

Fundació ActuaTech: estadística i projecte Smart Country

Marc PONS i PONS



La creació de la Fundació ActuaTech, el 2015, junta per primera vegada tres dels motors principals de l'àmbit tecnològic i de coneixement del país –Andorra Telecom, FEDA i la Universitat d'Andorra– per treballar de forma coordinada en la generació de projectes i oportunitats a Andorra de forma conjunta amb el sector privat. La fundació té per finalitat principal establir un marc de referència pel desplegament i impuls de projectes tecnològics amb alt valor afegit que contribueixin al desenvolupament de la innovació i els conceptes d'*Smart Country* i *Living Lab*, en el context de diversificació econòmica del Principat d'Andorra (fig.1). Gran part dels projectes impulsats per la fundació tenen com a eix vertebrador l'agregació, el creuament i la integració de les dades per generar coneixement de valor que pugui tant per una banda ajudar en la presa de decisions de les administracions públiques com a alhora generar informació útil per al desenvolupament d'innovació en nous productes i/o serveis de diferents actors privats.

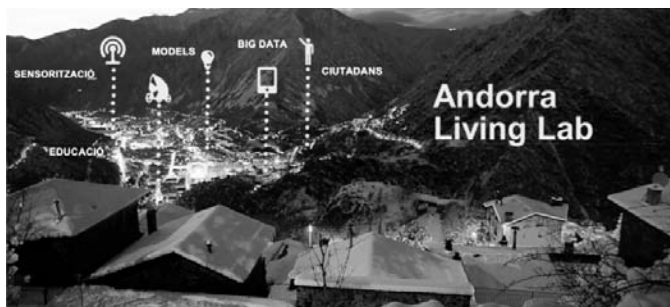


Fig. 1. Alguns dels eixos del projecte Andorra Living Lab

Per assolir aquest objectiu la fundació pretén desplegar una infraestructura (Data Hub nacional) que permeti la concentració, agregació, tractament, modelització i visualització de dades disponibles de diferents àmbits i propietaris que a dia d'avui es troben disperses i d'altres de noves que se'n generaran fruit de diferents projectes de la fundació destinats a crear noves dades que complementin les actuals (fig. 2). D'altra banda, la fundació, en col·laboració amb diferents actors públics i privats nacionals i internacionals, està desenvolupant una sèrie de projectes basats en l'ús i el creuament de dades de diferents fonts per generar informació d'alt valor en diferents sectors estratègics com la mobilitat, l'energia, el turisme i el comerç, entre d'altres.

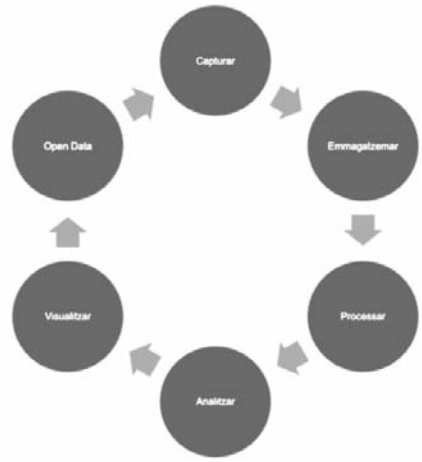


Fig. 2. Processos que es generaran amb les diferents dades al Data Hub Nacional

Cada projecte o cas d'ús temàtic té l'objectiu de passar del que és coneix com a *big data* –grans quantitats d'informació– a *smart data*, informació ben organitzada, filtrada i tractada per tal de transformar-la en informació de gran valor i utilitat per a la presa de decisions. En funció del nivell de tractament i modelització, aquestes dades poden arribar a diferents nivells de funcionalitat per entendre un problema o sistema, com per exemple el model de mobilitat o el model energètic. En un primer nivell, l'anàlisi de les dades ens pot permetre descriure el problema o el sistema. En un segon nivell, la informació generada ens pot permetre diagnosticar per què passen coses en aquell sistema o per què es produeix un problema o situació. En un tercer nivell, la modelització d'aquesta informació ens pot permetre projectar o predir l'evolució d'aquell sistema. Finalment, en una darrera etapa, on el sistema està correctament caracteritzat i modelitzat, les dades i els models ens permeten poder testejar i prescriure *in silico* possibles solucions o millores al problema o sistema així com analitzar-ne l'impacte abans de dur-les a terme (fig. 3).

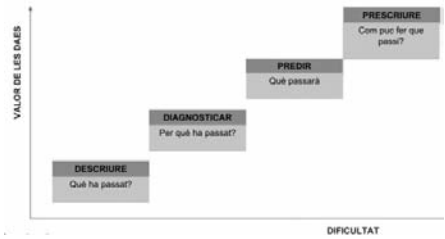


Fig. 3. Nivells de valor de les dades

Alguns exemples de projectes o casos d'ús se centren a entendre millor, modelitzar i testejar possibles millores en l'actual sistema de mobilitat d'Andorra i en el sistema energètic del país.

