

Simón Becerra Tomás

**CREACIÓ DE PRODUCTES CARTOGRÀFICS PER AL
DESENVOLUPAMENT LOCAL DE LA REGIÓ CENTRAL
DEL SENEGAL**

TREBALL DE FI DE GRAU

Dirigit pel Dr. Joan Alberich González

Grau en Geografia, Anàlisi Territorial i Sostenibilitat



**UNIVERSITAT
ROVIRA i VIRGILI**



**Departament
de Geografia**

Vila-seca

2024

Agraïments

Abans de donar pas a la investigació, voldria agrir emotivament a les persones més properes que han fet possible el meu camí com a geògraf quests darrers anys, sense ells no hagués estat possible.

Agrair als docents del grau, dels que he après i m'he format com a persona i on la dedicació de tots ells ha estat excel·lent. En especial al meu tutor, el Dr. Joan Alberich González pel suport en el desenvolupament de la meva investigació.

També agrair als meus companys per la bona dinàmica de grup i per la marca que han deixat per sempre en la memòria.

Finalment agrair a Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre i a l'Associació Pel Desenvolupament de Diawré Kouta la confiança i el suport per desenvolupar satisfactòriament el treball. En especial a Jose Luis Rodríguez Regueira per mostrar-me la veritat de l'ésser humà.

Resum

El present estudi genera propostes amb tecnologies d'informació geogràfica que incrementen la qualitat de vida de persones al Senegal, gràcies a la millora en la presa de decisions dels projectes de desenvolupament local i cooperació internacional que la ONG Cooperació Activa desenvolupa al país.

La metodologia emprada en aquest estudi utilitza el treball de camp per a la geolocalització d'informació creada des de zero, que posteriorment es cartografia en mapes interactius web aptes a tots els públics.

L'estudi ha revelat el potencial i la necessitat d'aplicar els sistemes d'informació geogràfica en projectes de governança, específicament en contextos de pobresa generalitzada.

Resumen

El presente estudio genera propuestas con tecnologías de la información geográfica que incrementan la calidad de vida de personas en Senegal, gracias a la mejora en la toma de decisiones de los proyectos de desarrollo local y cooperación internacional que la ONG Cooperación Activa desarrolla en el país.

La metodología empleada en este estudio utiliza el trabajo de campo para la geolocalización de información creada desde cero, que posteriormente se cartografía en mapas interactivos web aptos para todos los públicos.

El estudio ha revelado el potencial y la necesidad de aplicar los sistemas de información geográfica en proyectos de gobernanza, específicamente en contextos de pobreza generalizada.

Abstract

The present study generates proposals using geographic information technologies that improve the quality of life for people in Senegal, thanks to enhanced decision-making in local development and international cooperation projects carried out by the NGO Cooperació Activa in the country.

The methodology employed in this study uses fieldwork for geolocating information created from scratch, which is later mapped into web-based interactive maps accessible to the general public.

The study has revealed the potential and need for applying geographic information systems in governance projects, particularly in contexts of widespread poverty.

Índex de continguts

| | |
|--|----|
| 1. Introducció..... | 12 |
| 1.1 Context i justificació de l'estudi | 13 |
| 1.2 Objectius | 14 |
| 2. Marc teòric..... | 15 |
| 2.1. Desenvolupament local sostenible i Cooperació internacional | 15 |
| 2.1.1. Conceptes i definicions | 15 |
| 2.1.2. Importància del desenvolupament local en contextos rurals..... | 17 |
| 2.1.3. Paper de la Cooperació internacional i les ONG..... | 18 |
| 2.2. Governança i participació comunitària | 19 |
| 2.2.1. Descentralització i autonomia local | 19 |
| 2.2.2. Participació comunitària en la presa de decisions..... | 20 |
| 2.2.3. Bones pràctiques de governança i desenvolupament participatiu | 20 |
| 3. Àrea d'estudi | 22 |
| 3.1. Característiques geogràfiques i demogràfiques | 24 |
| 3.2. Estructura econòmica i social | 25 |
| 4. El paper de Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre | 28 |
| 4.1. Descripció dels projectes | 29 |
| 4.2. Impacte i resultats obtinguts | 30 |
| 4.3. Nous projectes i visió de futur | 30 |
| 5. Treball de camp i metodologia | 32 |
| 5.1 Context i planificació del treball de camp | 32 |
| 5.2. Descripció cronològica del treball de camp..... | 33 |
| 5.3. Metodologia de recollida de dades | 47 |
| 5.4. Temes clau abordats durant el treball de camp..... | 48 |
| 6. Resultats | 50 |
| 6.1. Mapes interactius | 50 |

| | |
|---|----|
| 6.1.1 Ús de GitHub per a la publicació i distribució de mapes interactius | 59 |
| 6.2. Aportació a la base de dades socio-demogràfica del Senegal..... | 61 |
| 6.3. Diagnosi | 64 |
| 6.4. Propostes | 67 |
| 6.4.1 Implementació d'un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) Intel·ligent per a la Planificació i Gestió del Desenvolupament Local a la Regió Central del Senegal | 68 |
| 6.4.2. Empoderament Econòmic i Social de les Dones com a Motor de Desenvolupament Local al Senegal | 71 |
| 6.5. Limitacions | 74 |
| 7. Conclusions i propostes de futur | 75 |
| 8. Referències | 77 |
| 9. Annex | 77 |

Índex de figures

| | |
|---|----|
| Figura 1. Regions de Senegal | 22 |
| Figura 2. Àrea d'estudi | 23 |
| Figura 4. Distribució climàtica de Köppen BSh al món..... | 24 |
| Figura 3. Distribució climàtica de Köppen BSh a Senegal | 24 |
| Figura 5. Piràmide de població del Senegal, 2015 | 25 |
| Figura 6. Desplaçament a Touba Mboul | 34 |
| Figura 7. Reunió amb l'alcalde de Touba Mboul..... | 34 |
| Figura 8. Mesquita de Doyoli | 35 |
| Figura 9. Parada de Mbobene | 35 |
| Figura 10. Escola de Kael..... | 36 |
| Figura 11. Mesquita de Gobe | 36 |
| Figura 12. Centre de salut de Ndoumane | 36 |
| Figura 13. Explotació d'horticultura de Ndoumane | 37 |
| Figura 14. Escola de Mbaye Seo | 37 |
| Figura 15. Interior de l'escola de Mbaye Seo..... | 38 |
| Figura 16. Keur Madiop Serere | 38 |
| Figura 17. Enllumenat públic | 38 |
| Figura 18. Diawré Serere..... | 39 |
| Figura 19. Explotació d'horticultura a Ndocka 2 | 40 |
| Figura 20. Explotació d'horticultura a Ndocka 2 | 40 |
| Figura 21. Explotació d'horticultura a Ndocka 2 | 40 |
| Figura 22. Ndocka Peulh | 41 |
| Figura 23. Ndocka Peulh, cartell | 41 |
| Figura 24. Escola Mboul Kael..... | 42 |
| Figura 25. Església catòlica Sakha | 43 |
| Figura 26. Mesquita principal Sakha..... | 43 |
| Figura 27. Església protestant Sakha..... | 43 |
| Figura 28. Khaira Diaga | 44 |
| Figura 29. Mercat de Khaira Diaga | 44 |
| Figura 30. Reunió amb el cap de Mboss Ballo Wolof..... | 45 |
| Figura 31. Reunió amb el cap de Mbolougne Diawandou | 45 |
| Figura 32. Reunió amb el cap de Diaksao Kouta | 46 |

| | |
|--|----|
| Figura 33. Escola de Koffa..... | 46 |
| Figura 34. Captura de pantalla dels límits administratius de Diourbel, Senegal..... | 52 |
| Figura 35. Captura de pantalla dels municipis de Mbadakhoune, Darou Minam 2 i Panal Wolof..... | 53 |
| Figura 36. Metadades d'una fotografia de Mbobene..... | 54 |
| Figura 37. Captura de pantalla de la taula d'atributs de la capa d'escoles..... | 55 |
| Figura 38. Captura de pantalla de les capes finals del primer mapa..... | 56 |
| Figura 39. Captura de pantalla del menú de qgis2web..... | 58 |
| Figura 40. Captura de pantalla de les capes finals del segon mapa..... | 59 |

Índex de taules

| | |
|---|----|
| Taula 1. Principals indicadors econòmics, Senegal 2016-2019 | 26 |
| Taula 2. Població de l'àrea d'estudi per municipis (estimació 2024) | 62 |
| Taula 3. Densitat de població dels municipis de Touba Mboul, Ndioumane i Kael (estimació 2024) | 63 |
| Taula 4. Matriu DAFO | 66 |

1. Introducció

El desenvolupament local sostenible en contextos rurals representa un repte global que requereix un mirada integral i col·laborativa (Rodríguez, 1999). En aquest sentit, el present treball se centra en l'estudi i l'acció dirigits a millorar la qualitat de vida dels habitants de la Regió Central del Senegal. A través d'una col·laboració estreta amb l'ONG Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre, s'ha dut a terme una anàlisi de les necessitats locals i s'han dissenyat una sèrie de propostes destinades a abordar els principals desafiaments que enfronta l'àrea d'estudi.

La rellevància d'aquest estudi radica en el seu enfocament multidimensional, que combina aspectes geogràfics, econòmics, i socials i per comprendre la complexitat de la situació a les regions centrals. La cooperació internacional juga un paper fonamental en aquest procés, ja que proporciona recursos i coneixements tècnics per recolzar les iniciatives de desenvolupament local (Ayllón, 2007).

El present treball s'estructura en diversos apartats que abasten des de la fonamentació teòrica fins a la implementació pràctica d'intervencions al terreny. En primer lloc, es proporciona un marc teòric que contextualitza l'estudi i destaca la importància del desenvolupament local i la cooperació internacional en entorns rurals. A continuació, es presenta una descripció detallada de l'àrea d'estudi, incloent les seves característiques geogràfiques, demogràfiques, econòmiques i socials, així com els principals desafiaments i necessitats identificats. Posteriorment, s'analitza el paper de l'ONG Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre a la zona d'intervenció.

El treball de camp constitueix una part central d'aquest treball, on s'aporten coneixements valuosos que d'altra manera no seria possible. Posteriorment es realitza un anàlisi on es destaca el paper del treball de camp com a eina indispensable. A continuació es comenten les limitacions que ha tingut l'estudi per acabar amb la presentació d'unes propostes amb en la seva aplicació es busca millorar la qualitat de vida de les persones. Finalment, es presenten les conclusions obtingudes, resumint les troballes clau i destacant la importància de la col·laboració i l'enfocament participatiu en el desenvolupament local sostenible.

En resum, aquest treball busca contribuir a l'enteniment i la promoció del desenvolupament local sostenible en contextos rurals, utilitzant la Regió Central del Senegal com a estudi de cas en col·laboració amb una ONG.

1.1 Context i justificació de l'estudi

L'estudi s'emmarca en el programa universitari Aprenentatge Servei. És una proposta de la Universitat Rovira i Virgili, els encarregats del qual son el Dr. Jordi Diloli Fons com a Vicerector de Compromís Social i Sostenibilitat, i la Sra. Avril Lombardi Bolaño com a tècnica del programa. L'Aprenentatge Servei o APS és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte, de manera que es converteix en un instrument de formació integral de l'estudiant.

El seu objectiu principal és la formació de professionals socialment responsables, ja que, juntament amb l'aprenentatge de continguts, competències i habilitats pròpies de cada titulació, es desenvolupa el compromís cívic i social a partir de la pràctica reflexiva. Es tracta d'una proposta que té un gran impacte en la docència, en tant que permet a l'estudiant universitari desenvolupar la seva implicació social amb el territori, al mateix temps que du a terme els seus estudis universitaris.

El programa APS crea la sinergia entre organitzacions i estudiants per a que una proposta social es pugui desenvolupar en un treball d'investigació com és el Treball de Fi de Grau. Alguns exemples de projectes recents realitzats en el marc del programa APS a la Facultat de Turisme i Geografia de la URV, i concretament en el grau de Geografia Anàlisi Territorial i Sostenibilitat, son els treballs de Fi de Grau – És possible el Parc Natural del riu Gaià? Anàlisi de la situació actual, ambiental i social d'aquesta proposta, 2021-2022. I el Treball de Fi de Grau – Elaboració cartogràfica de cobertes vegetals a Tarragona, 2021-2022. Concretament, aquest estudi s'emmarca en la iniciativa que la ONG Cooperació Activa va proposar en el marc del programa Aprenentatge Servei de la URV.

El Senegal, i de manera especial la seva àrea central s'enfronta a una sèrie de dificultats que afecten a la qualitat de vida dels seus habitants. Aquest territori, predominantment rural, es caracteritza per una economia agrícola i una infraestructura limitada, que presenta dificultats per al desenvolupament socioeconòmic local.

La justificació d'aquest estudi es fonamenta en la necessitat de comprendre i abastir les problemàtiques específiques que enfronta la població local. La falta d'accés als serveis bàsics com la salut, educació i sanejament, juntament amb la inseguretat alimentària i la pobresa, son alguns dels principals problemes que requereixen atenció urgent.

A més, la col·laboració amb l'ONG Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre (Cooperació Activa) i l'Associació pel Desenvolupament de Diawré Kouta (APDDK) proporciona una oportunitat única per entendre el territori en profunditat que d'altra forma seria impossible. A través d'aquest estudi, es pretén identificar estratègies i accions concretes que contribueixin al desenvolupament local i millorin les condicions de vida de la població de la regió central del Senegal.

1.2 Objectius

El present estudi té com objectiu principal contribuir al coneixement de la realitat socioterritorial de l'àrea central del Senegal, àmbit d'estudi de l'ONG Cooperació Activa. Aquest objectiu es materialitza, concretament, amb la realització d'un mapa interactiu web, per tal de contribuir al desenvolupament rural i millorar la qualitat de vida dels seus habitants. Els objectius específics de l'estudi son els següents:

1. Comprendre les principals necessitats i reptes que enfronta la població de la regió central del Senegal, en matèria de seguretat alimentària i serveis bàsics.
2. Generar una base de dades quantitatives a partir de les fonts disponibles.
3. Proposar accions per abordar les necessitats prioritàries identificades, prioritzant el desenvolupament local i la sostenibilitat a llarg termini.

2. Marc teòric

El marc teòric proporciona una base conceptual per comprendre els aspectes clau relacionats amb el desenvolupament local i la cooperació internacional per una banda, i la governança i la participació comunitària per l'altra, conceptes que apliquen a les accions de l'ONG al territori senegalès i que marquen la base del treball. A continuació, s'expliquen els conceptes fonamentals i les definicions rellevants que serveixen com a fonament per a la comprensió dels temes abordats.

2.1. Desenvolupament local sostenible i cooperació internacional

En aquest apartat es desglossen els aspectes més importants del desenvolupament local sostenible i de la cooperació internacional.

2.1.1. Conceptes i definicions

Desenvolupament sostenible és una expressió difosa per *l'Informe Brundtland* (1987) de la Comissió Mundial del Medi Ambient i del Desenvolupament, que defineix que el creixement a llarg termini només pot garantir-se en associació amb la natura, prevenint els impactes ambientals i aconseguint neutralitzar les agressions al medi; tot en un procés de redistribució de la riquesa i renda i de erradicació de la pobresa. Més concretament defineix el *desenvolupament sostenible com el desenvolupament que satisfà les necessitats de la generació present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves necessitats* (Brundtland, 1987).

Igualment en l'informe *Cuidar la Tierra* (1991) de la UICN (Unió Mundial per la Natura), PNUMA (Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient) i WWF (Fons Mundial per la Natura), s'utilitza desenvolupament sostenible amb el significat de millorar la qualitat de vida humana sense sobrepassar la capacitat de càrrega dels ecosistemes que la sustenten. Aquestes son, per tant, definicions conservacionistes d'àmbit planetari en les quals prima la preservació dels ecosistemes amb la fi de preservar la vida sobre la Terra.

Una mirada més humanista o social del desenvolupament local es pot trobar en la definició que aporta el destacat i reconegut científic francès Paul Houée que diu; *El*

Desenvolupament Local es una acció global de mobilització dels actors locals, amb la fi de valoritzar els recursos humans i materials d'un territori donat mantenint una negociació o diàleg amb els centres de decisió econòmics, socials i polítics on s'integren i dels que depenen (Houée, 1988).

Totes aquestes definicions han mantingut, al menys, un cert caràcter d'alternativa al desenvolupament imperant. Com elements comuns cal citar: local (micro-regional), integral i integrat, global, endogen, ecològic, harmònic, coherent, social i de base popular, cooperatiu, autodependent, participatiu, cultural i humà (Rodríguez F. 1999).

A mode de resum, podem dir que el **desenvolupament local sostenible**; és un procés de canvi social i de creixement socioeconòmic, impulsant per les capacitats i recursos propis del territori, que té per finalitat el progrés permanent de la comunitat i de cada individu integrat en ella.

La **cooperació internacional**, per altra banda, relaciona dos o més actors interessats en intercanviar coneixements, tecnologies i experiències, amb l'objectiu de col·laborar en la cerca de solucions mútuament favorables. És un instrument propi de la política de relacions internacionals i de relacions exteriors dels països, que contribueixen al desenvolupament de les nacions menys avançades (Alcaldia de Medellín, 2005). Segons Holsti, teòric de les Relacions Internacionals, els elements de la Cooperació Internacional són:

1. La percepció que dos o més interessos coincideixen i poden ser aconseguits per ambdues parts simultàniament.
2. L'expectativa d'una de les parts que l'actuació seguida per l'altra, o les altres parts si la cooperació fos multilateral, en aconseguir els seus propis objectius, l'ajudi a realitzar els seus interessos i valors.
3. L'existència d'un acord (exprés o tàcit) sobre els aspectes essencials de les transaccions o de les activitats a realitzar.
4. L'aplicació de regles i pautes (protocols d'actuació) que dominaran les futures transaccions.
5. El desenvolupament de les transaccions o activitats pel compliment de l'acord.

