

AGRICOOOP BIGDATA: processament intel·ligent de dades d'utilitat en els processos productius de les cooperatives

Resum

L'execució d'aquest projecte ha permès generar informes intel·ligents, comparatives i previsions futures del sector cooperatiu per millorar la presa de decisions gràcies a l'anàlisi avançat de les dades anuals generades a partir de la DUN amb metodologies d'aprenentatge automàtic (Machine Learning) i de descoberta del coneixement (Knowledge Discovery). S'ha dut a terme el disseny, definició i validació d'una plataforma Cloud que integra aquestes dades, per generar aquests informes, juntament amb altres bases de dades públiques que complementen aquesta informació, en un entorn no relacional (BigData) útil per a la presa de decisions estratègiques.

S'ha partit de les dades de les anualitats 2015-2021 obtingudes a partir de la DUN dels socis de cooperatives agràries del Grup DUN-CGE FCAC.

S'ha realitzat un anàlisi dels diferents nivells de confidencialitat de les dades i la seva explotació emparat a la legislació de protecció de dades.

S'ha treballat per l'obtenció d'uns informes resum a diferents nivells (dades de campanya, comparatives amb el sector, entorn geogràfic, comparatives històriques) per tal de poder mostrar les dades en un format senzill i molt gràfic per facilitar la presa de decisions estratègiques a les cooperatives i la pròpia FCAC. Donant eines als gestors de les entitats a disposar de més informació per poder generar nous serveis i models de negoci.

Objectius

- a. Fixar uns indicadors principals per l'anàlisi descriptiu de les dades incloses en la DUN, valoració de la qualitat de la informació que se'n deriva (detecció i quantificació d'errors). Segmentació dels indicadors en funció del interès propi de productors i altres agents decisors.
- b. Proposar un model predictiu intel·ligent (basat en l'estudi de tendències) que recolzi decisions estratègiques per a productors, cooperatives agràries membres del grup DUN – FCAC així com per a la pròpia Federació.
- c. Definir una plataforma Agricoop-BigData que integri les dades de la DUN amb els seus històrics, el SIGPAC com a suport cartogràfic per a la localització dels productors i cooperatives i altres bases de dades públiques o privades a les que la FCAC tingui accés.
- d. Aplicar mètodes innovadors BigData per a l'anàlisi i explotació de les dades de la plataforma Agricoop-BigData que permeti extreure i mostrar informació elaborada útil per a les organitzacions destinatàries així com realitzar les proves pilot necessàries per validar-la.
- e. Avaluar les tendències per cada dada analitzada. Estudi d'un sistema innovador de previsió i d'estimació de l'evolució futura (prospectiva) mitjançant les tendències a partir de l'estudi de les dades, en l'àmbit econòmic, social i mediambiental de cada cooperativa del grup DUN – CGE FCAC.
- f. Analitzar els diferents nivells de confidencialitat de les dades i la seva explotació seguint escrupolosament el regulat en la legislació aplicable sobre protecció de dades.

g. Obtenir uns resultats que ajudin a facilitar la presa de decisions als gestors de les explotacions agropecuàries, als gestors de les cooperatives i a l'organització representativa per crear de nous models de negoci i generar nous serveis.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

1. Anàlisi d'indicadors principals de la DUN.

Anàlisi de les dades de les campanyes 6 campanyes DUN (2015-2021).

2. Model predictiu per decisions estratègiques

Anàlisi de les dades DUN amb perspectiva històrica per identificar decisions estratègiques a nivell econòmic, social i mediambiental.

3. Definir una plataforma Agricoop-BigData

Integrar dades de diferents orígens i diferents periodicitats: DUN, SIGPAC, bases de dades públiques d'estadístiques agràries i bases de dades privades FCAC.

4. Aplicació de mètodes BigData innovadors

Anàlisi dels mètodes escaients per a la explotació de les dades que permeti extreure i mostrar informació útil per als seus usuaris.

5. Disseny d'escenaris i alternatives productives.

Proposta d'un sistema innovador d'estimació de l'evolució futura (en base a les tendències) de les activitats productives en funció de les dades acumulades a la DUN i considerant diferents escenaris productius. Es combinaran tècniques estadístiques amb tècniques d'aprenentatge automàtic.

6. Implementació d'una plataforma SaS.

Creació d'una plataforma basada al Cloud per tal d'assegurar la independència de localització en l'accés 24x7x365 capaç d'actuar com a magatzem de dades i de generar i visualitzar els informes generats dins del projecte.

7. Difusió dels resultats

Difusió del projecte a diferents nivells: nivell sectorial amb comunicats i jornades adreçades al món cooperatiu i en particular, a les cooperatives implicades en el projecte. També s'ha fet difusió a les xarxes socials, a la web de FCAC amb la publicació de diferents articles i notícies al llarg del projecte. S'han fet entrevistes de ràdio i jornades.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

El principal resultat que s'ha obtingut amb l'execució del projecte és disposar d'un sistema expert intel·ligent (Agricoop-BigData) que permet l'anàlisi quantitatiu i qualitatiu de les dades històriques que s'han acumulat durant els anys 2015-2021 a les bases de dades de la DUN per poder fer un anàlisi de les tendències del futur sota diferents escenaris.

