforma de dashboard.

4.2.1 Públic objectiu

El primer pas que es va fer va ser investigar quins eren els nostres clients potencials referents al sector turístic, ja que les dades que es volien treballar eren específicament i únicament les pertinents a aquest sector. Per tant, posar el focus en el sector turístic fa que el públic objectiu ja estigui determinat a formar part del sector o sigui un influenciador o afectat per aquest. La idea principal d'aquest projecte és servir a l'administració pública, concretament a ajuntaments que vulguin conèixer la seva situació turística de manera detallada. Tot i això, no podem oblidar que el sector turístic engloba a moltes entitats i empreses privades. Un altre client potencial són les associacions o *lobbies* que es nodreixen principalment pel turisme, un exemple serien associacions de viticultors o cadenes hoteleres.

Donat que Polis ja ha estat en contacte amb altres Ajuntaments, centrarem l'anàlisi en aquest tipus d'ens públic. És evident que qualsevol administració que requereixi el nostre servei serà benvinguda, però podem centrar el focus en un tipus de territori concret on existeix un major impacte del turisme i/o una major destinació de pressupostos a aquest sector.

Per filar més prim, s'ha analitzat quins municipis són els que es consideren turístics i d'aquest llistat quins destinen més pressupost per tot el que es referència al turisme. Per aquesta anàlisi s'han descarregat tots els pressupostos públics destinats a la "informació i promoció del turisme", posteriorment s'han filtrat els municipis turístics i on els quals han rebut aquesta quantia. Després s'han sumat els valors monetaris per saber la quantitat final pressupostada. Per altra banda, a més a més, els resultats s'han dividit pel nombre d'habitants d'aquell municipi per conèixer el pressupost destinat al turisme per càpita.

Qui destinen més pressupost al turisme segons el nombre de ciutadans d'aquell municipi són, en aquest ordre, l'Ajuntament de la Pobla de Segur, l'Ajuntament de l'Escala i l'Ajuntament de Sant Joan de les Abadesses. Destinant més de 20.000 € per càpita en promoció del turisme, i en el cas de l'Ajuntament de la Pobla de Segur, destinant quasi 60.000 € per càpita.

Dit això, també sabem que més del 60% dels municipis turístics destinen més de 1.000 € per càpita i que més del 50% d'aquests territoris destinen més de 20 milions al sector turístic.

4.2.2. Anàlisi de la competència

S'han analitzat curiosament quatre empreses basant-nos en recerca de Google, LinkedIn i contractes establerts amb ens públics de Catalunya.

La primera empresa analitzada la podem situar com a competència o com a referent donat el seu nombre de treballadors i quantitat de contractes amb agents que van més enllà d'Espanya i Europa. El seu nom és Mabrian

A Mabrian treballen amb Big Data nodrit de cerques a Google, xarxes socials, geolocalitzacions, ressenyes a Google Maps i diferents portals com TripAdvisor, TheFork, entre d'altres, també rep informació dels TPV mitjançant pagament transaccionals, reserves, preus, capacitat aèria... Tot això fent gala en el seu web de tenir més de 400 indicadors i recol·lectar informació de més de 30 fonts de dades, com per exemple, Instagram, Airbnb, X, Orange, Telefònica, Booking i més.

Mabrian ofereix la creació d'un panell de dades turístiques adaptable a les necessitats del client, oferint el producte sota subscripció i amb l'entrega del panell en 6 setmanes. A part, aquest producte compta amb accessibilitat 24/7, actualització automàtica de dades, dades descarregables i visualització d'aquestes.

Per altra banda, també ofereix el servei d'API que permet la integració de tots els seus indicadors. A més a més, també se'ls pot encarregar informes i estudis o formació per altres empreses i així es familiaritzin amb les dades.

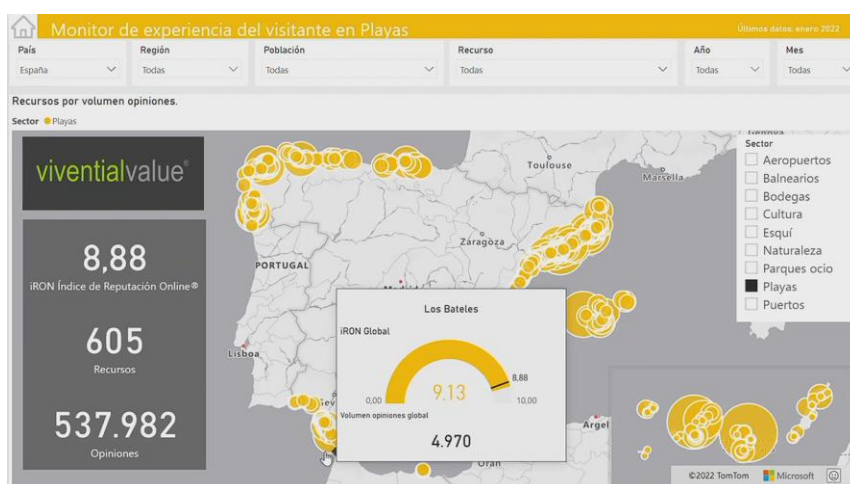
La segona empresa analitzada ha estat Ohmycode. Aquesta, amb contractes amb l'Institut de Cultura de Barcelona i l'Agència catalana de turisme, ofereix la creació de dashboards: els exemples que mostra són amb Power Bi. Per altra banda, és una empresa que ofereix la creació del software i pàgines web. En aquest cas Ohmycode no facilita dades ni rastrejadors per les empreses i no està enfocada al sector turístic, per tant, no es considera una competència directa tot i que podria ser-ho.

In2destination és la tercera empresa examinada. Aquesta ofereix assessorament amb dades per la creació d'observatoris turístics sostenibles o pel seu impuls. La cap de l'empresa és doctorada i forma part del consell de World Tourism Organization (UNWTO). Ofereixen l'impuls d'observatoris turístics i estudis de capacitat de càrrega, aquests últims consten d'una valoració exhaustiva del punt de saturació o no que es troba el destí analitzat, en base a dades que rastregen el volum turístic i l'afectació de la seva presència de cara a la qualitat de vida dels ciutadans. Per últim, també ofereixen la confecció de dashboards, l'exemple que mostren està fet amb Loocker.

Vivential Value és l'altra empresa analitzada. La seva oferta es pot dividir en tres grans blocs: Anàlisis i estudis, creació de dashboards i transferència de coneixement.

El més interessant és la seva marca registrada Índice de Reputación Online (iRON), amb aquest índex recopilen dades mitjançant scraping, no és a ciència certa, però tot fa indicar que recopilen principalment dades de Booking, ressenyes de Google i Tripadvisor. Del rastreig d'aquests webs podem obtenir opinions, valoracions numèriques, nacionalitats dels consumidors, paraules freqüents, idioma i amb qui han fet el viatge (amics, família, parella o negocis), entre altres mètriques.

Acompanyant l'iRON també proveeixen un software, que ells anomenen Monitor, on simplement tota la informació recopilada del scraping es bolca en un mapa interactiu.



Il·lustració 6: Monitor de Vivential Value

Per altra banda, un indicador interessant que utilitza Vivential Value és els que es poden aconseguir de les *encuestas experimentales* de l'INE. Aquests experimenten i innoven amb les fonts de l'INE, bolquen en un mapa i ho publiciten a LinkedIn sense donar més informació. Un exemple és el mapa interactiu que van crear basant-se en les dades públiques, i poc conegudes segons Roger Tugas, de l'INE sobre el rastreig de telèfons mòbil i el seu moviment entre comunitats autònomes espanyoles.

El segon servei que ofereixen és la creació de Dashboard. Els exemples publicats que s'han visionat per l'anàlisi per aquest treball estan fets amb Power Bi. Per últim, com altres empreses esmentades, Vivential Value també ofereix conferències, tallers i cursos com a una via més del seu negoci.

4.2.3. Origen de les dades

Per conèixer les dades primàries amb les quals construir la plataforma i els dashboards, cal fer una anàlisi de les dades ja obertes, per tant, ja disponibles per definir una idea més concreta i un prototip si s'escau.

Les fonts de dades es poden classificar en dos grans grups: provinents d'empreses privades i emmagatzemades i publicades per l'administració pública.

S'inicia fent una anàlisi general dels possibles fons de dades d'empreses privades que poden ser útils per aconseguir informació relacionada amb el turisme, aquestes poden ser subcategoritzades en consum, mobilitat, valoració, caracterització del visitant, tot i que totes estan interrelacionades entre si. Després es farà l'anàlisi de fonts de dades obertes com l'INE,

Idesat, OpenData, entre d'altres i finalment es mostrarà de manera esquemàtica diferents fonts de dades i les possibilitats de cada una.

4.2.3.1. Dades d'empreses privades

La principal font de dades que ens informa sobre la quantitat i tipologia del bé o servei consumit, la nacionalitat del consumidor i les hores de major afluència són els TPV (Terminal punt de venda). Aquestes dades emmagatzemades pels bancs i empreses com Mastercard són útils per obtenir conclusions i informació clau per la presa de decisions informades. Per aconseguir aquesta informació valuosa es deu haver d'assumir un cost i la informació ha de ser totalment anonimitzada.

