

Millora de la contribució als ODS d'una iniciativa pública



Màster en Sostenibilitat

Autora: Marina Prats Tudó
Tutora: Giulia Giovannini

Data d'entrega: 1 de desembre de 2023

Agraïments

En finalitzar aquest projecte de final de màster que neix de la voluntat de canvi per aconseguir millorar la contribució en la sostenibilitat des d'una iniciativa pública i que he desenvolupat durant els últims mesos, vull agrair sincerament a totes les persones que han estat al meu costat des de l'inici del Màster en Sostenibilitat el mes d'octubre de 2022, i fins al dia d'avui.

En primer lloc, vull agrair a la meva tutora Giulia Giovannini l'atenció i el suport que m'ha donat en tot aquest procés, la flexibilitat i comprensió que ha tingut en els moments més complicats i la inspiració que m'ha transmès des del dia en que em va donar classe a la Facultat de Dret de la Universitat de Barcelona. Em sento molt afortunada d'haver comptat amb el seu coneixement en aquest procés, i de sentir que hem fet molt bona feina plegades. Faig extensiu l'agraïment a totes les professores i professors del Màster, que han sigut un descobriment per a mi.

A continuació, vull agrair a la Fundació i2CAT la oportunitat que em va brindar per poder realitzar el Màster en Sostenibilitat del CEI, donant-me la confiança de poder iniciar-me en una nova temàtica que pogués complementar la meva feina a la Fundació i em permetés aprendre per impulsar un canvi significatiu. En especial al Carles López, per animar-me a lluitar pels meus interessos; i a la Jara Forcadell, per tutoritzar aquest projecte per part d'i2CAT i donar-me el seu suport i consell en tot moment.

Finalment, a les meves amigues, la meva família i a totes aquelles persones que m'estimen i m'han donat el seu suport i forces per seguir endavant i amb passió. Especialment, a la meva mare, que sempre està darrere dels meus projectes i els fa brillar.

Sense totes vosaltres aquest projecte no seria possible, moltes gràcies per estar al meu costat en aquest camí cap al canvi.

Índex

1. Resum.....	4
2. Antecedents	6
3. Justificació del projecte	10
4. Descripció i execució, avaluació i impacte del projecte	12
4.1. Estudi de l'impacte dels ODS en Àrees 5G	12
4.1.1. Contribució directa	21
4.1.2. Contribució potencial	23
4.2. Estudi de pilots	31
4.2.1. Metodologia de filtratge de pilots	32
5. Pla de treball.....	34
6. Consideracions finals	39
7. Bibliografia i fonts utilitzades	41

1. Resum

Assolir una millora de la contribució als Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible per part de la iniciativa Àrees 5G, una iniciativa pública, és l'objectiu que persegueix el present treball.

La iniciativa Àrees 5G està impulsada per la Generalitat de Catalunya, inclosa a l'estratègia 5G de Catalunya, i compta amb el suport de la Fundació Privada i2CAT i de Mobile World Capital Barcelona. Aquesta, pretén crear espais territorials on s'agreguin diferents iniciatives orientades a promoure la tecnologia 5G com una tecnologia facilitadora, a través d'activitats de disseminació i formació en tecnologia 5G, interacció amb agents de la quàdruple hèlix per resoldre necessitats i reptes reals amb la tecnologia 5G, implementar projectes pilot i proves de concepte per promoure el desplegament de la tecnologia 5G i facilitar la cobertura 5G per crear un ecosistema tecnològic i empresarial innovador.

Amb l'evolució de la iniciativa cap a Àrees Digitals i la seva incorporació a l'Estratègia d'Innovació Social i Digital al Territori, conjunta entre la Secretaria de Polítiques Digitals de la Generalitat de Catalunya i la Fundació i2CAT, s'estan incorporant al projecte altres tecnologies digitals avançades (Internet de les Coses, Intel·ligència Artificial, Noves Tecnologies de l'Espai, Drons, Ciberseguretat, Blockchain, Tecnologies de Realitats Immersives, Robòtica i Fabricació 3D) que permeten ampliar el ventall d'accions i propostes al territori per transformar-lo i innovar tecnològicament.

Per millorar en la contribució als ODS de la iniciativa Àrees 5G, en el present document es comença treballant en l'anàlisi de les fites de cadascun dels ODS per definir quines d'elles es veuen impactades per les Àrees 5G a dia d'avui i prendre-les com a exemple per seguir treballant en aquesta línia i impulsar-les.

D'una banda, s'identifiquen aquelles fites que encara no es veuen impactades per la iniciativa, però que ho podrien estar amb algunes adaptacions o canvis de la mateixa. En aquest cas, s'identifiquen accions a desenvolupar des de les Àrees 5G per aconseguir un impacte en les fites dels ODS. Es proposen accions transversals, que impacten a tota la iniciativa, i d'altres que es poden dur a terme des d'una Àrea 5G en concret, o en una de les verticals de treball identificades. Les accions que es presenten són formacions tecnològiques a col·lectius concrets identificats, creació de grups de treball, ideació, desenvolupament i presentació de projectes pilot demostratius de tecnologia i que donen resposta a necessitats concretes del territori, o altres accions transversals, d'interlocució amb els òrgans de govern per aconseguir canvis i millores, de suport, de difusió o metodològiques.

Totes les accions presentades es calendaritzen al llarg de l'any 2024 de manera ordenada segons conveniència i idoneïtat, per garantir que la seva implementació serà òptima i s'aconseguirà el major nombre de resultats possible.

D'altra banda, es realitza un estudi de pilots, avaluant quins ODS es veuen impactats pels pilots que a dia d'avui ja estan plantejats en la iniciativa Àrees 5G, però encara s'estan definint o desenvolupant. Aquesta tasca permet definir una metodologia de filtratge de pilots, amb la qual es podrà decidir de manera fonamentada a partir de la seva implementació, quins pilots són més sostenibles dels que es plantegen en la iniciativa, per poder-los prioritzar; i també permet

identificar aquells que no assoleixen un grau de contribució en la sostenibilitat suficient, i que per tant no han de ser implementats des d'una iniciativa pública, o s'han de modificar i adaptar per plantejar una contribució major.

Aquesta metodologia inclou una línia a seguir per contribuir a assolir el dret humà fonamental de la igualtat de gènere i acompanyar i empoderar les dones del territori català, amb la definició d'accions a tenir en compte en la creació de grups de treball, la protecció de les dones, la representació femenina i la detecció de les dones que es troben al capdavant de les empreses i hi tenen rols directius i/o de presa de decisions per crear referents i contribuir a l'augment de les dones en el sector tecnològic català.

També es fa especial atenció a la contribució a l'estalvi energètic i/o la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle degut a la immediatesa del risc provocat per aquestes emissions en el nostre planeta.

En definitiva, arrel de la necessitat detectada en la iniciativa Àrees 5G de contribuir al desenvolupament sostenible de manera més activa i generant un major impacte, es planteja la realització d'aquest estudi i la presentació d'accions de millora per generar un marc de referència que potencii el canvi.

A partir de la idea inicial -sorgida en una reunió de seguiment de projecte- de definir un nombre mínim d'Objectius de Desenvolupament Sostenible a impactar en la implementació d'un pilot, abans de tirar-lo endavant en el marc de les Àrees 5G, s'ha dut a terme un estudi profund i detallat de l'impacte actual i real del conjunt d'accions de la iniciativa Àrees 5G en la sostenibilitat, i concretament en els ODS, la identificació d'accions de millora a implementar per aconseguir un canvi significatiu en un any, i la creació d'una metodologia de filtratge que ajudi a prioritzar aquelles idees sorgides de les necessitats del territori que tenen un major impacte en la sostenibilitat, la igualtat de gènere i l'estalvi energètic, per poder aportar a les persones canvis tecnològics basats en la sostenibilitat i que garanteixin el millor futur possible per a tothom.

2. Antecedents

El present treball es centra en analitzar l'impacte dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en la iniciativa Àrees 5G impulsada per la Generalitat de Catalunya, inclosa a l'estratègia 5G de Catalunya i que compta amb el suport de la Fundació Privada i2CAT i de Mobile World Capital Barcelona; i en millorar la sostenibilitat de les Àrees 5G amb la definició d'accions concretes i propostes d'implementació a la iniciativa.

La iniciativa Àrees 5G neix en el marc de l'Estratègia 5G de Catalunya, impulsada pel Govern de la Generalitat per assolir l'objectiu d'implantar la tecnologia 5G a Catalunya, donant suport al desplegament de la tecnologia 5G i fent de Catalunya un pol d'atracció i demostració tecnològica de 5G. El programa d'actuacions s'estructura al voltant de cinc eixos:

- **Promoció 5G:** per posicionar Catalunya com a país de referència en 5G dins del mapa tecnològic internacional i difondre en territori català les oportunitats que generarà la 5G.
- **Infraestructura 5G:** per accelerar el desplegament i la cobertura 5G arreu del territori, mitjançant la col·laboració entre administracions públiques i operadors de telecomunicacions.
- **Innovació 5G:** per impulsar la recerca i la innovació mitjançant els centres de recerca i tecnològics especialitzats (aposta de la Generalitat com a pionera en l'aplicació de la tecnologia 5G).
- **Ecosistema 5G:** per potenciar una nova indústria al voltant de la tecnologia 5G i dinamitzar la demanda de serveis i solucions associats a sectors verticals prioritaris.
- **Talent 5G:** per generar, retenir i atraure talent, tant tecnològic com emprenedor, amb els coneixements i capacitats necessàries per al desenvolupament d'aquesta nova indústria.

Per al seu desplegament, el Govern de la Generalitat de Catalunya es coordina amb les diferents iniciatives d'impuls de la 5G a Catalunya, desenvolupades per administracions públiques i entitats privades¹.

L'estratègia de les Àrees 5G pretén crear espais territorials on s'agreguin diferents iniciatives orientades a promoure la tecnologia 5G com una tecnologia facilitadora. Les principals activitats associades a les Àrees 5G són:

- **Disseminació i formació** en tecnologia 5G a través de jornades i sessions.
- Interacció amb empresa, acadèmia, administració i societat civil per analitzar com la **tecnologia 5G pot resoldre necessitats i reptes reals**, mitjançant workshops.
- Promoció del desplegament de la tecnologia 5G a través de la implementació de **projectes pilot i proves de concepte**.
- Creació de **laboratoris amb cobertura 5G** per tal que l'ecosistema tecnològic i empresarial pugui innovar en productes i serveis basats en aquesta tecnologia.

