



LIFE16 ENV/IT/000343

Remediation of Marine Environment and Development of Innovative Aquaculture: Exploitation of Edible/not Edible Biomass - REMEDIA



Final report on the monitoring of the socio-economic impact of the project

Project location: Italy (Puglia)
Project start date: 01/07/2017
Project end date: 31/12/2021
Total budget: € 2.476.304
EU contribution: € 1.344.137
(%) of eligible costs: 54.79
Name Beneficiary: University of Salento, Di.STe.BA
Contact person: Prof. Adriana Giangrande
Postal address: Via Provinciale Lecce-Monteroni c/o Ecotekne
Telephone: +39.0832.298659
E-mail: adriana.giangrande@unisalento.it
Project Website: <https://remedialife.eu/>

Abstract

The socio-economic impact was monitored by evaluating the indicators foreseen in the planning phase of the project activities and grouped into the following three categories: 1) stakeholder involvement, 2) results of dissemination activities, 3) socio-economic effects of the project. In particular, the impact was assessed in terms of investments in specific technology for production and manpower, signed additive work contracts, participatory process, press releases and newsletters, comparison with the scientific community (meetings, publications, newsletters, agreements), carbon footprint, pollution and tourism.

After conducting a study on 195 individuals, it has been determined that the effects of this project are two-fold. Firstly, there is an improvement in environmental well-being as perceived by society. Secondly, there is an increase in consumer propensity to purchase the output of said project which ultimately leads to enhanced corporate value for those involved with production and greater satisfaction for consumers themselves. The novel IMTA manufacturing methods, facilitating the production of diverse commodities within a circular economy framework, assure eco-conscious consumers an augmented value proposition owing to their affirmative impact on the environment. Additionally, environmentally conscious buyers are more inclined towards purchasing green products in instances where they perceive inadequate social welfare.

Finally, face to face interviews with five experts (companies operating in the mariculture sector, experts in the mariculture sector, companies operating in the environmental sanitation and environmental protection sector, experts in the environmental sanitation and environmental protection sector, legal experts) allowed to measure: 1) advantages and disadvantages deriving from the adoption of the IMTA system; 2) Facts or circumstances that could favor or disadvantage the adoption of the IMTA system; 3) Subjects potentially favorable or unfavorable to the adoption of the IMTA system; 4) Current degree of stakeholder involvement in the IMTA system; 5) Forms of collaboration between companies, institutions and citizens which, according to them, would be necessary to favor the development of the IMTA system; 6) Additional topics and issues that should be addressed and explored in parallel with that of the development of the IMTA system.

QUANTIFICAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI CON LE ATTIVITA' DI DISSEMINAZIONE E DEL PROCESSO PARTECIPATO

REMEDIA ha comportato vari effetti socio-economici nell'area in cui si sono svolte le azioni progettuali e che hanno portato a un impatto sull'economia e sulla popolazione.

L'impatto del progetto in termini socio-economici è stato misurato complessivamente attraverso gli indicatori previsti in fase di programmazione delle attività progettuali e raggruppati nelle seguenti tre categorie:

- 1) coinvolgimento degli stakeholder
- 2) risultati delle attività di disseminazione
- 3) effetti socio-economici di progetto

Il progetto ha avuto una durata complessiva di 4 anni, permettendo di effettuare 4 cicli completi di produzione.

Trascorsi i 4 anni dall'inizio del progetto, durante i quali è stato anche investigato il miglioramento delle condizioni ambientali dovuto alla presenza dei biorisanatori, sono state eseguite tutte le operazioni di monitoraggio, raccolta e sfruttamento delle loro biomasse. I risultati ottenuti durante il corso dei diversi cicli di produzione hanno portato a essenziali modifiche nella metodologia relativamente al materiale utilizzato, alla disposizione dei vari gruppi collegato sia alle metodiche di controllo che di manutenzione diversi per i diversi gruppi, sia ai differenti tempi di raccolta.