Una altra font d'informació són les ressenyes, a través d'elles podem arribar a comptabilitzar parcialment el consum del bé o servei, però el que és més rellevant és la nacionalitat dels opinadors. Amb el raspatge de pàgines web com Tripadvisor i Booking podem obtenir l'idioma amb el que s'ha fet la valoració i la nacionalitat del consumidor.

La informació sobre la mobilitat també pot ser interessant per determinar l'origen i la quantitat de persones que es troben en un territori en concret en diferents períodes. Aphanet és una empresa catalana que rastreja el moviment dels vehicles mitjançant el control de matrícules que entren en un territori. Per altra banda, mitjançant la geolocalització, informació que tenen les telefonies o empreses com Google Maps, Apple i que tenen accés a la ubicació dels telèfons mòbils. Per altra banda, empreses com Cabify, Uber, BlaBlaCar, empreses de lloguer de motos o patinets elèctrics també poden espremer aquestes dades.

Una aplicació que s'hauria de veure si el raspatge del seu mapa ens podria aportar informació és Strava: el mapa mostra quins són els recorreguts més freqüents i com es fan aquests recorreguts, aquestes dades serien molt útils per territoris on el turisme és principalment esportiu i/o rural. També cal recordar que les fonts esmentades en altres apartats com en el de consum també aporten informació sobre la mobilitat i la data d'aquesta.

Les valoracions dels consumidors aporten informació quantitativa i qualitativa. La quantitativa pot ser el nombre d'opinions i el període d'ingrés d'aquella opinió, la puntuació que donen a la vivència o producte. La qualitativa la podem obtenir sabent quines són les paraules clau més repetides en les valoracions i realitzar un núvol de paraules més emprades. Webs com

Tripadvisor, Booking, The Fork, Civitatis, Get your Guide, entre d'altres aporten aquests dos tipus d'informació.

La caracterització del visitant és la suma de les anteriors, mostren informació del perfil que publica l'opinió, com per exemple la nacionalitat. D'aquí també obtenim informació del període que s'ha consumit el servei o producte. Webs com Tripadvisor, a part de l'esmentat anteriorment, també aporta el motiu/acompanyants de la seva visita, fa una classificació de si s'ha fet aquest viatge amb amics, amb parella, amb família o ha estat un viatge per feina.

Tota aquesta suma de possibles fonts d'informació donen la possibilitat de fer una anàlisi exhaustiva del turisme d'un territori. Gran part d'aquestes dades poden ser raspades, si no també poden ser comprades al recopilador d'aquesta informació.

4.2.3.2. Dades públiques

Un cop comentades les fonts de dades que podem obtenir via empreses privades, cal comentar les que ja estan disponibles per al ciutadà i, per tant, per nosaltres per tal d'esprémer tot el seu potencial.

Abans de començar cal tenir en compte que les fonts analitzades són obertes, és a dir, que es té accés directe i no cal sol·licitar ni justificar la necessitat de les dades. Per altra banda, cal recordar la possibilitat de sol·licitar informació als ajuntaments via llei de transparència perquè facilitessin informació pública no publicada que pogués ser útil.

Per exemple, informació que podria tenir l'ens contractant, però que no és pública pot ser el consum d'aigua, la contaminació de l'aire, el control de decibels, l'ús del transport públic i fins i tot, si es té un servei de bicis públic (p.ex. bicimg), el seu ús en base a horaris i a recorreguts més freqüents. Mitjançant informació sobre l'ocupació dels pàrquings o les places públiques de pagament i en cas de tenir port amb embarcacions consultar si tenen un control de les entrades i sortides d'aquestes. Tota aquesta informació, molts cops sota domini d'una empresa publicoprivada aportaria molta informació sobre el comportament dels ciutadans i visitants segons l'època de l'any.

Hi ha diferents webs que permeten l'accés a datasets, els dividirem en àmbit espanyol i en àmbit català. També existeixen per cada país o unió política com la Unió Europea, l'exemple el més

conegut és l'Eurostat, però aquesta les deixarem de banda donat que les que ens interessen són d'àmbit més local.

2. 3. 2. 1. Àmbit espanyol

En l'àmbit espanyol trobem el Instituto Nacional de Estadística (INE), aquest és un organisme públic espanyol que s'encarrega de la coordinació general dels serveis estadístics de l'Administració General de l'Estat i està adscrit al Ministeri d'Economia, Comerç i Empresa a través de la Secretaria d'Estat d'Economia. “La Llei assigna al Insituto Nacional de Estadistica un paper destacat en l'activitat estadística pública encarregant-li la realització d'operacions estadístiques de gran volum com censos demogràfics i econòmics, comptes nacionals, estadístiques demogràfiques i socials, coordinació i manteniment dels directoris d'empreses, formació del Cens Electoral, entre d'altres”. Dins del web d'INE existeixen milers datasets, però els que poden arribar a ser més útils per nosaltres, és a dir que aporten més informació, ja sigui directa o indirecta sobre el turisme són els següents:

Mesuratge del turisme a partir de telèfons mòbils. Amb aquest data set obtenim informació com la procedència dels turistes estrangers que visiten les diferents comunitats autònomes, províncies i municipi, de la mateixa manera que la procedència i destí dels turistes espanyols que visiten diferents comunitats autònomes, províncies i municipis. Tot això des de l'enfocament de l'origen dels visitants com la destinació dels visitants. Per tant, obtenim informació del turisme emissor, del receptor i de l'intern.

Enquesta d'ocupació hotelera. La quantitat d'informació que es pot obtenir d'aquest conjunt de datasets és molt rellevant pel servei que podem oferir. Trobem informació que la podem dividir en relacionada amb l'oferta i relacionada amb la demanda. En referència a l'oferta veiem la quantitat d'establiments, la quantitat d'habitacions d'aquests i les places que ofereixen, tot això en base a la categoria (estrelles), mesos, caps de setmana i ens indica el grau (%) d'ocupació. Aquesta informació ens la dona des de l'escala més general com és la nacional fins a l'escala més petita com els punts turístics, passant per les comunitats autònomes, les províncies i les zones turístiques

Per altra banda, pel que fa a la informació referent a la demanda, trobem la quantitat de turistes amb la possibilitat de filtrar les dades segons la nacionalitat del visitant que ens interessi i la categoria dels establiments (estrelles), altrament també podem filtrar pels mesos. A part, podem

saber el nombre de pernoctacions i l'estada mitjana segons la nacionalitat, mesos i les estrelles dels hotels. Tot això, com l'apartat de l'oferta, des d'escala nacional, de comunitat autònoma, de províncies, de zones turístiques i de punts turístics. Hi ha tres datasets amb actualització mensual: El primer et diu la quantitat de viatgers i pernoctacions segons el tipus d'allotjament (Hotel, càmping, Apartament turístic, allotjament rural i albergs), la comunitat autònoma de destinació i la residència del visitant (estranger o espanyol). El segon data set d'actualització mensual informa sobre l'estada mitjana segons tipus d'allotjament i comunitat autònoma. El tercer, relacionat amb l'oferta, ens aporta informació sobre la quantitat d'establiments oberts, de places i de personal empleat segons el tipus d'allotjament i comunitat autònoma.

Conjuntura turística hotelera. Aquesta font ens aporta informació sobre tres índexs. Ens diu els preus hotelers, i dos sobre la rendibilitat: el Average Daily Rate (ADR) i el Revenue Per Available Room (RevPar) per comunitats autònomes i segons les estrelles dels hotels o hostals. Bé, sobre els preus hotelers el que obtenim és la variació anual i pel ADR i RevPar obtenim el nombre absolut i la variació anual. La informació que ens aporta la podem considerar que és excessivament general donat que ho obtenim a escala de CCAA, però ens podria ser útil per utilitzar-la com a contextual.

Mesuratge de l'oferta-demanda i els preus de càmpings. En aquest dataset obtenim el mateix que en l'Enquesta d'ocupació hotelera". El que en aquest cas la informació no és referent als hotels i hostals, sinó com el nom de la font indica: ens dona informació sobre els càmpings. Des de les diferents escales (nacional, comunitat autònoma, províncies, zones turístiques i punts turístics) podem observar la quantitat de turistes han visitat un càmping que es troba dins de les escales esmentades, el nombre de pernoctacions, segons els mesos o la categoria del càmping. Cal destacar que permet descobrir informació molt concreta, això fa que si el que busquem no supera la unitat de 30 registres n'apareixerà 0, donat que es considera que la xifra menor de 30 no és suficient anònima. Donat l'alt nombre de variables que no aporten informació i donada la incapacitat d'anonimitzar-les, moltes d'aquestes es classifiquen en estrangers o visitants espanyols i amb aquest aglomerat la xifra augmenta i així si que es considera anònima.

Per altra banda, també tenim informació relativa als preus. El que en aquest cas, comparat amb la informació sobre els preus dels hotels i els hostals, és molt més limitada. Veiem la variació anual de les tarifes, però no l'obtenim per CCAA, sinó en àmbit estatal i segons la tarifa de

l'estada ("normal", "especial menys d'un mes", "especial més d'un mes" i "bungalow"), també segons la categoria ("Luxe i primera", "segona" i "tercera"). En aquest cas els datasets d'actualització mensual són els mateixos que s'han esmentat en l'apartat d'"Enquesta d'ocupació hotelera".