La Cooperació Internacional (CI) pot ser de caràcter general o sectorial, orientada a la presa de decisions conjuntes, a l'establiment de normes internacionals o de caràcter operatiu en la implementació de mesures o programes concrets de desenvolupament.

“Cooperar es una necessitat pragmàtica i moral del nostre temps”. És una necessitat pragmàtica perquè la dinàmica espontània de les relacions econòmiques dominants tendeixen a crear un món insostenible, en el que els pobres estan cridats a ser-ho més i en el major nombre i en el que la sort dels més desfavorits també està amenaçada. És una necessitat moral perquè en una fase en la que la intercomunicació ha unificat la dimensió col·lectiva de la humanitat, donar l’esquena a les condicions vitals d’una gran part dels ciutadans del món acabaria per minar els propis fonaments de la convivència entre els entorns més pròxims, com la conseqüència de que, a llarg termini, els volguts espais fortalesa – que tracten d’aïllar-se de l’entorn global, que funcionen a mode de compartiments estancs – es veurien sense base objectiva per sobreviure i reproduir-se en les tranquil·les condicions que desitgen preservar (Martínez, 1995).

2.1.2. Importància del desenvolupament local en contextos rurals

En tractar el desenvolupament local en contextos rurals és més correcte anomenar-lo desenvolupament rural, expressió imposada amb èxit pel programa d’iniciativa comunitària LEADER de la Comissió de la Unió Europea. En l’apartat anterior, s’inclou aquest terme en la definició de Desenvolupament Local però, en el tema que aquí ens ocupa, cal enfocar aquesta pràctica a l’escala territorial adequada i al context rural que domina.

Per tant, en contextos rurals, el desenvolupament local/rural és crucial per diverses raons. Primerament, aquestes àrees sovint pateixen d’una manca d’infraestructures bàsiques i serveis essencials, com ara salut, educació i aigua potable. El desenvolupament rural pot ajudar a abordar aquestes deficiències mitjançant projectes específics adaptats a les necessitats i recursos de la comunitat. A més, fomenta l’apoderament dels habitants locals, permetent-los prendre un paper actiu en la millora de les seves condicions de vida.

Aquests projectes també contribueixen a la diversificació de l’economia rural, reduint la dependència de l’agricultura tradicional i promovent altres sectors econòmics com el turisme, l’artesania i els serveis. Així mateix, el desenvolupament local sostenible té en compte la preservació dels recursos naturals i la protecció del medi ambient, garantint que les generacions futures puguin beneficiar-se dels mateixos recursos.

2.1.3. Paper de la Cooperació internacional i les ONG

Les Organitzacions No Governamentals (ONG) tenen per objectiu afavorir el desenvolupament de països amb un índex de desenvolupament humà baix i atendre i prestar suport a la població menys afavorida d'aquests, a través de la implementació de polítiques, programes de cooperació i altres actuacions específiques. La Coordinadora d'Organitzacions No Governamentals pel Desenvolupament – Espanya (CONGDE), senyala que les ONGD, les que aquí ens ocupa, son organitzacions autònomes, legalment constituïdes i sense ànim de lucre, que treballen en cooperació internacional pel desenvolupament, estan formades per ciutadans que creuen que, a més e l'ajuda dels governs, es necessari la cooperació solidaria entre pobles (CONGDE, 1995: 4). El Banc Mundial les descriu com “organitzacions privades, sense ànim de lucre, que treballen en els països en vies de desenvolupament per reduir l'angoixa, donar a conèixer la situació dels mes pobres, protegir l'entorn, proporcionar serveis bàsics o impulsar el progrés de la comunitat”. El terme ONG neix per primera vegada a la carta de les Nacions Unides (capítol X, article 71) a meitats del segle passat, i l'expansió d'aquestes organitzacions respon al desig de la societat civil sota la retòrica anti-estatalista, activista i voluntària (Egaña. R, 1989). La relació entre les ONG i la Cooperació Internacional, és per tant, d'existència, la primera es el vehicle de de la segona que funciona com a eina capacitadora.

La cooperació internacional i les ONG juguen un paper fonamental en el desenvolupament local, especialment en contextos on els recursos i capacitats locals són limitats. Aquestes entitats proporcionen el suport tècnic i financer necessari per a la implementació de projectes de desenvolupament, aportant experiència i coneixements especialitzats. A més, la seva presència sovint ajuda a atraure més fons i recursos d'altres donants i organitzacions internacionals.

Les ONG, en particular, actuen com a pont entre les comunitats locals i els recursos internacionals, assegurant que les intervencions siguin pertinents i respectuoses amb les necessitats i la cultura local. A través de la seva experiència en el terreny, les ONG poden adaptar els projectes de cooperació a les realitats específiques de cada comunitat, assegurant una major eficàcia i sostenibilitat dels resultats.

2.2. Governança i participació comunitària

Whittingham en el seu document *¿Què es la governanza y para que sirve?* defineix governança com: La realització de les relacions polítiques entre diversos actors involucrats en el procés de decidir. Executar i avaluar decisions sobre assumptes d'interès públic, procés que pot ser caracteritzat com un joc de poder, en el qual competència i cooperació coexisteixen com regles possibles; i que inclou institucions tant formals com informals. La forma i la interacció entre els diversos actors reflecteix la qualitat del sistema i afecta cadascun dels seus components; així com al sistema com totalitat. (Whittingham, 2011).

2.2.1. Descentralització i autonomia local

La descentralització fa referència a la transferència de competències, responsabilitats i recursos des dels governs centrals cap als governs locals o regionals (FAO). Aquest procés té com a objectiu apropar les decisions a la població, permetent una gestió més eficaç i adaptada a les necessitats específiques de cada comunitat. La descentralització fomenta l'autonomia local, donant als governs locals més capacitat per planificar i executar polítiques públiques que beneficiïn directament als seus ciutadans.

L'autonomia local es converteix en una eina fonamental per a la millora de la governança, ja que permet una major flexibilitat i capacitat de resposta davant els desafiaments locals. Els governs locals, amb més coneixement de les particularitats del seu territori, poden implementar solucions més efectives i innovadores. Així mateix, la descentralització promou la transparència i la rendició de comptes, ja que els ciutadans poden supervisar de manera més directa l'actuació dels seus representants. No obstant, el finançament de les autonomies locals es vital en el procés de descentralització a partir de les bases (FAO).

2.2.2. Participació comunitària en la presa de decisions

La participació comunitària és un aspecte clau per a la governança efectiva i el desenvolupament sostenible. Implica la participació activa dels ciutadans en els processos de presa de decisions que afecten les seves vides i comunitats. La participació pot adoptar diferents formes, com ara consultes públiques, assemblees comunitàries, comitès de veïns i altres mecanismes que permetin la veu de la comunitat en la formulació de polítiques i projectes.

Com explica Chirino en el seu article sobre la participació ciutadana, essent Veneçuela cas d'estudi, l'estratègia del pensament crític constitueix en una eina primordial degut a que la mateixa ajuda que els ciutadans formin part de la transformació social que requereix la pròpia ciutadania i que participin en la presa de decisions importants en la seva comunitat, el qual reafirmaria en la consolidació del model que es vol construir des de les bases (Chirino, 2019).

La participació comunitària no només enforteix la democràcia local, sinó que també assegura que les intervencions siguin més rellevants i acceptades per la població. Quan els ciutadans tenen l'oportunitat de participar en la presa de decisions, es genera un major sentit de propietat i compromís amb els projectes, augmentant així les possibilitats d'èxit i sostenibilitat a llarg termini. A més, la participació fomenta la cohesió social i l'apoderament de la comunitat, promovent valors de solidaritat i cooperació.

2.2.3. Bones pràctiques de governança i desenvolupament participatiu

Les bones pràctiques de governança i desenvolupament participatiu es basen en principis de transparència, inclusió, rendició de comptes i equitat. Aquests principis garanteixen que tots els membres de la comunitat, incloent-hi els grups més vulnerables, tinguin l'oportunitat de participar i beneficiar-se dels processos de desenvolupament.

Algunes de les bones pràctiques identificades inclouen la creació de consells locals de desenvolupament, la implementació de pressupostos participatius, i la promoció d'aliances públic-privades per mobilitzar recursos i experiència. A més, és fonamental establir mecanismes de seguiment i avaluació que permetin mesurar l'impacte de les polítiques i dels projectes, així com la retroalimentació contínua per ajustar i millorar les intervencions.

Aquestes pràctiques no només milloren la qualitat de la governança local, sinó que també enforteixen la capacitat de les comunitats per gestionar els seus propis processos de desenvolupament de manera autònoma i sostenible.

3. Àrea d'estudi

Senegal es un país de l'Àfrica subsahariana situat a l'occident del continent que comprén 197.161 quilòmetres quadrats. Limita amb Mauritània al nord, Mali a l'est, Guinea i Guinea-Bissau al sud i a l'oest amb l'oceà Atlàntic, també comparteix tota la frontera del petit país de Gambia. S'independitzà el 4 d'abril del 1960 definitivament com a república, essent des de llavors Dakar la seva capital.

L'idioma oficial és el francès i les llengües nacionals són el wolof, serere, peulh, mandinga, soninké i diola, corresponents a les ètnies del país, essent els Wolof la majoritària. Senegal és un país laic, i creient on el 90-95% de la població és musulmana que s'organitza en poderoses cofaries (Tidjania, Mouridia y Qadiriyya).

Políticament s'organitza com una república presidencialista i, actualment, Bassirou Diomaye Faye és president de la república i Ousmane Sonko primer ministre del partit Patriotes Africains de Senegal pel Treball, la Ètica i la Fraternitat. El país es divideix administrativament en catorze regions (Figura 1): Dakar, **Diourbel**, Fatick, **Kaffrine**, **Kaolack**, Kolda, Louga, Matam, Saint Louis, Tambacounda, Thiès, Ziguinchor, Kédougou y Sédhiou. Les destacades en negreta són les regions on es troba l'àrea d'estudi.

Figura 1. Regions de Senegal



Font: wikipedia.

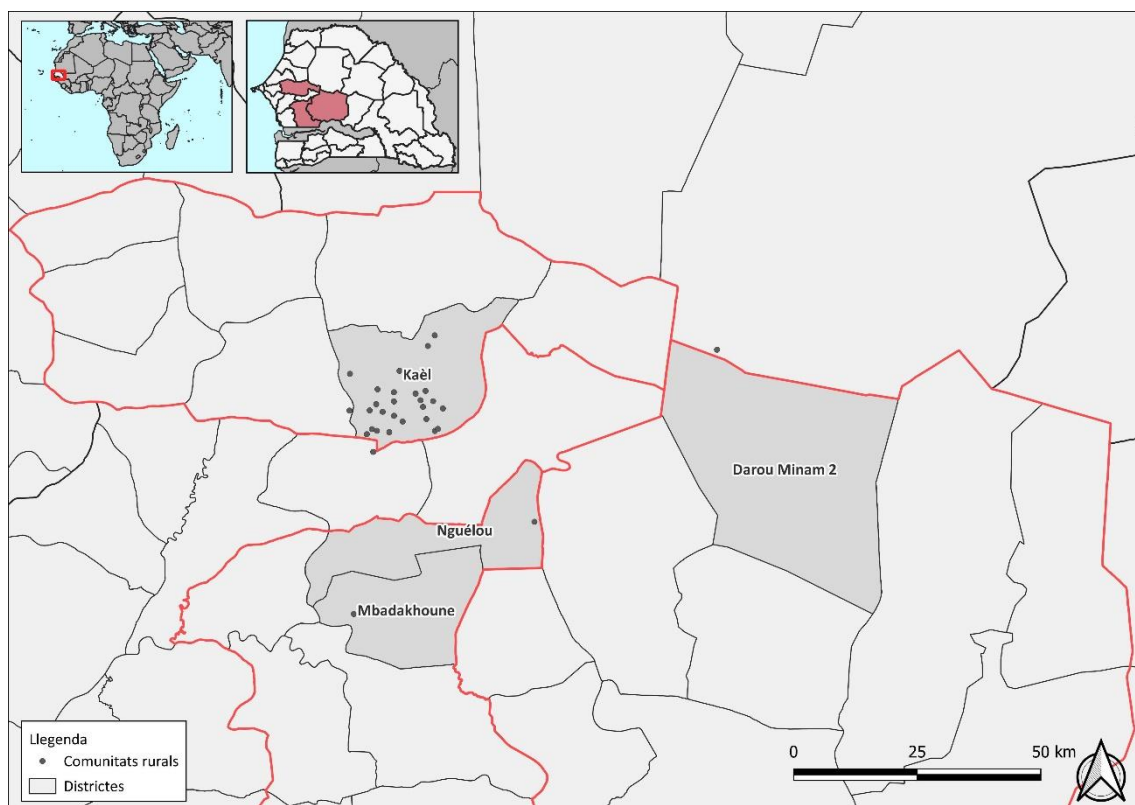
Senegal s'estructura en 5 categories administratives. Que són les divisions de major nivell (NUTS-1). Cada regió disposa d'una seu de cada departament; agricultura i ramaderia,

sanitat, educació, etc... on es coordina les competències de la regió. En un nivell inferior es troben els departaments (NUTS-2), seguidament els districtes (NUTS-3) els municipis i finalment, les comunitats rurals. Aquesta peculiaritat i a diferència dels municipis a Europa, determina que a Senegal cada municipi acostumi a tenir 15 o 20 o més nuclis urbans independents que pivoten administrativament sobre la capital municipal per organitzar-los d'alguna manera. Les capitals municipals inclouen un ajuntament i un centre de salut com a mínim, i habitualment un centre d'educació secundària.

L'àrea d'estudi (Figura 2) del treball es delimitada pels *arrondissements* (districtes en francès) de Kael, Nguélou i Mbadakhoune i Darou Minam 2 de les regions de Diourbel, Kaolack i Kaffrine respectivament. En aquest treball s'usa el terme **Regió Central del Senegal** per a fer referència a l'àrea d'estudi, ja que aquesta comprèn una planícia costanera de característiques geogràfiques, geomorfològiques i climàtiques similars que permet encabir aquestes regions sota una mateixa denominació geogràfica.

Les línies vermelles del mapa de l'àrea d'estudi són els límits administratius de les regions de d'aquesta.

Figura 2. Àrea d'estudi



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Africa GeoPortal.

3.1. Característiques geogràfiques i demogràfiques

La Regió Central del Senegal es caracteritza per ser una planícia sense orogènesi on predomina un paisatge semi-desèrtic amb dues estacions ben diferenciades (seca i humida).

Segons la classificació climàtica de Köppen el clima corresponent a la regió és el semiàrid càlid (BSh) (Figures 3 i 4). Concretament destaca el clima tropical sec monsonic, és un clima semiàrid d'influència monsonica, amb pluges a l'estiu i es classifica com BShw. És un clima d'influència monsonica perquè depèn del cinturó de pluges tropical, el qual es desplaça cap a l'hemisferi nord durant l'estiu boreal i cap al sud durant l'estiu austral. Té amplitud tèrmica estacional i una breu temporada estival plujosa. És calorós, amb temperatures mitjanes aproximades entre 24 i 30 °C; i precipitacions mitjanes entre 300-800 mm. La vegetació és de sabana arborada, la qual s'adapta a un llarg període de sequera hivernal. S'anomena també clima saheliano-sudanès o senegalès, per la seva posició intermèdia entre ecosistemes com la semiàrida sabana de acàcies del Sahel i la subhumida sabana sudanesa. L'arribada de l'estació de pluges s'anuncia amb l'augment de les temperatures els mesos previs i quan romanen les pluges sol aparèixer un pic tèrmic.

Figura 4. Distribució climàtica de Köppen BSh al món

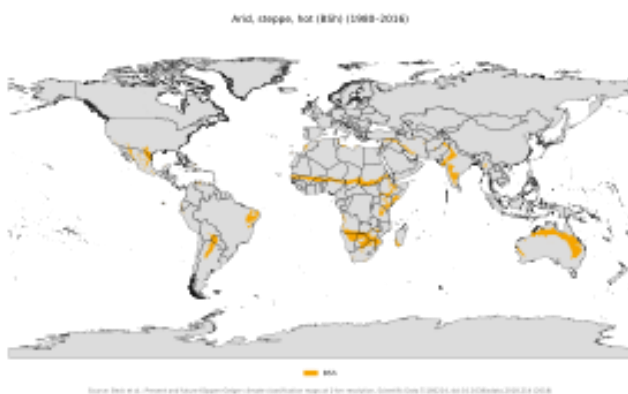


Figura 3. Distribució climàtica de Köppen BSh a Senegal



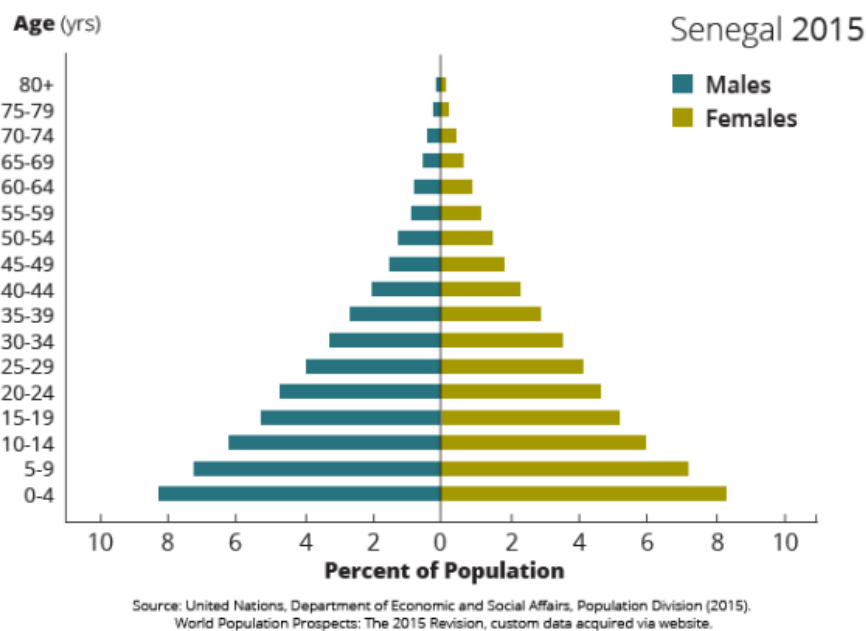
Font: Wikipedia.