L'impacte creat en el territori per les Àrees 5G es pot classificar en sis temàtiques:

¹ Paloma. *Estratègia 5G de Catalunya – Àrees5G*. [en línia]. [última consulta: 30 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://arees5g.cat/estrategia-5g-de-catalunya/>>

- Dinamització econòmica i foment de la innovació al territori:
 - Millora de la **competitivitat de les empreses del territori**, a través de poder realitzar pilots a l'espai de proves les empreses podran transformar la seva gestió per ser més eficients i generar estalvis i/o adaptar-se transformant el seu model de negoci.
 - Retenció de talent i **fre al despoblament** d'aquestes zones generant necessitat de perfils qualificats TIC.
- Impacte futur de reducció de l'esclatxa digital rural:
 - Es cercaran **casos d'ús d'aplicació de la 5G accelerant el seu desplegament** a nivell global i especialment en entorns rurals.
 - Ajudarà a identificar els models de desplegament que faran **viable, a futur, la connectivitat amb ample de banda a tot el territori**.
- Participació i impacte a tot el territori:
 - Les activitats de disseminació, tallers i altres accions es poden dur a terme a **diferents ubicacions** de l'Àrea 5G per diversificar l'impacte i acostar la **dinamització arreu del territori**.
- 5G com a punta de llançament de totes les tecnologies digitals avançades:
 - La 5G, a més de ser una tecnologia clau en sí mateixa, és **facilitadora de les diferents Tecnologies Digitals Avançades (TDAs)** per el que els diferents pilots i projectes que es desenvolupen dins les Àrees 5G serveixen alhora per avançar en l'aplicació i desplegament d'aquestes tecnologies.
- Posicionament per obtenció de fons de finançament competitiu (EU):
 - Disposar de zones amb cobertura 5G facilita que el territori pugui ser un espai de proves "testbed" per futurs projectes d'innovació.
 - Des del projecte Àrea 5G, a través d'i2CAT, es farà **monitoratge de les oportunitats de finançament** competitiu relacionades als reptes i capacitats dels territoris i entitats de les diferents Àrees.
- Dinàmica d'innovació i sinèrgies:
 - La participació a l'Àrea 5G implica entrar a una dinàmica on **el territori es posiciona per innovar**, amb **interlocució constant** amb els actors principals de l'ecosistema generant accés a noves oportunitats colaterals i la **detecció de sinèrgies²**.

Durant l'any 2023, la iniciativa Àrees 5G ha evolucionat i actualment està inclosa en l'Estratègia d'Innovació Social i Digital al Territori, conjunta entre la Secretaria de Polítiques Digitals (Generalitat de Catalunya) i la Fundació i2CAT. El projecte de les Àrees 5G s'està transformant en Àrees Digitals, i s'està treballant no només amb la tecnologia 5G, sinó incloent la resta de tecnologies digitals avançades: **Internet de les Coses o Internet of Things (IoT), Intel·ligència Artificial (IA), Noves Tecnologies de l'Espai o New Space, Drons, Ciberseguretat, Blockchain, Tecnologies de Realitats Immersives, Robòtica i Fabricació 3D**. Amb aquesta ampliació tecnològica de la iniciativa es pretén ampliar el ventall de solucions possibles i combinar les diferents tecnologies per desenvolupar projectes pilot més innovadors i que permetin solucionar els problemes identificats en el territori.

L'agenda 2030 aprovada per la ONU l'any 2015 planteja 17 objectius de desenvolupament sostenible que estableixen que la eradicació de la pobresa ha d'anar de la mà d'estratègies que fomentin el creixement econòmic i abordin una sèrie de necessitats socials com l'educació, la sanitat, la protecció social i les perspectives de treball, alhora que es fa front al canvi climàtic i

² Admin. Àrees5G. [en línia]. [última consulta: 30 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://arees5g.cat/>>

es protegeix el medi ambient. Aquesta és una oportunitat per a que els països i les seves societats emprenguin un nou camí per millorar la vida de totes les persones sense deixar a ningú enrere, que per tenir èxit és essencial que sigui una feina conjunta de totes les parts: governs, sector privat i societat civil³.

L'estratègia de les Àrees 5G treballa amb la tecnologia 5G i altres tecnologies digitals avançades per aportar als diferents territoris de Catalunya solucions tecnològiques i innovadores que aportin valor als sectors més rellevants social i econòmicament. Aquests sectors identificats a cada Àrea 5G -distribució territorial similar a les vegueries- són els següents:

- Àrea 5G Terres de l'Ebre
 - Territori rural
 - Sector Agroalimentari
 - Sector Energètic
 - Salut
- Àrea 5G Ponent
 - Sector agroalimentari
 - Sector ramader i de sanitat animal
 - Sector comercial i logístic
 - Sector de gestió i provisió de recursos hídrics
- Àrea 5G Camp de Tarragona
 - Patrimoni, turisme i esdeveniments
 - Indústria 4.0 i petroquímica
 - Sector portuari i nàutic
 - Ciutats intel·ligents
- Àrea 5G Penedès
 - Sector sociosanitari
 - Sector de mobilitat i vehicle connectat
 - Mèdia i entreteniment
 - Talent
 - Agroalimentari: sector vitivinícola
- Àrea 5G Catalunya Central
 - Sector Agroalimentari
 - Indústria 4.0, metall mecànic i mineria
 - Habitabilitat rural i petits municipis
 - Drons
- Àrea 5G Girona
 - Turisme, cultura i esport
 - Indústria 4.0 i agroalimentària
 - Gestió de l'aigua
 - Mobilitat
 - Salut i sociosanitari
- Àrea 5G Alt Pirineu
 - Agricultura, ramaderia i petits productors de muntanya
 - Viure a muntanya
 - Cultura, turisme i esports en el medi natural

³ Gamez, M. J. *Portada - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 1 de novembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>>

- Economia circular i transició ecològica
- Àrea 5G Aran
 - Mobilitat sostenible i de futur
 - Viure a muntanya
 - Cultura, turisme i esports en el medi natural
 - Ramaderia i medi ambient

Àrees 5G representa la totalitat de la meua dedicació laboral a la Fundació Privada i2CAT, des de la que es va considerar oferir-me la oportunitat de formar-me en desenvolupament sostenible amb el Màster en Desenvolupament Sostenible del CEI, tenint en compte la importància que cada dia més està prenent el desenvolupament sostenible en els projectes tecnològics que s'executen des d'i2CAT. Concretament, en les Àrees 5G es va decidir començar a tenir més en compte el desenvolupament sostenible a través de la implicació dels objectius de desenvolupament sostenible que presenta l'Agenda 2030 en els pilots demostratius de tecnologia que es duen a terme en la iniciativa, així com en el dia a dia del projecte.

Amb aquest treball de final de màster es pretén dur a terme una anàlisi dels objectius de desenvolupament sostenible i les seves fites per identificar quines d'elles es tenen en compte i valorar si la iniciativa ajuda a assolir-les o podria ajudar a assolir-les amb alguna adaptació de la iniciativa. En aquest cas, es definiran accions concretes a implementar per poder contribuir a aconseguir més fites dels ODS i ajudar al territori català a desenvolupar-se tecnològicament i innovar de manera més sostenible i per tant, amb més perspectives de futur.

3. Justificació del projecte

A partir del plantejament de convertir les Àrees 5G en un projecte no només tecnològic i de territori, sinó també sostenible i alineat amb els objectius de desenvolupament sostenible apareix la necessitat de realitzar un estudi de la situació actual de la iniciativa en relació a l'impacte que hi tenen els ODS i la importància que se'ls hi dona.

En el dia a dia del projecte s'ha comentat en múltiples ocasions la importància de prioritzar els pilots tecnològics a desenvolupar amb empreses i implementar al territori que no només siguin significatius per demostrar una tecnologia, sinó que també siguin positius per a la societat, les necessitats del territori concret on s'estan plantejant i que estiguin alineats amb un mínim de tres objectius de desenvolupament sostenible, per garantir la contribució de la iniciativa Àrees 5G en l'Agenda 2030. Per implementar aquestes directrius, sempre que s'ha plantejat un pilot tecnològic per dur a terme a les Àrees 5G s'ha valorat, en primer lloc, la rellevància de la tecnologia 5G -o d'altres que es vulguin posar en valor- en el pilot en qüestió, de manera que aquesta tecnologia sigui necessària per poder assolir l'objectiu del pilot. En segon lloc, s'ha posat en valor la opinió dels agents del territori, tan públics (ajuntaments, diputacions, departaments de la Generalitat de Catalunya...), com privats (empreses, associacions o cambres de comerç...), de la ciutadania i de les entitats de recerca i universitats, contemplant així els agents de la quàdruple hèlix per assegurar que el pilot plantejat donarà resposta a una necessitat existent i fonamentada.

Els dos punts plantejats, rellevància de la tecnologia desenvolupada per assolir el pilot i resolució d'una necessitat del territori són troncals en la iniciativa de les Àrees 5G, i per aquest motiu són prioritaris i sempre es garanteix el seu compliment, ja que la inversió per al desenvolupament de pilots a les àrees és en part provinent de fonts de finançament públiques. Finalment, entrem en el plantejament d'un tercer punt: tenir en compte el compliment dels objectius de desenvolupament sostenible que planteja l'Agenda 2030, fixant-ne un mínim de tres a partir de les fites que cadascun dels objectius contempla; a més a més de tenir en compte un enfocament social i garantir que els pilots aporten un valor a la ciutadania, tenint especialment en compte els col·lectius més vulnerables, com són els infants, les persones grans, persones malaltes o amb algun tipus de discapacitat i els col·lectius que viuen en poblacions molt remotes i aïllades, o d'orografia complicada. Aquest enfocament es té en compte no només per la implementació de pilots al territori, sinó que es vol aplicar al conjunt del projecte i a totes les accions que en formen part: formacions, capacitacions, jornades de treball i creació, divulgació i difusió d'informació rellevant i d'oportunitats, entre d'altres.

Amb aquesta darrera observació que brinda l'enfocament social i de ciutadania i col·lectius més vulnerables, la iniciativa de les Àrees 5G necessita obrir una línia de treball enfocada en realitzar l'anàlisi de la situació actual respecte sostenibilitat i compliment dels objectius de desenvolupament sostenible, per plantejar en quin punt d'assoliment es troba la iniciativa i plantejar accions de millora, en especial en la implementació de pilots.

Cal destacar que des de la creació de la iniciativa Àrees 5G aquesta ha tingut un enfocament de gènere, ja que tot i treballar en un àmbit -el de la tecnologia- molt masculinitzat, s'han tingut en compte la paritat de gènere en la formació de l'equip de treball i en la representació en comitès tècnics i estratègics, sessions de treball i esdeveniments públics, tot i que no sempre s'ha pogut assolir. Un dels reptes que també es plantegen i que el present treball aborda és la

millora d'aquesta situació amb la identificació de dones emprenedores i líders en el sector tecnològic, buscant empreses amb representació i pes femení en les seves plantilles per treballar-hi, fent difusió d'oportunitats i de subvencions que tinguin en compte la representació de les dones i creant una xarxa de dones en l'àmbit tecnològic a Catalunya per enriquir-se en l'àmbit laboral les unes a les altres i recolzar-se. Algunes d'aquestes accions s'han començat a fer en el marc de les Àrees 5G, però es vol donar més rellevància a aquest aspecte per ampliar la xarxa de dones líders i referents dels sectors tecnològic i de la innovació a Catalunya i ajudar a que el nombre creixi amb les generacions futures.

A partir de les experiències prèvies en el desenvolupament fins al moment de les Àrees 5G i les necessitats identificades es plantegen els objectius d'aquest projecte de final de màster, que s'exposen i es detallen en el següent punt.

4. Descripció i execució, avaluació i impacte del projecte

El projecte s'estructura en dos grans blocs de treball: estudi de l'impacte actual que tenen els ODS en la iniciativa Àrees 5G i estudi de pilots.