Mesuratge del número de habitatges turístiques a Espanya i la seva capacitat. La principal informació que obtenim d'aquesta estadística és l'estimació de la quantitat d'habitatges turístics i la seva capacitat segons municipis, províncies i comunitats autònomes. Amb això, s'obté el nombre d'habitatges, les places d'aquests, la mitjana de places per habitatge turístic i el percentatge d'habitatge turístic sobre el total d'habitatge.

Mesuratge de l'oferta-demanda i els preus d'apartaments turístics. Aquesta font ens aporta molts datasets amb nombroses variables. Per una banda, en tenim referenciats per l'oferta, i, per altra banda, per la demanda. Pel que fa a l'oferta obtenim informació com l'exposada en l'anterior font: nombre d'habitatges turístics per comunitats, nombre de places... El que no teníem en l'anterior font és el grau d'ocupació per places i apartaments, tot això filtrat per territori (Des de punts turístics fins a nivell nacional) i per mesos, ampliant la possibilitat de rebre els resultats basant-nos únicament en els caps de setmana. També tenim accés al personal ocupat, podent-lo filtrar en base a les anteriors variables.

Pel que fa a la demanda, obtenim dades de la quantitat dels viatgers entrats, les pernoctacions i la estada mitjana als destins referents a les escales territorials de l'Estat, comunitats autònomes, províncies, zones turístiques i punts turístics. Aquesta informació es pot filtrar per mesos i país de residència del visitant i en el cas dels viatgers residents a Espanya es pot filtrar segons l'origen de la comunitat autònoma.

En referència a la informació dels preus d'apartaments turístics el que sabem és la variació anual per tarifes ("normal", "cap de setmana" i "Tour-operadors i agències de viatges") i la variació anual segons la modalitat ("estudi", "apartament de 2/4 places", "apartament de 4/6 places").

4.2.3.2.2. Àmbit català

De l'àmbit català ens centrarem en dues fonts de dades públiques. I com en l'apartat de l'àmbit espanyol, també existeix la possibilitat de sol·licitar informació gràcies a la Llei de Transparència. Tant l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) és l'òrgan estadístic de la

Generalitat de Catalunya, creat el 1989, com el catàleg de Dades Obertes de la Generalitat i l'Open Data de Barcelona aporten informació rellevant pel que fa a conèixer i analitzar el panorama turístic del país. Dit això existeixen datasets de moltes temàtiques i els que s'han considerat com a útils són els següents:

Oferta municipal d'establiments turístics. En aquesta font de la Generalitat de Catalunya trobem molta informació pel que fa a l'oferta d'establiments turístics catalans. En aquest cas, comparat amb el que ens aportava l'INE, és molt més precís i detallat. Obtenim informació dels càmpings, hotels, del turisme rural, d'habitatges d'ús turístic, d'apartaments turístics, d'oficines de turisme i d'agències de viatges. Aquest data set ens aporta informació com el municipi, la marca turística, la categoria o modalitat de l'establiment rural, el nombre d'establiments, les habitacions o unitats d'acampada i les places o capacitat d'allotjament.

Població estacional. En aquest web podem saber la població estacional per comarques i municipis. Ho podem desgranar en població "no resident present", en "resident absent", població total i sabem la població estacional i el grau d'aquesta sobre la resident, i ho podem saber per anys i trimestres. La població estacional és una estimació de la càrrega de població que suporta un municipi o territori en un període determinat, més enllà de la població resident empadronada. Aquest concepte inclou totes les persones que, tot i no estar inscrites com a residents, tenen una vinculació temporal amb el municipi, ja sigui per motius de turisme, segona residència, treball, estudis o altres activitats que impliquen passar-hi períodes de temps.

Afiliats i afiliacions a la Seguretat Social segons residència padronal de l'afiliat. Aquesta base de dades ens aporta informació sobre l'ocupació del territori que vulguem conèixer. En aquesta font trobem informació referenciada pel nombre d'afiliats i pel nombre d'afiliacions. Aquests datasets poden ser consultats des de diferents escales geogràfiques (Catalunya, províncies, àmbits del pla territorial, comarques i municipis). Un cop escollit l'àmbit territorial pel qual volem conèixer les dades, en el cas del nombre d'afiliats podem filtrar per sexe, grup d'edat i nacionalitat, i mesos. Per altra banda, i, fins i tot, més rellevant, podem obtenir dades sobre les afiliacions. Per aquesta condició existeix més variables i més informació. Primer de tot podem obtenir dades de totes les afiliacions o només d'aquelles que són de compte d'altri. Pel que fa al nombre total d'afiliacions, podem aplicar les variables de sexe, grup d'edat, nacionalitat, tipus de relació laboral, sector, secció i divisió d'activitat econòmica i el tipus de règim de

cotització. Mentre que pel nombre d'afiliacions per compte d'altri podem aconseguir les dades en base al sexe, grup d'edat, nacionalitat, tipus de contracte, tipus de jornada, grup de cotització i també podem saber el grau de temporalitat i parcialitat segons el sexe. Amb totes aquestes dades podem tenir des d'una visió general a una visió concreta de les característiques laboral dels treballadors d'un territorial.

Ocupació assalariada i autònoma segons afiliacions. En aquesta font trobem informació sobre el nombre de contractes d'assalariats, autònoms i empreses en base al sector, secció i divisió d'activitat econòmica per diferents escales geogràfiques: Catalunya, províncies, àmbits del pla territorial, comarques i municipis.

Establiments d'allotjament turístic inscrits al Registre de Turisme de Catalunya. En aquest data set de Dades Obertes obtenim informació molt més detallada sobre els allotjaments turístics de la que aconseguíem a *Oferta municipal d'establiments turístics*. En aquest cas tenim el nom del rètol, si s'escau, el tipus de via on es troba, el nom de la via, el número, el codi postal, el nombre d'habitacions i de places, el tipus d'allotjament, el CIF en el cas que el propietari és una empresa, la raó social del titular i en cas de ser persona física el seu nom i cognom, però cal tenir en compte que no tots els casos tenen omplertes aquestes categories.

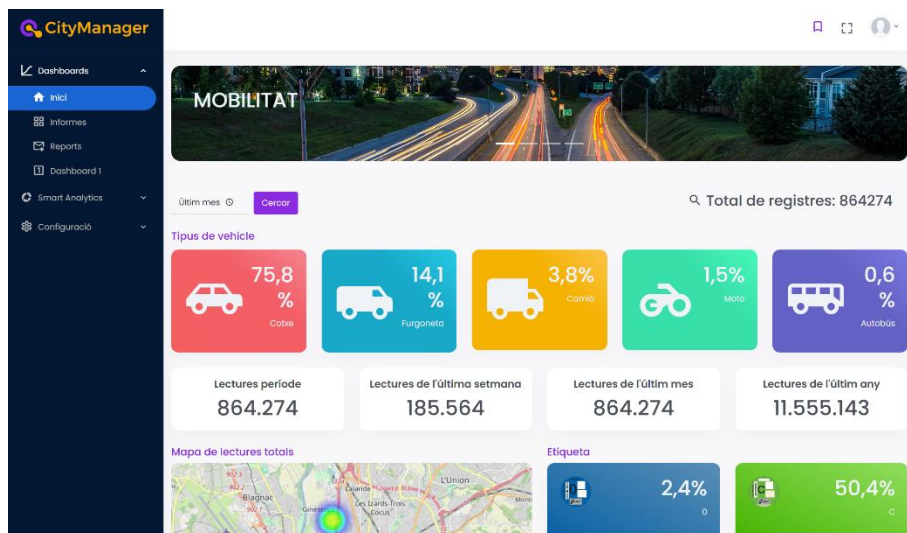
4.3 Fase 3: Dashboard Genèric

Amb la finalitat d'optar a un major nombre de clients potencials es va decidir ampliar la temàtica de dades que s'oferien en mode de visualització. Com s'ha pogut veure en l'anterior fase, s'havia enfocat l'anàlisi de dades a dades turístiques o en relació amb el turisme. Ara, s'ampliava el nombre de temàtiques de dades, a més de les turístiques es volia oferir al client visualitzacions basades en mobilitat, seguretat i sostenibilitat. Per tant, es va ampliar el llistat de dades disponibles i es van indexar totes aquelles que estaven llestes per ser treballades i visualitzades en base a les temàtiques anomenades. Es classificava les fonts segons la temàtica i si estaven llestes per visualitzar, si calia treballar-les o netejar el data set o si calia sol·licitar-les a l'administració pública.

4.3.1. Una nova aliança

S'aconsegueix una aliança amb una altra empresa de visualització de dades. Aquesta tenia en possessió moltes de les dades relacionades amb els vehicles; nombre de vehicles que circulen en "x" territori, la nacionalitat dels vehicles (a través de la matrícula), l'adhesiu mediambiental,

el tipus de vehicle, entre d'altres. La sinergia amb aquesta empresa es fa en forma de “*bundel*”, és a dir, que s'ofereixen en forma de conjunt de productes, com un paquet. Amb això, es busca complementar les funcions d'un article principal o expandir l'experiència del client per a donar un valor agregat.