A mitjans del 2020, Senegal tenia una població de 16,74 milions d'habitants, una taxa de creixement anual del 2,8% i un 43% de la població era menor de 15 anys. La taxa global

de fecunditat ha disminuït substancialment en les darreres dècades de 6,6 fills per dona l'any al 1990 a 4,6 al 2019. L'edat mitjana és de 18 anys.

Com es pot observar en la piràmide de població del país a data 2015 (Figura 5), aproximació de models demogràfics, la població presenta una estructura poblacional típica de països en una fase inicial de la seva transició demogràfica que presenten un major percentatge de la població en contraposició a l'estructura típica de països amb un índex de desenvolupament humà alt que presenten major percentatge de població adulta que jove (piràmide inversa). La taxa de dependència es de 85 dependents per cada 100 adults en edat de treballar.

Figura 5. Piràmide de població del Senegal, 2015



Font: demographicdividend.org.

3.2. Estructura econòmica i social

A data 2023 el PIB de Senegal va esser de 28.682 milions d'euros i el PIB per càpita de 1.700 euros, en comparació amb Espanya que té un PIB de 1.461.889 milions d'euros i un PIB per càpita de 30.320 euros. El coeficient de GINI el situa en 40,3 (PNUD) i l'esperança de vida a data 2017 era de 66,5 anys. En aquell mateix període la població

urbana representava el 46,5% del total. L'Índex de Desenvolupament Humà està en 0,505, posició 164 de 189 països (datosmacro.com).

A continuació es mostra una taula del programa de trobades amb ambaixadors d'Espanya amb data 2019 que presenta els indicadors econòmics principals de l'estructura econòmica del país i la seva evolució 2016-2019.

Taula 1. Principals indicadors econòmics, Senegal 2016-2019

| PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS | 2016 | 2017 | 2018 (e) | 2019 (p) |
|---|---------|----------|----------|----------|
| PIB | | | | |
| PIB (MUSD a precios corrientes) (1) | 19.365 | 21.109 | 23.387 | 25.330 |
| Tasa de variación real (%) (1) | 6,2 | 7,2 | 6,2 | 6,9 |
| Tasa de variación nominal (%) | 7,1 | 9,0 | 8,6 | 8,9 |
| INFLACIÓN | | | | |
| Media anual (%) (1) | 0,7 | 1,3 | 0,7 | 1,3 |
| Fin de período (%) (1) | 0,7 | 1,3 | 1,5 | 1,9 |
| TIPOS DE INTERÉS DE INTERVENCIÓN DEL BANCO CENTRAL | | | | |
| Media anual (%) | ND | 3,5 | ND | ND |
| Fin de período (%) | ND | 3,5 | ND | ND |
| EMPLEO Y TASA DE PARO | | | | |
| Población (en millones de habitantes) (2) | 15,6 | 15,7 | 15,7 | 16,2 |
| Población activa (tasa actividad >15 años) (2) | ND | 57,4 | 57,4 | ND |
| % Desempleo sobre población activa (2) | ND | 15,7 | 15,7 | ND |
| DÉFICIT PÚBLICO | | | | |
| % de PIB (1) | -3,3 | -3,0 | -3,5* | -3,0 |
| DEUDA PÚBLICA | | | | |
| en MUSD (3) | 9.256,4 | 10.195,6 | 11.550,5 | 15.653,6 |
| en % de PIB (1) | 47,8 | 48,3 | 49,4 | 61,8 |
| EXPORTACIONES DE BIENES | | | | |
| en MUSD (3) | 2.640 | 2.989 | 3.670 | 4.105 |
| % variación respecto al período anterior (1) | 1,11 | 13,2 | 22,7 | 11,8 |

Font: "Programa de Encuentros con Embajadores de España": Madrid, Barcelona, Tarragona i Badajoz. 27-31 maig del 2019.

Es la taula anterior és destaca un creixement de l'economia en el període 2016-2019 relacionat amb un increment de les exportacions de béns, tot i que sembla no ser suficient per al continu creixement de la població, ja que el deute públic es dispara en relació al PIB, amb una inflació contant per sota dels dos punts percentuals. Sembla poder deduir-

se que Senegal es troba en una situació d'atur endèmic de persones sense contractes lligat amb la sorprenent baixa taxa de població activa.

4. El paper de Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre

Cooperació Activa al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre (Cooperació Activa), amb seu a Salou, té com a àmbit d'actuació els municipis tarragonins i la zona central del Senegal, d'on provenen la majoria dels socis de l'entitat.

Està formada principalment membres de la diàspora senegalesa de les comarques tarragonines i professionals relacionats amb; la bona governança, sanitat, educació, sobirania alimentària i emprenedoria, així com també, en l'àmbit d'acció social i interculturalitat- experts en mediació, estrangeria, drets humans i acollida lingüística.

L'ONG promou la cooperació activa entre persones de la diàspora i la resta de veïns del Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre per reduir l'exclusió i millorar la cohesió social i accés a drets socials del conjunt de la ciutadania que viu tant als municipis de residència de la diàspora com a les zones d'origen de les seves famílies: és possible construir un altre tipus de món basat en nexes de cooperació en què les relacions entre les persones i la seva dignitat estiguin per sobre qualsevol altre criteri.

El principal actiu de Cooperació Activa són els mateixos membres de la diàspora senegalesa i els coneixements de les seves poblacions d'origen i accés a les xarxes socials en aquestes, així com el seu compromís -amb l'adient suport de professionals i voluntaris vinculats a l'entitat- per millorar les condicions de vida dels familiars, amics i veïns i veïnes que continuen vivint al Senegal. L'entitat fomenta, d'una banda, l'establiment de vincles de cooperació cultural i tècnica entre poblacions, veïns i veïnes, professionals i institucions de les comarques tarragonines i del Senegal i, de l'altra, el rol actiu de membres de la diàspora en tasques de dinamització comunitària i foment de la participació a les poblacions d'origen, així com en el disseny i implementació de projectes de cooperació en aquestes.

L'Associació pel Desenvolupament de Diawré Kouta (APDDK) és l'organització local que vehicula els projectes de Cooperació Activa a la Regió Central del Senegal.

4.1. Descripció dels projectes

Cooperació Activa basa les seves intervencions en tres eixos prioritaris:

- 1- Desenvolupament comunitari, creació d'associacions de desenvolupament local autònomes i vinculades al territori que desenvolupen projectes resultat de les seves inquietuds i necessitats.
- 2- Simetria, reduir la dependència d'una cooperació basada en l'arribada de recursos externs augmentant l'aportació de recursos dels organismes locals.
- 3- Sostenibilitat, autofinançament dels projectes que permetin auto sustentar-se en el temps.

L'entitat presenta dos àmbits de treball, corresponen a l'Acció Social i Interculturalitat de les persones de la diàspora que viuen al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre i al Codesenvolupament i la Cooperació Internacional a la regió central del Senegal.

- **Acció Social i Interculturalitat**

- Programa I: Drets Humans, Mediació i Estrangeria.
- Programa II: Inclusió i Cohesió Social.
- Programa III: Sensibilització Intercultural.

- **Codesenvolupament i Cooperació Internacional**

- Programa I: Bona governança i desenvolupament comunitari a l'àrea central del Senegal.
- Programa II: Accés universal a l'educació i lluita contra l'abandonament escolar al districte de Kael.
- Programa III: Millorar l'abast i eficiència de la xarxa d'atenció primària a Touba Mboul.
- Programa IV: Prevenció i salut.
- Programa V: Emprenedoria econòmica i sobirania alimentària.
- Programa VI: Educació per al desenvolupament.

4.2. Impacte i resultats obtinguts

Els programes han permès i permeten la implicació de persones de la diàspora senegalesa afiancades a les comarques tarragonines en els processos de dinamització, disseny i implementació de projectes a les seves poblacions d'origen, participant en el procés de cooperació internacional i relacions internacionals entre els dos estats, Espanya i Senegal. També s'ha defensat i es defensen els drets humans dels membres de la diàspora creant espais de col·laboració per afavorir la cohesió social i el diàleg intercultural.

4.3. Nous projectes i visió de futur

En la línia de la cooperació internacional i el desenvolupament rural, Cooperació Activa desenvolupa en el present dos projectes al Senegal.

En primer lloc la *Replicació de l'estructura organitzativa del districte de Kael a tres municipis de les regions de Kaolack i Kaffrine*. Entre 2019 i 2022 es va promoure al districte de Kael un procés de dinamització comunitari per conèixer quines eren les principals problemàtiques del sector agroramader, acordar i prioritzar actuacions de millora d'aquest, així com constituir una estructura organitzativa per operativitzar-les.

Aquesta estructura la conformen 18 Grups d'interès econòmic (GIE) que es corresponen amb 18 poblacions, els membres dels quals (1.200) estan units en xarxa a una societat cooperativa. Alhora, per incorporar a les administracions en aquests processos de dinamització econòmica, s'han constituït als municipis de referència de cada GIE un consell municipal agropastoral, presidit per l'alcalde i assessorat pels tècnics d'agricultura departamentals, en el marc del qual es debaten iniciatives relacionades amb el desenvolupament rural i agropecuari del municipi.

A través d'aquesta estructura organitzativa s'estan duent a terme actuacions de millora dels cultius de l'estació de pluges, centrats en una major accessibilitat a llavors de qualitat i la introducció de tècniques de protecció solar, així com en la diversificació d'activitats a l'estació seca, com ara, l'horticultura i la ramaderia.

Actualment s'està replicant aquest mateix procés i estructura organitzativa a tres municipis de nova actuació per part de la ONG on l'APDDK tracta d'introduir el model

cooperatiu com estratègia de desenvolupament rural i dinàmiques de treball comunitari a altres comunitats del centre del Senegal.

Arran de la constitució d'aquesta estructura organitzativa es desenvolupa el segon projecte que consisteix en la **creació de la xarxa de perímetres agrícoles a l'àrea central del Senegal**, que ha posat en marxa 8 perímetres d'horticultura en 5 municipis gestionats per grups GIE amb l'objectiu d'establir estratègies mancomunades de producció, distribució i comercialització dels seus productes.

5. Treball de camp i metodologia

Una anàlisi de les característiques socials, demogràfiques, econòmiques, etcètera de l'àrea d'estudi, des de l'òptica geogràfica, és clau per a entendre el territori en la seva plenitud. L'absència de dades suficients i de qualitat del Senegal és tan notable que dificulta el coneixement i no permet la correcta generació i propostes que millorin la qualitat de vida dels seus habitants. La solució plantejada passa per realitzar una expedició de dues setmanes de durada al territori per abordar aquesta problemàtica i aportar el màxim coneixement possible que complementi i millori la base de dades disponible amb el que es pugui fer una correcta diagnosi del territori.

5.1 Context i planificació del treball de camp

Els objectius marcats a complir durant les dues setmanes van ésser geolocalitzar totes les poblacions, escoles, centres de salut on la ONG ha desenvolupat projectes, desenvolupar amb l'organització un projecte insitu de *Constitució dels Consells Municipals Agropsatorils* on constatar amb material fotogràfic els Consells i geolocalitzar les explotacions d'horticultura del projecte. A més a més, fotografiar-ho tot per al mapa interactiu i fer el recorregut (track) de tota l'expedició.

Pel que fa a la preparació prèvia, es va determinar que l'eina més pràctica per a realitzar les visites era el telèfon mòbil. Permet fer les fotografies i dur a terme, la geolocalització des d'un sol dispositiu; de càrrega ràpida, fàcil de transportar i de fàcil substitució.

Es va preparar la càmera del telèfon mòbil per a que emmagatzemés la informació de les coordenades geogràfiques en les metadades, el dia i la hora de la realització de la fotografia. Aquesta informació és clau per a la geolocalització de les imatges, és a dir, de les localitzacions a cartografiar (escoles, poblacions...). L'aplicació Geo Tracker va ser l'escollida per a obtenir els recorreguts o desplaçaments de les rutes seguides diàriament. Aquesta App de cobertura internacional es connecta al GPS del telèfon mòbil i aquest a internet via satèl·lit per enregistrar la posició espacial del telèfon en temps real, incloent coordenades i alçada sobre el nivell del camp, calcula a partir d'aquestes el desnivell la distància recorreguda, el temps en moviment, el temps estàtic, la velocitat màxima i a velocitat mitjana de la ruta. Es va reforçar la recollida de dades amb l'App UTM Geo

Map per a generar un punt (waypoint) que enregistri les coordenades geogràfiques i un text associat. És útil per a geolocalitzar punts d'interès sense la necessitat d'utilitzar el mètode de les coordenades a les metadades de les fotografies. Per a prevenir la falta d'electricitat que carregar el dispositiu mòbil es va portar unes bateries portàtils.

Abans de començar el treball de camp al districte de Kael, es preveia que les dificultats a les quals s'enfrontaven les comunitats serien la manca d'infraestructures bàsiques, com ara l'accés a l'aigua potable i les instal·lacions sanitàries adequades. Es considerava que l'estat de l'educació també seria un àrea crítica, amb un alt índex d'abandonament escolar i una manca de recursos pedagògics que podrien afectar el desenvolupament local. Pel que fa a l'agricultura, s'esperava trobar pràctiques tradicionals poc eficients, les quals podrien ser millorades a través de la implementació de nous projectes de sobirania alimentària impulsats per la cooperació internacional.

A més, es preveia que la participació comunitària en els processos de presa de decisions seria limitada, fet que podria dificultar la implementació de projectes de desenvolupament rural. Les expectatives inicials també incloïen la identificació d'exemples de bones pràctiques en col·laboració amb Cooperació Activa, que podrien servir com a model per a altres regions similars.

Aquestes previsions inicials tenien com a objectiu guiar el treball de camp cap a la identificació de necessitats prioritàries, la formulació de propostes de solució i la recollida d'evidències sòlides per a l'anàlisi posterior.

5.2. Descripció cronològica del treball de camp

L'expedició es va dividir en dues parts ben diferenciades, la primera va ser les visites a les poblacions dels municipis de Touba Mboul, Kael i Ndioumane, van transcórrer del dia d'arribada al territori el 25 de juliol al 30 de juliol. La segona correspon a l'exploració de noves regions limítrofes dels dies 1 al 6 d'agost. Durant tot el treball de camp es van realitzar **1500 fotografies**, més **de 850 quilòmetres recorreguts** i **60 hores viatjades**. En l'explicació cronològica es presenten les fites més rellevants i les fotografies més representatives.

- Primera setmana: Visites a les poblacions de Touba Mboul, Kael i Ndioumane.

25 i 26 de juliol. El primer dia es va arribar a l'aeroport internacional Blaise Diagne on es van fer les operacions logístiques necessàries en el primer contacte al país, principalment l'obtenció d'una targeta SIM d'operador local per assegurar cobertura GPS. Es va fer el camí cap a la base d'operacions de Cooperació Activa, el poble de Diawré Kouta a 30 km de Mbacké.

Al dia següent es va realitzar una reunió amb els responsables de l'Associació de Diawré (APDDK) on es va conèixer el treball del President de l'Associació i del Coordinador de Projectes. A continuació es va mostrar respecte al cap del poble per a posteriorment realitzar la primera visita. Es va agafar camí en carro tirat per cavalleria, un mitjà de transport molt usat per les famílies senegaleses, cap a la capital municipal (Touba Mboul) on es va mantenir una reunió amb l'alcalde.

A Senegal, els municipis acostumen a tenir disgregada la seva població en múltiples poblacions de l'ordre de 10 o 15, fins i tot 20 poblacions. Aquestes poblacions són independents al municipi i és el cap del poble qui representa l'autoritat local. En el passat acostumava l'home de més edat del poble a exercir el càrrec de cap. L'alcalde és el representant públic de l'administració de menor rang escollit democràticament que s'encarrega principalment d'aplicar les polítiques de major rang al territori i traslladar les demandes locals a les administracions corresponents.

A les figures següents es pot observar una instantània del desplaçament Diawré Kouta – Touba Mboul pel tram de la nova carretera Touba Mboul – Darou Salam Typ, i també una fotografia de la reunió amb l'alcalde.

Figura 6. Desplaçament a Touba Mboul



Font: Elaboració pròpia.

Figura 7. Reunió amb l'alcalde de Touba Mboul



Font: Elaboració pròpia.

27 de juliol. Dissabte es va llogar un taxi local per recórrer una ruta circular pels municipis de Ndioumane i Kael i començar a visitar les poblacions on la l'APDDK ha desenvolupat projectes. En una sola jornada es van visitar un total de 10 poblacions incloent les capitals municipals: Mbobene, Lagambal, Ndioumane, Doiloy, Nil Serere, Nguediane, Boustane Diaw, Darou Nahim Dia, Fass Kael i Kael. Durant el recorregut es van fotografiar nombroses escoles, mesquites i pobles.

En el conjunt d'imatges següent s'observa la marquesina del transport públic a Mbobene just al costat de la carretera que travessa el poble. La gran mesquita de Doyoli, un poble de menys de 100 habitants. La imatge d'una classe de l'escola de Kael i la mesquita de Gobe que representa la majoria de les mesquites locals als pobles rurals de la Regió Central del Senegal. També s'observa una sala de la infermeria de Ndioumane i l'explotació d'horticultura de Ndioumane, una de les 7 que pertanyen al projectes de perímetres agrícoles de l'ONG.