Pel que fa a l'estudi de l'impacte actual que tenen els ODS en la iniciativa Àrees 5G, en primer lloc s'analitzen totes les fites que té definides cada ODS i es valora amb tres paràmetres possibles la seva relació amb la iniciativa Àrees 5G: **aquesta ajuda a assolir la fita de l'ODS analitzada; no ajuda però podria amb alguna adaptació o canvi; o la fita no es pot aplicar a la iniciativa perquè no hi té vinculació.** Aquesta anàlisi es realitza tant per la iniciativa global com pels pilots realitzats i en desenvolupament o plantejats a les Àrees 5G, així com per altres línies de treball definides. En segon lloc es quantifica percentualment el nivell de contribució en les fites dels ODS que té la iniciativa i s'analitzen els valors per identificar punts forts i punts febles i definir millores. En tercer lloc s'analitzen en concret aquelles fites que s'han identificat com les que actualment la iniciativa no ajuda a assolir però podria amb alguna adaptació o canvi i es defineixen properes passes per millorar la situació, amb la identificació d'aquells canvis que ajudarien a assolir les fites dels ODS si s'apliquen a la iniciativa.

A continuació, s'analitzen els pilots plantejats en el marc de les Àrees 5G per definir quines de les fites dels ODS hi impacten i com poden contribuir aquests pilots en l'assoliment dels objectius de l'Agenda 2030. S'obtenen mètriques que s'avaluen per definir mínims i màxims i amb aquestes dades s'inicia la creació de la metodologia que s'implementarà a partir d'ara per decidir si un pilot de les Àrees 5G es pot tirar endavant, o no, en funció de si compleix un mínim d'ODS impactats i quines implicacions té en matèria de sostenibilitat, consciència mediambiental i impacte positiu en les generacions presents i futures. Es destaca també la metodologia a seguir per contribuir a l'assoliment de la igualtat de gènere com a dret humà fonamental des dels pilots plantejats i es fa especial atenció a la contribució dels mateixos a l'estalvi energètic i/o la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

4.1. Estudi de l'impacte dels ODS en Àrees 5G

Amb l'anàlisi dels objectius de desenvolupament sostenible en la iniciativa Àrees 5G trobem les fites mostrades en la taula següent⁴. En la columna "IMPLICACIÓ" de la taula diferenciem la implicació o impacte de la iniciativa sobre les fites dels ODS en tres categories:

- No aplica: en els casos en que es considera que l'ODS en qüestió no es veu impactat per la iniciativa Àrees 5G.
- Amb adaptació: en els casos en que la iniciativa Àrees 5G podria ajudar a assolir la fita en qüestió, si es realitza alguna adaptació o canvi en la iniciativa.
- Ajuda: en els casos en que es considera que la iniciativa Àrees 5G ajuda a complir amb la fita que s'està analitzant.

⁴ Gamez, M. J. *Objetivos y metas de Desarrollo sostenible - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 24 de maig de 2022. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
1	FIDE LA POBRESA	Erradicar la pobresa a tot el món en totes les seves formes.	No aplica	
2	FAM ZERO	Posar fi a la fam, assolir la seguretat alimentària i la millora de la nutrició, i promoure l'agricultura sostenible.	2.3 Per a 2030, duplicar la productivitat agrícola i els ingressos dels productors/es d'aliments de petita escala, en particular les dones, els pobles indígenes, agricultors/es familiars, pastors/es i pescadors/es, a través, entre d'altres, d'un accés segur i equitatiu a les terres, a altres recursos de producció i inputs, coneixements, serveis financers, mercats i oportunitats per a la generació de valor afegit i treball no agrícola.	Amb adaptació
			2.4 Per a 2030, assegurar la sostenibilitat dels sistemes de producció d'aliments i aplicar pràctiques agrícoles resilientes que augmentin la productivitat i la producció, contribueixin al manteniment dels ecosistemes, enfor-teixin la capacitat d'adaptació al canvi climàtic, fenòmens meteorològics extrems, sequeres, inundacions i altres desastres, i millorin progressivament la qualitat del sòl i la terra.	Amb adaptació
3	SALUT I BENESTAR	Garantir una vida sana i promoure el benestar per a totes les persones de totes les edats.	3.4 Per a 2030, reduir en un terç la mortalitat prematura per malalties no transmissibles, mitjançant la prevenció i el tractament, i promoure la salut mental i el benestar.	Amb adaptació
			3.6 Per a 2030, reduir a la meitat el nombre mundial de morts i lesions causats per accidents de trànsit.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
4	EDUCACIÓ DE QUALITAT	Garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per a tothom.	4.3 Per a 2030, assegurar l'accés en condicions d'igualtat per a tots els homes i dones a una formació tècnica, professional i superior de qualitat, inclòs l'ensenyament universitari.	Amb adaptació
			4.4 Per a 2030, augmentar substancialment el nombre de joves i persones adultes que tenen les competències necessàries, en particular tècniques i professionals, per a accedir a l'ocupació, el treball digne i l'emprenedoria.	Amb adaptació
			4.5 Per a 2030, eliminar les disparitats de gènere en l'educació i garantir l'accés en condicions d'igualtat a les persones vulnerables, incloses les persones amb discapacitat, els pobles indígenes i els nens i nenes en situacions de vulnerabilitat, a tots els nivells de l'ensenyament i la formació professional.	Amb adaptació
5	IGUALTAT DE GÈNERE	Aconseguir la igualtat de gènere i empoderar totes les dones i nenes.	5.1 Posar fi a totes les formes de discriminació contra totes les dones i nenes a tot el món.	Amb adaptació
			5.5 Vetllar per la participació plena i efectiva de les dones, i per la igualtat d'oportunitats de lideratge en tots els àmbits de presa de decisions en la vida política, econòmica i pública.	Amb adaptació
			5.b Millorar l'ús de la tecnologia instrumental, en particular les tecnologies de la informació i la comunicació, per tal de promoure l'empoderament de les dones.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
6	AIGUA NETA I SANEJAMENT	Garantir la disponibilitat i una gestió sostenible de l'aigua i el sanejament per a totes les persones.	6.4 Per a 2030, augmentar substancialment la utilització eficient dels recursos hídrics a tots els sectors, i assegurar la sostenibilitat de l'extracció i del subministrament d'aigua potable per tal de fer front a l'escassetat d'aigua i reduir substancialment el nombre de persones que pateixen d'escassetat d'aigua.	Amb adaptació
			6.5 Per a 2030, dur a terme una gestió integrada dels recursos hídrics a tots els nivells, també mitjançant la cooperació transfronterera, de la manera que sigui convenient.	Amb adaptació
			6.6 Per a 2030, protegir i restablir els ecosistemes relacionats amb l'aigua, inclosos boscos, muntanyes, aigua-molls, rius, aqüífers i llacs.	Amb adaptació
7	ENERGIA NETA I ASSEQUIBLE	Garantir l'accés a una energia assequible, segura, sostenible i moderna per a totes les persones.	7.a Per a 2030, augmentar la cooperació internacional per tal de facilitar l'accés a la investigació i a les tecnologies energètiques no contaminants, incloses les fonts d'energia renovables, l'eficiència energètica i les tecnologies de combustibles fòssils avançades i menys contaminants, i promoure la inversió en infraestructures energètiques i tecnologies d'energia no contaminant.	Amb adaptació
			7.b Per a 2030, ampliar la infraestructura i millorar la tecnologia per tal d'oferir serveis d'energia moderns i sostenibles per a tots els països en desenvolupament, en particular els països menys avançats, els petits estats insulars en desenvolupament i els països en desenvolupament sense litoral, d'acord amb els programes de suport respectius.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
8	TREBALL DIGNE I CREIXEMENT ECONÒMIC	Promoure el creixement econòmic sostingut, inclusiu i sostenible, l'ocupació plena i productiva i el treball digne per a tothom.	8.2 Aconseguir nivells més elevats de productivitat econòmica mitjançant la diversificació, la modernització tecnològica i la innovació, entre d'altres maneres centrant l'atenció en sectors de més valor afegit i ús intensiu de mà d'obra.	AJUDA
			8.3 Promoure polítiques orientades al desenvolupament que donin suport a les activitats productives, la creació d'ocupació digna, l'emprenedoria, la creativitat i la innovació, i encoratjar la regularització i el creixement de les microempreses i les petites i mitjanes empreses, a través, entre d'altres, de l'accés a serveis financers.	Amb adaptació
			8.9 Per a 2030, elaborar i posar en pràctica polítiques de promoció d'un turisme sostenible que creï ocupació i promogui la cultura i els productes locals.	Amb adaptació
9	INDÚSTRIA, INNOVACIÓ I INFRAESTRUCTURES	Construir infraestructures resilents, promoure la industrialització inclusiva i sostenible i fomentar la innovació.	9.4 Per a 2030, modernitzar les infraestructures i reconvertir les indústries perquè siguin sostenibles, usant els recursos amb més eficàcia i promovent l'adopció de tecnologies i processos industrials nets i racionals ambientalment, i aconseguint que tots els països adoptin mesures d'acord amb les capacitats respectives.	Amb adaptació
			9.5 Augmentar la investigació científica i millorar la capacitat tecnològica dels sectors industrials de tots els països, en particular els països en desenvolupament, entre d'altres maneres fomentant la innovació i augmentant substancialment, d'aquí al 2030, el nombre de persones que treballen en el camp de la investigació i el desenvolupament per cada milió d'habitants, així com la despesa en investigació i desenvolupament dels sectors públic i privat.	AJUDA