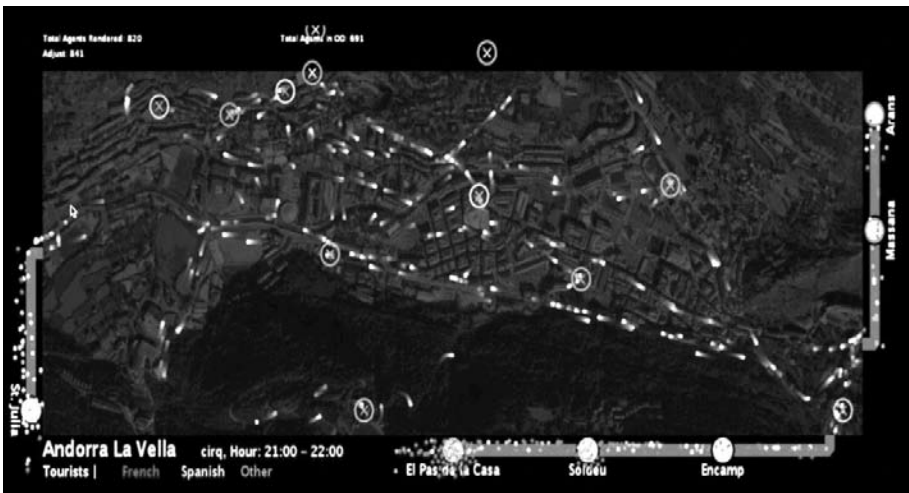


Fig. 4. Modelització i simulació de les dinàmiques dels turistes a Andorra la Vella i Escaldes-Engordany

Exemples de projectes en curs:

- Anàlisi de dinàmiques de mobilitat i del turisme a Andorra (fig. 4)

A través de l'ús de dades de telefonia mòbil s'ha començat a analitzar el comportament del turistes segregats per nacionalitats al llarg de tot el territori i l'impacte que diversos esdeveniments, com per exemple el Cirque du Soleil, el Tour

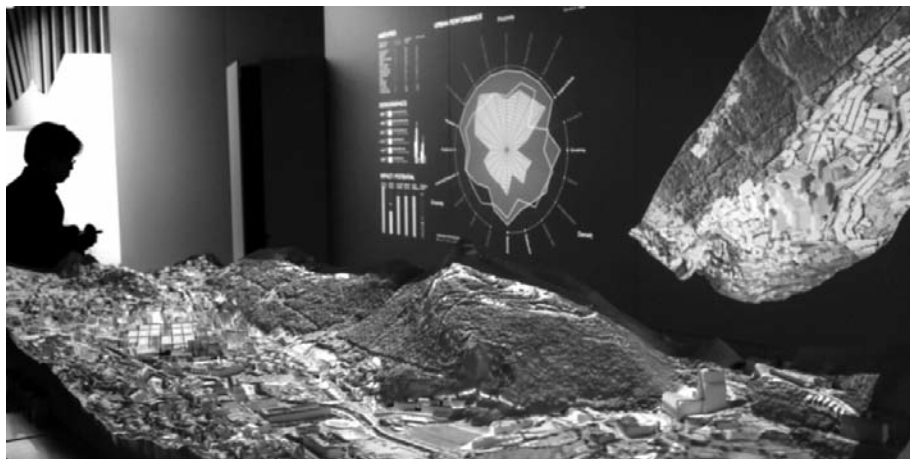


Fig. 5. CityScope a l'espai d'innovació ubicat a Caldea

de France o el Freeride World Tour, tenen sobre les dinàmiques turístiques, ja sigui quant als patrons de moviment com als patrons de freqüentació i de fidelització. Actualment s'està treballant en una eina que de manera sistemàtica tregui mètriques i anàlisis diàries de les dinàmiques del turisme a Andorra segregades per nacionalitats.

- Planejament urbanístic

En col·laboració entre el MIT, la fundació i el comú d'Escaldes-Engordany s'està estudiant com a través del CityScope es pot analitzar l'impacte de diferents polítiques de planejament urbanístic. L'eina que s'està desenvolupant té l'objectiu de poder analitzar com el tipus d'urbanisme que s'implementa afecta aspectes com la mobilitat, l'energia o la interacció entre ciutadans. Actualment, s'està utilitzat el Clot d'Emprivat com a zona de cas d'estudi.