Figura 9. Parada de Mbobene



Figura 8. Mesquita de Doyoli



Font: Elaboració pròpia.

Les aules de les escoles africanes es caracteritzen per tenir pupitres on aseure varis alumnes repartits en tot l'espai de l'aula, disposen d'una pissarra pintada a mitja alçada a la paret frontal on el mestre sol tenir una taula i una cadira.

Figura 10. Escola de Kael



Font: Elaboració pròpia.

Figura 11. Mesquita de Gobe



Font: Elaboració pròpia.

Figura 12. Centre de salut de Ndioumane



Font: Elaboració pròpia.

Figura 13. Explotació d'horticultura de Ndioumane



Font: Elaboració pròpia.

28 de juliol. En aquest dia es va recórrer a peu pel matí el trajecte de 2 km que separen Diawré de Mbaye Seo, dins de Touba Mboul es un dels municipis on Cooperació Activa va col·laborar amb l'escola local (Figura 14 i 15).

Figura 14. Escola de Mbaye Seo



Font: Elaboració pròpia.

Figura 15. Interior de l'escola de Mbaye Seo



Font: Elaboració pròpia.

Per la tarda es va retornar la caminada per a visitar Barkael i Keur Madiop Serere, aquest darrer es troba a 6 km de Diawré, és un poble prou important del municipi, amb una gran mesquita (Figura 16) i on es va poder observar amb detall un dels darrers projectes del antic govern estatal, son faroles LED (Figura 17) que funcionen amb panells solars i que ja es van veure el dia anterior en diversos pobles, estan distribuïts per cada poble de manera aleatòria i son previs a la recent electrificació del territori, actualment conviuen faroles endollades a la xarxa pública i faroles amb plaques solars.

Figura 16. Keur Madiop Serere



Figura 17. Enllumenat públic



Font: Elaboració pròpia.

29 de juliol. Aquesta jornada es va dedicar a recórrer en furgoneta els pobles de Touba Mboul: Depeé, Nou Kouel, Diawré Serere, Ndocka 2, Ndocka 1, Ndoiyene, Kaheboubde, Ndocka Peulh, Phatiem 1, Phatiem 2, Teourou Kossom i Gossas que pertany a un altre municipi i no hi ha projectes de la ONG, però es una gran ciutat i pol d'atracció d'activitats econòmiques i mercat de la regió.

A la imatge següent es pot observar el magatzem de femtes del bestia a Diawré Serere, Els excrements del bestia en aquesta regió del Senegal son usats per a fertilitzar el camp, que a la temporada de pluges (juliol-octubre) es plantarà tota la superfície possible ja que la població es eminentment agrícola i ramadera.

Figura 18. Diawré Serere



Font: Elaboració pròpia.

Al conjunt següent d'imatges es pot observar el major èxit de Cooperació Activa referent a les explotacions agrícoles, a Ndocka 2 es troba una de les primeres explotacions d'horticultura que tot i passar per períodes de poca implicació local en el projecte quasi tota la seva superfície de 2 ha es va trobar aprofitada amb plantacions de diferents verdures i hortalisses, fins i tot hi havien arbres en creixement com llimoners. Degut a les condicions adverses a la època seca de forts vents i temperatures extremes fan que la plantació d'arbres a les explotacions d'horticultura hagi estat una de les línies de millora de les tècniques agrícoles més perseguida per la ONG.

Cal afegir que l'aigua usada per al rec en aquesta i en la resta d'explotacions d'horticultura prové d'aqüífers naturals, segons l'experiència dels locals, la Regió Central del Senegal es molt rica en aigües subterrànies i es per aquest motiu que durant els 8 mesos a l'any que no plou ni una gota tenen accés a l'aigua dolça. La ONG activa les explotacions d'horticultura prioritàriament delimitant perímetres a prop de pous d'aigua aprofitable

per a les plantes i instal·la un equip de bombes hidràuliques i plaques fotovoltaïques per a bombejar l'aigua cap a les basses ja en les pròpies explotacions.

Figura 20. Explotació d'horticultura a Ndocka 2



Figura 19. Explotació d'horticultura a Ndocka 2



Font: Elaboració pròpia.

Figura 21. Explotació d'horticultura a Ndocka 2



Font: Elaboració pròpia.

La següent imatge (Figura 23) és la primera prova plausible de la teoria que en aquest treball es defensava en anterioritat al treball de camp, i gràcies a aquesta imatge es va poder corroborar. Les delimitacions administratives de les cartografies oficials del Senegal i les que Google Maps, Open Street View i demés ofereixen són errònies. Aquest és un exemple de molts on les cartografies oficials situen els límits d'un poble en un

municipi i resulta que el municipi és en un altre. Ndocka Peulh, com es pot veure a la imatge, pertany al municipi de Touba Mboul i a les cartografies situen aquest poble fora dels límits del departament de Mbacké.

Figura 22. Ndocka Peulh



Font: Elaboració pròpia.

Figura 23. Ndocka Peulh, cartell



Font: Elaboració pròpia.

30 de juliol. El darrer dia de les visites a les poblacions de Touba Mboul, Kael i Ndioumane va concloure amb la visita als pobles que restaven per ser visitats; Mboul Kael, Keletew Serere i Seo Toure.

En Mboul Kael es va conèixer en mans de la població local un fet que es va anar verificant en altres localitats. Palam és una ONG local del Senegal i de les úniques sinó l'única ONG local que presta servei a la comunitat de la Regió Central del Senegal, aquesta organització va desenvolupar un projecte amb finançament estatal a través del qual es van construir innumerables escoles a la regió, escoles que en quant el finançament estatal es va esgotar per decisions polítiques, es van abandonar deixant sense escolarització a centenars o milers de menors d'edat que van haver de traslladar-se a pobles o ciutats properes més grans.

Figura 24. Escola Mboul Kael



Font: Elaboració pròpia.

- Segona setmana: Exploració de noves regions limítrofes.

1 d'agost. El primer dia de la segona setmana de l'expedició va començar amb la marxa cap a la regió administrativa de Kaolack, concretament al municipi de Mbadakhone on tenir la reunió amb l'alcalde que va aprovar el projecte de les explotacions d'horticultura al municipi, en les poblacions son les de Paracelle, Kebbe Peulh i Sakha

Sakha va destacar sobre la resta de poblacions que van ser visitades, en aquest indret coexisteixen tres religions en només un poblat d'uns centenars d'habitants, musulmans, catòlics i protestants (Figures 25, 26 i 27). Cada família de les respectives religions s'agrupa a Sakha en una zona a voltant del seu edifici religiós principal formant tres comunitats segregades limítrofes entre si per escassos metres que coexisteixen entre si sense cap tipus de trifurca segons expliquen els locals.

Figura 25. Església catòlica Sakha



Font: Elaboració pròpia.

Figura 26. Mesquita principal Sakha



Font: Elaboració pròpia.

Figura 27. Església protestant Sakha



Font: Elaboració pròpia.

2 d'agost. El dia 2 es va visitar el municipi més dispers i desèrtic de tots els visitats. Darou Minam 2, de la regió de Kaffrine. Aquest municipi es molt extens i té molt poca població. Kilòmetres al nord de la capital municipal es troba Khoule un petit poble i més kilòmetres al nord, on teòricament ja correspon fora de la regió, es troba Khaira Diaga (Figura 28), una perla enmig del no res, una població de més d'un miler d'habitants que recorren 30 km cap a la ciutat més propera per a comprar el pa, on les necessitats de col·laborar entre individus ha fet que l'urbanisme del poble sigui pràcticament a un disseny Europeu de ciutat de nova creació, estructura en forma de malla, carrers paral·lels i perpendiculars amb un ample similar, enllumenat públic ben localitzat i amb una plaça central on es situa la gran mesquita i un mercat setmanal limítrof (Figura 29).

Figura 28. Khaira Diaga



Font: Elaboració pròpia.

Figura 29. Mercat de Khaira Diaga



Font: Elaboració pròpia.

El mercat local subministra de béns a la població un cop a la setmana, coincidint amb la visita el dilluns dia 2 d'agost.

5 d'agost. Dimecres 5 d'agost va ser el dia de visitar el darrer dels 3 nous pobles a Panal, els pobles incorporats al projecte de les explotacions d'horticultura són Diaksao Kouta, Mbolougne Diawandou i Mboss Ballo Wolof. Els dos darrers no són ben be poblacions, a occident s'entenen com a barris, però aquest amb independència i el seu indispensable cap del poble. Les tres següents fotografies son un recordatori de les reunions.

Figura 30. Reunió amb el cap de Mboss Ballo Wolof



Font: Elaboració pròpia.

Figura 31. Reunió amb el cap de Mbolougne Diawandou



Font: Elaboració pròpia.

Figura 32. Reunió amb el cap de Diaksao Kouta



Font: Elaboració pròpia.

A l'**annex** es pot trobar el **document oficial** firmat per a cada conjunt de pobles dels tres municipis (Darou Minam 2, Panal Wolof i Mbadakhoune) afegits al projecte agro-pastoral.

6 d'agost. El darrer dia dedicat al treball de camp va servir per a recórrer en motocicleta tres pobles del districte de Kael que no van poder ser visitats la primera setmana Contor, Goube i Koffa, tres pobles on la ONG va desenvolupar projectes educatius relacionats amb les escoles de cadascun (Figura 33).

Figura 33. Escola de Koffa



Font: Elaboració pròpia.

5.3. Metodologia de recol·lecció de dades

En aquest apartat s'explica com va ser la recollida de les dades durant el treball de camp i es presenten casos i exemples.

Durant l'expedició es van dur a terme una sèrie de reunions i/o **entrevistes**, principalment als alcaldes (Touba Mboul, Ndioumane, Kael, etc), amb l'objectiu de poder obtenir d'ells informació de caràcter acadèmic; dades demogràfiques, econòmiques, etc. Tot i insistir en el tipus d'informació que es demanava i el propòsit acadèmic per al que s'usaria no es va tenir accés a l'arxiu de cap municipi, no obstant es va obtenir unes dades genèriques i aproximades principalment de la població actual dels municipis, en l'apartat de resultats es presentaran aquestes dades recollides en taules per al seu anàlisi.

Respecte la **geolocalització** dels indrets va ser un èxit, des del primer moment les coordenades geogràfiques es van emmagatzemar correctament a les metadades de les fotografies i aparentment en cap fotografia va haver error de GPS, la por era tenir constants desconexions a internet i que el GPS no funcionés correctament, finalment aquesta situació sembla que no es va donar.

Pel que fa als recorreguts o **tracks**, es va poder enregistrar la pràctica totalitat de les rutes desenvolupades els diferents dies de visites a les comunitats, la manera de procedir amb els tracks va ser la següent: just en iniciar la ruta a Diawré s'activava el GPS a l'App Geo Tracker en començar el desplaçament l'App ja registrava aquest moviment, en la majoria dels casos no es va desactivar l'aplicació fins retornar a Diawré, enregistrant tots els camins i carreteres per on es va passar, així com distàncies i velocitats reals. La major dificultat referent a la recol·lecció dels tracks va ser la disponibilitat de bateria per al telèfon mòbil, moltes jornades van ser de 12 hores o més i el telèfon mòbil no disposava de bateria suficient per mantenir l'App funcionant tant de temps, la solució que es va prendre en aquests casos va ser la de desactivar el GPS en els moments on no hi havia moviment, com per exemple en les reunions o en els moments de parades logístiques.

A més a més de tota aquesta informació, es va recollir en un **quadern de viatge** tots els testimonis dels locals sobre el territori que a mesura que l'expedició avançava s'anaven obrint. Com per exemple el sentiment dels senegalesos d'emigrar a Europa pel fort pol d'atracció que genera la falsa imatge de les xarxes socials (paraules contextualitzades arran dels testimonis d'emigrants que varen retornar als seus poblats d'origen).

5.4. Temes clau abordats durant el treball de camp

En aquest apartat es tracta d'explicar les observacions viscudes a la Regió Central del Senegal en els aspectes claus cara a entendre com es i com funciona aquest territori. Cal remarcar que son experiències subjectives contrastades amb les experiències dels locals i no pas un anàlisi exhaustiu.

Infraestructures locals: L'estat de les infraestructures era deficient en la majoria dels casos, en alguns era acceptable, i en molts casos s'ha millorat molt en la darrera dècada.

En aquest període s'ha augmentat el nombre d'escoles i de nens escolaritzats el material escolar i pedagògic és suficient a més arran d'una normativa estatal tots els equipaments públics disposen de latrines, tot i que moltes escoles no disposen d'electricitat, ni endolls, ni il·luminació artificial ni climatització dins de les aules.

Els equipaments sanitaris son precaris i escassos però ben equipats de material sanitari. Al Senegal els centres de salut locals estan estandarditzats i disposen segons la llei de infermeria, clínica materna, farmàcia, ambulància i espai residencial per al personal. Habitualment la salubritat en aquests espais es deficitària i l'esterilitat dels espais i del material insuficient.

Respecte la xarxa de carreteres de la Regió Central del Senegal, s'ha realitzat un esforç molt gran per part del darrer govern per construir carreteres i connectar les principals ciutats, tot i així, la corrupció és a la vista de tots; un exemple es la nova carretera Touba Mboul – Darou Salam Typ que acaba just a peu de la residència d'un alt càrrec religiós a Touba Mboul.

L'impacte de tot aquest desenvolupament de les infraestructures al territori sembla que no ha millorat les condicions de vida de la població, cal aplicar mesures locals per a problemàtiques locals, i no mesures estatals a problemàtiques locals.

Agricultura i sobirania alimentària: Pel que fa a l'agricultura i a la sobirania alimentària s'ha corroborat que la principal font d'ingressos de la població en aquesta regió és l'agricultura i la ramaderia extensives sobretot en època de pluges (juliol-octubre) la resta de l'any sobreviuen amb el ramat de cabres, ovelles i vaques. Restant el projecte de Cooperació Activa en aquesta línia, no hi ha cap iniciativa per valoritzar l'agricultura fora de temporada de pluges aprofitant les aigües subterrànies, exceptuant petites hortes

particulars que aprofiten per plantar cebes i pebrots principalment, a més de preparar les llavors per a la temporada.

Tradicionalment Senegal ha estat un país que ha importat la majoria dels productes agrícoles, arròs i cereals, i ha exportat la majoria dels que produïa, es el cas del cacauet, fruit importat pels francesos durant la colonització. La tendència es a millorar la sobirania alimentària produint internament al país, per exemple es van construir una indústria relacionada amb l'arròs a Saint Luis i a Casamance una indústria relacionada amb embotellament d'aigua potable. En el territori visitat, la població es molt depenent de l'agricultura de subsistència.

Participació comunitària: Pel que fa a la participació comunitària si que s'ha observat un avens social en la participació de les dones en noves activitats econòmiques i socials que en temps passats eren impròpies, com la gestió d'activitats econòmiques i de capital, gràcies als projectes socials que Cooperació Activa ha desenvolupat durant els darrers 10 anys. La presa de decisions en els projectes de l'organització es màxima sempre prioritzant el consens i la parlamentació per sobre de l'eficiència.

Educació i sanitat: Els projectes sanitaris i educatius de la ONG al territori han presentat grans dificultats per a funcionar, traves burocràtiques i xocs culturals de la població han estat les principals dificultats. No obstant gracies a la perseverança es va aconseguir crear un segon centre de salut al municipi de Touba Mboul, poble de Diawré que ara per ara és oficial i del qual l'estat s'ocupa de les despeses que genera.

Avaluació dels objectius aconseguits: L'expedició a la Regió Central del Senegal ha demostrat que el treball de camp és una metodologia clau en els treballs d'investigació en regions sense recursos i infraestructura, complint la majoria dels objectius que es van proposar en la preparació del viatge. Es van quedar pendents els objectius relacionats amb l'obtenció de més dades quantitatives de caràcter econòmica-social.

6. Resultats

En aquest apartat es presenten tots els resultats i les anàlisi, diagnòsi i propostes del treball dividits en quatre apartats, en el primer *6.1. Mapes interactius* es presenta la informació i el procediment dels mapes interactius. En el segon punt *6.2. Aportació a la base de dades socio-demogràfica del Senegal* s'exposen les dades quantitatives obtingudes in situ al treball de camp. En l'apartat *6.3. Diagnòsi* es reflexionarà sobre l'àrea d'estudi com a sistema per tal d'identificar les debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats del territori. Per a, en l'apartat *6.4. Propostes*, proposar mesures que responguin a les problemàtiques i necessitats de la població de la Regió Central del Senegal. Finalment, en l'apartat *6.5 Limitacions* es reflexiona sobre les dificultats i limitacions que ha presentat aquest estudi.

6.1. Mapes interactius

L'objectiu de la creació de mapes interactius és aportar sobretot informació geogràfica i gràfica de pobles, projectes i equipaments de la Regió Central del Senegal per a una major comprensió del territori, ja que la informació disponible d'aquest tipus es escassíssima.

Amb el programari QGIS 3.36.0 i 3.38.1 s'han elaborat les capes que conformen els mapes. QGIS (Quantum Geographic Information System) és un programari de codi obert per a la gestió, anàlisi i visualització de dades geoespacionals. És àmpliament utilitzat en el camp de la geografia i altres disciplines per crear i editar mapes, gestionar bases de dades geogràfiques, i realitzar anàlisis espacionals avançades.

QGIS permet treballar amb una àmplia varietat de formats de dades, tant vectorials com raster, i és compatible amb sistemes de coordenades globals, cosa que facilita la integració i comparació de dades geogràfiques de diverses fonts. A més, disposa de diverses extensions que permeten ampliar les seves capacitats, oferint eines per a l'anàlisi multivariable, la creació de mapes interactius, la geolocalització de dades, i altres funcionalitats específiques per a projectes de desenvolupament i cooperació.