Di seguito sono descritti sinteticamente i risultati ottenuti in termini quantitativi in ambito sia economico che sociale.

- **Tecnologia specifica per la produzione e manodopera**

Il sito sperimentale era costituito da 3 "Long-Lines" lunghi circa 155m, costituiti da 38 "rooms" posizionate attorno alle 6 vasche sperimentali (LLA - 16 rooms, LLC - 12 rooms, LLB - 10

rooms). Nelle tabelle seguenti sono riassunti il numero delle retine/taxa per i cicli di produzione effettuati e i risultati ottenuti:

	1°ciclo	2°ciclo	3°ciclo	4°ciclo
	RETINE	RETINE	RETINE	RETINE
Policheti	184	210	227	42
Mitili	184	0	027	42
Spugne	172	216	200	25
Alghe	186	228	228	25

	Risultati attesi	Risultati raggiunti 1°ciclo	Risultati raggiunti 2° ciclo	Risultati raggiunti 3° ciclo
Policheti	1360 kg	600 kg	600 kg	1200 kg
Mitili	Non previsti	3500 kg	-	-
Spugne	150 L	200 L	250 L	325 L
Macroalghe	2500-3000 kg	1400 kg	700 kg	1800 kg

- **Contratti di lavoro additivo sottoscritti**

Con il REMEDIA c'è stato un aumento dell'occupazione di tipo diretto e indiretto nelle diverse componenti. Il progetto, nell'esecuzione di diverse azioni di progetto, prevedeva di coinvolgere 20 nuove figure di personale sia tecnico-scientifico che amministrativo sia da parte dell'ente capofila che degli altri partners di progetto. Alcuni lavori sono stati affidati in assistenza esterna. L'importo speso per il personale additivo è stato di 491.085,92 euro.

<i>Ente</i>	<i>N</i>
Università del Salento	9
Università di Bari	4
CNR	2
Maricoltura Mar Grande	1

Il presente progetto ha creato un indotto potenziale di crescita in campo imprenditoriale e occupazionale, soprattutto nel territorio in cui i partner di progetto hanno svolto le attività.

- **Processo partecipato**

Il processo partecipativo mirava a coinvolgere i potenziali utilizzatori (users) della soluzione IMTA proposta, i policy-makers e gli altri stakeholders, al fine di creare un feed-back positivo che miri in ultimo alla sostenibilità ambientale dell'acquacoltura.

Nello specifico, come previsto nel progetto, è possibile definire stakeholders le seguenti figure:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Guardia costiera;
- Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR);
- Regione Puglia (Area Politiche per la Promozione del Territorio, dei Saperi e dei Talenti, Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche, Area Politiche per lo Sviluppo Rurale Servizio Caccia e Pesca);
- Agenzie regionali (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale A.R.P.A., Agenzia Regionale per le attività Irrighe e Forestali - A.R.I.F., Agenzia regionale per il turismo Puglia promozione);
- Provincia di Lecce (Settore Ambiente Sviluppo del Territorio Programmazione Strategica – Servizio Pianificazione Territoriale, Servizio Ambiente e Tutela Venatoria, Servizio Turismo e Marketing Territoriale Sviluppo Rurale, Servizio Programmazione e Pianificazione Strategica, Servizio Politiche Comunitarie Sviluppo Locale e Rapporti con l'Università, Servizio Attività Produttive ed Economiche);
- Amministrazioni locali (Comune di Taranto);
- Università (Università del Salento, Università degli Studi di Bari Aldo Moro);
- Associazioni di categoria sez. locali (Coldiretti, CIA, Confagricoltura, Unione Industriale, Confindustria).
- Aqua Soc. Agr. srl
- Gestori degli impianti di acquacoltura a livello internazionale, in particolare:
 - Scottish Association for Marine Science (SAMS), Regno Unito;

- Viking Fish Farm (VFF), Regno Unito;
- Longline Environment Ltd, Regno Unito;
- The Scottish Salmon Company (SSC), Scozia;
- Suf Fish Mariculture Ltd, Israele;
- GIFAS Ltd, Norvegia;
- DaithiO'Murchu Marine Research Station (DOMMRS), Irlanda;
- Seawave Fisheries Ltd (SW), Cipro;
- Marine & Environmental Research Lab Ltd (MER), Cipro.