Aquest sistema (Agricoop-BigData), basat en les tècniques de gestió de grans volums de dades, amb coneixements matemàtics i estadístics avançats permet disposar d'una informació valuosa per a la presa de decisions en diferents àmbits del sector agroalimentari cooperatiu, des de respostes

individuals a cada soci, informació estratègica a cada cooperativa i, com a darrer nivell, informació per a l'organització sectorial que les representa.

El sistema analitza la informació, la sistematitza, ordena i és capaç de generar informes sintètics que, amb la supervisió de recursos humans capacitats, aporten aquesta informació estratègica.

Tot el sistema convergeix en la generació de informes d'alt valor que permeten l'anàlisi d'informació i la presa de decisions estratègiques en base a dades fiables generades en les pròpies cooperatives i que permeten la implantació de nous serveis.

Finalment, s'espera que el projecte permeti fer un salt qualitatiu a les cooperatives agràries catalanes i als seus socis, emprant aquesta informació per prendre millors decisions tant a nivell d'explotació agropecuària individual com a nivell cooperatiu. Aquest salt qualitatiu també ha de permetre una major integració de les cooperatives en l'àmbit de la recerca i estretir les relacions amb una de les principals universitats del país en l'àmbit agroalimentari, fomentant la col·laboració en projectes futurs.

El resultat final del projecte és l'obtenció d'unes fitxes anuals per cada cooperativa del GRUP DUN-FCAC on es detalla tota la informació de campanya, fitxes comparatives entre la cooperativa i el GRUP DUN FCAC, comparatives a nivell de FCAC-Catalunya. També s'han elaborat fitxes comparatives de la cooperativa amb el seu sector productiu (8 sectors), comparativa històrica dels anys 2015-2020, així com informació futura (de la tendència), que es visualitza, dins la mateixa fitxa històrica.

Conclusions

A nivell de socis de les cooperatives agràries es genera una gran quantitat de dades anualment que no es transformen en informació útil per les cooperatives. La DUN és la declaració anual que permet actualitzar de manera sistemàtica les explotacions de tots els productors de Catalunya, a part d'actualització de diferents registres de l'administració o la sol·licitud d'ajuts. El resultat del projecte, fa que per primera vegada, es puguin combinar les dades procedents de la DUN amb altres dades de diferents orígens i transformar-les en informació per poder ser explotada. El resultat es que cada cooperativa, pugui obtenir un conjunt d'informació rellevant de manera individualitzada i ajudar així a treure'n conclusions.

Per part de la FCAC, també és innovador conèixer amb dades reals els diferents sectors representats (tots, agraris i ramaders), per poder negociar noves polítiques agràries amb l'administració, i poder aconseguir beneficis sectorials, en funció de les dades tractades.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya - FCAC

E-MAIL DE CONTACTE: rdi@fcac.coop

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: Universitat de Lleida

E-MAIL DE CONTACTE: impla@matematica.udl.cat

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Ramaderia i benestar animal |
| <input type="checkbox"/> | Producció vegetal i horticultura |
| <input type="checkbox"/> | Paisatge / Gestió del territori |
| <input type="checkbox"/> | Control de plagues i malalties |
| <input type="checkbox"/> | Fertilització i gestió dels nutrients |
| <input type="checkbox"/> | Gestió del sòl |
| <input type="checkbox"/> | Recursos genètics |
| <input type="checkbox"/> | Silvicultura |
| <input type="checkbox"/> | Gestió de l'aigua |
| <input type="checkbox"/> | Clima i canvi climàtic |
| <input type="checkbox"/> | Gestió energètica |
| <input type="checkbox"/> | Gestió de residus i subproductes |
| <input type="checkbox"/> | Gestió de la biodiversitat i del medi natural |
| <input type="checkbox"/> | Qualitat alimentària / processament i nutrició |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Cadena de subministrament, màrqueting i consum |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Competitivitat i diversificació agrària i forestal |
| <input type="checkbox"/> | General |

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES: Catalunya. Totes

COMARCA/QUES: Catalunya. Totes

Difusió del projecte: publicacions, jornades, multimèdia... (Indicar enllaços)

- Difusió a la pàgina web i a les xarxes socials de la Federació de cooperatives Agràries de Catalunya.
- Ponència en congressos
- Jornada transferència i jornades adreçades a les Cooperatives agràries
- Entrevista a mitjans de comunicació (ràdio i revista del sector)

Pàgina web del projecte

No disposa de pàgina web pròpia.

<https://www.cooperativesagraries.cat/ca/innovacio.html>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: octubre 2019	Pressupost total: 127.789,61 €
Data final: setembre 2021	Finançament DARP: 50.988,05 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 38.464,67 €
	Finançament propi: 38.336,88 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1282/2018, de 8 de juny, per la qual es convoca l'esmentat ajut.