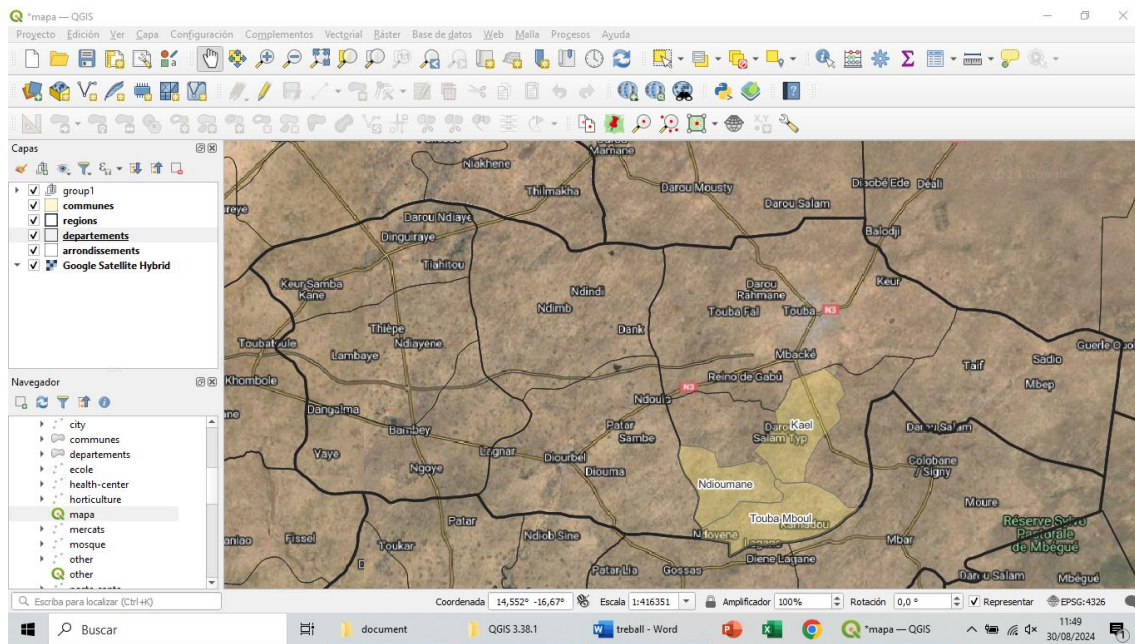
És una eina essencial per a l'anàlisi espacional de dades en projectes com el que es duu a terme en aquesta investigació, ja que permet visualitzar patrons espacionals, fer seguiment de canvis en el territori, i generar mapes precisos que serveixen tant per a la presa de

decisiones com per a la presentació de resultats a les comunitats locals i als col·laboradors internacionals.

En primer lloc, i per a contextualitzar l'estudi, s'han descarregat de *l'Africa GeoPortal* els límits administratius de Senegal en format shp; Regions, Departaments i *Arrondissements* (districtes). **Africa GeoPortal** és una plataforma en línia dissenyada per proporcionar eines i dades geoespacionals específiques per al continent africà. Creat per Esri, permet accedir a mapes interactius, imatges satèl·lit, i dades geogràfiques diverses, així com utilitzar eines de SIG (Sistemes d'Informació Geogràfica) avançades directament des del navegador. En aquest punt cal explicar que Senegal, com en la introducció es cita, té dos nivells administratius inferiors més; *Communes* (municipis) i les *Communautes Rurales o villages* (comunitat rurals o pobles), no existeix cartografia oficial i útil d'aquests límits administratius, no obstant, per part dels agents locals, es va fer arribar mapes en format pdf dels municipis de Touba Mboul, Ndioumane i Kael amb els que es va poder realitzar una cartografia digital aproximada escalant els mapes amb el programari AutoCAD. **AutoCAD** és un programari de disseny assistit per ordinador àmpliament utilitzat en arquitectura, enginyeria i cartografia. Una de les seves capacitats útils és la funció d'escalat de mapes en format **PDF** que es la que s'ha usat en el treball. AutoCAD permet importar fitxers PDF, reconèixer-los com a referències vectorials o raster, i després escalar-los amb precisió. Aquesta funció és especialment valuosa quan es treballa amb mapes o plànols que necessiten ser ajustats a escales específiques per a projectes de planificació i disseny. L'eina garanteix que les proporcions i distàncies es mantinguin exactes per a l'anàlisi i edició posterior. L'error dels mapes proporcionats pels agents locals és d'aproximadament 200m, aquesta informació ha estat contrastada al territori, es a dir. La cartografia dels límits municipals és orientativa i en cap cas fidel a la realitat.

En la figura 34 es pot observar la regió de Diurbel amb els tres departaments (Bambey, Diourbel i Mbacké) i els seus districtes, en color groc s'observen els límits administratius municipals reescalats de Touba Mboul, Ndioumane i Kael.

Figura 34. Captura de pantalla dels límits administratius de Diourbel, Senegal

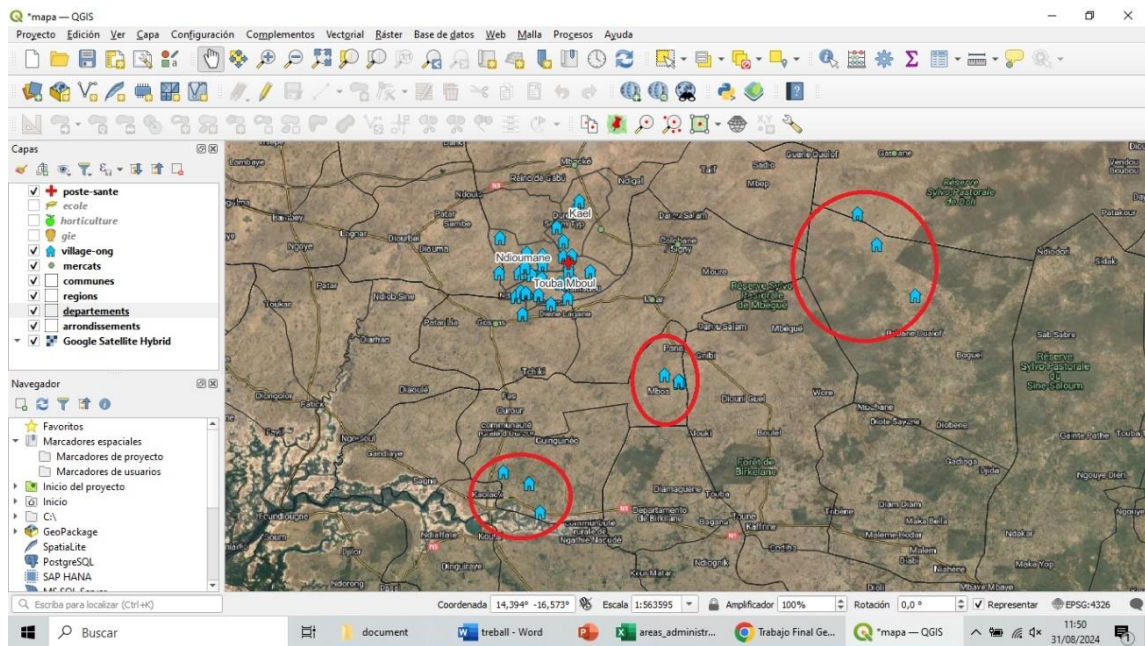


Font: Elaboració pròpia.

Els altres tres municipis (Mbadakhoune, Darou Minam 2 i Panal Wolof) que conformen l'àrea d'estudi no han pogut estar delimitats cartogràficament. Respecte Diawré Kouta Mbadakhoune es troba a 45 km al sud, Darou Minam 2 a 65 km a l'est i Panal Wolof a 30 km al sud-est.

A la figura X es pot observar la localització dels pobles dels municipis de Mbadakhoune, Darou Minam 2 i Panal Wolof encerclats amb el que representa els límits administratius d'aquests municipis.

Figura 35. Captura de pantalla dels municipis de Mbadakhoune, Darou Minam 2 i Panal Wolof

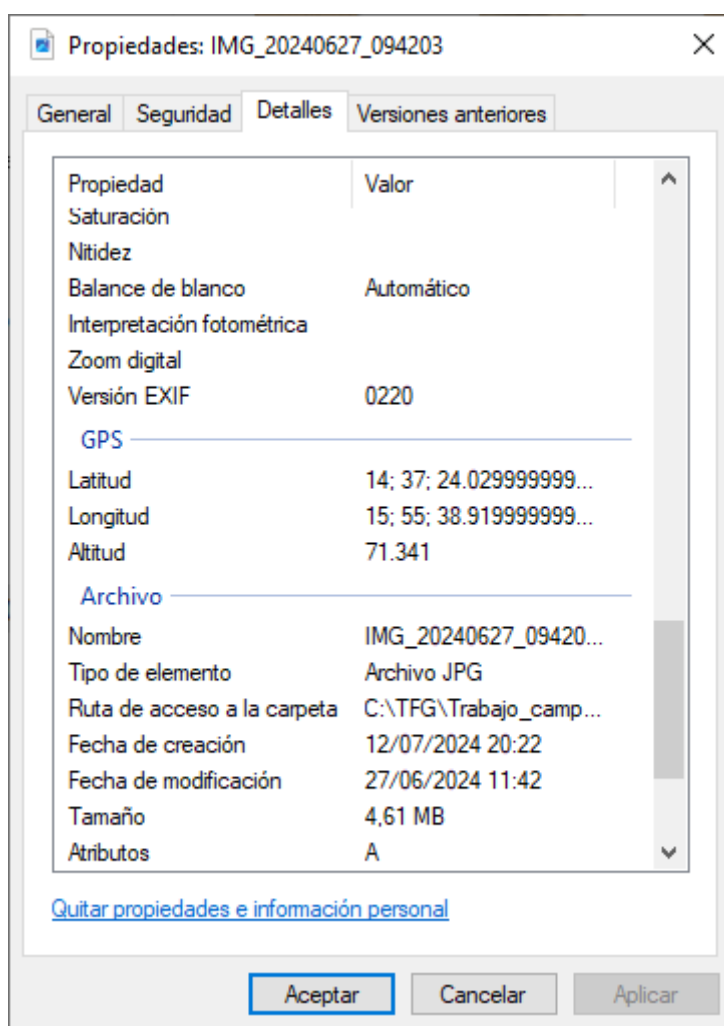


Font: Elaboració pròpia.

Amb els límits administratius obtinguts el següent pas és geolocalitzar les fotografies preses al treball de camp per localitzar els pobles i projectes objectes d'aquest estudi. La metodologia emprada per a desenvolupar aquesta tasca passa per inspeccionar les metadades de les fotografies seleccionades per extreure les coordenades geogràfiques de latitud i longitud (EPSG: 4326). Aquestes s'introdueixen en el plugin **Lat Lon Tools** eina que facilita el treball amb coordenades geogràfiques (latitud i longitud). Permet convertir fàcilment coordenades entre diferents sistemes de referència, cercar ubicacions específiques per coordenades, i automatitzar el procés de geolocalització en projectes de mapes. És útil per a la gestió ràpida de dades espacials i precisió en el treball cartogràfic. Amb l'eina, per tant, es genera un punt per cada coordenada geogràfica seleccionada com s'ha dit de les fotografies.

A la Figura X es pot observar les propietats d'una fotografia realitzada durant el treball de camp on es detallen les metadades de la mateixa, apareixen com a informació rellevant; les coordenades de latitud i longitud, l'altitud i la data i l'hora de realització de la fotografia.

Figura 36. Metadades d'una fotografia de Mbobene



Font: Elaboració pròpia.

Amb el mètode esmentat anteriorment de geolocalització de les fotografies s'han localitzat per als mapes interactius un total de **138 elements**. 89 conformen el primer mapa interactiu que representarà els projectes de Cooperació Activa, i 49 el segon mapa interactiu que representarà l'aportació addicional del treball de camp.

El mapa interactiu que representa els projectes de Cooperació Activa esta fet a partir d'11 capes:

- La capa ràster Google Satellite Hybrid de fons del plugin Quick Map Service
- 4 capes multi-polígons dels límits administratius; Communes, Ditrictes, Departaments i Regions.
- 6 capes multi-punts corresponents als projectes sanitari, educatiu i socio-econòmic.

QuickMapServices és un plugin per a **QGIS** que permet accedir ràpidament a serveis de mapes en línia com Google Maps, OpenStreetMap, Bing, i altres fonts populars. Amb aquest complement, es poden carregar mapes base directament als projectes de QGIS de manera senzilla, sense haver de configurar manualment les capes. És ideal per visualitzar dades sobre mapes de fons actualitzats.

Les capes dels límits administratius s'usen per a localitzar els projectes i contextualitzar el mapa, mentre que les capes dels projectes contenen informació a la taula d'atributs que, posteriorment en el mapa interactiu, desplegaran en els *pop-ups*, finestres emergents. En aquestes finestres emergents es tracta de visualitzar tota la informació rellevant de cada punt o projecte juntament amb una fotografia, si escau.

La informació que contenen en la taula d'atributs les capes dels projectes es repeteix en totes elles per tal d'homogeneitzar la informació, i aquesta esta composta de 7 columnes per capa; **fid** que conté un identificador numèric, **Village** que conté el nom del poble, **Commune** que conté el nom del municipi, **Projet** que conté el nom del projecte, **name** que conté el identificador de text de les fotografies, **photo** que conté una ruta per accedir a la carpeta de les fotografies i **popup** que conté el codi per a visualitzar la fotografia en el pop-up al mapa. En la figura X mostra la taula d'atributs de la capa d'escoles.

Figura 37. Captura de pantalla de la taula d'atributs de la capa d'escoles

| fid | Village | Commune | Projet | name | photo | popup |
|-----|--------------------|-------------|--|--------------------------|--------------------------------|--|
| 105 | Contor | Kael | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-contor | ./ecole/contor.jpg | |
| 106 | Fass Kael | Kael | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-fass_kael | ./ecole/fass_kael.jpg | |
| 46 | Goube | Kael | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-goube | ./ecole/goube.jpg | |
| 108 | Kael | Kael | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-kael | ./ecole/kael.jpg | |
| 107 | Mbaye Seo | Kael | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-mbaye_seo | ./ecole/mbaye_seo.jpg | |
| 103 | Darou Nahim Dia | Ndioumane | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-darou_nahim_dia | ./ecole/darou_nahim_dia.jpg | |
| 110 | Doyoli | Ndioumane | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-doyoli | ./ecole/doyoli.jpg | |
| 49 | Koffa | Ndioumane | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-koffa | ./ecole/koffa.jpg | |
| 109 | Ndioumane | Ndioumane | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-ndioumane | ./ecole/ndioumane.jpg | |
| 52 | Nguediane | Ndioumane | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-nguediane | ./ecole/nguediane.jpg | |
| 104 | Diawre Kouta | Touba Mboul | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-diawre_kouta | ./ecole/diawre_kouta.jpg | |
| 102 | Diawre Serere | Touba Mboul | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-diawre_serere | ./ecole/diawre_serere.jpg | |
| 47 | Keur Madiop Serere | Touba Mboul | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-keur_madiop_serere | ./ecole/keur_madiop_serere.jpg | |
| 57 | Pathiem 2 | Touba Mboul | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-pathiem_2 | ./ecole/pathiem_2.jpg | |
| 111 | Touba Mboul | Touba Mboul | Projet de lutte contre l'absentéisme scolaire vers le secondaire | ecole-touba_mboul | ./ecole/touba_mboul.jpg | |

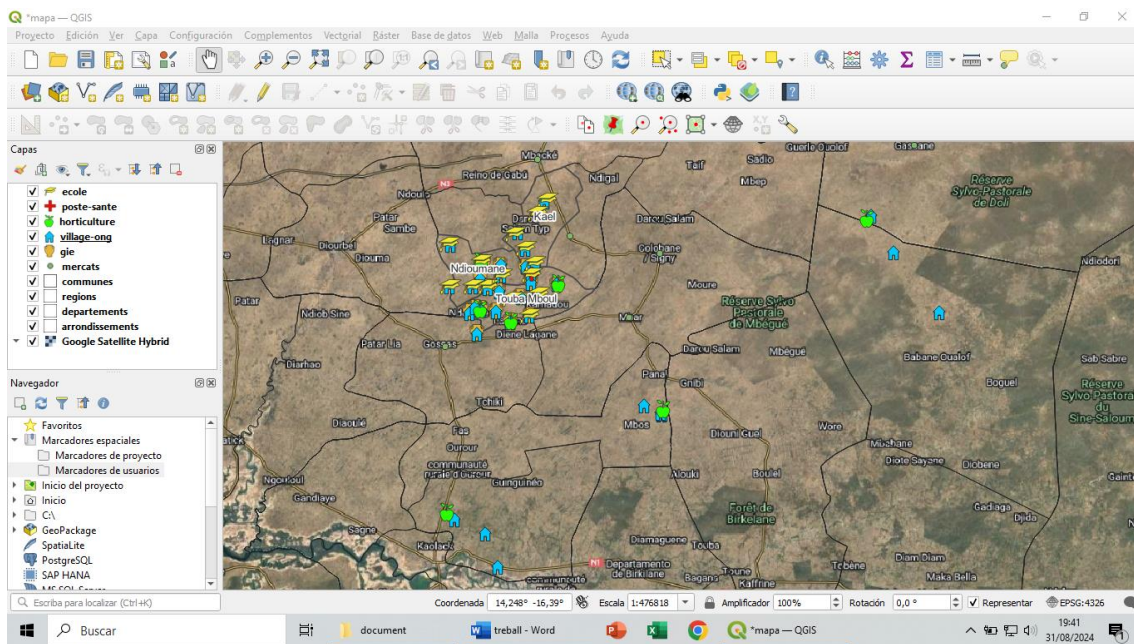
Font: Elaboració pròpia.