- Imprese coinvolte nella produzione di prodotti da alghe e altri biorganismi. In particolare:

- imprenditori nel settore della Maricoltura a livello internazionale;
- responsabili settore gestione delle risorse marine della Regione Puglia e di altri Enti locali, a livello internazionale;
- uffici tecnici ambientali e agenzie ambientali della commissione europea e del ministero dell'ambiente italiano;
- altri Enti locali (Regioni e Comuni) non oggetto di studio;
- comunità scientifica internazionale;
- associazionismo e comunità locali.

Gli stakeholders coinvolti durante il progetto sono stati inseriti nei seguenti file.

	<i>Quantità</i>
Database con i riferimenti degli stakeholders	320
Mailing list interna	320
Comitato Scientifico Internazionale	12

Come previsto da progetto, gli stake holder sono stati intervistati:

<i>Stakeholders</i>	<i>N</i>
Cittadini e potenziali consumatori	193
Aziende ed esperti (ex ante)	5
Aziende ed esperti (ex post)	5
TOTALE	203

- **Incontri tematici e focus meeting**

<i>Data</i>	<i>Attività</i>	<i>N soggetti coinvolti</i>
06/02/2019	Primo focus meeting - Presentazione del sistema IMTA e visita all'impianto pilota MMG	44
19/05/2020	Secondo focus meeting (telematico) - Aspetti normativi e amministrativi sull'acquacoltura in Italia	13
16/07/2020	Focus meeting (telematico) - Aspetti commerciali e di marketing sulla maricoltura in Puglia	10
18/10/2020	Focus meeting (telematico) internazionale - Update on the advances and results of the Project	20
12/04/2021	Terzo focus meeting (telematico) - Utilizzo e commercializzazione delle biomasse marine	24
24/06/2021	Incontro telematico C2M generale	11
14/07/2021	Incontro telematico C2M con Università di Udine	8
31/05/2022	Incontro telematico - Sabella spallanzani come prodotto per pesca sportiva	6
24/06/2022	Incontro telematico - Sabella spallanzani come prodotti ornamentali	4
27/06/2022	Quarto focus meeting - Aspetti commerciali e di marketing di nuovi prodotti della maricoltura in Puglia	39
16/02/2023	Incontro finale - The remedialife project results and future implications for sustainable mariculture	47

A livello sociale l'inclusione nei processi decisionali di stakeholders appartenenti a differenti Paesi europei e il confronto tra questi (Focus meeting telematico internazionale) ha aumentato il senso di comunità, portando ad una migliore accettazione della normativa europea e resilienza delle comunità (partecipazione attiva propositiva).

Anche le azioni di “sensibilizzazione ambientale” che hanno coinvolto il “pubblico generico” hanno contribuito a sensibilizzare imprenditori, amministratori e cittadini. Sono stati organizzati 4 eventi con le scuole e festival tematici “REMEDIALife on the beach”.