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
10	RED. DES.	Reduir la desigualtat en i entre els països.	No aplica	
11	CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES	Aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusius, segurs, resilents i sostenibles.	11.2 Per a 2030, proporcionar accés a sistemes de transport segurs, assequibles, accessibles i sostenibles per a totes les persones, i millorar la seguretat viària, en particular mitjançant l'ampliació del transport públic, amb especial atenció a les necessitats de les persones en situació vulnerable, dones, nenes, nens, persones amb discapacitat i persones grans.	Amb adaptació
			11.4 Redoblar els esforços per a protegir i salvaguardar el patrimoni cultural i natural del món.	AJUDA
			11.5 Per a 2030, reduir de forma significativa el nombre de morts causades per desastres, inclosos els relacionats amb l'aigua, i de persones afectades per aquests, i reduir substancialment les pèrdues econòmiques directes causades per desastres relacionades amb el producte interior brut mundial, fent un èmfasi especial en la protecció de les persones pobres i de les persones en situacions de vulnerabilitat.	AJUDA
			11.6 Per a 2030, reduir l'impacte ambiental negatiu per capita de les ciutats, amb especial atenció a la qualitat de l'aire, així com a la gestió dels residus municipals i d'altre tipus.	AJUDA
			11.7 Per a 2030, proporcionar accés universal a zones verdes i espais públics segurs, inclusius i accessibles, en particular per a les dones i els infants, les persones grans i les persones amb discapacitat.	Amb adaptació
			11.a Donar suport als vincles econòmics, socials i ambientals positius entre les zones urbanes, periurbanes i rurals enfortint la planificació del desenvolupament nacional i regional.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
12	CONSUM I PRODUCCIÓ RESPONSABLES	Garantir modalitats de consum i producció sostenibles.	12.3 Per a 2030, reduir a la meitat el malbaratament d'aliments per càpita mundial en la venda al detall i el consum, així com les pèrdues d'aliments a les cadenes de producció i distribució, incloses les pèrdues postcollita.	Amb adaptació
			12.5 Per a 2030, disminuir de manera substancial la generació de residus mitjançant polítiques de prevenció, reducció, reciclatge i reutilització.	Amb adaptació
			12.6 Encoratjar les empreses, en especial les grans empreses i les empreses transnacionals, a adoptar pràctiques sostenibles i a incorporar informació sobre la sostenibilitat en el seu cicle de presentació d'informes.	Amb adaptació
			12.b Elaborar i aplicar instruments que permetin vigilar els efectes en el desenvolupament sostenible a fi d'acon-seguir un turisme sostenible que creï llocs de treball i promogui la cultura i els productes locals.	Amb adaptació
13	ACCIÓ CLIMÀTICA	Adoptar mesures urgents per a combatre el canvi climàtic i els efectes d'aquest.	13.2 Incorporar mesures relatives al canvi climàtic en les polítiques, les estratègies i els plans nacionals.	Amb adaptació
			13.3 Millorar l'educació, la conscienciació i la capacitat humana i institucional en relació amb la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació a aquest, la reducció dels efectes i l'alerta primerenca.	Amb adaptació
14	VIDA SUBMARINA	Conservar i utilitzar de forma sostenible els oceans, els mars i els recursos marins per al desenvolupament sostenible.	14.1 Per al 2025, prevenir i reduir de manera significativa la contaminació marina de tota mena, en particular la contaminació produïda per activitats realitzades en terra ferma, inclosos els detritus marins i la contaminació per nutrients.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
15	VIDA TERRESTRE	Protegir, restaurar i promoure l'ús sostenible dels ecosistemes terrestres.	15.4 Per a 2030, vetllar per la conservació dels ecosistemes muntanyosos, incloent-hi la biodiversitat, a fi de millorar-ne la capacitat de proporcionar beneficis essencials per al desenvolupament sostenible.	Amb adaptació
16	PAU, JUSTÍCIA I INSTITUCIONS SÒLIDES	Promoure societats pacífiques i desenvolupar institucions eficaces, responsables i inclusives a tots els nivells.	16.7 Garantir l'adopció de decisions inclusives, participatives i representatives que responguin a les necessitats a tots els nivells.	AJUDA
17	ALIANCES PELS OBJECTIUS	Enfortir els mitjans per a implementar i revitalitzar l'Aliança Mundial per al Desenvolupament Sostenible.	17.6 Millorar la cooperació regional i internacional nord-sud, sud-sud i triangular i l'accés a la ciència, tecnologia i innovació, i augmentar l'intercanvi de coneixements en condicions mútuament convingudes, entre d'altres maneres millorant la coordinació entre els mecanismes existents, en particular en l'àmbit de les Nacions Unides, i mitjançant un mecanisme global de facilitació de la tecnologia.	Amb adaptació
			17.16 Enfortir l'Aliança Mundial per al Desenvolupament Sostenible, complementada per aliances entre múltiples actors que mobilitzin i promoguin l'intercanvi de coneixements, expertesa, tecnologies i recursos financers, amb la finalitat de donar suport a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible a tots els països, en particular als països en desenvolupament.	Amb adaptació

ODS		DETALL	FITA	IMPLICACIÓ
17	ALIANCES PELS OBJECTIUS	Enfortir els mitjans per a implementar i revitalitzar l'Aliança Mundial per al Desenvolupament Sostenible.	17.17 Encoratjar i promoure la constitució d'aliances eficaces en els àmbits públic, públicoprivat i de la societat civil, aprofitant l'experiència i les estratègies d'obtenció de recursos dels partenariats.	AJUDA
			17.19 Per a 2030, aprofitar les iniciatives existents per a elaborar indicadors que permetin mesurar els pro-gressos aconseguits en matèria de desenvolupament sostenible i constitueixin un complement dels indicadors utilitzats per a mesurar el producte interior brut, i donar suport a la formació en estadística als països en desenvolupament.	AJUDA

Amb l'anàlisi anterior es poden extreure valors numèrics i percentuals respecte al nivell de contribució en les fites dels ODS de la iniciativa Àrees 5G. Cal tenir en compte que no és incompatible que la iniciativa impacti algun dels ODS, però pugui impactar més -en altres fites- amb canvis:

CONTRIBUCIÓ EN ELS ODS	VALOR	PERCENTATGE
Total ODS	17	100 %
ODS que la iniciativa impacta	5	29,41 %
ODS que la iniciativa podria impactar (més) amb canvis	14	82,35 %

CONTRIBUCIÓ EN LES FITES DELS ODS	VALOR	PERCENTATGE
Fites totals ODS	169	100 %
Fites que no s'apliquen a la iniciativa	130	76,92 %
Fites que la iniciativa ajuda a assolir	8	4,73 %
Fites que la iniciativa podria ajudar a assolir	31	18,34 %

Amb aquests valors veiem que la iniciativa Àrees 5G impacta gairebé un 30% dels ODS, però només contribueix en un 4,73% a ajudar a complir les fites. Hem de tenir en compte també que considerem que gairebé el 77% de les fites dels ODS no apliquen a la iniciativa. En el cas dels ODS 8 de Treball digne i creixement econòmic, ODS 9 d'Indústria, innovació i infraestructures, ODS 11 de Ciutats i comunitats sostenibles, ODS 16 de Pau, justícia i institucions sòlides i

ODS 17 d'Aliances pels objectius, la iniciativa Àrees 5G compleix amb les seves fites identificades.

4.1.1. Contribució directa

A partir de l'anàlisi anterior sobre la implicació actual de la iniciativa Àrees 5G en l'assoliment de les fites dels objectius de desenvolupament sostenible veiem que cinc ODS es veuen impactats per la iniciativa. Amb això, considerem que les Àrees 5G hi tenen una contribució directa i les fites s'estan veient impactades positivament amb les accions que es fan des de les Àrees 5G.

En alguns casos, les fites es veuen impactades pel conjunt de la iniciativa Àrees 5G i les accions que s'hi treballen de manera transversal, el que significa que és el conjunt de la iniciativa el que contribueix a assolir la fita en qüestió, o una línia de treball que afecta a totes les Àrees 5G, i no només a una o algunes d'elles.

En altres casos és una acció, pilot o línia de treball d'una Àrea 5G en concret la que impacta de manera positiva en l'assoliment de la fita de l'objectiu de desenvolupament sostenible. També es detalla a continuació de quina manera es fa.

Seguidament, s'explica de manera detallada com la iniciativa Àrees 5G ajuda a assolir algunes fites concretes dels ODS, detallant quines accions de la iniciativa són les que impacten en l'assoliment de les fites dels ODS, a quines Àrees 5G corresponen i de quina manera s'està aconseguint aquest impacte:

ODS 8 DE TREBALL DIGNE I CREIXEMENT ECONÒMIC

La fita 8.2 es compleix en les Àrees 5G, ja que s'està contribuint a aconseguir nivells més elevats de productivitat econòmica mitjançant la diversificació, la modernització tecnològica i la innovació, entre d'altres maneres centrant l'atenció en sectors de més valor afegit⁵, tot i que no es compleix la part de centrar l'atenció en l'ús intensiu de mà d'obra.

En el desenvolupament de les Àrees 5G un dels objectius principals és augmentar la productivitat econòmica de les regions de Catalunya que es troben fora de l'àrea metropolitana de Barcelona, que històricament han estat més descuidades i en els últims anys han tingut menys oportunitats de creixement per part del govern. Podem afirmar que la promoció i desenvolupament de l'ús i aprofitament de la tecnologia 5G -i de moltes altres tecnologies digitals avançades com la intel·ligència artificial, la internet de les coses, els drons, el blockchain, la ciberseguretat, les tecnologies immersives i el *New Space*- en aquests territoris és un impuls a la diversificació, la modernització tecnològica i la innovació, i també que la tecnologia és un dels sectors de més valor afegit per a la nostra societat.

⁵ Moran, M. *Crecimiento económico - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

ODS 9 D'INDÚSTRIA, INNOVACIÓ I INFRAESTRUCTURES

Pel que fa a la fita 9.5 considerem que la iniciativa contribueix al seu assoliment per la regió de Catalunya, ja que es treballa per augmentar la investigació científica -en noves tecnologies i aplicacions d'aquestes- i millorar la capacitat tecnològica dels sectors industrials fomentant la innovació. També es contribueix amb la despesa en investigació i desenvolupament dels sectors públic i privat que impulsa la iniciativa. En aquest cas, per part de la Generalitat de Catalunya, aportant finançament a les entitats públiques que formen part de la iniciativa i a les empreses privades que hi contribueixen en el desenvolupament de pilots o altres activitats relacionades.

ODS 11 DE CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES

Analitzant les fites que considerem que Àrees 5G impacta en trobem tres pel cas de l'ODS 11. Aquesta dada resulta rellevant i alhora coherent, perquè la iniciativa té en compte que els territoris amb els que es treballa resultin més inclusius, segurs, resilents i sostenibles per a les persones que hi habiten⁶.

Concretant, la fita 11.4 es treballa en múltiples pilots i sectors de treball de les Àrees 5G: a Tarragona amb la vertical de patrimoni cultural, a l'Alt Pirineu amb proves pilot pel patrimoni del Romànic, a l'Aran en relació amb rutes en el medi natural i en altres àrees s'estan valorant nous pilots i accions relacionades amb la cultura i la preservació del patrimoni cultural i natural.

En relació a la fita 11.5 podem considerar que el pilot que s'està treballant a l'Aran de rutes en el medi natural ajudarà en aquesta fita, ja que té com a objectiu augmentar la seguretat per les persones que fan esport en aquest territori i reduir així el nombre de morts causades per desastres.

Pel cas de la fita 11.6 considerem que el pilot que s'està treballant a Tarragona relacionat amb la gestió de residus contribuirà a reduir l'impacte ambiental negatiu per càpita de la ciutat, amb especial atenció a la gestió dels residus municipals i d'altre tipus.

ODS 16 DE PAU, JUSTÍCIA I INSTITUCIONS SÒLIDES

En l'ODS 16 trobem impacte en la fita 16.7 de manera general pel que fa a la iniciativa Àrees 5G, ja que es procura en tot moment l'adopció de decisions inclusives, participatives i representatives que responguin a les necessitats a tots els nivells⁷.

Les situacions on més s'evidencia aquest fet és en les sessions de treball i co-creació que es realitzen en les trobades dels membres de les Àrees 5G, i en els processos creatius i d'ideació quan es comença a actuar en una nova línia de treball. Entre d'altres accions, en aquestes sessions sempre es té en compte la representació de persones de la quàdruple hèlix per la creació de grups: membres representants del sector empresarial, de l'administració pública, de centres de coneixement -universitats, instituts, etc- i de la ciutadania⁸. També es té en compte la

⁶ Moran, M. *Ciudades - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>>

⁷ Moran, M. *Paz y Justicia - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>>

⁸ Coboilab. *El concepte de la quàdruple Hèlix* [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.coboilab.cat/ca/blog/2019/el-concepte-de-la-quadruple-helix/>>

representació femenina, intentant una paritat que en molts casos no és senzilla d'aconseguir degut a la baixa presència de dones en els sectors tecnològics⁹. En aquestes sessions sempre es busca representar a la majoria de la ciutadania del territori i es treballa per obtenir millors resultats i donar solució a les necessitats de la població a través de la tecnologia.