Les capes dels projectes contenen la següent informació:

- Ecole: 15 escoles de 3 municipis del projecte *Lluita Contra l'Absentisme Escolar fina arribar a la Secundaria (PLAS)*.
- Poste-sante: 1 centre de salut a Diawré Kouta del projecte *Millora de l'Abast i Eficàcia de la Xarxa d'Atenció Primària al municipi de Touba Mboul*.
- Horticulture: 7 explotacions d'horticultura incloses al projecte de *La Xarxa Cooperativa*.
- Village: 37 pobles de 6 municipis on l'organització coopera.
- Gie: 18 Grups d'Interés Econòmic (GIE) distribuïts en 2 municipis.
- Mercats: 11 mercats rellevants del projecte de *La Xarxa Cooperativa*.

La figura següent mostra les capes al QGIS tal i com es veuran al mapa interactiu, al marge esquerra es troba el conjunt de capes anomenades anteriorment.

Figura 38. Captura de pantalla de les capes finals del primer mapa



Font: Elaboració pròpia.

El pròxim pas de l'elaboració del mapa interactiu passa per explicar l'eina emprada per crear el mapa en format Leaflet, l'eina **qgis2web**.

qgis2web és un plugin de **QGIS** que permet exportar projectes SIG a mapes web interactius, compatibles amb els formats **Leaflet** o **OpenLayers**, dos dels marcs més populars per a mapes web en JavaScript. Aquest plugin converteix dades vectorials,

estilitzacions, etiquetes, i capes en mapes HTML complets que poden ser visualitzats en qualsevol navegador, sense necessitat de programació avançada.

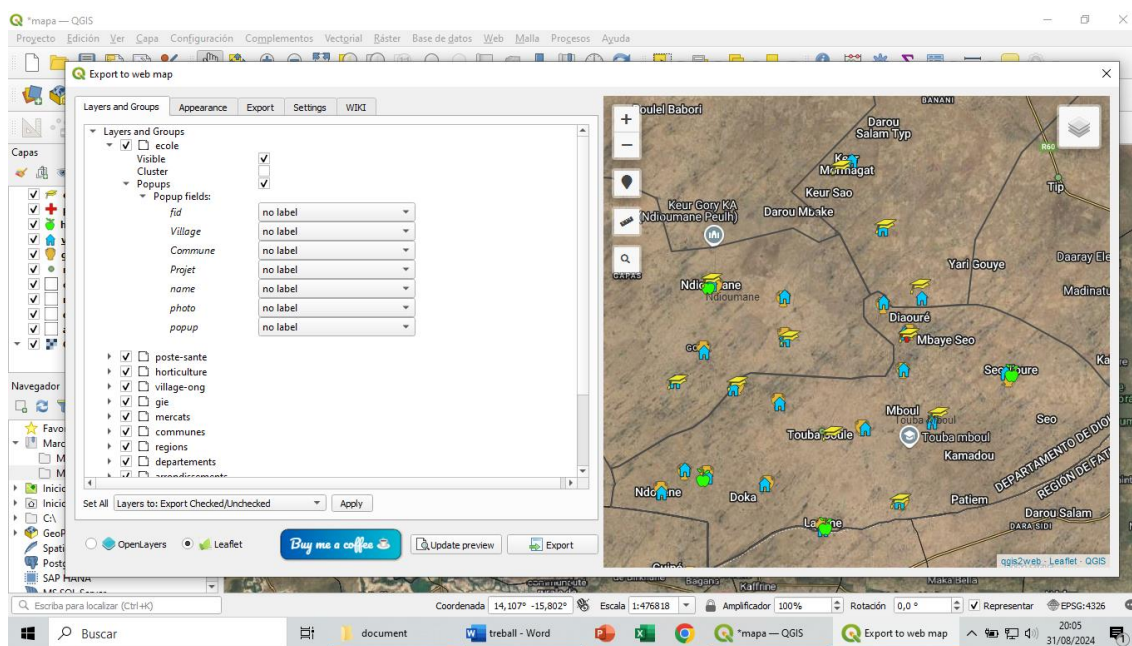
Amb **qgis2web**, es poden personalitzar diversos aspectes del mapa abans d'exportar-lo, com l'addició de controls de zoom, finestres emergents (pop-ups) amb informació detallada dels elements cartogràfics, i la inclusió de diverses capes que poden ser activades o desactivades pels usuaris finals. A més, suporta simbologia avançada i transparències, permetent que els mapes exportats mantinguin gran part de l'estètica i funcionalitat original de QGIS.

Un dels punts forts de **qgis2web** és la seva capacitat d'integració amb portals web, permetent als usuaris publicar ràpidament mapes interactius en línia, que poden ser útils per a projectes de cooperació, desenvolupament local o governança, com en el cas d'aquest treball. Això facilita la divulgació d'informació espacial en formats accessibles per a una àmplia audiència, millorant així la comunicació de dades geogràfiques complexes en un entorn interactiu.

En resum, **qgis2web** és una eina clau per a la creació dels mapes web interactius que s'han realitzat, convertint les dades espacials en eines interactives que seran integrades a la pàgina web de Cooperació Activa, com a producte de visualització i anàlisi geogràfica.

La figura 39 mostra el menú de qgis2web on es poden personalitzar els diferents aspectes citats anteriorment.

Figura 39. Captura de pantalla del menú de qgis2web



Font: Elaboració pròpia.

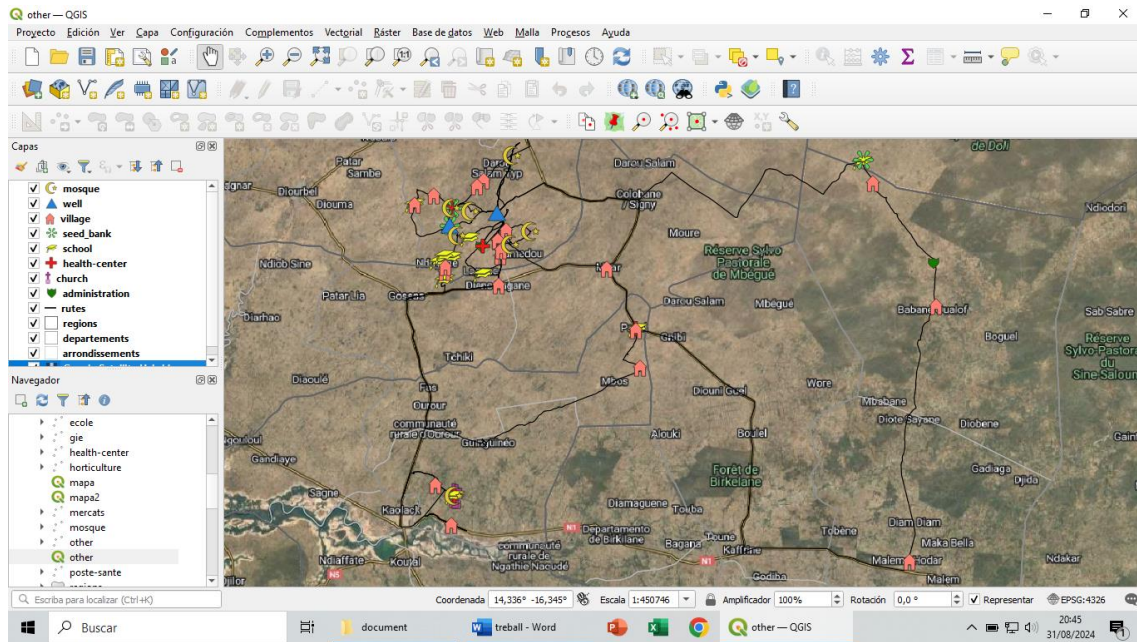
El mapa interactiu que representa l'aportació addicional del treball de camp s'ha elaborant seguint la mateixa metodologia que el mapa interactiu anterior, a continuació s'exposen les capes i la informació que conté.

Conté la mateixa base de mapes (límits administratius i mapa base) que l'anterior, i un total de 9 capes més.

- Moseque: 9 mesquites, part del patrimoni cultural.
- Well: 2 pous on poder construir una explotació d'horticultura.
- Village: 16 pobles.
- Seed banl: 3 bancs de llavors, útils per al projecte de *La Xarxa Cooperativa*.
- School: 10 escoles.
- Health center: 4 centres de salut.
- Church: 2 esglésies, part del patrimoni cultural.
- Administration: 3 edificis públics administratius.
- Rutes: més de 850 km de rutes pel territori.

La figura següent mostra les capes al QGis tal i com es veuran al mapa interactiu, al marge esquerra es troba el conjunt de capes anomenades anteriorment.

Figura 40. Captura de pantalla de les capes finals del segon mapa



Font: Elaboració pròpia.

En acabar de donar forma als mapes al programari QGIS, tenint clares les capes amb la seva simbologia i la informació associada a la taula d'atributs, es procedeix a exportar cada mapa amb el plugin qgis2web resultant en dues carpetes que contenen els arxius següents:

- HTML: És l'arxiu principal que carrega el mapa interactiu en un navegador web.
- JavaScript: Conté el codi per renderitzar el mapa i les biblioteques Leaflet.
- CSS: Conté les regles de l'estil per al mapa i la pàgina web.
- Carpeta 'data': Emmagatzema dades espacials en format JavaScript.
- Carpeta 'images': Emmagatzema les imatges dels pop-ups.
- Carpeta 'legend': Emmagatzema les imatges svg dels punts.
- Carpeta 'markers': Emmagatzema altres imatges svg dels punts.

A l'**annex** es poden observar els dos **mapes** per a la seva visualització offline.

6.1.1 Ús de GitHub per a la publicació i distribució de mapes interactius

GitHub és una plataforma de desenvolupament col·laboratiu que permet allotjar, compartir i gestionar projectes de codi font, però també és una eina la publicació de recursos web com els mapes interactius generats mitjançant eines com qgis2web. Te la

capacitat d'emmagatzemar fitxers i oferir-los públicament a través de “GitHub Pages”, cosa que facilita l'accés remot als resultats d'un projecte.

En el context d'aquest treball, GitHub ha estat utilitzat com a dipòsit centralitzat per emmagatzemar i distribuir els mapes interactius desenvolupats. Aquests mapes contenen informació geoespacial sobre les àrees d'intervenció als districtes de Kael, Darou Minam 2, Mbadakhouné i Panal Wolof, i permeten als usuaris visualitzar de manera intuïtiva i dinàmica els resultats del treball de camp i de l'anàlisi geogràfica.

Aquest portal permet que els mapes interactius siguin accessibles des de qualsevol lloc del món, mitjançant un enllaç web. Això facilita que l'ONG Cooperació Activa, altres actors involucrats i qualsevol persona interessada en el projecte puguin accedir als mapes sense necessitat de programari especialitzat o configuració local. “GitHub Pages” converteix els fitxers HTML generats per qgis2web en una pàgina web funcional que es pot obrir des de qualsevol navegador.

A mesura que es facin millores o actualitzacions als mapes interactius (per exemple, la inclusió de noves dades, capes o anàlisi), GitHub permet portar un control exhaustiu dels canvis realitzats al llarg del temps. Permetent que diferents persones contribueixin de manera conjunta al projecte. En cas que l'ONG vulgui continuar ampliant el projecte en el futur, podran integrar noves funcionalitats o actualitzacions de manera organitzada i transparent.

Com que estan allotjats com a pàgines web, els mapes interactius permeten als usuaris navegar, fer zoom, i analitzar les dades de manera directa i immediata. Això és especialment útil en un projecte com aquest, on s'han geolocalitzat pobles i regions que són objecte d'anàlisi. Els mapes interactius permeten als usuaris explorar detalladament les característiques geogràfiques de l'àrea d'estudi.

A continuació es mostren els enllaços que porten als mapes interactius allotjats al compte de GitHub:

- <https://simonz4.github.io/Local-Development-Senegal-CA-ONG/>
- <https://simonz4.github.io/Local-Development-Senegal-other/>

El primer enllaç és el mapa interactiu que representa els projectes de Cooperació Activa i es titula: **Local Development Senegal CA** (Cooperació Activa) **ONG** El segon enllaç és el mapa interactiu que representa l'aportació addicional del treball de camp i es titula: **Local Development Senegal other**.

6.2. Aportació a la base de dades socio-demogràfica del Senegal

Les anàlisis són eines de comprensió territorial bàsiques per a la bona presa de mesures en pro del desenvolupament rural i la col·laboració internacional, vies de treball remarcades en aquest estudi. Gràcies als contactes locals s'han recollit algunes dades bàsiques de població, i tot i que les dades no son suficients per un anàlisi exhaustiu, es presenten en aquest document per obrir el camí a futurs estudis socio-demogràfics de la Regió Central del Senegal.

Les dades han estat obtingudes a partir dels contactes presencials amb els alcaldes dels municipis visitats, són dades oficials però no exactes, presenten un biaix important ja que a Senegal no existeix un cens de la seva població. I no son de tots els pobles de cada municipi sinó que pels pobles on col·labora Cooperació Activa.

Taula 2. Població de l'àrea d'estudi per municipis (estimació 2024)

| Nom | Municipi | Homes | Dones | Total | Nom | Municipi | Homes | Dones | Total |
|---------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|
| | | | | | | | | | |
| Mboul Kael | Touba Mboul | 950 | 1012 | 1962 | Ndioumane | Ndioumane | 0 | 0 | 1035 |
| Keur Madiop Serere | Touba Mboul | 415 | 455 | 870 | Darou Nahim Dia | Ndioumane | 0 | 0 | 485 |
| Diawé Serere | Touba Mboul | 403 | 441 | 844 | Koffa | Ndioumane | 0 | 0 | 0 |
| Pathieme 2 | Touba Mboul | 232 | 232 | 464 | Nguediane | Ndioumane | 0 | 0 | 0 |
| Diawré Kouta | Touba Mboul | 405 | 433 | 838 | Doyoli | Ndioumane | 0 | 0 | 0 |
| Seo Toure | Touba Mboul | 420 | 470 | 890 | Boustane Diaw - Gobe | Ndioumane | 0 | 0 | 147 |
| Ndocka 2 | Touba Mboul | 427 | 446 | 873 | Lagambal | Ndioumane | 0 | 0 | 301 |
| Pathiem 1 | Touba Mboul | 397 | 431 | 828 | Total | Ndioumane | 0 | 0 | 10475 |
| Ndoyene | Touba Mboul | 128 | 88 | 216 | Kael | Kael | 3770 | 3374 | 7144 |
| Khaheoubde | Touba Mboul | 144 | 112 | 256 | Contor | Kael | 0 | 0 | 0 |
| Ndocka 1 | Touba Mboul | 106 | 24 | 130 | Goubé | Kael | 0 | 0 | 0 |
| Ndocka Peluh | Touba Mboul | 178 | 224 | 402 | Fass Kael | Kael | 0 | 0 | 0 |
| Kelew Tew Serere | Touba Mboul | 254 | 248 | 502 | Mbaye Seo | Kael | 0 | 0 | 0 |
| Mbobene | Touba Mboul | 437 | 475 | 912 | Total | Kael | 0 | 0 | 13724 |
| Noukouel | Touba Mboul | 316 | 258 | 574 | Kebbe Peulh | Mbadakhounne | 0 | 0 | 120 |
| Deppé | Touba Mboul | 62 | 65 | 127 | Paracelle | Mbadakhounne | 0 | 0 | 850 |
| Total | Touba Mboul | 12108 | 10735 | 22843 | Sakha | Mbadakhounne | 0 | 0 | 915 |
| Diacksao Kouta | Panal Wolof | 0 | 0 | 0 | Total | Mbadakhounne | 8650 | 9000 | 17650 |
| Mboss Ballo Wolof | Panal Wolof | 0 | 0 | 0 | Khaira Diaga | Darou Minam 2 | 710 | 930 | 2740 |
| Mbolougne Diawandou | Panal Wolof | 0 | 0 | 0 | Khoule | Darou Minam 2 | 0 | 0 | 0 |
| Total | Panal Wolof | 0 | 0 | 0 | Darou Minam 2 | Darou Minam 2 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | Total | Darou Minam 2 | 6724 | 8691 | 15415 |

Font: Elaboració pròpia.

Font: Alcaldes de Touba Mboul, Ndioumane, Kael, Mbadakhounne i Darou Minam 2.

En general costa molt aconseguir dades socio-demogràfiques de Senegal, per la seva cultura i tradició, per exemple, no celebren el dia del seu naixement i no porten un comptatge de la seva edat, normalment no es registren els fills i molts nens no acudeixen a les escoles, en les zones rurals aquests fenòmens s'accentuen més.

El que sí que permet evidenciar la Taula X, és el ja comprés per la ONG i l'APDDK, i és la forta **emigració masculina** que està vivint el país els darrers anys. Darou Minam 2 que és un municipi 100% rural és afectat més que d'altres per aquesta dinàmica. L'experiència al treball de camp i les opinions dels locals de tots els perfils és en aquesta direcció.

Taula 3. Densitat de població dels municipis de Touba Mboul, Ndioumane i Kael (estimació 2024)

| Municipis | Població | km2 | Densitat |
|------------------|-----------------|------------|-----------------|
| Touba Mboul | 22843 | 147 | 155,4 |
| Ndioumane | 10475 | 111 | 94,4 |
| Kael | 13724 | 137 | 100,2 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la taula 2.

La mitjana d'habitants per km2 al Senegal es de 86 persones (datosmacro.com). Com es pot observar a la Taula X els municipis de l'àrea d'estudi tenen una densitat de població d'entre 100 i 150 habitants per km2. Si es compara amb Tarragona, aquest te una mitjana de 134,5 hab/km2 a data 2023 segons Idescat.