	<i>Indice del risultato</i>	<i>Previsto</i>	<i>Raggiunto</i>
<i>Sito Internet</i>	N accessi al sito, N iscritti al forum transnazionale	1000 accessi 100 iscritti	18.000 300
<i>Layman’s report</i>	N di copie stampate N di copie distribuite N di download dal sito	5.000 copie stampate e distribuite	500
<i>Brochure</i>	Tiratura N di copie distribuite	5.000	5.000
<i>Documentario, spot video di lancio e chiusura</i>	N visualizzazioni	1.000	1.000
<i>Networking con altri progetti</i>	N di project manager contattati N individui professionisti/ associazioni coinvoti	10 contatti attivati	15
<i>Comunicati stampa</i>	N di comunicati stampa redatti N di comunicati stampa pubblicati Ricerca su internet di comunicati che si sono eutoreplicati o che sono stati copiati/trasferiti ad altri sistemi	5 comunicati redatti e pubblicati 3 Comunicati che si autoreplicati	15 comunicati stampa
<i>Newsletter</i>	N di newsletter prodotte N di soggetti a cui è stata inviata	5 newsletter prodotte, 300 a cui verrà inviata	11
<i>Confronto con la comunità scientifica</i>	N di incontri organizzati N di incontri come partecipanti N articoli scientifici redatti N accordi e/o Protocolli d’intesa tra comunità scientifica-decision makers- policy makers	2 incontri come organizzatori 2 incontri come partecipanti 2 pubblicazioni scientifiche 2 accordi e/o protocolli d’intesa	0 conferenze organizzate 20 conferenze come partecipanti 25 articoli pubblicati 4 protocolli di intesa

Comunicati stampa e news letter

Sono stati fatti 15 comunicati stampa

Confronto con la comunità scientifica

- **Incontri, pubblicazioni, news letter**
 1. I partner di progetto hanno partecipato a circa 20 conferenze
 2. Sono stati pubblicati circa 25 articoli scientifici

○ **Protocolli di intesa**

Sono stati realizzati 2 accordi volontari con impianti coordinati da Università (Department of Biology, University of Crete, GR 70013 Heraklion, Greece, Joannis Karakassis in Epidaurus in Saronikos Gulf Aegen Sea; University of Haifa, prof. Angel Dror) e un accordo con il Consorzio Gargano Pesca Michela Cariglia (Manfredonia, FG, Italia). Quest'ultima si è rivelata una delle attività più significative per la replicazione del progetto, in quanto è in atto una stretta collaborazione.

Continua la collaborazione con L'Università delle Isole Baleari. Altre collaborazioni in atto sono quelle con l'Università de Las Palmas Gercende de Curtois Marine Ecology Laboratory; per la replicazione del progetto in un impianto locato a Tenerife; con il CNR di Palermo per la produzione del Mangime e con il CNR di Oristano e l'Università di Genova Dr.ssa Maria Chiara Chiantore per la replicazione del progetto in un impianto con condizioni eutrofiche (il primo) e uno in condizioni oligotrofiche (il secondo) i cui risultati andranno comparati con quelli ottenuti a Taranto in condizioni mesotrofiche.

● **Carbon footprint**

- tutti gli acquisti di progetto sono stati effettuati seguendo le procedure di «acquisti verdi» per le pubbliche amministrazioni;
- le riunioni di partenariato sono state quanto più possibile condotte attraverso skype call, al fine di ridurre il numero dei viaggi del personale che dovrebbe parteciparvi;
- per i viaggi e le missioni sono stati preferiti i mezzi pubblici (è stato privilegiato il trasporto ferroviario o collettivo);
- lo scambio di informazioni e documenti è stato effettuato attraverso mezzi telematici ed elettronici, laddove non sia necessaria la diffusione del materiale cartaceo;
- nel management di progetto sono state ridotte le stampe o se necessarie effettuate su carta riciclata;
- i prodotti di progetto sono stati stampati su carta riciclata;
- nell'organizzazione di incontri ed eventi si è cercato di limitare l'uso di materiali a elevato impatto.

- **Inquinamento e turismo**

Uno degli obiettivi principali del progetto era quello di diminuire l'inquinamento prodotto dall'impianto di acquacoltura, che impatta sulla costa. Grazie al raggiungimento di questo obiettivo sono stati apportati dei benefici indiretti anche al settore turistico. La pubblicizzazione del minore inquinamento delle acque nel tratto costiero in questione ha inciso positivamente nell'ambito del turismo ed è evidenziato che l'azione è mutuabile in altri contesti europei con caratteristiche ambientali raffrontabili.