ODS 17 D'ALIANÇA PELS OBJECTIUS

En el cas de l'ODS 17 considerem que dues de les fites es veuen impactades per la iniciativa, fet molt rellevant perquè aquest ODS té com a objectiu establir associacions inclusives sobre principis i valors a tots els nivells, i una visió i objectius compartits que es centrin en les persones i el planeta.

Concretament, la fita 17.17 es considera impactada per la iniciativa amb els acords que la fonamenten entre els àmbits públic i privat pel desenvolupament de pilots i altres iniciatives que beneficieren a la societat civil.

La fita 17.19, que parla de l'aprofitament de les iniciatives existents per a elaborar indicadors que permetin mesurar els pro-gressos aconseguits en matèria de desenvolupament sostenible¹⁰ es treballa en el present projecte de final de màster per augmentar la contribució en matèria de sostenibilitat per a la iniciativa Àrees 5G.

4.1.2. Contribució potencial

A continuació es realitza una anàlisi d'aquelles fites que s'han identificat com les que actualment la iniciativa no ajuda a assolir però podria amb alguna adaptació o canvi i es defineixen properes passes per millorar la situació, incloent la concreció d'accions en l'execució de la iniciativa que poden ajudar a assolir les fites dels ODS. El pla de treball proposat amb aquestes accions concretes es detalla en el punt 5 del present document.

ODS 2 DE FAM ZERO

Les fites 2.3 i 2.4 es poden treballar a gairebé totes les Àrees 5G, ja que s'engloben en els sectors de treball de ramaderia i sector agroalimentari. Es podria aconseguir una contribució més gran donant un enfocament a la cerca d'oportunitats de finançament -tan públic com privat- per les entitats territorials que treballen en aquests sectors, oferir-los formacions específiques en les tecnologies més punteres i aplicació de les mateixes per potenciar la innovació i millorar la producció, així com contribuir al manteniment dels ecosistemes i l'adaptació al canvi climàtic.

A les Àrees 5G podem agafar un enfocament específic en la comunitat de dones agricultores i ramaderes dels territoris més remots i despoblats de Catalunya i crear un grup de treball per

⁹ Xarxanet - Entitats i voluntariat de Catalunya per un món millor. *Les contractacions i els ascensos de dones al sector TIC català no*. [en línia]. 28 d'abril de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://xarxanet.org/informatic/noticies/les-contractacions-i-els-ascensos-de-dones-al-sector-tic-catala-no-arriben-al-40>>

¹⁰ Moran, M. *Alianzas - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>>

definir posteriorment un pilot tecnològic amb les seves empreses i contribuir a la sostenibilitat dels sistemes de producció d'aliments i l'aplicació de pràctiques agrícoles resilients que augmentin la productivitat i la producció, contribueixin al manteniment dels ecosistemes, enfor-teixin la capacitat d'adaptació al canvi climàtic, fenòmens meteorològics extrems, sequeres, inundacions i altres desastres, i millorin progressivament la qualitat del sòl i la terra¹¹. La combinació de les tecnologies IoT -degut a la sensòrica que s'hauria de desplegar per monitoritzar paràmetres, obtenir dades i poder-les analitzar per implementar canvis- i IA -per una possible automatització del sistema definit- seria clau per dur a terme la proposta, pel que també es proposa formar aquesta comunitat de dones en tecnologia IoT i IA.

Un pilot que s'està definint actualment amb tecnologia IoT per als camps de cultiu d'arròs al Delta de l'Ebre és un exemple d'aplicació on es contribuirà a assolir les fites de l'ODS 2. Mitjançant la instal·lació de sensòrica als canals de la dreta i esquerra de l'Ebre i amb cobertura NB-IoT es podrà tenir un seguit d'informació a temps real que d'una banda permetrà millorar l'eficiència en la gestió de l'aigua als regants del delta per al cultiu de l'arròs, i d'altra banda permetrà detectar situacions anòmales com embussos i crescudes, fer anàlisis del comportament del canal amb la instal·lació d'un sistema de monitorització i de telecontrol i reduir els desplaçaments. D'aquesta manera, la tecnologia millorarà l'eficiència de l'ús de l'aigua de reg al Delta de l'Ebre.

ODS 3 DE SALUT I BENESTAR

Pel que fa a la fita 3.4, es pot abordar a les Àrees 5G Penedès i Girona amb els sectors salut i sociosanitari enfocant un pilot a reduir la mortalitat prematura per malalties no transmissibles mitjançant la prevenció i el tractament, i a promoure la salut mental i el benestar. Aquest àmbit es pot treballar aplicant-hi la tecnologia, però es considera més rellevant que s'enfoqui des del sector sanitari i aportar recolzament tecnològic en cas que sigui necessari des de la iniciativa Àrees 5G.

En canvi, la fita 3.6 planteja un repte que es pot abordar amb la implementació de tecnologies com l'IoT, la IA o els drons, ja que persegueix la reducció del nombre de morts i lesions causades per accidents de trànsit. Una proposta de línia de treball és la instal·lació de sensors a les carreteres que detectin no només excés de velocitat, sinó accions perilloses o temeràries com un avançament indegut o un vehicle circulant en contra direcció. Quan es detectin aquests esdeveniments i a través d'un sistema dotat d'IA s'enlairaria un dron que s'aproparia al vehicle en qüestió per alertar de la infracció i que la persona que condueixi el vehicle pugui rectificar. En cas que no es produís aquesta rectificació, es podria alertar automàticament als serveis de la guàrdia urbana, o cos encarregat de trànsit i carreteres segons la ubicació, per a que poguessin intervenir la situació.

ODS 4 D'EDUCACIÓ DE QUALITAT

La contribució de la iniciativa en els àmbits d'educació es dona a través de sessions de capacitació i formació en tecnologies a la societat, però es poden implementar alguns canvis per millorar la contribució a assolir l'ODS 4.

¹¹ Moran, M. *Hambre y seguridad alimentaria - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

No podem assegurar l'accés de totes les persones necessitades a aquestes formacions, però sí augmentar la difusió de les mateixes al territori i fer especial focus en els centres educatius. Amb la gratuïtat de les sessions també es podrà arribar a més persones a qui els pugui beneficiar obtenir coneixement en l'àmbit tecnològic i que no tinguin els recursos necessaris per realitzar altres formacions de pagament. A més a més, es pot fer un esforç més gran a augmentar la presència de les dones a aquestes formacions per contribuir a la igualtat de gènere en l'educació tecnològica.

ODS 5 D'IGUALTAT DE GÈNERE

Per aconseguir els objectius de participació plena i efectiva de les dones, igualtat d'oportunitats de lideratge i promoció de l'empoderament de les dones millorant l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, i així ajudar a posar fi a la discriminació contra les dones¹², des de les Àrees 5G podem actuar en la recerca de les dones que treballen en l'àmbit tecnològic i col·laborar amb aquelles que tenen càrrecs de lideratge i presa de decisions, o que són emprenedores per crear una xarxa de dones referents que visibilitzin el col·lectiu i animin a la resta a emmirallar's-hi per aconseguir els seus objectius i assumir més poder i responsabilitat.

Aquesta tasca és indispensable per trencar amb els estereotips de gènere i impulsar al col·lectiu femení en l'àmbit tecnològic, ja que la falta de referents és moltes vegades la que genera dubtes i inseguretats a les dones que inicien la seva carrera o aquelles que volen fer-hi un canvi¹³, pel que ha de ser transversal i de treball permanent.

ODS 6 D'AIGUA NETA I SANEJAMENT

Els reptes que planteja l'ODS 6 es poden abordar des de la iniciativa Àrees 5G amb la rèplica i implementació múltiple del pilot que es va executar el mes de desembre de 2022 a Móra La Nova, fruit de la col·laboració entre Generalitat de Catalunya, Mobile World Capital Barcelona, Fundació i2CAT, Consell Comarcal de la Ribera d'Ebre, Aigües de Catalunya i Ajuntament de Móra La Nova.

El pilot "Telelectura i algorítmia avançada per a la innovació social i l'eficiència hídrica" va néixer amb l'objectiu d'equipar els comptadors del municipi amb mòduls de telelectura que permetessin tenir mesures de control i sistemes de regulació per garantir l'eficiència i reduir el malbaratament de l'aigua. Consisteix en la implantació de 60 comptadors intel·ligents -equipats amb mòduls de telelectura 5G- a les instal·lacions de diverses empreses del polígon industrial del Molló, a Móra La Nova, als domicilis de persones beneficiàries de projectes socials de l'Ajuntament de Móra La Nova i del Consell Comarcal de Ribera d'Ebre, i a diverses instal·lacions municipals. La tecnologia 5G permet visualitzar en temps real el consum reduint la latència a mil·lisegons, connectar múltiples dispositius (IoT), augmentar l'eficiència

¹² Moran, M. *Igualdad de género y empoderamiento de la mujer - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>>

¹³ Rodríguez, A., & Rodríguez, A. *CBCat - Centre Blockchain de Catalunya*. [en línia]. Ciència i tecnologia esbiaixades per falta de dones: sense referents no hi ha vocacions - CBCAT. 8 de febrer de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://cbcat.io/ciencia-i-tecnologia-esbiaixades-per-falta-de-dones/>>

energètica dels mateixos i garantir el seu funcionament en emplaçaments de difícil accés i cobertura. Amb això, es poden definir solucions en base als resultats obtinguts¹⁴.

Una de les accions que persegueix la iniciativa Àrees 5G és replicar els pilots que han sigut exitosos i implementar-los a diferents indrets de Catalunya perquè el màxim nombre de persones i institucions se'n puguin beneficiar. És per això, que amb la implementació del pilot "Telelectura i algorítmia avançada per a la innovació social i l'eficiència hídrica" en altres localitzacions s'aconseguiria augmentar substancialment la utilització eficient dels recursos hídrics, fer front a l'escassetat d'aigua i dur a terme una gestió integrada dels recursos hídrics, contribuint també a protegir i restablir els ecosistemes relacionats amb l'aigua, inclosos boscos, muntanyes, aigua-molls, rius, aqüífers i llacs¹⁵.

ODS 7 D'ENERGIA NETA I ASSEQUIBLE

En el cas de les fites identificades en l'ODS 7 com aquelles que es pot ajudar a assolir des de les Àrees 5G, ambdues són relatives als mitjans d'implementació (enumerades amb lletres). En aquest cas, la contribució que es pot dur a terme s'enfocaria principalment en promoure la inversió en tecnologies d'energia no contaminant i en millorar la tecnologia per tal d'oferir serveis d'energia moderns i sos-tenibles¹⁶.

Des de la iniciativa es contribuiria a assolir aquests aspectes aprofitant la interlocució de la que es disposa amb alguns òrgans de govern com la Generalitat de Catalunya o les Diputacions per recomanar la inversió en projectes tecnològics d'energia no contaminant, així com en l'execució d'accions lligades amb el Fons de transició nuclear, que es nodreix d'un impost mediambiental propi de Catalunya creat el 2020, i té com a finalitat acompanyar les zones afectades per la desnuclearització en la transició energètica justa i el desenvolupament socioeconòmic¹⁷. En aquest cas, l'Àrea 5G Terres de l'Ebre es considera zona afectada, ja que s'hi ubiquen les centrals nuclears d'Ascó i de Vandellòs. Des de l'Àrea 5G Terres de l'Ebre es podria acompanyar aquest territori en els projectes que es vulguin desenvolupar en l'àmbit energètic per treure'n el màxim profit.

