



Fitxa de resultats

Mercats, distribució i traçabilitat (MeDiTra)

Universitat
de Girona



Girona, sistema alimentari sostenible

Mercats, distribució i traçabilitat (MeDiTra)

Operació PR15-019289

Universitat de Girona

Actuacions

1. Innovació en mercats
2. Distribució sostenible
3. Cadena de blocs per a l'augment en la seguretat i la transparència en la traçabilitat alimentària

Descripció de l'operació

A les zones rurals, les empreses agrícoles familiars i els petits productors d'aliments tenen un paper fonamental en la provisió d'aliments a les ciutats i als territoris, amb la qual cosa contribueixen a preservar sistemes alimentaris sostenibles, justos i culturalment adequats. La reorientació dels sistemes alimentaris permet acostar els consumidors i els productors, i crear cercles de confiança. Per tal de facilitar que les empreses agrícoles familiars i els petits productors d'aliments puguin complir el pacte amb la sostenibilitat, és necessari aconseguir que els ciutadans confiïn en la cadena de distribució i que a la vegada aquesta sigui eficient. Aquesta confiança s'aconsegueix, per una banda, gràcies al tracte directe dels productors amb els seus clients als mercats i, quan aquest tracte no és possible, amb la garantia que ofereix la traçabilitat de la cadena productiva referenciada i etiquetada de manera clara al producte. Així doncs, l'operació s'estructura entorn de tres eixos principals:

Mercats: potenciant el sistema de mercats públics a Catalunya, i concretament al Gironès, com un actiu valuós que cal tenir en compte en les polítiques de distribució dels aliments.

Distribució: oferint una plataforma col·laborativa web que permeti aprofitar els recursos necessaris en els canals de distribució (temps, transports, combustible, etc.).

Traçabilitat: amb l'ús de la tecnologia de cadena de blocs (*blockchain*) per garantir un seguiment de tota la cadena de subministrament, alhora que es disposa d'un sistema d'emmagatzematge de dades descentralitzat, segur i fiable que facilita totes les dades d'un producte al consumidor final. Aquest enfocament en la transparència suposa un avantatge competitiu respecte a la resta de competidors i garanteix una alta qualitat del procés productiu i logístic, alhora que ofereix més seguretat al consumidor en general.



Objectius de l'operació

- **Reforçar la competitivitat dels mercats públics no sedentaris.** Es volen fer més competitius els mercats públics no sedentaris en l'àmbit agroalimentari atraient actors i consumidors joves, orientant les polítiques públiques, innovant en el rol dels mercats agroalimentaris amb accions que busquen atraure nous venedors i consumidors, donant visibilitat als productors i als productes, i promovent l'emprenedoria local en el camp de la distribució i l'elaboració del producte agroalimentari local.
- **Millorar l'eficiència del sistema de distribució.** Es fa una descripció i una anàlisi crítica dels canals de distribució que actualment es fan servir; es determinen les variables, les restriccions i les funcions objectiu que es volen optimitzar; s'estudien diverses alternatives de distribució, i s'implementa la millor alternativa, amb la finalitat d'obtenir, finalment, una plataforma per poder optimitzar la localització i la distribució dels productes.
- **Augmentar la confiança entre els consumidors i els productors mitjançant un sistema de traçabilitat totalment digitalitzat basat en la tecnologia de cadena de blocs.** L'objectiu principal d'aquesta actuació és implantar aquesta tecnologia en el sector alimentari a tots els nivells: producció (digitalització dels mateixos productors), logística (sistema de distribució) i venda (mercats i consumidors). Els resultats d'aquesta implantació són immediats i van orientats a la millora de la transparència, la seguretat alimentària i l'increment de la confiança dels consumidors. Les dades generades i emmagatzemades dins l'arquitectura de cadena de blocs es podran utilitzar, un cop analitzades, per millorar l'eficiència del sistema de distribució (previst en aquesta mateixa operació), redissenyant els punts de la cadena on es detectin anomalies. El sistema de programari que s'implantarà vol assentar les bases per a la creació de mercats digitals que acostin els productors als seus clients i eliminin intermediaris. Avui dia, els intermediaris controlen un percentatge significatiu dels beneficis. Els mercats digitals permeten als compradors i als productors connectar-se directament, i això augmenta la quantitat de beneficis que es destinen als agricultors i els inversors per invertir directament en explotacions productores de productes bàsics i, posteriorment, negociar aquesta inversió.

Breu descripció de les actuacions i accions que inclouen

1. Innovació en mercats

- Anàlisi qualitativa i quantitativa del sistema de mercats no sedentaris del Gironès (paradistes, tipus de productes, localització de la producció, rutes dels paradistes...).
- Anàlisi, amb els operadors del sector, dels llocs on es poden promoure els projectes pilot de nous mercats de productes agroalimentaris amb l'horari i la localització per atraure clients i paradistes.
- Anàlisi del sistema de mobilitat, del transport públic, de la relació de les possibles noves àrees de promoció de nous mercats.