Il·lustració 7: Captura de la plataforma beta on falta afegir les dades de Polis

Per tant, s'ofereix un producte més complet i el valor afegit s'entén amb la sinergia d'Alphanet, l'empresa aliada. Però no només l'oportunitat que oferia aquesta empresa era oferir un producte més complet, també ampliava les possibilitats de contactar amb administracions públiques.

Alphanet, l'empresa aliada, ja havia concretat diversos contractes amb ens públics, “té més de 150 portes obertes” i l'estratègia de Polis constava en unir-se a aquesta empresa per poder introduir-se en els contactes d'ens públics i no haver de “picar a porta freda” per l'oferiment del producte.

Donat aquest canvi es va decidir fer una anàlisi de les fonts disponibles de les noves temàtiques que es volien ampliar.

A part, oferir un producte més genèric permet la possibilitat de crear un únic prototip en què es mostrés unes pinzellades de cada temàtica i s'obris la porta als suggeriments dels clients: comprar aquell prototip mostrat amb dades senzilles de totes les temàtiques, comprar el producte amb les dades elaborades disponibles de totes les temàtiques o sol·licitar l'extensió única d'una de les temàtiques. Això ampliava el ventall de públic objectiu i a la vegada permetia poder treballar sota demanda.

El fet de treballar sota demanda resulta molt interessant per Polis, en ser una empresa nova i tenir diversos projectes, no té la capacitat de destinar un gran gruix de treballadors a elaborar diverses plataformes de dashboards. Per tant, treballar sota demanda assegura destinar esforços en un producte “ja venut” i reduir el marge d’equivocació a l’hora de destinar recursos.

4.3.2. Plataforma de visualització

Per triar l’eina que passarà de les dades i l’estadística a la visualització és va fer una anàlisi de diferents plataformes. Una de les prioritats era que fos de codi obert, això permet un major grau de personalització i en la majoria de casos que sigui una eina més econòmica o directament gratuïta. L’habilitat de l’equip per la programació en R fa que hagi de ser una plataforma que pugui integrar aquest llenguatge per la visualització de les dades tractades.

Per ara, a falta d’enllestir la decisió, sembla que la tasca de desenvolupar el front-end (experiència de l’usuari) serà una empresa externa, en forma de proveïdor. EDA és una plataforma de dashboards de codi obert d’Edalitics, una empresa catalana, que ja ha treballat amb diferents administracions públiques.

5. Resultats

En aquest apartat es presenten els resultats més rellevants obtinguts a partir de les dues metodologies emprades, per en el següent apartat concloure en base als resultats i objectius fixats. En aquest es plasma tot el que s’ha considerat més rellevant pel que fa al desenvolupament del producte DataPolis (el nom definitiu del projecte).

Pel que fa a la metodologia d’observació participant, el gran gruix de resultats que s’obtenen són d’acord amb els canvis que han modelat el projecte. En l’apartat d’“Anàlisi de l’evolució i fases del projecte” s’ha pogut veure les tasques dutes a terme per l’investigador i conèixer des de la perspectiva del mateix els canvis viscuts. Cal recordar que per aquest treball s’ha decidit realitzar dues metodologies per, mitjançant l’entrevista, tractar d’ampliar i aprofundir sobre la realitat del projecte i el seu desenvolupament i no tenir una única visió.

En aquest projecte s’han fet notablement visibles tres fases, tres canvis. En la primera fase el canvi va ser substancial. El canvi realitzat no va ser en la forma del producte o sobre el mateix projecte, sinó en la distribució de prioritats i esforços a realitzar. Un dels projectes de Nació

que anava de bracet amb Polis es va decidir deixar en *stand-by* per donar volada a altres projectes amb major projecció.

Aquest canvi va significar una alteració de planificació significativa, però això no impedeix que quedi en va. La feina feta està pendent de ser reprès i, en el moment en què això succeeixi, servirà per retornar a un projecte on no s'hagi de treballar des de zero. L'adaptació a aquesta variació va ser ràpida donat que el projecte DataPolis s'havia anat elaborant de manera paral·lela.

Pel que fa a la fase dos, és present un alt grau de planificació, ja que s'assumeix dins del pla la possibilitat que hagi d'efectuar-se algun canvi. La millora forma part de la planificació i, conseqüentment, el canvi també.

L'anàlisi de la competència obre un mar de possibilitats, però a la vegada per dur a terme aquestes possibilitats es necessiten habilitats i recursos. Per exemple, per oferir unes dades recopilades mitjançant l'*scraping*; com cap membre de l'equip té aquestes habilitats és necessari aprendre-les, per tant, destinar-hi temps, o encarregar aquesta tasca a algú extern, per tant, destinar-hi recursos monetaris. Tot i això, quan es té en compte el que fa la competència hi ha dues maneres d'actuar: igualar l'oferta i millorar-la o fer un producte diferenciat. Es decideix oferir un producte diferent, per exemple: no en base a les opinions del consumidor com ho fa la competència.

El darrer canvi significatiu que s'ha viscut ha estat el d'ampliar el focus i les temàtiques de les dades. Els efectes externs, com els clients potencials, la competència i l'aliança amb Alphanet, modelen el projecte i fa que hi hagi canvis que són ràpidament adaptats i es conceben com a virtuts.

Es posa en manifest la capacitat de reconèixer la limitació a l'hora d'accedir i de generar confiança a qui anteriorment no havies tractat. Gràcies a Alphanet, s'amplifiquen les connexions amb els clients potencials i el nou focus d'ampliar les temàtiques treballades.

L'ampliació de les temàtiques respon a una lògica on convergeixen la possibilitat d'ampliar clients, l'adaptació per crear una sinergia en forma de *bundel* amb Alphanet i relativitzar la problemàtica del difícil accés a dades clau del turisme, com per exemple les dades de consum que recopilen els bancs mitjançant els datàfons.

Pel que fa a oferir un producte conjuntament amb una altra empresa, provoca que hagi d'existir una presa de decisions col·laborativa i, en diversos moments, existeixin xocs dels interessos, ja que, al cap i a la fi, cada organització busca el millor per si mateixa. Tenint en compte això, es posa en manifest el grau d'iteració i d'adaptació als afectes externs i a les valoracions externes sobre com comercialitzar un producte més complet i adequat a la situació.

En relació als resultats aconseguits mitjançant l'entrevista a Roger Tugas, director de Polis, són més acurats, donat que la metodologia d'observació participant es veu limitada a l'hora d'analitzar si l'investigador no té accés a tot allò que engloba la realitat. L'entrevista estructurada al director de DataPolis explica des de l'interior i amb el màxim coneixement del funcionament del procés de desenvolupament de producte com ha estat aquest.

Per Polis, aquest projecte ha estat una barreja entre un *new product line* i la incorporació d'un producte a una línia ja existent. Polis Consultoria ja treballava en l'àmbit de la comunicació de dades sota demanda d'ajuntaments, ja fos per una transferència de coneixement interna, de cara a l'entitat, o externa, de cara a la ciutadania. De la mateixa manera que els membres de l'equip, periodistes de dades ja tenien coneixement profund sobre bases de dades públiques. El que sí que sorgeix com quelcom nou per la marca -però no per al mercat- és la visualització de dades en forma de dashboard. S'havia fet tota mena de gràfics i mapes per la comunicació de dades i d'informació, però no en format dashboard integrat en una plataforma.

Des del primer moment es coneixia les mancances de l'administració pública municipal gràcies als treballs fets amb anterioritat amb Ajuntaments. Per tant, es va realitzar una ideació després de conèixer possibles necessitats, tal com es defineix el procés iteratiu del Marc Teòric. Tot i això, la idea sorgeix abans de l'anàlisi de la competència i el que provoca aquesta anàlisi és obrir el ventall de possibilitats i determinar quin producte es vol fer.

La ideació i definició més concreta del producte es consulta a ajuntaments que havien ja sol·licitat els serveis de Polis o a través de coneixences personals i es valida la possibilitat d'adquisició per part dels ajuntaments locals, fet que posa de relleu l'alta presència de validació i de feedback per part de clients i experts. De la mateixa manera que es té molt en compte la recollida de feedback dels primers clients. Tugas considera que "el projecte estarà viu durant molt temps, ja que s'escoltaran totes les possibles millores i el diàleg, però cal tenir compte en què si es vol ser 100% perfeccionista pot ser un producte on es poden destinar recursos durant

anys i, al cap i a la fi, cal posar-hi una data”. Justament aquesta cita fa una clara referència a uns dels possibles inconvenients o reptes que existeix en el procés iteratiu: saber dir prou.