- Energia

Un altre dels eixos de treball és el de l'energia. Junt amb la mobilitat, el canvi de model energètic és un dels grans reptes que té Andorra com a societat i un dels sectors on les noves tecnologies i el potencial de les solucions *smart* i la innovació en general tenen un potencial més gran. Un dels projectes ha estat en col·laboració amb l'Observatori de la Sostenibilitat d'Andorra, l'ús del CityScope com a plataforma per explorar el potencial de les cobertes dels edificis d'Andorra per produir energia solar fotovoltaica. Arran del projecte iniciat per l'OBSA (www.obsa.ad/solar), el projecte dona informació sobre el potencial energètic, la rendibilitat econòmica i els beneficis mediambientals d'hipotètiques instal·lacions

d'energia solar en les cobertes dels edificis. Tota aquesta informació s'ha bolcat a la maqueta i es pot explorar de manera interactiva per qualsevol ciutadà.

D'altra banda, conjuntament amb FEDA, el MIT i l'OBSA, s'està treballant en la caracterització dels consums energètics en detall a Andorra la Vella i Escaldes-Engordany a través de mesures de comptadors convencionals i d'*smart meters* amb l'objectiu de caracteritzar-ne les seves dinàmiques a escala horària i explorar el potencial de les tecnologies *smartgrid* i del *blockchain* per la compartició i intercanvi d'energia entre edificis a escala de barri o dins d'un mateix edifici. En aquesta línia s'està desenvolupant un projecte pilot d'implementació real en la zona d'estudi.

El CityScope, és un concepte desenvolupat pel MIT i implementat a Andorra per la fundació i altres actors del país com l'Observatori de la Sostenibilitat (OBSA) o comuns com el d'Escaldes-Engordany i Andorra la Vella, per visualitzar, explorar i discutir de forma interactiva dades sobre una maqueta en tres dimensions d'Andorra la Vella i Escaldes. La plataforma permet realitzar un treball cooperatiu i explorar de forma més visual, intuïtiva i participativa dades de turisme, mobilitat i energia, entre d'altres. Actualment només n'hi ha cinc a tot el món amb l'objectiu també de crear una xarxa col·laborativa entre ells d'investigació i coneixement mitjançant l'ús de les dades i la seva aplicació a diversos entorns i projectes d'innovació (fig. 5).

Aquests processos i els projectes i casos d'ús que s'estan executant presenten una sèrie de reptes tant en el disseny com en la seva execució. El primer de tots és el de la seguretat. L'agregació i l'emmagatzematge d'informació de diferents fonts implica que s'hagi de tenir en compte la seguretat a l'hora de dissenyar la infraestructura i l'accés. D'altra banda, i especialment després de l'aplicació de la nova Llei de protecció de dades de la Unió Europea (GDPR), la privacitat de les dades és un dels altres grans reptes que posa un projecte com aquest, en què s'està treballant amb dades individuals. En aquest sentit, la fundació treballa i aplica diferents protocols per anonimitzar i agregar dades per tal de seguir els criteris i les recomanacions de la nova llei. Un altre repte és el referent a la qualitat de les dades. Per tal de poder realitzar anàlisis que siguin rellevants i amb resultats coherents i útils, la qualitat de les dades és un requeriment indispensable.

Finalment, un dels reptes en un projecte com aquest és la col·laboració i la coordinació entre diferents actors. Tant en el desplegament d'infraestructura com en el desenvolupament dels diferents projectes i casos d'ús, la coordinació entre diferents actors que proveeixen dades i/o en són usuaris requereix d'un esforç d'entesa, entesa i col·laboració. Aquesta coordinació sovint no és fàcil a causa que les diferents entitats sovint tenen objectius diferents, parlen llenguatges diferents o tenen diferents prioritats i temps d'execució dels seus projectes. Per aquest motiu, la definició d'objectius comuns i la comprensió que la creació de sinergies entre diferents actors, ja sigui en el tractament, creuament i/o modelització provinent de dades de diferents actors, permet generar resultats d'alt valor i rellevància que de forma aïllada no seria possible assolir.

Amb aquests objectius i reptes, la Fundació ActuaTech (Actua Innovació) pretén construir aquest Data Hub nacional que permeti la generació d'aquesta informació d'alt valor que permeti millorar la presa de decisions de les diferents administracions públiques, permeti augmentar la competitivitat de les empreses nacionals i internacionals mitjançant la creació de productes, serveis i/o estudis en el sector privat i generi un entorn d'investigació i innovació que permeti el desenvolupament de projectes innovadors i aplicats als reptes presents i futurs del país.

Marc Pons i Pons,

doctor en Enginyeria de la Sostenibilitat i investigador,
director de l'OBSA i director d'Actua Tech Foundation