- Projecte amb la col·laboració dels agents implicats i execució d'una prova pilot.
- Seguiment de la implementació del projecte.

2. Distribució sostenible

- Anàlisi de la demanda. Aquesta demanda es caracteritza per la presència de diversos agents amb necessitats diferents: des del client final esporàdic fins al client continu setmanal, passant per l'establiment de venda, el mercat o el restaurant.
- Anàlisi de l'oferta de productes de proximitat. Depèn de la capacitat del productor, de la temporada o d'altres factors.
- Propostes i disseny de mecanismes òptims de recollida dels productes.
- Avaluació sistemàtica i extensiva de l'eficiència dels mètodes d'optimització proposats, mitjançant el clúster de computació i millores iteratives, si escau.
- Implementació d'una plataforma on es puguin gestionar les operacions de distribució.
- Seguiment de la implementació.

3. Cadena de blocs per a l'augment en la seguretat i la transparència en la traçabilitat alimentària

- Estudi de l'àmbit d'aplicació i de les dades que es necessiten traçar en cada context productiu en el qual es desenvoluparan els possibles demostradors o proves pilot. L'objectiu és desenvolupar un entorn de programari per a la traçabilitat tan genèric com sigui possible, que el faci fàcilment exportable a la resta de sectors, més enllà d'aquells en què s'implantin les proves pilot.
- Focalització de l'estudi de la solució pilot en sectors alimentaris concrets dins el marc dels socis del projecte. Ens interessen els que siguin el màxim de genèrics (models fàcilment exportables) i que ens aportin una disponibilitat de cooperació com més àmplia millor (cadena productor-consumidor completa).
- Disseny i implementació de l'arquitectura de cadena de blocs en un entorn de proves tancat.
- Disseny i implementació de l'aplicació informàtica per a la gestió de la traçabilitat en un entorn de proves tancat.
- Muntatge dels sistemes desenvolupats en la prova o proves pilot reals i obertura de la plataforma a tall experimental per a la recollida de dades (obertura gradual a mesura que la fase de test avança).
- Anàlisi dels resultats obtinguts.
- Redisseny específic partint de les deficiències o les propostes de millora que s'han observat durant la fase de test.
- Implantació final de l'arquitectura i del programari de gestió en tot l'àmbit d'actuació de la prova pilot.

Resultats aconseguits

Innovació en mercats

- Anàlisi qualitativa i quantitativa del sistema de mercats no sedentaris del Gironès (paradistes revenedors, revenedors productors, productors i tipus de productes, localització de la producció, rutes dels paradistes, mobilitat) que ha donat com a resultat un atlas de 148 làmines per presentar-lo als agents dels sectors i a l'Administració pública. L'anàlisi dels mercats ha incorporat per a cada municipi

l'anàlisi del sistema de mobilitat, del transport públic, de la gran distribució i del comerç local amb la finalitat d'entendre el grau de complementaritat entre el mercat i la venda al detall de menjar al municipi, i també la relació territorial entre la producció i els recorreguts dels paradistes.

- Anàlisi i ponderació de possibilitats per implementar un mercat que pugui atraure persones en edat activa, valorant l'impacte de l'emplaçament i l'horari d'obertura. Aquesta valoració s'ha fet amb responsables de l'Ajuntament de Girona, l'Ajuntament de les Preses, el Consorci de Comerç, Artesania i Moda de Catalunya (CCAM), la Diputació de Girona, el director del Mercat de Girona, les associacions de productors —com Mon Empordà, els Productors de la Garrotxa o la Unió de Pagesos—, altres agents que hi estan directament interessats —com l'Associació dels Marxants de Girona— i altres entitats de caràcter social —com l'Ateneu Cooperatiu Terres de Girona, l'Associació per al Desenvolupament Rural Integral de la Zona Nord-oriental de Catalunya (ADRINOC) i la Cooperativa El Rebost.
- Seguiment d'una prova pilot existent a Sarrià de Ter que consisteix en un mercat de tarda que es localitza en una zona d'equipaments educatius i sanitaris (a diferència del mercat del matí, que es troba al centre històric del municipi) i que té la voluntat d'atraure noves franges de consumidors interessades en el producte local. Aquest mercat, iniciat la tardor del 2021, es va monitorar setmanalment entre gener i juny del 2022 i se n'ha obtingut un informe de resultats.
- Impuls d'una prova pilot de creació d'un nou mercat al Campus Montilivi i disseny de la imatge gràfica del mercat. S'ha buscat el consens entre l'Ajuntament de Girona, la Universitat de Girona i diversos paradistes de producte agroalimentari local interessats a participar en la prova. S'ha divulgat la iniciativa a partir d'una enquesta a l'alumnat, el personal docent investigador (PDI), el personal d'administració i serveis (PAS) i la resta de personal del Campus Montilivi per comprovar l'interès de la presència d'un mercat al Campus, amb la qual s'han obtingut 342 respostes, i s'ha dissenyat la imatge gràfica del mercat. Tanmateix, durant el 2023 s'han dut a terme dues convocatòries de paradistes: a la primera es van presentar 4 paradistes i a la segona no se'n va presentar cap. Aquesta resposta tan baixa ens ha obligat a aturar la prova pilot i a valorar-ne els motius.