Segons Tugas i l’anàlisi de la velocitat del desenvolupament, la planificació ha estat pautada des de l’inici i s’ha prioritzat el fer un bon producte a una ràpida incorporació al mercat. L’alta dependència i, a la vegada, l’alta adaptabilitat del que suggereix Alphanet ha fet que la definició del producte i el prototip es comercialitzi en uns terminis ràpids per arribar a temps per la temporada d’estiu, però com prioritzava Polis, el desenvolupament tècnic del producte es farà sota demanda i així s’amplien els terminis per fer la feina amb la màxima qualitat possible.

Durant tots aquests mesos s’ha fet un treball de concepció del producte, s’ha definit exactament el que es vol fer perquè un cop es comercialitzi, es “faci la part més petita que hi ha del procés, el dashboard”. El temps s’ha destinat en “pensar, delimitar i concretar el producte”. El que fa que hi hagi una gran destinació de recursos en la base del desenvolupament, una concepció de producte elaborat fa que un cop realitzada, el grau d’esforços a destinar siguin menors que els que s’han destinat en fer els fonaments del desenvolupament del producte.

El grau d’adaptabilitat en base a les limitacions és molt elevada, la manera en què s’ha delimitat la concepció del producte fa, com s’ha comentat, que els passos a seguir per l’execució tècnica siguin molt clars i es pugi fins i tot, obrir altres vies de negocis supletòries com la realització d’informes exhaustius o executius de cara a la gestió pública o a la ciutadania en forma de transparència institucional.

El procés ha estat seqüencial, és a dir, s’anava acomplint tasques amb la finalitat de donar forma a la concepció del producte i delimitar-lo per tal de seguir cap a la següent fase: adaptar-lo per tal crear dos productes, el de Polis i d’Alphanet, en un mateix embalatge. Treballar amb una altra empresa ha estat una de les majors dificultats i s’han produït “anades i vingudes” per la manca d’experiència de Polis per projectar productes d’aquestes característiques

6. Conclusió i aprenentatges

En aquest apartat s’obtenen les conclusions d’acord amb tots els resultats aconseguits mitjançant les metodologies emprades. En els següents paràgrafs es veu plasmada la interpretació dels resultats tenint en compte els objectius definits a l’inici del treball i la investigació. A més,

aquestes conclusions van acompanyades de reflexions i aprenentatges que s'han assolit en el transcurs d'aquest treball.

Objectiu 1: Documentar el desenvolupament d'un producte basat en la visualització de dades.

Les tècniques metodològiques d'observació-participant i entrevista estructurada han permès aconseguir aquest objectiu de manera que s'ha pogut fer una radiografia del procés.

L'apartat d'"Anàlisi de l'evolució i fases del projecte" mostra de manera detallada les tasques dutes a terme per l'investigador, és a dir, es mostra la realitat d'algunes de les tasques, els seus canvis i modelacions. Per tant, una de les realitats dels processos de desenvolupament de producte. Com diu Stefan Thomke "L'experimentació engloba l'èxit i l'error i ambdós són igual d'importants per l'aprenentatge" i en part aquest TFG mostra una radiografia d'un cas real en què es veuen els encerts i els "errors".

Per altra banda, una conclusió que s'obté és que aquesta és una radiografia concreta, i que cada procés és gairebé únic donades les diverses situacions que es poden trobar en les diferents fases del desenvolupament. Les decisions poden ser planificades, però l'avenç del procés i les tasques d'anàlisi que es fan per delimitar i classificar què fer i on es vol arribar són vives mentre el procés és viu, és a dir, que hi ha una altra probabilitat que puguin canviar si es vol arribar a un producte que pugui ser transcendent.

Objectiu 2: Analitzar la metodologia emprada pel desenvolupament del producte final.

La metodologia de treball emprada per Polis és plena de demostració de planificació, però no per això és rígida. És una barreja entre els mètodes teòrics exposats: per una banda, existeix una planificació on és marcada quines són les tasques a assolir per poder passar a la següent fase, però a la vegada s'és conscient que es treballa amb una altra empresa i això fa que hi hagi un alt grau d'iteració per trobar el punt d'equilibri on existeixi una sinergia real entre ambdós productes. De la mateixa manera que l'actitud i filosofia d'aquest projecte va destinada a millorar. Per això, es té present les retroalimentacions dels experts i es busca una validació del mercat abans de destinar esforços en desenvolupar tècnicament el producte. D'aquesta manera, es pot concloure que hi ha hagut un procés iteratiu per la concepció del projecte: s'ha tingut en

compte les obligacions de crear un producte *bundle* i a la vegada s'ha estat atent a aquelles opinions d'experts o dels clients potencials podien fer.

Com a reflexió s'obté que és difícil d'emmarcar en un marc teòric la realitat d'un procés de creació per part d'una empresa recent nascuda, és a dir, es pot emmirallar en diferents literatures estudiades. Igualment, la pràctica ha estat una mescla d'aquestes, perquè un tret diferencial de la teoria envers la pràctica és la realitat i aquesta molts cops és imprevisible, o si es vol donar un altre enfocament, la realitat es pot tenir en compte sent coneixedor des de l'inici que les necessitats i les externalitats poden acabar modelant el procés del desenvolupament del producte.

Objectiu 3: Avaluar possibles millores en els processos comparant amb la literatura existent sobre metodologies de desenvolupament de productes

En relació amb el ja dit en els objectius anteriors, és difícil poder distingir l'error evitable de l'inevitable mentre s'és dins d'un procés, i més si es conceben els errors com a part de l'aprenentatge. A més a més, és difícil poder determinar punts de millora d'un procés des del punt de vista d'un inexpert en desenvolupament de producte. Tenint en compte que és un cas real d'una empresa privada on sempre s'ha buscat la perfecció i la consolidació d'un producte basat en dades, un camp que dominen tots el que formen part de Polis Consultoria.

Vista ara des de la perspectiva d'haver pràcticament finalitzat la concepció del projecte i, per tant, una perspectiva avantatjosa, es podria haver mesurat de manera més detallada els esforços destinats en les fases que han sofert canvis més substancials. Fer una aproximació o anàlisi més general i valorar-ho des de la generalització pot donar el vistiplau per passar a la següent fase, que fer-ho de manera minuciosa, però destinant menys recursos. Clarament, una mostra d'aquesta manera de treballar serà la realització tècnica de cada cas sota demanda: es mostrarà un prototip i a partir del tancament de la comercialització és destinaran els recursos necessaris per fer-ho real.

Per tant, puc concloure que valorar alguna possible millora del procés estudiat és una tasca molt difícil en què per fer-ho és necessiten coneixements teòrics profunds i, igual o més important, un bagatge empíric de liderar desenvolupaments de productes.

7. Bibliografia

- Atlassian. (sense data). *Conocimiento del proceso de iterativo*. Recollit de Atlassian: <https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management/iterative-process>
- Atlassian. (sense data). *Proceso de desarrollo de productos: guía de siete pasos para nuevos productos*. Recollit de Atlassian.com: <https://www.atlassian.com/es/agile/product-management/new-product-development-process>
- Avello Martínez, R., Monteagudo, M. A., Monteagudo, P. R., López, D. S., Turiño, B. C., & Cubela, R. L. (2018). Why to outline the limitations of the study? *Medisur vol.17 no.1 Cienfuegos ene.-feb. 2019*.
- Domínguez, M., Espinosa, M., Fadón, F., & Sanz, J. (sense data). *CREATIVIDAD INDUSTRIAL E INGENIERIA CONCURRENTE*. Recollit de UNED: https://www.uned.es/universidad/inicio/en/dam/jcr:bd70a4d7-66a5-4f68-a61e-1e4bbbc627f1/Creatividad_industrial_e_ingenieria_concurrente.pdf
- Eby, K. (2017). *Innovación para todos: todo lo que necesita saber sobre el desarrollo de nuevos productos*. Recollit de Smartsheet: <https://es.smartsheet.com/all-about-new-product-development-process>
- Eckert, C., Wynn, D., Maier, J., Albers, A., Bursac, N., Chen, H., . . . Shapiro, D. (2017). On the integration of product and process models in engineering design. *Design Science*.
- Esteban Fernández Sánchez, L. A. (2020). Desarrollo de nuevos productos y procesos. A *E. Producción*.
- Fieldman, L. P., & Page, A. (1984). Principles versus practice in new product planning. *Journal of Product Innovation Management*, 43-55.
- Folgueiras Bartomeu, P. (2016). *Técnica de recogida de información: La entrevista*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Generalitat de Catalunya. Departament de la Presidència. (sense data). *Què són les dades obertes*. Recollit de Gencat. Administració digital: <https://administracioidigital.gencat.cat/ca/dades/dades-obertes/les-dades-obertes/que-son-les-dades-obertes/index.html>
- Giraldo, J. P. (2004). *Metodologia para el desarrollo de nuevos productos*.
- Harrison, T. M., Guerrero, S., Burke, G. B., Cook, M., Cresswell, A., Helbig, N., . . . Pardo, T. A. (2011). Open government and e-government: Democratic challenges from a public value perspective. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times* (p. 245–253). Association for Computing Machinery.
- Kotler, P. (1997). *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*.
- López Gabrielidis, A. (21 / juny / 2021). Datificación y corporalidad digital: ¿Son los datos un nuevo cuerpo? *El Salto*, p. https://www.elsaltodiario.com/atenea_cyborg/datificacion-y-corporalidad-digital-son-los-datos-un-nuevo-cuerpo.