RISULTATI DELLE INTERVISTE CONDOTTE AGLI STAKEHOLDERS: CITTADINI E POTENZIALI CONSUMATORI

L'obiettivo dell'IMTA era quello di progettare sistemi ecologicamente equilibrati in termini di:

- 1) *sostenibilità ambientale*: garantendo una salute migliore degli ecosistemi;
- 2) *stabilità economica*: efficientando la produzione, riducendo i costi e diversificando i prodotti, ma anche riducendo i rischi e creando posti di lavoro nelle comunità svantaggiate;
- 3) *impatto sociale*: migliori pratiche di gestione della produzione, miglioramento della governance normativa e migliore soddisfazione dei consumatori.

A livello socio-economico, è di rilevante importanza la soddisfazione dei consumatori. Il consumatore moderno di prodotti ittici risulta molto sensibile ai temi inerenti alla sostenibilità ambientale e socio-economica, che si traduce a sua volta in fattori di scelta dei prodotti. Il consumatore informato orienta i suoi acquisti verso prodotti che rispondono a una definizione di sostenibilità, divenuta nel tempo multidimensionale. Tra i fattori che determinano questa definizione vi sono, ad esempio, la provenienza locale del prodotto, la naturalità, il sostegno ai produttori e il rispetto dei diritti dei lavoratori. Quando il prodotto presenta queste caratteristiche, la decisione del consumatore verte esclusivamente sulla fiducia che nutre nei confronti delle informazioni contenute in etichetta, nella *brand image* o nella *brand reputation*, costruiti ottenuti mediante la comunicazione esterna dell'azienda.

L'attenzione in fase di produzione per gli equilibri economico-sociali e ambientali, e la comunicazione aziendale comporta significative implicazioni per tutta la filiera. Nel momento di introdurre un nuovo prodotto, di differenziarlo o di valorizzarlo, sarà necessario considerare l'utilizzo delle risorse naturali, la minimizzazione degli effetti delle attività sull'ambiente e sulla collettività, il modo e il luogo in cui esse sono prodotte, le caratteristiche, l'impatto ambientale e socio-economico del processo di elaborazione-trasformazione, la salubrità del prodotto realizzato, le caratteristiche della distribuzione, fino al recupero e alla gestione degli scarti.

Affinché il consumatore sia soddisfatto, è necessario, quindi, un coinvolgimento aziendale al fine di mantenere, migliorare e comunicare le caratteristiche qualitative del prodotto e della propria azienda. Il prodotto, protagonista della comunicazione, deve in conclusione risultare agli occhi del consumatore in linea con l'idea del consumatore di prodotto sostenibile, ossia un prodotto il cui consumo minimizza l'impatto ambientale. Per specificare il termine di prodotto sostenibile, è spesso utilizzato in letteratura il termine "prodotto green" per riferirsi agli output aziendali che rispecchiano tale caratteristica di minimizzazione dell'impatto ambientale. In

questa sede, è possibile definire l'output dell'IMTA del Progetto Remedia Life come un "prodotto green" e, quindi, risulta di particolare importanza valutare:

- 1) la percezione del consumatore in termini di utilità, prezzo e qualità del prodotto green;
- 2) capire se il consumatore attento all'ambiente o al prodotto che consuma ha un ruolo nella sua scelta del prodotto e nella sua percezione di benessere ambientale;
- 3) misurare quanto è forte l'intenzione di acquistare prodotti green e quanto è forte il loro interesse nel diffondere il benessere ottenuto mediante il consumo di questi prodotti.

L'analisi delle relazioni precedentemente descritte richiede, in primo luogo, una scelta dei costrutti in base alla letteratura sui temi della sostenibilità ambientale, del *consumer behavior* e del *welfare* ambientale.