ODS 8 DE TREBALL DIGNE I CREIXEMENT ECONÒMIC

Referent a les fites de l'ODS 8, des de la iniciativa es podria brindar suport per presentar-se a oportunitats de finançament (europeu, estatal i regional, així com altres oportunitats de finançament puntuals com per exemple concursos) a aquelles entitats i empreses del territori que hi tinguin interès i requereixin d'aquest suport. D'aquesta manera es contribuiria a encoratjar el creixement de les microempreses i les petites i mitjanes empreses.

¹⁴ Àrees 5G. *Telelectura i algorítmia avançada per a la innovació social i l'eficiència hídrica – Àrees5G*. [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://arees5g.cat/pilots/telelectura-i-algoritmia-avancada-per-a-la-innovacio-social-i-leficiencia-hidrica/>>

¹⁵ Moran, M. *Agua y saneamiento - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>>

¹⁶ Moran, M. *Energía - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>>

¹⁷ Departament d'Empresa i Treball. *Fons de transició nuclear*. [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://empresa.gencat.cat/ca/actualitat/fons-transicio-nuclear/>>

Adicionalment, es pot contribuir a l'assoliment de la fita 8.9 a través dels sectors de patrimoni, cultura i turisme que es treballen en les Àrees 5G Tarragona, Girona, Alt Pirineu i Aran.

Un pilot que es va realitzar en aquest àmbit i a l'Àrea 5G Alt Pirineu és “Retransmissió en directe amb 5G d'esdeveniments situats a llocs de difícil accés”, dut a terme el juliol de 2022 per part de la col·laboració entre la Generalitat de Catalunya, Mobile World Capital Barcelona, Fundació i2CAT, Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran (IDAPA), Diputació de Lleida, Cambra de Comerç de Lleida, Ajuntament de la Seu d'Urgell i Ajuntament de Tremp. El pilot va consistir en la retransmissió en directe d'un esdeveniment mediàtic localitzat en un indret de difícil accés. Concretament, la baixada de les falles a Erill la Vall, població pirinenca de la Vall de Boí. Pirineus TV va comptar amb una unitat mòbil de quatre càmeres i dos reporters utilitzant dispositius mòbils 5G situats a diferents punts de la vall i Telefónica va proporcionar la cobertura 5G del node en servei situat a Taüll¹⁸.

Amb el desenvolupament de més pilots similars al que s'explica anteriorment, les Àrees 5G contribuirien a la promoció del turisme sostenible, la creació d'ocupació i la promoció de la cultura i els productes locals¹⁹.

ODS 9 D'INDÚSTRIA, INNOVACIÓ I INFRAESTRUCTURES

Des de les Àrees 5G es pot treballar en l'adopció de tecnologies i processos industrials nets i racionals ambientalment per modernitzar les infraestructures i reconvertir les indústries²⁰ de manera transversal i posant especial atenció a aquests aspectes quan es treballin els sectors d'indústria 4.0 i també comercial i logístic.

ODS 11 DE CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES

Per contribuir a l'assoliment de les fites de l'ODS 11, que es centren en proporcionar accés a sistemes de transport segurs, assequibles, accessibles i sostenibles per a totes les persones, millorar la seguretat viària i proporcionar accés a zones verdes i espais públics²¹, des de la iniciativa es pot col·laborar amb els ajuntaments de les localitats implicades -amb els que es treballa habitualment- per plantejar un grup de treball dedicat a millorar aquesta situació en els municipis catalans. En aquest grup de treball es convidaria a participar representants de la quàdruple hèlix per representar el sector públic, el sector privat, l'acadèmia i la societat, posant una especial atenció a aquest últim per tenir una representació equitativa i beneficiar els col·lectius que habitualment es troben en situacions més vulnerables: les dones, els infants, les persones grans i les persones amb discapacitat.

¹⁸ Àrees 5G. Retransmissió en directe amb 5G d'esdeveniments situats a llocs de difícil accés – Àrees5G. [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://arees5g.cat/pilots/retransmissio-en-directe-amb-5g-desdeveniments-situats-a-llocs-de-dificil-acces/>>

¹⁹ Moran, M. *Crecimiento económico - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>>

²⁰ Moran, M. *Infraestructura - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>>

²¹ Moran, M. *Ciudades - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>>

Amb aquest grup de treball també es podria plantejar de dedicar temps i esforços a analitzar i millorar els vincles econòmics, socials i ambientals positius entre les zones urbanes, periurbanes i rurals per enfortir la planificació del desenvolupament regional. Degut a la distribució de població de Catalunya i les característiques del nostre territori, seria especialment rellevant treballar amb els òrgans de govern locals i regionals per retenir el talent i oferir a la societat més jove la possibilitat de treballar i viure a les zones més rurals i despoblades amb les millors condicions de vida possibles, perquè no hagin de desplaçar-se a les ciutats.

L'àmbit del talent és un dels sectors identificat en les Àrees 5G com a prioritari. En les que és més rellevant i necessari treballar-hi hi trobem Terres de l'Ebre, Penedès, Alt Pirineu i Aran.

ODS 12 DE CONSUM I PRODUCCIÓ RESPONSABLES

Algunes de les fites que planteja aquest ODS es poden treballar a les Àrees 5G de manera global i/o amb pilots que donin solució a aquests reptes. Per exemple, la reducció del malbaratament d'aliments per càpita en la venda al detall i el consum, així com les pèrdues d'aliments a les cadenes de producció i distribució²² es pot treballar i incloure en pilots dels sectors de ramaderia, agricultura i comerç.

Per incentivar la disminució de la generació de residus i l'adopció de pràctiques sostenibles s'està desenvolupant un pilot actualment a l'Àrea 5G Camp de Tarragona amb els ajuntaments de la zona i una spin-off de la Universitat Rovira i Virgili que treballarà en un sistema per al reconeixement automàtic de voluminosos al carrer, especialment al costat dels contenidors, fent la funció d'un inspector automàtic de suport als departaments de neteja viària i recollida dels municipis. El sistema funcionarà en base a càmeres instal·lades als vehicles de serveis municipals connectades a 5G i amb l'ajut de programari de reconeixement d'imatges, que permetrà reconèixer automàticament i validar en temps real els objectes i deixalles voluminosos que es trobin al carrer o a les vies de circulació. Amb aquest pilot s'espera millorar l'eficiència en la recollida de voluminosos a la via pública, contribuir a la neteja i estat de conservació de l'espai públic i optimitzar les rutes dels vehicles de neteja per aconseguir una millora de la sostenibilitat en aquest àmbit.

Finalment, per aconseguir un turisme sostenible que creï llocs de treball i promogui la cultura i els productes locals des de la iniciativa es pot treballar amb les iniciatives que es duguin a terme en relació als sectors de Patrimoni, turisme, cultura i esports a les àrees de Tarragona, Girona, Alt Pirineu i Aran.

ODS 13 D'ACCIÓ CLIMÀTICA

Per contribuir a la millora de l'educació, la conscienciació i la capacitat humana i institucional en relació amb la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació a aquest, la reducció dels efectes i l'alerta primerenca amb la incorporació de mesures relatives al canvi climàtic²³ des de la iniciativa es poden introduir aquests conceptes a les formacions en tecnologies que es fan al personal de les entitats públiques i òrgans de govern de Catalunya i les capacitacions a alumnes

²² Moran, M. *Consumo y producción sostenibles - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

²³ Moran, M. *Cambio climático - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

de secundària i formació professional que s'impulsen i s'ofereixen, ja que amb la introducció d'un punt de vista de contribució a la sostenibilitat i conscienciació amb el canvi climàtic es podran enfocar les iniciatives i projectes tecnològics del futur de manera més beneficiosa pel planeta i totes les espècies que l'habitarem.

ODS 14 DE VIDA SUBMARINA

La fita 14.1 de prevenir i reduir de manera significativa la contaminació marina de tota mena, en particular la contaminació produïda per activitats realitzades en terra ferma²⁴ es pot treballar en els sectors d'indústria 4.0 que tenim identificats en les Àrees 5G Camp de Tarragona (indústria petroquímica), Catalunya Central (indústria de metall mecànic i mineria) i Girona (indústria agroalimentària), definint aquest com un dels objectius principals en tots els grups de treball i projectes pilot que es plantegin en aquests sectors.

ODS 15 DE VIDA TERRESTRE

Des de les Àrees 5G Alt Pirineu i Aran, que tenen identificat com a sector a treballar “viure a muntanya” es pot contribuir a vetllar per la conservació dels ecosistemes muntanyosos, incloent-hi la biodiversitat, a fi de millorar-ne la capacitat de proporcionar beneficis essencials per al desenvolupament sostenible²⁵ amb la definició d'un pilot que treballi amb el departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Secretaria d'Acció Climàtica de la Generalitat de Catalunya.

Una de les línies de treball d'aquest departament és l'avaluació ambiental, un procés preventiu a través del qual s'analitzen els efectes significatius sobre el medi ambient que tenen o poden tenir els plans, programes i projectes abans de la seva adopció, aprovació o autorització. En aquesta anàlisi s'inclouen els efectes sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, la geodiversitat, la terra, el sòl, el subsòl, l'aire, l'aigua, el clima, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots aquests factors²⁶.

En un projecte a les Àrees 5G d'Alt Pirineu i d'Aran que tingui com a objectiu la conservació de sistemes muntanyosos es poden aplicar les tecnologies digitals avançades, i concretament sistemes de control i vigilància automatitzats amb IoT per contribuir a la prevenció del deteriorament dels ecosistemes. Afegint l'avaluació ambiental -fruit de la col·laboració amb Medi Ambient i Sostenibilitat- d'aquest projecte encara es podria generar un nivell d'acompliment major en matèria de sostenibilitat.

ODS 17 D'ALIANÇA PELS OBJECTIUS

Finalment, des de la iniciativa Àrees 5G es pot contribuir als objectius de les fites 17.6 i 17.16 de millorar la cooperació regional i l'accés a la ciència, tecnologia i innovació, i augmentar l'intercanvi de coneixements promoguda per múltiples actors que mobilitzin també expertesa,

²⁴ Moran, M. *Océanos - Desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>>

²⁵ Moran, M. *Bosques, desertificación y diversidad biológica - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>>

²⁶ Medi Ambient i Sostenibilitat. *Introducció i òrgans tramitadors*. [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/sobre-avaluacio-ambiental/queestions-generals/>

tecnologies i recursos financers, amb la finalitat de donar suport a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible²⁷ a la regió de Catalunya, gràcies a les col·laboracions existents i possibles amb institucions governamentals i territorials com els ajuntaments, els consells comarcals, les diputacions i la Generalitat de Catalunya.

Amb la iniciativa Àrees 5G es pretén col·laborar amb tots els agents possibles per aconseguir que el territori català tingui accés a la tecnologia -tant al coneixement com a les funcionalitats i beneficis que aquesta aporta- per contribuir a una sostenibilitat territorial de manera que les persones que ho vulguin puguin viure fora de la capital i tinguin al seu abast totes les eines per treballar i dur a terme els seus projectes personals, així com els serveis necessaris per tenir la millor qualitat de vida.