- Pillai, A., Joshi, A., & Rao, K. (2002). Performance measurement of R&D projects in a multi-project, concurrent engineering environment. *International Journal of Project Management*, 165-177.
- Rihar, L., Žužek, T., & Kušar, J. (2020). How to successfully introduce concurrent engineering into new product development? *Concurrent Engineering*, 3-15.
- Sanjuán Nuñez, L. (2019). *La observación participante*. Barcelona: Oberta UOC Publishing.
- Shenas, D. G., & Derakhshan, S. (1994). Organizational Approaches to the Implementation of Simultaneous Engineering. *International Journal of Operations & Production Management*, 30-34.
- Smith, A. (8 / febrer / 2023). *How iterative design helps you build the right product the right way*. Recollit de HatchWorks: <https://hatchworks.com/blog/product-design/iterative-design-process/>
- Thomke, S. (2003). *Experimentation matters: Unlocking the potential of new technologies for innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Transparency and Accountability Initiative. (2015). *The Open Government Guide: Special Edition – Implementing the 2030 Sustainable Development Agenda*. Open Government Partnership.
- UOC. (2021). *Design Toolkit, Iterativo*. Recollit de Universitat Oberta de Catalunya: <https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/iterativo/>
- Vázquez-Bustelo, D., & Valle Álvarez, S. (2008). Rendimiento de la ingeniería concurrente bajo condiciones de incertidumbre variables. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15-44.

8. Annex

Entrevista completa a Roger Tugas, director de Polis.

Aquesta entrevista ha estat gravada i exposada al TFG sota l'autorització de l'entrevistat.

1. Com va començar tot? Com va sorgir la idea de fer una plataforma de visualització de dades?

Des de fa molt de temps que a Polis es plantejava fer una eina de gestió de dades interna per als ajuntaments i altres ens locals, perquè, de fet, des de Polis, un dels nostres objectius és precisament aquest, que és com que tenim el coneixement d'on estan les bases de dades municipals en diferents àmbits, tant del sector públic en diverses administracions, per tant, no unificat, com algunes del sector privat, el que volíem fer era oferir un paquet en el qual es trobessin tot aquest seguit de fons de dades, per tal de facilitar la gestió als ajuntaments. Aquest és un objectiu que teníem des de feia temps, el que passa és que, com que n'hi ha tantíssimes de fons de dades, no havíem acabat de concretar encara. I el fet que una empresa com el Alphanet, que es dedica al sector de la seguretat, més concretament en l'àmbit de la col·locació de càmeres en els municipis, i té molts contactes i a la banda de la seguretat, també aporta aquestes dades que obtenen a través de les càmeres que s'instal·len per qüestions com la mobilitat, el turisme i el medi ambient. Doncs, el fet que aquesta empresa es posés en contacte amb nosaltres per tal de fer alguna aliança per complementar el seu producte unit amb el projecte que ja teníem nosaltres, de fer una plataforma en format dashboard de gestió de dades per als ajuntaments, és el que ens va donar aquesta empenta per tal de tirar endavant i començar a treballar en aquest producte.

2. Des de l'inici va pensar en quin problema o necessitat volíeu resoldre? Va sorgir abans la idea o ser coneixedors que els Ajuntaments podien tenir carències a l'hora d'analitzar dades?

Nosaltres vam tenir molt clar les necessitats dels ajuntaments, o com a mínim les mancances dels ajuntaments, a l'hora de conèixer amb quines dades disposaven en diferents àmbits, i per això molt ràpidament vam tenir aquesta idea d'unificar-les i poder elaborar un producte que els facilités la vida en aquest sentit. Nosaltres, com que som un equip de gent que som sobretot periodistes de dades, ja fa molts anys que sabem trobar-les pels articles que necessitem en diferents àmbits, i per això tenim un dels nostres elements diferencials i en els quals som forts

és la coneixença i la identificació de diferents fonts de dades. El fet que els productes anteriors que havíem elaborat, per exemple en l'àmbit dels pressupostos, ja ens havien fet veure que els ajuntaments tenien dificultats per conèixer aquestes dades, ordenar-les bé i utilitzar-les en favor seu, tant pel que fa a la gestió com després també a la comunicació. I, per tant, en aquest sentit teníem clar que aquest era un àmbit en el qual hi hauria mancances. Llavors, després sí que parlant amb ajuntaments vam saber que aquest tipus de productes s'elaboraven i, per tant, això ens va ratificar que el que nosaltres estàvem pensant tenia sentit en una mesura, Que hi havia ajuntaments que estaven pagant per això i, per tant, va ser només el fet que vingués al Alphanet l'empenta que ens va faltar o que ens faltava per tirar endavant aquest producte.

3. Abans d'iniciar el projecte, algun Ajuntament o expert va expressar la necessitat d'analitzar dades?

Sí, com comentava abans, vam consultar alguns ajuntaments amb qui teníem confiança, ja sigui perquè teníem coneixences personals o perquè ja havíem treballat en altres projectes. Vam preguntar si un producte d'aquestes característiques els podria interessar i va ser la resposta afirmativa el que ens va fer tirar endavant.

4. Es va fer una investigació abans de dedicar temps en el desenvolupament del producte?

Abans de començar a detallar el producte vam fer dues més que investigacions, anàlisis per una banda, l'anàlisi del mercat, és a dir, veure quines eren aquestes empreses que ja estaven començant o ja havien treballat projectes similars d'agrupació de dades i de presentació en format dashboard o panell de gestió interna i, per l'altra banda, vam estar mirant fins a quin punt hi havia suficients dades obertes o d'on les podíem treure per poder fer aquest producte, per assegurar-nos que realment en els àmbits en els quals volíem aportar un valor seríem capaços de fer-ho.

5. Des que va sorgir la idea es va comunicar a l'equip/gerent de Polis per plantejar-ho o directament es va tenir la llibertat per, des del minut 1, tirar-ho endavant?

Des que va sorgir la idea hi ha hagut sintonia plena i, en aquest sentit, hi ha hagut llibertat plena per treballar. També és veritat que Polis és una empresa petita. De fet, quan vam començar a treballar en aquest projecte, que és des de fa diversos, uns quants mesos, només hi havia una persona treballant que feia les funcions de tot tipus, de direcció i, després, també d'executiva més tècnica. No hi havia gaire marge per tal que hi hagués discrepàncies. És veritat que la propietat és d'una tercera persona, però, en tot cas, ja hi va haver sintonia plena des del primer moment, a partir d'endavant el producte.

6. Des de l'inici es tenia clara la forma final que agafaria? Com es podria considerar: que va haver-hi molta planificació i després es van anar complint els objectius o des del principi es va començar a treballar sent conscient que hi hauria contratemps/entrebancs/canvis inesperats del projecte?

La feina que s'ha fet fins ara en aquest projecte, bàsicament, ha estat de tasca de concepció d'aquest producte. Per tant, al principi teníem una idea més general d'agrupació de dades. De fet, quan encara no havíem començat a parlar amb la gent d'Alphanet, sabíem que volíem elaborar un producte d'aquest tipus, d'això, d'agrupament i gestió de dades per a les entitats locals. I, durant tots aquests mesos, el que hem estat fent és intentar, per una banda, delimitar aquest producte, per tal que tot aquest oceà de dades quedés delimitat en uns paquets determinats i, per l'altra, fer-lo encaixar de la millor manera possible en el que ja oferia Alphanet, que tenen també un panell de gestió amb les dades pròpies que s'extreuen de les càmeres que instal·len. I, per tant, durant tots aquests mesos, el que hem fet és treballar en aquest sentit. Ara, aquest producte encara no està elaborat en la mesura que el dashboard en si mateix no està fet, però, en tot cas, és la feina més petita que hi ha.

Tenim identificades exactament què és el que volem oferir, tenim identificades el panell de dades o els paquets de dades que volem oferir i sabem que existeixen, els hem començat a demanar als que no i també sabem com volem encaixar això amb el projecte d'Alphanet. Per tant, realment, el temps que hem dedicat de forma més notable ha estat precisament en la concepció d'aquest producte. Un cop algun ajuntament el vulgui i, per tant, ens el demani formalment, serà quan el farem, però, en tot cas, com que bona part de la feina de

conceptualització ja està feta, entenem que això no tindrà un gran esforç i, en aquest sentit, és això. El temps, sobretot, és per pensar, delimitar i concretar el producte.

7. Es va prioritzar fer alguna tasca que es considerés primordial abans de continuar endavant?

Quina?

Vam tenir alguns debats de si abans de presentar el producte, cosa que farem ben aviat, havíem de tenir-lo tancat. Això no serà així. Per què? Perquè vam prioritzar precisament el fet de tenir-lo ben pensat, ben estructurat i amb un discurs que permetés encaixar-lo bé en una estratègia que ja estàvem començant a implementar a Alphanet. Per tant, la priorització, com comentava abans, anava cap a aquesta línia. És a dir, saber exactament què és el que volem produir, com volem explicar-ho i quines necessitats volem cobrir. Per tant, el fet després d'elaborar aquests dashboards en si mateix ja vindrà entonat, però, en tot cas, volíem tenir molt clar què és el que anàvem a fer, que el que anàvem a fer fos possible de fer, és a dir, no prometre unes dades que després no tindríem, o no anar amb un producte que semblés un pagat sense sentit respecte del que estàvem fent a Alphanet. Per tant, ara creiem que anem amb una idea molt més sòlida del que volem i del que farem.