La forta presència del sector agrícola i ramader a la Regió Central del Senegal, potser genera una població disseminada en petits assentaments.

6.3. Diagnosi

Les dades espacials i demogràfiques que s'han pogut obtenir al treball de camp, les experiències i coneixements adquirits a través de les múltiples reunions amb agents locals, les experiències i coneixements adquirits a través de l'APDDK i Cooperació Activa, seran les bases de la diagnosi que es presenta en aquest apartat.

La diagnosi que es realitza en aquest apartat a l'objecte d'estudi és mitjançant l'aplicació de la metodologia d'anàlisi DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats). Aquesta eina esdevé especialment útil per oferir una visió estructurada i completa de la realitat del territori, identificant tant els aspectes interns com externs que afecten el desenvolupament local. A partir de la informació recopilada durant el treball de camp i les col·laboracions amb les organitzacions locals i internacionals, es proposa un diagnòstic que permet visualitzar els principals factors que condicionen el futur de la regió.

Les **Fortaleses** son aspectes interns positius que representen avantatges competitives o capacitats que impulsen l'èxit del territori. Han estat identificades les següents fortaleses:

- **Recursos hídrics subterranis abundants:** La Regió Central del Senegal compta amb recursos hídrics naturals abundants al subsol de tot el territori que poden ser aprofitats per a projectes agrícoles.
- **Presència d'organitzacions locals actives:** L'ONG i l'associació APDDK han establert una xarxa de suport sòlida en la comunitat, proporcionant formació, recursos i estratègies de desenvolupament local.
- **Comunitat arrelada al territori:** Part de la població resident s'involucra activament per millorar les condicions de vida de les seves famílies i del territori en conjunt.
- **Solidaritat ciutadana:** La solidaritat senegalesa intrínseca en la cultura tradicional genera uns espais de diàleg i creixement col·lectiu que beneficia a totes les persones.
- **Potencial agrícola:** El potencial agrícola gràcies a la fertilitat del sòl és tan gran que hi ha molt de marge de millora.

Les **Debilitats** son aspectes interns que limiten o dificulten l'èxit del territori. Han estat identificades les següents debilitats:

- **Carència de servei bàsics:** Les zones rurals no resulten atractives per la falta de serveis bàsics i de proximitat, sanitat, educació de qualitat, transport, aigua corrent, electricitat, etc.
- **Corrupció dels lideratges tradicionals:** Els líder religiosos i els responsables de l'administració acaparen la major part del finançament.
- **Desigualtat d'accés a recursos econòmics:** Les comunitats rurals sovint tenen un accés menor als recursos necessaris per impulsar el desenvolupament local que les capitals municipals o les ciutats principals.
- **Dependència d'ajuda externa:** L'àrea depèn fortament de l'assistència d'organitzacions internacionals, la qual cosa pot comprometre la sostenibilitat a llarg termini.
- **Participació comunitària:** La falta implicació activa de la comunitat local en ocasions, dificulta la correcta aplicació de projectes socials.
- **Èxode poblacional:** Gran part de la població jove masculina tracta activament d'emigrar el que genera rebuig al territori, falta de compromís per aquest col·lectiu i despoblament de les àrees més rurals. En relació a l'èxode, moltes famílies queden desestructurades amb la dona a càrrec dels fills i de la llar el que genera un biaix social.

Les **Oportunitats** son factors externs que poden afavorir l'èxit del territori i que s'han d'aprofitar per a poder posicionar-se millor front els desafiaments globals. Han estat identificades les següents oportunitats:

- **Programes internacionals de cooperació:** Hi ha múltiples iniciatives de cooperació internacional enfocades en el desenvolupament local que podrien beneficiar la zona.
- **Innovació tecnològica:** L'accés a noves tecnologies SIG i d'intel·ligència artificial, podrien millor la planificació territorial i l'optimització dels recursos.

- **Creixement del turisme responsable:** La diversitat cultural i paisatgística de la regió ofereix un potencial de desenvolupament turístic sostenible que diversifiqui les activitats econòmiques de l'àrea.

Les **Amenaces** son factors externs que poden representar un risc o tenir un impacte negatiu sobre el territori. Han estat identificades les següents amenaces:

- **Canvi climàtic:** Els efectes del canvi climàtic, com la desertificació i l'increment de la intensitat i freqüència dels esdeveniments meteorològics extrems, suposen un desafiament per a l'agricultura que es practica al territori.
- **Inestabilitat política i econòmica:** Les fluctuacions polítiques i econòmiques a nivell nacional i supranacional poden posar en risc els projectes de cooperació i desenvolupament.
- **Fugida de capital humà:** La crida a l'emigració generalitzada per les xarxes socials genera un efecte desmoralitzador sobre la població jove del territori, que acaba per marxar.

Taula 4. Matriu DAFO

| Debilitats | Amenaces |
|---|--|
| Carència de serveis bàsics | Canvi climàtic |
| Corrupció dels lideratges tradicionals | Inestabilitat política i econòmica |
| Desigualtat d'accés a recursos econòmics | Corrupció |
| Dependència d'ajuda externa | Fugida de capital humà |
| Participació comunitària | |
| Èxode poblacional | |
| Fortaleses | Oportunitats |
| Recursos hídrics subterranis abundants | Programes internacionals de cooperació |
| Presència d'organitzacions locals actives | Innovació tecnològica |
| Comunitat arrelada al territori | Creixement del turisme responsable |
| Solidaritat ciutadana | |
| Potencial agrícola | |

Font: Elaboració pròpia.

6.4. Propostes

A partir de l'anàlisi DAFO de l'apartat anterior, es proposen dues accions integrals que prioritzin el desenvolupament local i la sostenibilitat a llarg termini de l'àrea d'estudi.

Les dues propostes s'exposen en un format de únic amb tots els continguts i apartats necessaris per un bon enteniment de les accions a desenvolupar a mode de directius. Són propostes integrals que tracten d'abordar la major quantitat de problemàtiques aprofitant els majors avantatges possibles en una sola resposta. Són propostes creades a detall per a l'àrea d'estudi i tenint en compte sempre els aspectes socio-culturals del territori.

6.4.1 Implementació d'un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) Intel·ligent per a la Planificació i Gestió del Desenvolupament Local a la Regió Central del Senegal

Objectiu General: Aprofitar les noves tecnologies de SIG (Sistemes d'Informació Geogràfica) i intel·ligència artificial (IA) per optimitzar la planificació i gestió del desenvolupament local, millorant l'eficiència dels recursos, la presa de decisions i la sostenibilitat a les comunitats del territori.

Context: La Regió Central del Senegal s'enfronta a múltiples desafiaments relacionats amb la millora de l'Índex de Desenvolupament Humà, el canvi climàtic i la infraestructura social. Les tecnologies SIG i IA ofereixen un potencial significatiu per millorar la capacitat d'anàlisi, monitoratge i gestió territorial, permetent una presa de decisions més informada i precisa.

Proposta:

1. Desenvolupament d'un sistema SIG intel·ligent per a la gestió territorial

- **Descripció:** Implementar una plataforma SIG que integri dades geoespacionals de l'àrea d'estudi, incloent-hi capes d'informació sobre infraestructura, recursos naturals, població i projectes de desenvolupament. Aquesta plataforma permetrà als responsables del planejament visualitzar i analitzar els recursos existents, identificar àrees prioritàries per a intervenció, i gestionar el progrés de projectes eficaçment.
- **Components Clau:**
 - Mapes de recursos naturals i agrícoles: Monitorar la distribució de terres cultivables, fonts d'aigua i biodiversitat.
 - Mapes d'infraestructura social: Localització i anàlisi de la cobertura de centres de salut, escoles, carreteres i mercats.
 - Eines de predicció basades en IA: Incorporar algorismes d'intel·ligència artificial per predir canvis en la cobertura de sòl, tendències demogràfiques i necessitats infraestructurals.
 - Accés remot i en temps real: Els responsables podran accedir a la plataforma a través de dispositius mòbils i ordinadors en temps real, permetent decisions ràpides i basades en dades.

2. **Monitoratge i planificació sostenible de l'ús del sòl mitjançant IA**

- **Descripció:** Utilitzar models d'aprenentatge automàtic per analitzar imatges satel·litals i dades històriques, predir patrons de canvi en l'ús del sòl, i determinar la fertilitat de les zones, i determinar l'estat de la vegetació natural.
- **Impacte:** Millorar la capacitat d'anticipar canvis adversos en l'agricultura o el medi ambient. Ajudar a identificar àrees per a projectes de reforestació o gestió de recursos hídrics.

3. **Optimització de la Infraestructura Social amb Anàlisi Espacial**

- **Descripció:** Implementar anàlisis espacials per identificar mancances en la provisió de serveis socials i determinar les ubicacions òptimes.
- **Impacte:** Reduir la desigualtat en la distribució dels serveis socials, especialment en les àrees rurals. I prioritzar la construcció d'infraestructura en funció de les necessitats identificades per anàlisi de proximitat i accessibilitat.

4. **Aplicació d'IA en la Gestió de Projectes de Desenvolupament**

- **Descripció:** Utilitzar intel·ligència artificial per gestionar i monitorar projectes de desenvolupament a gran escala a la regió. Algoritmes d'IA poden analitzar dades de progrés en temps real, identificar colls d'ampolla i optimitzar l'assignació de recursos.
- **Impacte:** Millora de l'eficiència i transparència en l'execució de projectes. I millors resultats a través del seguiment automatitzat i la reorientació estratègica basada en dades.

Metodologia:

1. **Recollida de Dades:** Dades geoespacionals sobre infraestructura, recursos naturals, usos del sòl i característiques demogràfiques.
2. **Desenvolupament del Sistema SIG:** Integració de dades en una plataforma SIG personalitzada que es pot visualitzar i analitzar en temps real.
3. **Implementació d'Algoritmes d'IA:** Desenvolupament de models predictius utilitzant tècniques de *Machine Learning* (aprenentatge supervisat) per a la previsió de canvis i optimització de recursos.

4. **Capacitació Local:** Formació als responsables locals i comunitats en l'ús de la tecnologia SIG i les aplicacions derivades d'IA per fomentar el desenvolupament autònom.
5. **Monitoratge i Avaluació:** Avaluació contínua de l'impacte de la implementació mitjançant indicadors.

Beneficis Esperats:

- **Millor presa de decisions:** La capacitat de visualitzar i analitzar dades complexes de forma dinàmica millora la planificació del territori i la gestió de recursos.
- **Optimització de recursos:** La intel·ligència artificial permet maximitzar l'eficiència en l'ús de recursos naturals i humans.
- **Sostenibilitat:** Les tecnologies proposades facilitaran una gestió més eficient i respectuosa amb el medi ambient a llarg termini.
- **Empoderament endògen:** L'accés a informació geoespacial i eines intel·ligents permetrà a les comunitats locals gestionar millor el seu propi desenvolupament.

Aquesta proposta posa en valor la integració de tecnologies avançades en el context del desenvolupament local sostenible, adaptant-se a les necessitats específiques de l'àrea d'estudi.

6.4.2. Empoderament Econòmic i Social de les Dones com a Motor de Desenvolupament Local al Senegal

Objectiu General: Aprofitar la debilitat demogràfica causada per la migració juvenil masculina per reforçar el rol de les dones a la Regió Central del Senegal mitjançant activitats econòmiques específiques i la promoció de la igualtat de gènere, generant noves oportunitats de desenvolupament local i accés a finançament internacional.

Context: En el context del Senegal i, particularment, a l'àrea d'estudi, molts joves emigren, principalment homes, deixant les dones com a cuidadores de les llars i dels fills. Aquesta situació presenta una oportunitat per enfortir el rol de la dona, que històricament ha estat limitat per normes socials i religioses. La promoció de l'emprenedoria femenina no només millorarà l'economia familiar i local sinó que també facilitarà l'accés a ajudes de cooperació internacional, especialment en l'àmbit de la igualtat de gènere.

Proposta:

1. Creació de Grups de Promoció Femenina (GFP)

- **Descripció:** Establir i expandir grups de promoció femenina per a fomentar activitats econòmiques gestionades per dones, seguint l'exemple dels grups implementats per l'ONG Cooperació Activa. Aquestes activitats inclouran projectes de microfinançament, producció agrícola sostenible, artesanian, producció local de productes alimentaris i tèxtils.

2. Implementació de programes tècnics

- **Descripció:** Establir programes de formació tècnica per a dones, centrats en les necessitats locals com la gestió agrícola, el màrqueting i l'ús d'eines digitals bàsiques.
- **Impacte:** Millorar les habilitats de gestió empresarial de les dones per augmentar la rendibilitat i sostenibilitat dels seus negocis i fomentar l'autosuficiència econòmica i reduir la dependència de les remeses enviades pels homes emigrants.

3. Cooperatives de producció i comercialització

- **Descripció:** Fomentar la creació de cooperatives gestionades per dones per a la producció i comercialització de productes agrícoles i artesanals. Les cooperatives també facilitaran l'accés als mercats locals i regionals, enfortint l'economia local i assegurant una font d'ingressos estable per a les famílies.

- **Impacte:** Creació d'una xarxa de suport comunitari per a les dones emprenedores. I millora de la participació de les dones en l'economia formal i en la presa de decisions comunitàries.
4. **Utilització de les Tecnologies per a la Comercialització i Gestió de Recursos**
- **Descripció:** Implementar l'ús de tecnologies, com aplicacions mòbils i plataformes digitals, per a la gestió de recursos i la comercialització de productes. Això inclourà la creació de xarxes de distribució digital per vendre productes locals tant a nivell regional com estatal.
 - **Impacte:** Facilitació de la venda i promoció de productes fets per dones mitjançant canals digitals. Reducció de la dependència dels mercats locals físics, donant accés a noves oportunitats de venda. I empoderament digital de les dones, millorant les seves capacitats tècniques i comercials.

Metodologia

1. **Capacitació:** Realització de tallers formatius per a l'adquisició d'habilitats tècniques, comercials i de gestió.
2. **Creació de Cooperatives:** Establiment i formalització de cooperatives que garanteixin la producció i venda de productes locals.
3. **Seguiment i Avaluació:** Implementar un sistema de seguiment per avaluar l'impacte econòmic i social dels programes, adaptant les estratègies segons les necessitats emergents.
4. **Aprofitament de Finançament Internacional:** Aplicació a programes d'ajuda internacional que tinguin com a objectiu la igualtat de gènere i l'empoderament econòmic de la dona, amb especial èmfasi en l'assistència de la Unió Europea.

Beneficis Esperats

- **Empoderament Femení:** Increment de l'autonomia econòmica i social de les dones, que contribueix a una major participació en la vida comunitària.
- **Reducció de la Pobresa:** Millora dels ingressos familiars a través de l'activitat econòmica de les dones, disminuint la dependència de la figura masculina.

- **Accés a Ajudes Internacionals:** Obtenció de fons addicionals de cooperació gràcies a la inclusió de programes que promouen la igualtat de gènere.
- **Sostenibilitat Econòmica:** Desenvolupament d'una economia local més resilient, menys dependent de les migracions i amb una major diversitat de fonts d'ingressos.

Aquesta proposta busca convertir una debilitat actual en una oportunitat per a les dones, posicionant-les com a líders en el desenvolupament local i aprofitant les noves oportunitats que ofereix la cooperació internacional.

6.5. Limitacions

Emprar una metodologia de treball de camp per un estudi d'investigació en territoris complexos i amb infraestructures limitades representa un repte per a la recollida de grans bases de dades socio-demogràfiques, econòmiques i geoespacionals. Principalment per l'heterogeneïtat de les dades i/o l'absència d'aquestes. Així mateix les limitacions d'aquest estudi han estat principalment d'informació. No obstant és una metodologia de treball que ha demostrat ser adequada en contextos de pobresa estadística en un escenari de Desenvolupament Local Sostenible i Cooperació Internacional.

Una limitació específica de la falta d'informació, ha estat l'absència de cartografia servible per a la delimitació de tots municipis de l'àrea d'estudi, tanmateix els límits administratius de les poblacions d'aquests.

Una darrera limitació es relacionada amb la base de dades de les rutes geolocalitzades durant el treball de camp, en l'enfocament de l'estudi no era útil la gestió d'aquesta informació, no obstant, millora el coneixement de la xarxa real de camins que no es troba mapejada en la seva totalitat. Aquesta aportació pot servir a futurs estudis relacionats amb les infraestructures i mobilitat de la regió.

La generació de cartografia en format mapa web interactiu permet l'abocament continu d'informació relacionada per tal d'engreixar les dades disponibles i disposar de la suficient informació per a prendre les millors decisions relacionades amb la governança.

Aquest estudi obre la porta als agents locals i els agents cooperants de la Regió Central del Senegal a noves tecnologies que els permet obrir una nova línia de treball que millorarà i reforçarà amb dades les propostes al territori.

7. Conclusions i propostes de futur

En relació a l'objectiu principal de l'estudi plantejat a l'inici, de contribuir al coneixement de la realitat socioterritorial de l'àrea central del Senegal, àmbit d'estudi de l'ONG Cooperació Activa, s'ha complert de manera satisfactòria, creant dos mapes web interactius amb multitud de capes que representen el treball de la ONG en territori senegalès i per altra banda, les troballes i l'aportació de nova informació de rellevància del territori al món a través d'aquest estudi.

En relació a l'objectiu específic 1 de *Comprendre les principals necessitats i reptes que enfronta la població de la regió central del Senegal, en matèria de seguretat alimentària i serveis bàsics*. S'ha comprés que, com es preveia a l'inici de l'estudi, la seguretat alimentària a la regió és un aspecte crític que condiciona directament la vida dels locals, també que esta directament relacionada amb la falta de serveis bàsics de la regió, escolarització, atenció sanitària, infraestructures adequades, aigua potable i accés a l'electricitat. L'absència de control sobre l'aigua, principalment, en el procés agrícola condiciona l'èxit de les collites, i en un escenari de **canvi climàtic** es imprescindible solucionar aquesta problemàtica. S'insta a futurs estudis de totes les disciplines relacionades a proposar accions concretes per evitar un escenari de **fam generalitzada** en les zones rurals de la **franja saheliana del Senegal**.