Welfare

Il progetto Remedia Life ha un forte impatto sull'ambiente, inteso come il capitale naturale di un luogo che contribuisce al benessere (*welfare*) degli individui attraverso le risorse, che alimentano la produzione, l'economia e i servizi che offrono svaghi piacevoli grazie al contatto con la natura. Il *welfare*, a sua volta, influenza la *willingness to pay* dei prodotti sostenibili, così come la distanza del sito di produzione gioca un ruolo fondamentale.

L'attenzione all'ambiente, *Environmental Concern* o *Environmentalism*, rappresenta una forte determinante sia al comportamento del consumatore, che predilige i prodotti green ai prodotti non-green, sia al modo di percepire il benessere ambientale circostante in termini di qualità dell'aria e dell'acqua, della raccolta differenziata dei rifiuti e della loro dispersione nell'ambiente, disponibilità di verde urbano e di aree protette, della produzione di energia mediante fonti rinnovabili e della dispersione dell'acqua potabile. Nel loro complesso, questi fattori formano una soddisfazione (o *Welfare*) per la situazione ambientale generale.

Generalmente, il *welfare* ambientale percepito dai consumatori rappresenta un antecedente del comportamento d'acquisto inerente ai prodotti green. In particolare, alcuni studi dimostrano che il consumatore attento all'ambiente, traduce la percezione complessiva del *welfare* ambientale in comportamento d'acquisto e passa parola in modo diverso da quello non attento all'ambiente.

Green Product Value: Utility, Price and Quality Perception

I potenziali clienti dei prodotti green, pur condividendo la preoccupazione per l'ambiente, hanno atteggiamenti ambivalenti nei confronti di tali acquisti poiché la valutazione dei prodotti green non risulta pienamente soddisfacente, cioè danno valutazioni sia positive sia negative al

comportamento d'acquisto green. Da un lato, i consumatori amano acquistare prodotti ecologici perché non danneggiano l'ambiente, avendo emotional benefits come il sentirsi orgogliosi. D'altra parte, possono avere dubbi sull'acquisto dei green products poiché sospettano che abbiano una qualità inferiore o dei costi superiori. Alcuni di questi dubbi possono anche riflettere differenze individuali, come un senso di percezione di scarsa efficacia nel migliorare la salute ambientale.

La ricerca condotta

Per misurare l'impatto socio-economico della produzione dei prodotti green mediante la nuova tecnica IMTA descritta nel Progetto Remedialife, è stato strutturato un questionario avente l'obiettivo di misurare i costrutti descritti nel paragrafo precedente. Il questionario è stato somministrato nella versione online, utilizzando il software per sondaggi SurveyMonkey: è stato creato un link al questionario in seguito diffuso mediante la condivisione sul sito <https://remedialife.eu> e distribuito personalmente in luoghi pubblici della provincia di Lecce, Bari e Taranto.

La ricerca è stata condotta intervistando 252 cittadini individuati personalmente in luoghi pubblici come campus universitari, centri cittadini e mediante la diffusione del link al questionario attraverso il sito del Progetto Remedialife. Di questi 195 hanno dato risposte complete. Il campione era costituito da 133 donne (66.7%) e da 67 uomini (33.3%), 128 (64.0%) avevano un livello di istruzione inferiore a quello universitario e 72 (36.0%) un livello uguale o superiore a quello universitario. Il campione è stato suddiviso anche in base allo stato civile: 155 (77.5% del campione presentava un'età compresa tra i 12 e i 69 anni ($M=27.17$, $SD=11.64$). In base all'attività lavorativa svolta, nel campione sono presenti 123 studenti (64.0%), mentre i restanti 61 partecipanti (30.5%) svolgeva attività lavorativa diversa (professionista, dipendente, lavoratore autonomo, altro, vedere Tabella 1 per il dettaglio), i restanti 11 partecipanti (5.5%) era disoccupato. Infine, con riferimento al progetto Remedialife, 173 (86.5%) partecipanti non era a conoscenza dell'esistenza del Progetto in corso.