8. El producte va canviar a mesura que es desenvolupava? Pots dir algun exemple de canvi?

El producte ha canviat bastant, entre altres coses perquè inicialment teníem una idea molt genèrica i la feina que hem fet aquests mesos, com comentava, era precisament d'evolucionar-la, concretar-la i aterrar-la. Dos elements que han canviat molt clarament, per una banda, és quines dades mostrem. Nosaltres inicialment, com també dèiem, volíem que fos una cosa molt més oceànica, més transversal, que fos de tots els àmbits, això evidentment era impossible. Després vam anar tot el contrari, a fer una cosa molt concreta, com que enteníem que els municipis que treballaven amb Alphanet eren, també, o entre altres coses, sobretot municipis turístics, que els interessava també veure com entraven i sortien els cotxes amb els visitants de cada municipi, primer de tot vam pensar d'oferir una gestió de dades molt profunda dels àmbits de turisme. Això ens en vam fer enrere en la mesura que ens delimitava molt el camp i perquè hi havia algunes dades que, en concret del turisme, eren més complicades d'aconseguir. Per

tant, el pas que vam fer va ser obrir el focus i anar no només al turisme, sinó que als altres tres àmbits també, en els quals es donen dades des d'Alphanet, com són la mobilitat, el medi ambient i la seguretat. I un altre segon element que ha canviat el producte és que no només fem aquest dashboard, sinó que hem pensat que també, en tant que periodistes de dades i comunicadors de dades, un element de valor que podíem aportar era el fet de la comunicació externa d'aquestes dades. I per tant, a més a més del dashboard, el que oferim en els ajuntaments és la generació d'informes per tal que tinguin una imatge global tant de les dades que nosaltres oferim com de les dades que s'obtenen dels radars d'Alphanet, però també perquè es puguin servir com a argumentari extern. I per això, més enllà de l'informe que fem exhaustiu i profund i llarg i dens, també farem informes més en format resum executiu i amb algunes gràfiques pensades per explicar els punts forts d'aquests quatre àmbits en els quals treballem. I creiem que és un valor afegit més que nosaltres aportem i que encaixa perfectament amb la filosofia de Polis.

9. Els canvis que ha viscut el projecte han estat per causes externes (opinions, restriccions legals, aliances...) o internes (limitació de recursos, ordres de la gerència...)?

Els canvis han vingut donats sobretot per aquest procés de limitació del producte i també arran de les converses amb Alphanet per tal d'encaixar-lo bé amb el que ells estaven elaborant. A nivell intern no hi ha hagut cap tipus de restricció ni element que hagi condicionat el projecte. Com comentava, ha anat evolucionant d'acord internament amb tots els actors. En aquest sentit, cap tipus de problema. Però sí que era veritat que enteníem i amb converses amb Alphanet que podíem millorar l'encaix i aportar un valor afegit més significatiu. I per tant, en tot cas, si han depengut d'alguna cosa han estat de les aliances amb què hem anat de la mà.

10. S'ha demanat opinió/feedback als Ajuntaments/experts un cop s'ha començat a destinar temps en el projecte?

Efectivament, hem tingut algunes converses més o menys informals amb diferents agents, sobretot representants del sector públic local exposant-los al projecte que estàvem fent i recollint algunes de les seves idees. Però també és un pas que seguirem fent al principi. El nostre

objectiu ara és, malgrat que comencem a presentar-lo i a vendre'l de forma més general, sí que seleccionarem 5 ajuntaments prioritaris en els quals anar a picar a la porta i que ens serveixin també per ajudar-nos en la implementació d'aquest producte. És a dir, que en lloc de fer-lo detalladament i tancar-lo perquè pugui ser d'ús de qualsevol ajuntament, precisament el fet de treballar més cosa a cosa amb 3, 4 o 5 ajuntaments per començar ens ajudarà a entendre també què és allò que podem afegir de més o com ho podem implementar, de quina manera, per tal que encaixi més amb les necessitats reals d'aquests ajuntaments.

11. En l'inici del projecte quins i quants perfils hi dedicàveu atenció? I un cop el projecte va començar a agafar forma es va necessitar més ajuda? De quin tipus de perfils?

El perfil de gent que treballa a Polis són sobretot periodistes de dades i és un perfil en el qual treballa tant el que és la recerca i anàlisi i transformació de les dades com la comunicació d'aquesta i la transformació d'aquesta, com deia. Per tant, a l'inici vam començar a treballar a conceptualitzar la idea amb aquesta visió, érem periodistes de dades i hem seguit sent periodistes de dades els que hem anat aterrant aquesta idea. Sí que és veritat que pel camí l'equip ha anat creixent, hem comptat amb suports que ens han ajudat a avançar més ràpid en aquest projecte i sí que és veritat que un cop s'hagi d'implementar, és a dir, quan tinguem el primer dashboard venut i, per tant, s'hagi d'elaborar aquest dashboard, sí que hem anat a buscar algun programador d'eines d'aquestes, de dashboards, per tal que sigui ell qui la faci. Ens vam plantejar fer-ho internament, aprendre a utilitzar alguna eina de codi obert o fins i tot fer-ho amb R, que és la llengua de programació amb què treballem a l'equip de Polis, però al final hem cregut, i segurament ho farem així, que tenir un altre col·laborador que sigui expert en aquest àmbit i, a més a més, que també elabora amb dashboards, amb una eina de codi obert que ha programat aquesta persona, doncs això ens donarà també més flexibilitat i farà que el producte acabi sent millor i nosaltres podem centrar també en allò que sabem fer i guanyar transversalitat al cap i a la fi.

12. Els membres de l'equip treballaven cadascú en un àmbit, faceta, tasca del projecte de manera simultània o les tasques s'anaven fent a mesura que se'n feien les anteriors? És a dir, es treballava de manera simultània o de manera lineal, pas per pas?

El treball ha estat bastant lineal. A partir del moment en què vam tenir la decisió ferma d'impulsar aquest projecte, el primer que vam fer va ser temptejar el fet de si era una proposta que tenia sentit, parlant amb diferents actors, sobretot potenciar els usuaris d'aquest producte, però en tot cas això també va ser un dels elements que ens va fer fer el pas definitiu i a partir d'aquí primer vam analitzar quins eren els altres competidors que ja estaven establerts al mercat i que feien alguna eina similar. Ho vam fer sobretot en l'àmbit del turisme perquè inicialment és l'àmbit en el qual ens volíem centrar i després quan vam veure el que feien i que nosaltres podíem fer-ho tan bé o millor fins i tot que ells, vam començar la recerca de les dades. Un cop vam tenir les dades el que vam fer va ser la selecció i la organització d'aquestes dades per tal d'encaixar-les amb el producte d'Alphanet. Per tant, malgrat que sí que és veritat que han anat participant algunes persones diferents en cada àmbit, el fet de tenir clar què és el que s'està fent en cada moment ens permetia en tot cas col·laborar, cooperar o avançar en un pas més ferm en cada àmbit i a partir d'aquí sí que, com comentava també en la pregunta anterior, hi haurà una persona que serà especialitzada en la programació de dashboards que serà qui rebrà l'encàrrec formal i es dedicarà a això mentre, i això sí que tot plegat s'ha fet en paral·lel, ja han hagut les converses primer amb Alphanet per tal de delimitar les formes de col·laborar i per entendre també el seu producte i fer-lo encaixar amb el nostre i ara aquesta col·laboració serà per tal d'anar-lo a explicar fora i intentar que als ajuntaments els hi sembli interessant.

13. Hi ha hagut alguna part del projecte en què han entrat dubtes de seguir endavant? Quina part ha necessitat més temps? N'hi ha hagut alguna que us esperàveu que fos més senzilla del que realment ha estat?

No hi ha hagut dubtes formals de seguir endavant en la mesura de si ho entenem, en si fer o no aquest producte, sí que hi ha hagut dubtes de en quins terminis fer-ho perquè en tant que empresa petita com es Polis, el fet de fer un producte o dedicar uns esforços a fer un producte fa que no es dediqui a fer-lo un altre i per tant sempre el cost-benefici aquest o el cost d'oportunitat de dedicar uns recursos que són limitats a fer això i no fer una altra cosa, doncs hi havia el dubte de si havíem de córrer molt o poc, per exemple, sobretot a nivell de terminis que l'objectiu dels ajuntaments que com comentava que utilitzen Alphanet molt són turístics, va haver-hi un moment que ens van plantejar si era necessari córrer per tenir-ho abans de l'estiu

que és quan tots aquests municipis sobretot es miren més al tema del turisme i per tant podrien ser més susceptibles a abraçar un producte d'aquestes característiques o deixar passar aquest temps i llavors ja anar-nos-en a la segona meitat de l'any i malgrat que aquests ajuntaments potser ja no estiguin tan pendents d'aquesta qüestió, doncs això sí que ens hauria permès tirar endavant amb altres projectes que ens podien semblar més interessants o que podrien tenir un rendiment més gran a curt termini. Al final això malgrat que hi creguem molt no tenim un 100% de seguretat que funcionarà o en tot cas en quina mesura. Tot i això ho hem salvat bàsicament dividint el procés en dues parts que la primera part és aquesta conceptualització i properament presentació i començar a comercialitzar-ho i la segona part serà que quan aquesta comercialització hagi tingut èxit doncs elaborarem aquest producte i llavors pot passar un temps més però en canvi sí que ja l'input el podem fer en una temporada que creiem òptima que és just abans de la temporada d'estiu però en canvi tenir més marge per dedicar esforços també a altres productes i que això no ens dificulti o ens entorpeixi el creixement que ja teníem planificat.