Pel que fa a l'objectiu específic 2 de *Generar una base de dades quantitatives a partir de les fonts disponibles*. S'ha generat una petita base de dades amb les escasses que s'han pogut obtenir. Son adequats futurs estudis que treballin en la línia de recuperar dades històriques.

En referència a l'objectiu específic 3 de *Proposar accions per abordar les necessitats prioritàries identificades, prioritzant el desenvolupament local i la sostenibilitat a llarg termini*. S'han proposat dues mesures integrals que apliquen noves tecnologies i metodologies de treball al Senegal que treballarien en la línia de millorar la qualitat de vida dels seus habitants.

A mode de proposta de **treball futur**, es vol apuntat que durant el desenvolupament del treball s'ha generat interès en la ONG Cooperació Activa i l'Associació APDDK sobre el potencial de les tecnologies SIG, pel que no es descarta seguir treballant per millorar el treball realitzat en aquest estudi. Seria interessant tenir la possibilitat de retornar a l'àrea

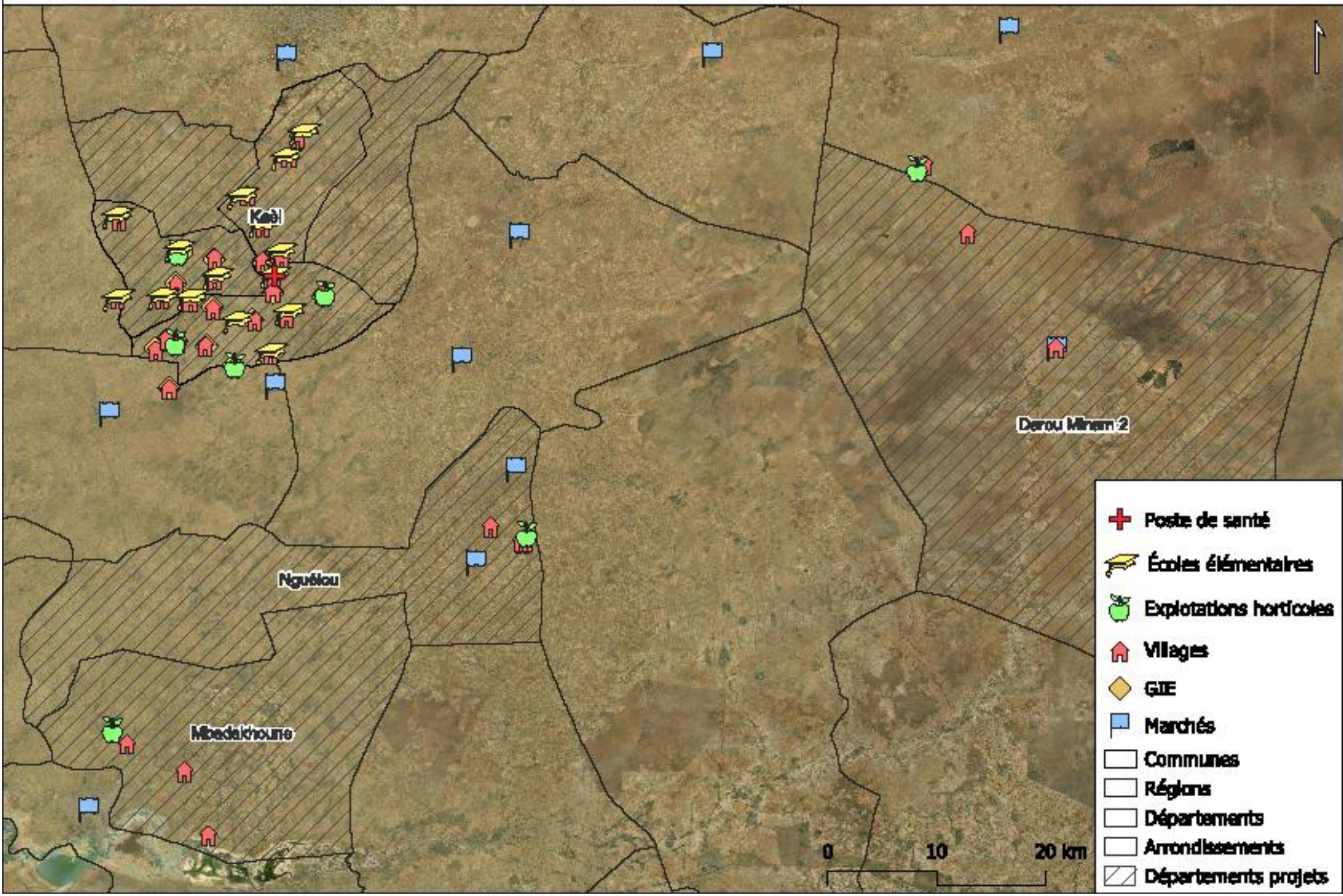
d'estudi amb més medis i ampliar el treball ja realitzat. A més a més, es podria **publicar la informació geogràfica i les fotografies** recollides durant el present estudi a bases de dades públiques com **OpenStreetMap** o **Google Maps**.

8. Referències

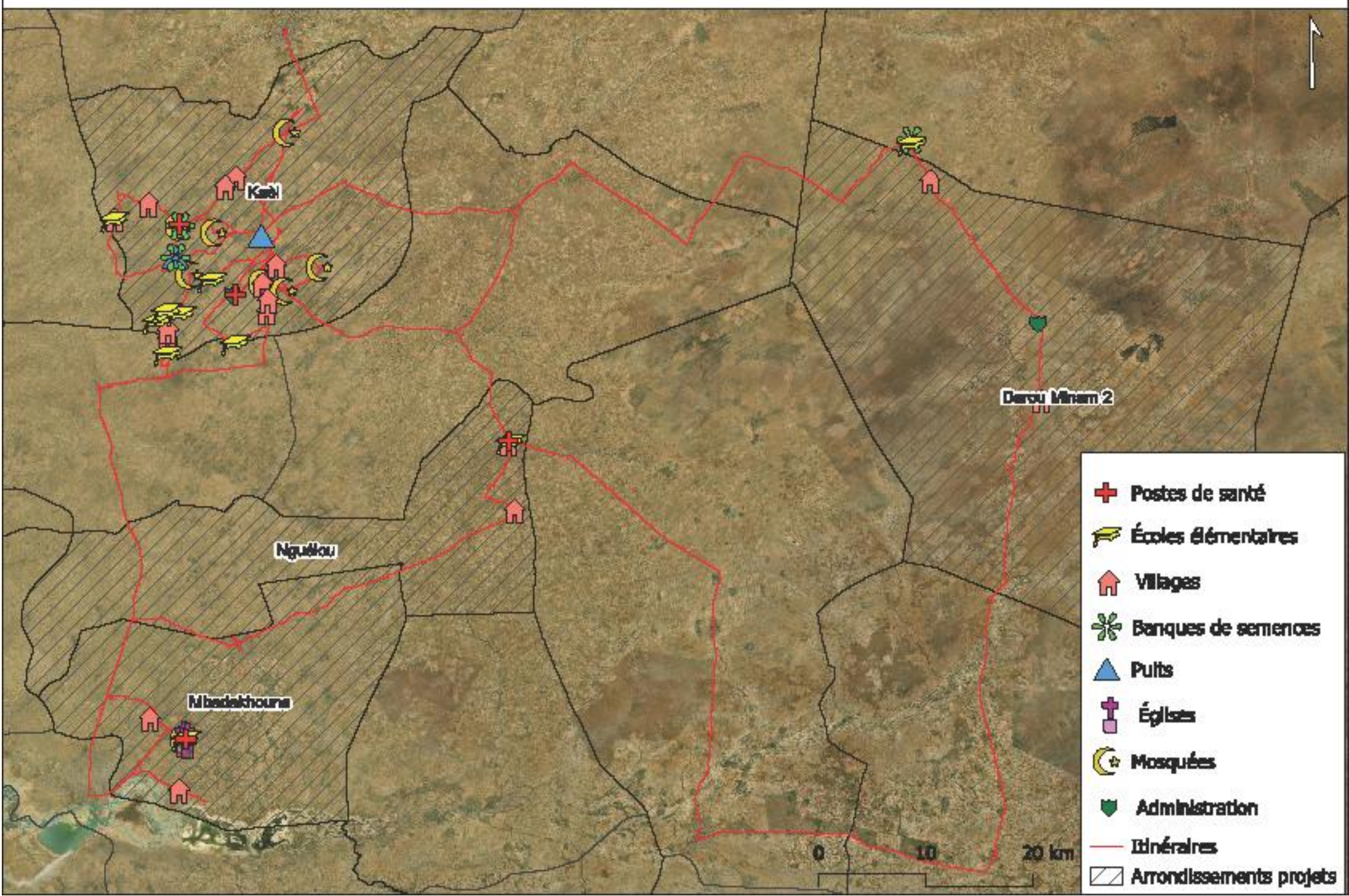
- Africa GeoPortal. (n.d.). Límits administratius de Senegal. Recuperat de <https://senegal.africageoportal.com/maps/6ec9d1cf60944eaba2ec776147270ddb/about>
- Au-Senegal. (2010). Cartografía de los límites administrativos oficiales. Recuperat de <https://www.au-senegal.com/les-regions-du-senegal,3605.html?lang=fr>
- Ayllón, B. (2007). La Cooperación Internacional para el Desarrollo: fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales. *Carta Internacional*, 2(2), 32–47.
- Blair, H., & Carroll, T. (2014). Participatory governance: A systematic review of the empirical evidence. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 24(2), 317-343.
- Cernea, M. M., & Lutz, M. R. (1993). *Community Participation in Development Projects: The World Bank Experience*. World Bank Discussion Papers No. 40. The World Bank.
- Chirino, C., & Lamus, T. (2019). Entramado teórico sobre la participación comunitaria mediante el pensamiento crítico en la construcción de las comunas. *Encuentros. Revista De Ciencias Humanas, Teoría Social Y Pensamiento Crítico.*, (09), 79–104. Recuperat de <https://encuentros.unermb.web.ve/index.php/encuentros/article/view/49>
- Easterly, W. (2006). *The white man's burden: why the West's efforts to aid the rest have done so much ill and so little good*. Penguin Books.
- Ed, T. d. C. a. D. 7. (1989). *Una puerta que se abre: Los organismos no gubernamentales en la cooperación al desarrollo*. Santiago de Chile: Rodrigo Egaña Baraona.
- FAO-SDA. *Descentralización y Desarrollo Rural. Documentos # 3: RED-IFO. Un modelo para Analizar la Descentralización*.
- IPCC. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*. Recuperat de <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Köppen, W. (1900). Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. *Geogr. Zeitschrift*, 6, 593-611, 657-679.
- Martínez González Tablas, A. (1995). *Visión global de la cooperación para el desarrollo*. Icaria Editorial.
- Mathieu, B., & Gregori, F. (2010). *Lineamientos, propuestas y herramientas prácticas de cooperación municipal en Senegal (Código identificador: 316.35-SOC-SEN)*.
- MUSOL (Municipalistas por la Solidaridad y el Fortalecimiento Institucional).

- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2006). *Local and regional development*. Routledge.
- Ribot, J. C. (2002). *Democratic decentralization of natural resources: Institutionalizing popular participation*. World Resources Institute.
- Riddell, R. C. (2007). *Does foreign aid really work?*. Oxford University Press.
- Rodríguez, F. (Ed.). (1999). *Manual de Desarrollo Local*. Ediciones Trea, S. L.
- Shah, A. (1999). *Decentralization and Local Governance in Developing Countries: A Comparative Perspective* (World Bank Policy Research Working Paper No. 2264). The World Bank.
- Sturgeon, T. J., Tammen, M., & Kroll, C. A. (2009). Local Governance, Economic Development, and Institutions. *Public Administration Review*, 69(4), 563-572.
- Viswanathan, P. K. (2001). The Role of NGOs in Rural Development: A Case Study of India. *Journal of International Development*, 13(3), 233-242.
- Von Braun, J., & Meinzen-Dick, R. (2004). Agricultural Development, the Rural Economy, and Food Security. In R. Evenson, P. Pingali & T. Schultz (Eds.), *Handbook of Agricultural Economics* (Vol. 3, pp. 1737-1825). Elsevier.
- Whittingham, M. (2011). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Análisis*, 2, 219-236.nex

Localisation des projets de l'ONG Cooperacé Active au Sénégal, 2024



Contribution cartographique supplémentaire de la Région Centrale du Sénégal, 2024



PROCÈS-VERBAL

RÉUNION GENERALE CONSTITUTIVE CONSEIL AGRO-SYLVO-PASTORALE DE PANAL WOLOF

Le 1 Juillet 2024 à Panal Wolof sont réunis en assemblée générale présidée par le Maire de Panal Wolof Mr. Cheikh Mbacke SOCK et des représentants des Villages de Diacksao Kouta, Mboulougne Diawandou et Mboss Ballo Wolof afin d'examiner les possibilités de création au niveau communal d'un Conseil Agro-sylvo-Pastoral.

Les tâches à réaliser en son sein seront à débattre et de convenir des mesures contribuant à l'amélioration des conditions de la filière agro-élevage dans la commune de Panal Wolof.

Après délibération sur les finalités et les modalités de participation au conseil, l'Assemblée Générale a adopté à l'unanimité et a élu un bureau composé par le maire de Panal Wolof et des représentants de chacune des 3 localités qui, à ce jour, ont demandé à rejoindre cette structure de représentation.

Le conseil se réunira chaque quatre mois. Le maire présidera les séances auxquelles ils assisteront les commissaires locaux qui sont détaillés ou, de ne pas pouvoir y assister, les personnes qu'ils délèguent.

Les techniciens des Services de Développement Rural seront prévenus à l'avance et l'ordre du jour leur sera fourni afin qu'ils puissent assister aux réunions, préparer les sujets à discuter et conseiller l'assemblée sur ceux-ci.

Commissaire Mboulougne
Ma Demba
Abdou Kieng
Seso

President: Cheikh Mbacke SOCK
Maire Panal Wolof



Commissaire Diacksao Kouta :
Boury NIASS

Commissaire Mboulougne Diawandou :
Ibaye WAR

Commissaire Mboss Ballo Wolof :
Sira NDAO

84

111

PROCÈS-VERBAL

RÉUNION GENERALE CONSTITUTIVE CONSEIL AGRO-SYLVO-PASTORALE DE MBADAKHOUNE

Le 11 Juillet 2024 à Mbadakhoune sont réunis en assemblée générale présidée par le Maire de Mbadakhoune Mr. ^{Samir} ~~Joseph~~ ^{Mari} MARONE et des représentants des Villages de Kebbe Peul, Paracelle et Sakha afin d'examiner les possibilités de création au niveau communal d'un Conseil Agro-sylvo-Pastoral.

Les tâches à réaliser en son sein seront à débattre et de convenir des mesures contribuant à l'amélioration des conditions de la filière agro-élevage dans la commune de Mbadakhoune.

Après délibération sur les finalités et les modalités de participation au conseil, l'Assemblée Générale a adopté à l'unanimité et a élu un bureau composé par le maire de Mbadakhoune et des représentants de chacune des 3 localités qui, a ce jour, ont demandé à rejoindre cette structure de représentation.

Le conseil se réunira chaque quatre mois. Le maire présidera les séances auxquelles ils assisteront les commissaires locaux qui sont détaillés ou, de ne pas pouvoir y assister, les personnes qu'ils délèguent.

Les techniciens des Services de Développement Rural (SDR) du département de Guinée seront prévenus à l'avance et l'ordre du jour leur sera fourni afin qu'ils puissent assister aux réunions, préparer les sujets à discuter et conseiller l'assemblée sur ceux-ci.

President: Samir MARONE
Maire Mbadakhoune



Commissaire Kebbe Peulh :
Sira DIALLO

Commissaire Paracelle:

Madiore Sarr

Commissaire Sakha:
Polle SENE

PROCÈS-VERBAL

RÉUNION GENERALE CONSTITUTIVE CONSEIL AGRO-SYLVO-PASTORALE DE DAROU MINAM 2

Le 4 Juillet 2024 à Darou Minam sont réunis en assemblée générale présidée par le Maire de Darou Minam II Mr. Dame LO et des représentants des Villages de Kaira Diaga, Darou Minam 2 et Khoulé afin d'examiner les possibilités de création au niveau communal d'un Conseil Agro-sylvo-Pastoral.

Les tâches à réaliser en son sein seront à débattre et de convenir des mesures contribuant à l'amélioration des conditions de la filière agro-élevage dans la commune de Darou Minam II.

Après délibération sur les finalités et les modalités de participation au conseil, l'Assemblée Générale a adopté à l'unanimité et a élu un bureau composé par le maire de Darou Minam 2 et des représentants de chacune des 3 localités qui, à ce jour, ont demandé à rejoindre cette structure de représentation.

Le conseil se réunira chaque quatre mois. Le maire présidera les séances auxquelles ils assisteront les commissaires locaux qui sont détaillés ou, de ne pas pouvoir y assister, les personnes qu'ils délèguent.

Les techniciens des Services de Développement Rural (SDR) du département de Malem Hodar seront prévenus à l'avance et l'ordre du jour leur sera fourni afin qu'ils puissent assister aux réunions, préparer les sujets à discuter et conseiller l'assemblée sur ceux-ci.

President: Dame LO
Maire Darou Minam II



Commissaire Khoulé:
Mama KOULLE



Commissaire Khaira :
M Bayan KOUTA



Commissaire Darou Minam 2:
Moustapha Seck