I risultati hanno evidenziato che all'aumentare del welfare dei consumatori l'intenzione di acquistare prodotti green diminuisce.

L'utilità del prodotto percepita risulta un moderatore significativo nel caso del passa parola inerente ai prodotti green ($F = 2.939$, $p = .028$). Di particolare importanza, invece, risulta l'environmental concern. Questo costrutto risulta significativo in entrambe le relazioni, tra

Welfare e *Purchase Intention* ($F = 2.175, p = .006$) e *Welfare* e *Word of Mouth* ($F = 1.596, p = .015$). La product consumer effectiveness modera in modo significativo solo la relazione tra *Welfare* e intenzione di acquisto ($F = 1.825, p = .025$).

Discussione

I consumatori sembrano avere un particolare interesse ai prodotti green solo nel caso in cui il benessere ambientale percepito non è particolarmente alto. Questo potrebbe indicare che le sue intenzioni di agire in maniera pro-ambiente, consumando prodotti la cui produzione non impatta sullo stato di salute dell'ambiente circostante, siano dovute a una volontà di migliorare proprio il *Welfare*. Per rafforzare il risultato, inoltre, è disposto a divulgare gli effetti positivi del consumo dei prodotti green (attraverso il WOM). Al contrario, una situazione di alto benessere percepito non porta il consumatore a incrementare la sua intenzione di acquistare prodotti green e divulgarne l'utilità. Il concetto di benessere ambientale, quindi, potrebbe essere inteso come un benefit intrinseco al contesto nel quale vive il consumatore e che percepisce indipendente dai suoi effetti di consumo. Tuttavia, mentre l'awareness sulla situazione ambientale ha un effetto moderatore sulla relazione tra il *Welfare* ed entrambe le variabili dipendenti, la percezione che ha il consumatore dell'efficacia delle sue azioni modera significativamente solo la *Purchase Intention* e risulta meno impattante sul *Word of Mouth*. Ciò sta a rafforzare il risultato ottenuto sugli effetti diretti. Infatti, un consumatore attento all'ambiente tende ad acquistare prodotti green in misura maggiore rispetto a chi è indifferente alla situazione ambientale. Ciò modera positivamente la dipendenza tra il *Welfare* e le variabili behavioral.

Infine, è possibile affermare che la percezione del prodotto green, nelle dimensioni di utilità, prezzo e qualità, risulta discordante con quanto ipotizzato su base teorica. Infatti, al consumatore green interessa solo l'utilità del prodotto e non è influenzato né dal prezzo né dalla qualità. A tal proposito, si riscontrano altre ricerche nelle quali si dimostra che il prezzo non risulta una determinante dell'intenzione di acquisto.

Implicazioni teoriche e manageriali.

In base a questi risultati e con riferimento al Progetto Remedia, è possibile individuare alcune implicazioni teoriche e manageriali.

Innanzitutto, con riferimento al coinvolgimento e diffusione del Progetto, c'è da notare che solo l'31.3% dei partecipanti era a conoscenza dell'esistenza del Progetto in corso. Questo implica che sono necessarie ulteriori politiche di comunicazione all'interno dell'organizzazione del progetto o il potenziamento di quelle in essere. In particolare, L'obiettivo sarebbe quello di

diffondere tra il pubblico gli effetti positivi del Progetto, rendendo noto non solo il cambiamento dei processi produttivi, ma anche i benefici ambientali. In tal modo, il pubblico generico, oltre al consumatore di prodotti green, viene a conoscenza di possibili utilizzi dell'ambiente circostante. Ad esempio, il miglioramento dello stato dei luoghi, maritmi nello specifico, consentirebbe alla pubblica amministrazione di fornire un servizio di balneazione, qualora prima fosse impedito proprio dalle cattive condizioni ambientali. Il ritorno socio-economico ricadrebbe, quindi, non solo a Enti pubblici e privati, col compito di offrire un servizio, ma anche sulla società, che usufruirebbe di tale servizio.