14. Des d'una visió general, què ha estat el més difícil del projecte? La comunicació, trobar aliances, destinar recursos, validació del producte, etc. I el més fàcil?

El més difícil del procés ha estat per una banda difícil en el sentit de complex, no perquè hagi tingut moments de dificultat extrema, però sí que estem aprenent a elaborar un producte de la mà d'una altra empresa, un producte en un format bundle, i per tant això requereix també una coordinació que quan estàs acostumat a fer tu els teus productes i pensar-los d'inici fins al final té una dificultat baixa, perquè és difícil enfadar-se amb un mateix, però en canvi quan has d'anar de la mà d'un altre actor, a partir d'aquí cal una coordinació, cal unes reunions, cal uns tempos, i és normal que cadascú tingui també les seves prioritats. En aquest sentit el Alphanet tenia moltes ganes d'anar ràpid en la mesura que el seu producte ja el tenia elaborat i nosaltres podíem tenir les reticències que ha comentat abans en els tempos de dir, clar, si hem d'anar tan ràpid com ells, vol dir que nosaltres hem de deixar de fer algunes coses, i per tant això per una banda i l'altra era també el debat de dir com ho fem, perquè nosaltres com a periodistes de dades, tota la part de recerca i transformació de les dades i, fins i tot, de trobar-ho una utilitat pràctica, doncs això ho fem bé, però en canvi no hem fet mai dashboards, i per tant hi havia el debat de

què fer, si elaborar-los internament o buscar algú que ens ho fes. Per tant, el fet aquest de decidir quin era el mode de producció, que ja no era totalment internalitzat, perquè sí que és veritat que algunes qüestions com tema de programació web o disseny gràfic, doncs sí que les havíem externalitzat, però clar, aquí al final és el producte en si, que és el dashboard, i per tant una altra vegada que va buscar un soci, o un partner, un col·laborador, el format que sigui, que l'elabori el producte en base a les indicacions que tu li donis, i per tant en aquest sentit no és que hagi estat difícil, però sí que hem hagut de prendre unes decisions que en altres projectes que havíem fet anteriorment no havien requerit.

15. Com s'ha decidit que el producte ja estava llest i no necessitava més modificacions/millores?

Un producte, almenys nosaltres com ho concebem, mai està llest de tot, fins i tot d'altres projectes que hem tret endavant i que són productes que no són one-shot, sinó que venem a diferents agents o entitats locals o no, doncs sempre és un producte viu, perquè el diàleg amb uns o altres sempre t'acaben fent aportacions, visions o demandes que acabes incorporant o que et fan millorar el projecte i el producte, i per tant en aquest sentit aquest tampoc el creiem viu en la mesura que ni tan sols hem tingut un client que ens hagi donat el feedback. Ara bé, també és veritat que si volguéssim ser 100% perfeccionistes, i realment ho som bastant, podríem estar anys i anys pensant, millorant i concretant i polint un producte o un altre, aquest també, però la manera de dir s'ha acabat és posant la data, és a dir, d'aquí ho hem de tenir més o menys tancat al mes de maig i per tant fins llavors avancem el que puguem, delimitem el que podem, pensem el que puguem, intentem preveure possibles canvis i llavors internament ho parlem i decidim que ja està llest. També el fet de tenir un soci com el Alphanet que té més experiència en productes d'aquest tipus, malgrat que en el sentit que ells també elaboren un dashboard, un panell de gestió a partir de les dades seves, dels propis regals, amb les seves pròpies càmeres, també el seu punt de vista ens ajuda i a partir d'aquí és això. Com que també hem decidit que els primers ajuntaments en els quals puguem fer un contacte positiu i per tant implementar aquest servei amb tot el que ens diguin, intentarem també incorporar-ho per millorar-ho per als següents, doncs també és un avanç continu que, vaja, que si no hi poséssim una data per

començar segurament no començaríem mai. Jo no diria que el producte està llest en el sentit que està tancat, però sí que està llest per començar a presentar-lo i implementar-lo.

16. Si avui el projecte es comencés des de 0, què creus que es faria d'una altra manera?

Si comencéssim de zero, segurament no canviariem gaire cosa en la mesura que, com deia abans, el producte no està tancat. Per tant, totes les millores possibles que li puguem trobar o bona part, perquè hi haurà algunes que seran impossibles, però en tot cas, totes les que siguin factibles d'incorporar doncs les acabarem incorporant. Ara bé, si comencéssim de zero, segurament ens estalviarem algunes anades i vingudes com les que comentava abans, de primer poder fer un producte molt concret per al turisme i vam dedicar molts esforços a això per després obrir-ho i malgrat que al final l'objectiu de fer un dashboard també centrat només en el turisme encara està sobre la taula, però ja ho veurem també en funció de la demanda que hi hagi. Però segurament ens estalviarem això i també pensariem d'entrada exactament quin és l'encaix que volem amb els potencials socis o col·laboradors del projecte. És a dir, que amb el Alphanet hem tingut anades i vingudes en la mesura que el seu projecte també i l'encaix que teníem al nostre doncs ha anat variant perquè per la nostra manca d'experiència segurament en anar de la mà de socis d'aquestes característiques cosa que no havíem fet mai i per tant segurament posariem més èmfasi al fet de delimitar concretament els modes de treballar i quines necessitats tenim per medicar temps, per exemple, que això ho vam fer, a formar-nos per si havíem de ser nosaltres qui féssim, qui desenvolupéssim i programéssim el dashboard. Per tant, segurament el temps el dedicariem a una altra cosa perquè d'entrada ja sabríem que anirem a buscar algú que sigui expert en això perquè ens ho faci i que al final surti més econòmic en el sentit que ja ho sap fer i per tant, doncs, nosaltres ens podem centrar en els àmbits en els quals podem aportar valoració.

17. Ara com ara què queda per comercialitzar el producte? Un cop es comercialitzi es dona per tancat el desenvolupament del producte?

De per ara, l'únic que queda per començar a comercialitzar el producte és acabar de tancar el tipus d'acord i el discurs i tots els elements que em permetin la venda de la mà d'Alphanet, per

tant si s'han de fer presentacions si s'han de fer algun tipus de flyer o algun lloc web que ho presenti hi haurà tot aquest material que s'ha de fer i ja estarà. Ara bé, el fet que estigui no vol dir que estigui desenvolupat perquè, com comentava, la part de conceptualització i el desenvolupament ho hem separat, per tant, a partir d'aquí comercialitzarem, ho haurem de programar i em preguntes si es dona per tancat el desenvolupament com et comentava, no es dona per tancat en cap cas ben al contrari, els primers clients que tinguem ens serviran per acabar de polir i millorar i aplicar alguns canvis que acabin de fer més idònia el producte, i així estarà obert fins a vaja mentre tingui sentit en si mateix, que esperem que sigui molt de temps. De fet, la persona amb qui hem contactat perquè sigui el desenvolupador d'aquests dashboards seguirà sent col·laborador d'aquest projecte no perquè faci el primer i se'n desentengui sinó que quan ja s'hagi de fer algun duplicat o manteniment, algunes millores o el que sigui l'acord que tindrem amb aquesta persona serà que sigui també qui s'encarregui d'això i per tant, ho podem anar demanant canvis en la mesura que creguem que d'acord amb les aportacions que hem rebut dels primers clients i segons i tercers que tinguem doncs això pugui seguir millorant per tant, en cap cas donarem per tancar el desenvolupament del producte, serà un producte viu. I que també, com comentava abans si té èxit volem encara especialitzar molt més perquè sigui no només un producte per fer quatre àmbits, és a dir que tingui dades tant de seguretat, com de mobilitat, com d'ambient, com de seguretat sinó que poder-ne fer un de cadascun d'aquests quatre àmbits perquè els ajuntaments que tinguin més interès en un altre, doncs puguin tenir més dades i més informació dels àmbits en els quals tenen aquest interès i a partir d'aquí segurament a un segon nivell li aplicarem millores en la mesura que ho hi pugui incorporar amb intel·ligència artificial perquè sigui més fàcil organitzar des del propi ajuntament o consultar aquesta informació amb panells de diàleg similars als dels chatbots i jo crec que a partir d'aquí podem seguir creixent molt i fer més i millor aquest producte.