Distribució sostenible

- Després d'una exploració inicial d'empreses i explotacions, s'opta per treballar amb els productors implicats amb l'entitat Parcs de Tramuntana.
- En primer lloc, es fa una proposta de mètodes d'optimització i una avaluació sistemàtica i extensiva de la seva eficiència mitjançant el clúster de computació.
- S'extreuen conclusions dels mètodes més adequats per obtenir un resultat en qualsevol moment o per verificar la ruta òptima que permetria el millor estalvi possible de temps i combustible. Això s'ha fet creant escenaris similars i de dimensions variades, que permetin observar el cas d'un creixement natural del nombre de productors implicats.
- S'implementa una plataforma on es puguin gestionar les operacions de distribució. L'empresa Nexus Geographics ha lliurat una primera aplicació web parcialment funcional.

Cadena de blocs per augmentar la seguretat i la transparència en la traçabilitat alimentària

- Després d'haver fet una exploració inicial d'empreses i explotacions, s'opta per treballar amb dues explotacions ramaderes, de porcí i de boví, que pertanyen al consorci del Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa.
- A partir de les necessitats d'aquestes dues explotacions, s'ha elaborat una aplicació en forma de servei web que permet introduir les dades per registrar-les a la cadena de blocs (productors) i fer-ne la traçabilitat posterior (consumidors).
- S'han dut a terme proves de laboratori amb dades simulades per tal de comprovar el funcionament correcte de l'aplicació.
- S'han dut a terme proves amb dades reals de les dues explotacions per comprovar el funcionament correcte de l'aplicació.
- S'han transferit la tecnologia i el mètode operatiu per tal que les dues explotacions puguin disposar lliurement del servei i el puguin utilitzar a partir d'ara en tots els seus productes. Esperem que els resultats obtinguts per aquestes explotacions obrin la porta a una adopció progressiva d'aquest tipus de tecnologia per part de moltes més empreses, cooperatives, consorcis, ramaders i agricultors que vulguin aprofitar l'avantatge competitiu que comporta la digitalització dels seus processos productius.

Import econòmic que s'hi destina

Cost TOTAL:	530.089,54 €
Ajut FEDER (50 %):	265.044,77 €
Diputació de Girona (25 %):	132.522,39 €
Recursos propis:	132.522,39 €

Què deixa l'actuació a les comarques gironines?

Els resultats de l'anàlisi del sistema de mercats no sedentaris del Gironès ha posat en evidència que cal promoure actuacions de preservació del patrimoni dels 107 mercats actius que hi ha a la província de Girona, ja que són espais amb un clar impacte en la producció i el consum responsable i la promoció de les ciutats sostenibles. A més, demostra que els mercats no sedentaris municipals solen tenir un abast territorial més enllà dels municipis, perquè els moviments del menjar, dels paradistes i dels consumidors es poden estendre a territoris extramunicipals i, sovint, extracomarcals, la qual cosa genera impactes negatius en el medi ambient i la salut de les persones. Les enquestes i els contactes que s'han fet durant el projecte han creat una xarxa de persones interessades en el tema que obre la porta a reforçar els vincles socials per apostar per una alimentació més sostenible.

La segona actuació ens deixa una proposta de mètodes d'optimització de la distribució validats i una aplicació web on es poden gestionar les operacions de distribució. La plataforma, que s'ha desenvolupat amb l'entitat Parcs de Tramuntana és avui dia plenament funcional. S'espera que aquesta plataforma actuï d'exemple per a altres cooperatives o explotacions que vulguin estalviar temps i combustible en les operacions de distribució.

La darrera actuació ha permès potenciar i transferir tecnologia de cadena de blocs o *blockchain* per a la traçabilitat alimentària dins l'àmbit agroalimentari i agropecuari gironí, centrat en el producte de proximitat. Aquesta aplicació permet fer arribar als clients finals dades certificades relatives a la qualitat del producte que n'incrementen el valor afegit. S'espera que els resultats obtinguts per les explotacions que han participat en el projecte obrin la porta a una adopció progressiva d'aquest tipus de tecnologia per part de moltes més empreses, cooperatives, consorcis, ramaders i agricultors, que vulguin aprofitar l'avantatge competitiu que suposa la digitalització dels seus processos productius.



Aquest Projecte d'Especialització i Competitivitat Territorial (PECT) està cofinançat en el 50 % pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Unió Europea en el marc del Programa Operatiu FEDER Catalunya 2014-2020 «Objectiu d'inversió en creixement i ocupació», i en el 25 % per la Diputació de Girona.