²⁷ Moran, M. *Alianzas - desarrollo sostenible*. [en línia]. Desarrollo Sostenible. 15 de setembre de 2023. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>

4.2. Estudi de pilots

A continuació, es realitza una anàlisi dels pilots plantejats en les Àrees 5G que es troben en fase d'ideació o de definició per concretar quins ODS hi impacten i com poden contribuir aquests pilots en l'assoliment dels objectius de l'Agenda 2030. Amb aquesta anàlisi es defineix una metodologia a seguir per decidir quins pilots es poden tirar endavant.

En el present projecte no es poden donar detalls dels pilots analitzats, ja que estan en fases molt incipients i és possible que canviïn en els propers mesos, abans de ser executats. És per això que la informació de cadascun d'ells no es detalla, però això no és un impediment per analitzar-ne l'impacte en matèria de sostenibilitat global, ni per definir la metodologia a seguir en filtratge de pilots.

NOM DEL PILOT	ÀREA 5G	SECTOR	ODS IMPACTATS
Tele-Ecografia	Terres de l'Ebre	Territori rural	3, 8, 9, 10, 11, 16, 17
Seguiment crònics			3, 8, 9, 10, 11, 16, 17
Connectivitat intel·ligent al Delta de l'Ebre			2, 6, 8, 9, 11, 12, 16, 17
Poblats fbers 5G			8, 9, 11, 16, 17
Salut visual a escoles rurals	Penedès	Salut	3, 8, 9, 10, 11, 16, 17
Infermer connectat		3, 8, 9, 10, 11, 16, 17	
Castellers experiència		Mèdia	8, 9, 11, 16, 17
Inspector automàtic de neteja viària i recollida	Tarragona	Smart Cities	8, 9, 11, 12, 16, 17
Comerç 5G	Ponent	Comerç	8, 9, 12, 16, 17
PigWei Alpha 5G al sector ramader	Catalunya Central	Agroalimentari	2, 8, 9, 16, 17
Migració continguts Ullastret - Realitat Mixta	Girona	Turisme, cultura i esports	8, 9, 16, 17
Torre Gironella			8, 9, 11, 16, 17
Romànic Vall de Boí	Alt Pirineu	Cultura, turisme i esport en el medi natural	8, 9, 11, 16, 17
Patrimoni Museu Diocesà			8, 9, 11, 16, 17
Geoparc			8, 9, 11, 16, 17
Rutes de muntanya	Aran		8, 9, 11, 13, 15, 16, 17

Amb les dades exposades en la taula anterior es pot considerar que els pilots plantejats tenen una implicació en sostenibilitat rellevant i en la majoria dels casos contribuiran a assolir un nombre considerable d'objectius de desenvolupament sostenible.

Amb aquesta taula, el primer que veiem i que es vol ressaltar és que els ODS 8, 9, 16 i 17 es veuen impactats d'alguna manera per tots els pilots plantejats. Aquests ODS coincideixen amb els que en el punt 4.1.1 del present treball s'han detallat, ja que tenen contribució directa de la iniciativa Àrees 5G en l'assoliment de les seves fites. Trobem l'excepció de l'ODS 11 de Ciutats i comunitats sostenibles, que prèviament hem identificat que es veu impactat per la iniciativa de les Àrees 5G, però alguns pilots concrets no podem considerar que impactin suficientment en els objectius que persegueix aquest pilot. És el cas de "Comerç 5G", "PigWei Alpha 5G al sector ramader" i "Migració continguts Ullastret - Realitat Mixta". Tot i així, en la globalitat de les Àrees 5G podem seguir afirmant que les fites de l'ODS 11 es veuen impactades positivament.

En el cas del pilot "Migració continguts Ullastret - Realitat Mixta" que és el que impacta menys ODS, aquests són quatre: ODS 8 de Treball digne i creixement econòmic, ODS 9 d'Indústria, innovació i infraestructures, ODS 16 de Pau, justícia i institucions sòlides i ODS 17 d'Aliances pels objectius.

D'altra banda, en el cas del pilot "Connectivitat intel·ligent al Delta de l'Ebre", que és el que impacta a més ODS, en són vuit: ODS 2 de Fam zero, ODS 6 d'Aigua neta i sanejament, ODS 8 de Treball digne i creixement econòmic, ODS 9 d'Indústria, innovació i infraestructures, ODS 11 de Ciutats i comunitats sostenibles, ODS 12 de Consum i producció responsables, ODS 16 de Pau, justícia i institucions sòlides i ODS 17 d'Aliances pels objectius.

Per tant, el número mínim d'ODS impactats pels pilots plantejats a les àrees és de quatre ODS. El número màxim d'ODS impactats és de vuit i el número mitjà d'ODS impactats pels pilots de les àrees analitzats anteriorment és proper a sis ODS, concretament 5,75.

4.2.1. Metodologia de filtratge de pilots

Fins al moment, amb el present treball s'han dut a terme una sèrie d'accions d'anàlisi de la iniciativa Àrees 5G i la seva contribució a les fites dels objectius de desenvolupament sostenible.

Hem començat realitzant un estudi de l'impacte dels ODS en la iniciativa Àrees 5G, amb l'avaluació de totes les fites de cadascun dels objectius de desenvolupament sostenible i classificant-les segons si la iniciativa ajuda a assolir la fita de l'ODS analitzada; no ajuda però podria amb alguna adaptació o canvi; o la fita no es pot aplicar a la iniciativa perquè no hi té vinculació. A continuació, s'han detallat les iniciatives, accions i verticals de treball de les Àrees 5G que impacten concretament als ODS, i els conceptes globals de la iniciativa que també hi tenen un impacte. Seguidament, s'ha treballat amb la contribució potencial d'aquelles fites dels ODS que podrien ser assolides per la iniciativa, amb alguna modificació de la mateixa. Finalment, s'ha avaluat la contribució potencial dels pilots plantejats en la iniciativa als ODS.

Amb la informació detallada fins al moment es proposa la següent metodologia a seguir en triatge de pilots a implementar en les Àrees 5G:

- Un pilot plantejat en l'àmbit de les Àrees 5G no es tirarà endavant si no contribueix a assolir un **mínim de quatre objectius de desenvolupament sostenible**.

- Si aquest pilot es considera **estratègic per la iniciativa i/o que aporta un valor diferencial i una innovació tecnològica disruptiva** haurà de contribuir a assolir un **mínim de tres objectius de desenvolupament sostenible**.
- Si el pilot en qüestió, per les seves característiques úniques i resultats esperats, **contribueix a l'estalvi energètic i/o la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle** aquest s'implementarà de manera **prioritària**.

A banda del compliment de la contribució dels objectius de desenvolupament sostenible, es proposa que tots els pilots que es vulguin desenvolupar en el marc de les Àrees 5G tinguin un enfocament d'igualtat de gènere, complint amb els següent requeriments:

- Tots els **grups de treball** que es creïn per elaborar el projecte pilot i prendre decisions al respecte comptaran amb una **representació de dones de com a mínim el 30%**.
- En l'elecció de l'**empresa o empreses per dur a terme la part tècnica** del pilot es farà una cerca d'aquelles que tenen **dones al capdavant o en càrrecs directius i de presa de decisions** i es garantirà tenir **com a mínim una empresa candidata que compleixi amb aquests requisits**.
- Si s'ha de buscar un col·lectiu, òrgan o entitat receptora del projecte pilot es prioritzaran aquelles que treballin en la **protecció de les dones per aconseguir la igualtat de gènere**. En cas de que no es trobi un col·lectiu, òrgan o entitat amb aquestes característiques, es prioritzaran aquells que entre les persones que en formen part hi hagi una representació més gran de dones.

Amb aquestes decisions es pretén contribuir a assolir el dret humà fonamental de la igualtat de gènere i acompanyar i empoderar a les dones catalanes amb la oportunitat de treballar o col·laborar amb una iniciativa tecnològica i innovadora que els obrirà altres portes per millorar la seva situació laboral i personal.

A més a més, es prioritzen aquells pilots que puguin contribuir a l'estalvi energètic i/o la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle degut a la immediatesa del risc provocat per aquestes emissions en el planeta i les espècies que l'habitarem, i es prioritzen abans que la resta de propostes per assegurar que aquesta prioritat es compleix sempre que sigui possible.

5. Pla de treball

A partir de les adaptacions i canvis proposats en el punt anterior del present document per millorar la contribució de la iniciativa Àrees 5G als objectius de desenvolupament sostenible es presenta el següent pla de treball per l'any 2024, que inclou totes les suggerències a incorporar per aconseguir aquesta millora, calendaritzades de manera que la seva implementació sigui òptima.

Per a identificar cada acció en la calendarització, s'ha seguit el codi següent per anomenar-les: XXNNAA, on XX serà FO en el cas de formacions, GT en el cas dels grups de treball, PL en el cas dels pilots, PC en el cas de les accions complementàries als pilots, TG en el cas d'accions transversals d'interlocució amb el govern, TS en el cas d'accions transversals de suport, TD en el cas d'accions transversals de difusió i TM en el cas d'accions transversals d'aplicació de metodologia. NN representa el número de l'ODS que es treballarà amb aquesta acció. AA seran dues lletres representatives de l'acció, per diferenciar-la d'altres que siguin del mateix tipus i impactin el mateix ODS.

Les accions a dur a terme durant l'any vinent es distribueixen en el temps per fer més senzilla i efectiva la seva aplicació. Aquestes, es poden classificar en quatre tipus d'accions de millora:

- **Formacions**, que persegueixen l'objectiu de donar a conèixer les tecnologies d'interès per un col·lectiu concret, amb una formació enfocada a les seves necessitats específiques que els doni eines que els ajudin a millorar el seu estat actual. S'han identificat oportunitats de realitzar formacions a quatre col·lectius diferents:
 - ◆ **FO02RA** Formació en tecnologies digitals avançades enfocada als sectors de ramaderia i agroalimentari.
 - ◆ **FO02DO** Formació en IoT i IA a la comunitat de dones agricultores i ramaderes de Catalunya.
 - ◆ **FO13AP** Formació tecnològica amb enfocament en la mitigació del canvi climàtic per a personal d'entitats públiques i òrgans de govern.
 - ◆ **FO13AL** Formació tecnològica amb enfocament en la mitigació del canvi climàtic per a alumnes de secundària i formació professional.
- **Grups de treball (GT)**, que agrupen persones expertes en un àmbit concret, representants de la quàdruple hèlix, per treballar en la temàtica proposada i definir propostes i solucions als problemes plantejats inicialment. S'han identificat quatre grups de treball a arrencar:
 - ◆ **GT02DO** Comunitat de dones agricultores i ramaderes de Catalunya, que depèn de que FO02DO hagi finalitzat.
 - ◆ **GT03SA** Grup de treball permanent amb experts tecnològics per aportar recolzament al sector sanitari des de la iniciativa Àrees 5G.
 - ◆ **GT05DO** Grup de treball permanent amb dones expertes en l'àmbit TIC i que treballin en el sector tecnològic per crear referents femenines en el sector.
 - ◆ **GT11CS** Grup de treball per fer les ciutats i comunitats més sostenibles i definir accions per retenir el talent.
- **Pilots**, que representen el disseny i la implementació de projectes pilot demostratius, a partir dels quals després se'n podrà analitzar la viabilitat i replicar-los, o crear-ne un projecte de més envergadura i impacte. En molts casos, els pilots neixen de la feina feta en un grup de treball, que pot ser també una proposta del present projecte, o un grup

prèviament creat en el marc de les Àrees 5G. S'han identificat set pilots a desenvolupar a les àrees durant l'any 2024 i tres accions complementàries a tenir en compte relacionades amb els pilots:

- ◆ **PL02DO** Pilot amb IoT i IA que contribueixi a la sostenibilitat dels sistemes de producció d'aliments i a l'aplicació de pràctiques agrícoles resilents que augmentin la productivitat i la producció amb la comunitat de dones agricultores i ramaderes de Catalunya. Depèn de que GT02DO hagi finalitzat.
 - ◆ **PL02DE** Pilot amb IoT per als camps de cultiu d'arròs al Delta de l'Ebre.
 - ◆ **PL03CA** Pilot de detecció d'accions perilloses i temeràries a les carreteres amb IA i drons.
 - ◆ **PL06TA1** i **PL06TA2** Rèplica del pilot de telelectura i algorítmia avançada per a la innovació social i l'eficiència hídrica en dues noves ubicacions de Catalunya.
 - ◆ **PL12RE** Pilot d'inspector automàtic de suport als departaments de neteja viària i recollida dels municipis.
 - ◆ **PL15CO** Pilot de conservació de sistemes muntanyosos.
 - ◆ **PC0914IN** Acció complementària als pilots dels àmbits d'indústria 4.0 d'adopció de tecnologies i processos industrials nets i racionals ambientalment per modernitzar les infraestructures i reconvertir les indústries que també tinguin en compte la reducció de la contaminació marina.
 - Aquesta acció no s'inclou en el pla de treball perquè no es proposa un pilot concret en l'àmbit d'indústria 4.0, però s'aplicarà quan es defineixi un pilot en aquest sector.
 - ◆ **PC12MA** Acció complementària als pilots dels àmbits de ramaderia, agricultura i comerç de tenir en compte la reducció del malbaratament d'aliments per càpita en la venda al detall i el consum, així com les pèrdues d'aliments a les cadenes de producció i distribució.
 - Aquesta acció té la mateixa durada que els pilots dels àmbits de ramaderia, agricultura i comerç. Concretament, PL02DO i PL02DE.
 - ◆ **PC12TS** Acció complementària als pilots dels àmbits de cultura, patrimoni i turisme de creació de llocs de treball que promoguin un turisme sostenible, la cultura i els productes locals.
 - Aquesta acció no s'inclou en el pla de treball perquè no es proposa un pilot concret en l'àmbit de cultura, patrimoni o turisme, però s'aplicarà quan es defineixi un pilot en aquest sector.
- **Transversals**, entre les que hi ha accions d'interlocució amb els òrgans de govern, suport, difusió i metodològiques.
- ◆ Dues accions d'interlocució amb el govern per àmbits diferents:
 - **TG07EN** En relació a la inversió en projectes tecnològics d'energia no contaminant.
 - **TG17CO** En relació a millorar la cooperació regional i l'accés a la ciència, tecnologia i innovació, i augmentar l'intercanvi de coneixements per a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible.
 - ◆ Suport a les Àrees 5G afectades i interessades en les accions següents:
 - **TS07FN** En l'execució d'accions lligades amb el Fons de transició nuclear.
 - **TS08FE** Per presentar-se a oportunitats de finançament a empreses i entitats del territori, com a servei ofert de manera transversal en qualsevol moment que es requereixi.

- ◆ **TD04DF1, TD04DF2, TD04DF3 i TD04DF4** Difusió de les formacions brindades per part de la iniciativa Àrees 5G al territori, fent especial èmfasi en els centres educatius. Es defineix durant les quatre setmanes prèvies a cada formació.
- ◆ **TMODS** Aplicació de la metodologia definida per augmentar la contribució a l'assoliment del ODS des de la iniciativa Àrees 5G de manera transversal i permanent.

Les vint-i-cinc accions definides codificades i detallades anteriorment es calendaritzen en el diagrama que es mostra a continuació, en el que les **formacions** es pinten de color rosat, els **grups de treball** groc, els **pilots** blau i les **accions transversals** lila, i de color verd s'identifiquen les **setmanes festives o no operatives**:

6. Consideracions finals

En finalitzar la definició de la metodologia per decidir si un pilot de les Àrees 5G es pot tirar endavant, o no, en funció de si compleix un mínim d'ODS impactats i quines implicacions té en matèria de sostenibilitat, consciència mediambiental i impacte positiu en les generacions presents i futures, hem vist que el plantejament inicial de complir amb un mínim de tres objectius de desenvolupament sostenible no és suficient, ja que en la metodologia creada hem definit que el mínim han de ser quatre, tenint en compte que aquest és el nombre d'ODS impactats més baix que compleixen els pilots plantejats que resulten interessants de desenvolupar, i la mitjana d'ODS impactats pels pilots és de gairebé sis.

Fent referència a l'objectiu inicial de millorar la situació actual d'igualtat de gènere en la iniciativa Àrees 5G -tenint en compte que el sector tecnològic està molt masculinitzat-, amb el present document s'han definit diverses accions que persegueixen l'objectiu d'incrementar el número de dones tant en la iniciativa com en el sector. Amb formacions a col·lectius de dones, creació de grups de treball per definir pilots que pretenguin resoldre les seves necessitats, creant una xarxa de dones per visibilitzar-se i generar referents tecnòlogues i amb l'apartat de la metodologia enfocat a la igualtat de gènere per contribuir a assolir el dret humà fonamental de la igualtat de gènere i acompanyar i empoderar a les dones catalanes.

Pel que fa a la contribució a l'estalvi energètic i la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, la metodologia definida també hi fa menció i èmfasis per aconseguir una millora i reduir el risc que comporta.

Tenint en compte que a mitjans del mes de setembre de 2023 es van publicar dades actualitzades dels límits planetaris sobrepassats, situant actualment sis dels nou límits per sobre del llindar segur dins del qual la humanitat pot continuar desenvolupant-se i prosperant durant les generacions futures, es vol remarcar la importància d'incloure mesures per assegurar el desenvolupament sostenible en tots els projectes que es realitzin, tant en el sector públic, com en el sector privat. Travessar els límits planetaris augmenta el risc de generar canvis ambientals bruscos o irreversibles a gran escala. Els canvis dràstics no es produiran necessàriament d'un dia per l'altre, però junts, els límits marquen un llindar crític per augmentar els riscos per a les persones i els ecosistemes dels quals formem part. Els límits són processos interrelacionats dins del complex sistema biofísic de la Terra i això significa que un enfocament global en el canvi climàtic per si sol no és suficient per augmentar la sostenibilitat²⁸.

A través de la realització de l'estudi que es presenta en aquest document s'ha pogut dur a terme la definició de la metodologia d'acció clara amb enfocament a l'assoliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 i fent especial atenció a la igualtat de gènere -augmentant la representació de les dones en la presa de decisions, els grups de treball, el desenvolupament de pilots i la recepció dels mateixos- per acompanyar i empoderar a les dones amb noves oportunitats de col·laboració i decisió, i contribuir d'aquesta manera a l'assoliment del dret humà fonamental de la igualtat de gènere; i també a la importància de l'estalvi energètic i la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle -prioritzant aquelles propostes que persegueixen aquest objectiu.

²⁸ Stockholm Resilience Centre. *Planetary boundaries*. [en línia]. [última consulta: 19 de novembre de 2023]. Disponible a: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>>

Finalment, per aconseguir un major nivell de sostenibilitat en la iniciativa Àrees 5G, en el futur immediat del projecte -iniciant accions significatives i de canvi a partir del mes de gener de 2024, i durant tot l'any- es duran a terme les accions proposades per generar un canvi significatiu en matèria de sostenibilitat i tenir un impacte més gran en la igualtat de gènere en el sector tecnològic català, l'estalvi energètic i la inclusió de totes les persones del territori amb el que treballem, fent especial atenció a aquells col·lectius més vulnerables i apartats de les ajudes i oportunitats que brinden els òrgans de govern i les iniciatives regionals, a través d'una iniciativa tecnològica i territorial.

L'objectiu principal de treballar en un projecte públic ha de ser el benestar de les persones, per les que treballem i a les que volem afavorir amb la nostra feina, especialment les generacions futures, que habitaran el planeta que els hi estem deixant.

7. Bibliografia i fonts utilitzades

Admin. (s. d.). *Àrees5G*. <https://arees5g.cat/>

El concepte de la quàdruple Hèlix. (s. d.). Coboilab. <https://www.coboilab.cat/ca/blog/2019/el-concepte-de-la-quadruple-helix/>

Fons de transició nuclear. (s. d.). Departament d'Empresa i Treball. <https://empresa.gencat.cat/ca/actualitat/fons-transicio-nuclear/>

Gamez, M. J. (2023, 1 novembre). *Portada - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

--, (2022, 24 maig). *Objetivos y metas de Desarrollo sostenible - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Introducció i òrgans tramitadors. (s. d.). Medi Ambient i Sostenibilitat. https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/sobre-lavaluacio-ambiental/queestions-generals/

Les contractacions i els ascensos de dones al sector TIC català no. (2023, 28 abril). Xarxanet - Entitats i voluntariat de Catalunya per un món millor. <https://xarxanet.org/informatic/noticies/les-contractacions-i-els-ascensos-de-dones-al-sector-tic-catala-no-arriben-al-40>

Moran, M. (2023, setembre 15). *Agua y saneamiento - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

--, (2023, setembre 15). *Alianzas - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>

--, (2023, setembre 15). *Bosques, desertificación y diversidad biológica - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

--, (2023, setembre 15). *Cambio climático - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

--, (2023, setembre 15). *Ciudades - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

--, (2023, setembre 15). *Consumo y producción sostenibles - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

--, (2023, setembre 15). *Crecimiento económico - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

--, (2023, setembre 15). *Energía - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>

--, (2023, setembre 15). *Hambre y seguridad alimentaria - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

--, (2023, setembre 15). *Igualdad de género y empoderamiento de la mujer - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>

--, (2023, setembre 15). *Infraestructura - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>

--, (2023, setembre 15). *Océanos - Desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>

--, (2023, setembre 15). *Paz y Justicia - desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>

Paloma. (s. d.). *Estratègia 5G de Catalunya – Àrees5G*. <https://arees5g.cat/estrategia-5g-de-catalunya/>

Planetary boundaries. (s. d.). Stockholm Resilience Centre. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

Retransmissió en directe amb 5G d'esdeveniments situats a llocs de difícil accés – Àrees5G. (s. d.). <https://arees5g.cat/pilots/retransmissio-en-directe-amb-5g-desdeveniments-situats-a-llocs-de-dificil-acces/>

Rodríguez, A., & Rodríguez, A. (2023, 8 febrer). *Ciència i tecnologia esbiaixades per falta de dones: sense referents no hi ha vocacions - CBCAT*. CBCat - Centre Blockchain de Catalunya. <https://cbcat.io/ciencia-i-tecnologia-esbiaixades-per-falta-de-dones/>

Telelectura i algorítmia avançada per a la innovació social i l'eficiència hídrica – Àrees5G. (s. d.). <https://arees5g.cat/pilots/telelectura-i-algoritmia-avancada-per-a-la-innovacio-social-i-leficiencia-hidrica/>