Dal punto di vista economico, al fine di incrementare il consumo di prodotti green a ridotto impatto ambientale, per effettuare i loro acquisti, sarebbe opportuno che i consumatori prescindessero dalla loro percezione di benessere. Indubbiamente, per mantenere un ambiente sano, l'economia dovrebbe adottare soluzioni produttive che ne rispettino gli equilibri, per cui diffondere tra i consumatori questo concetto potrebbe essere determinante. Le aziende (ad esempio Maricoltura Mar Grande scarl) potrebbero adottare strategie di marketing e comunicazione che mirano al miglioramento della *brand image* in termini ecologici (facendo riferimento ai propri metodi di produzione innovativi IMTA). In questo modo la *self brand congruity* risulterebbe una determinante maggiore del *Welfare*, poiché il consumatore si identificherebbe col brand con un rafforzamento della *brand attitude*.

In secondo luogo, le aziende dovrebbero abbandonare le politiche di prezzo favorendo politiche di comunicazione di prodotto che ne esaltino l'utilità. Il consumatore, infatti, non è interessato al prezzo o alla qualità, ma ai risvolti utilitaristici del bene in riferimento all'impatto ambientale. Una maggiore consapevolezza, e certezza, che consumando questi prodotti effettivamente si contribuisce a un miglioramento delle condizioni ambientali (o almeno a non impattare in modo negativo), potrebbe essere un deterrente all'acquisto anche nel caso in cui il *Welfare* percepito sia alto.

Conclusioni

Questa ricerca ha avuto come obiettivo quello di valutare l'impatto socio-economico del Progetto Remedia Life (finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito dei progetti LIFE ambiente) nato per mitigare gli effetti derivanti dall'attività di itticoltura in un impianto localizzato in un'area semi-confinata del Mar Grande di Taranto. Tale impatto si presenta nella duplice veste di benessere ambientale percepito dalla comunità e di propensione all'acquisto

dell'output di progetto, che si traduce in un incremento sia del valore aziendale delle imprese coinvolte nella produzione (Maricoltura Mar Grande scarl), sia dell'utilità dei consumatori.

Le nuove tecniche di produzione IMTA, che permettono di ottenere diversi prodotti finiti in un'ottica di economia circolare, garantiscono al consumatore di prodotti ecologicamente sostenibili la percezione di un valore aggiunto dato proprio dagli effetti positivi sull'ambiente. Questa categoria di consumatori, infatti, come dimostrano i risultati delle analisi statistiche dei dati ottenuti durante l'esperimento, sono più interessati all'utilità ambientale del prodotto, piuttosto che al prezzo e alla qualità.

Inoltre, la preoccupazione per la salute ambientale e la percezione dell'efficacia dell'azione di un singolo individuo, intercalato in una comunità multiculturale, giocano un ruolo moderatore sulla relazione tra il benessere percepito e variabili comportamentali (intenzione d'acquisto e passa parola). In particolare, il consumatore preoccupato per ambiente, quando il suo benessere percepito è basso, ha maggiori intenzioni di acquistare prodotti green rispetto a chi è meno preoccupato.

Di particolare importanza sono i risultati sul *world of mouth*, poichè possono essere interpretati dai responsabili della comunicazione e del marketing del Progetto Remedia Life al fine di ottimizzare e incrementare le strategie di diffusione dei risultati. Queste strategie dovrebbe fare leva su determinanti come il benessere percepito e l'utilità del prodotto finito del Progetto. La percezione del benessere, infatti, è collegata mediante relazione inversa con il passaparola, pertanto, come futura ricerca, sarebbe utile comprendere meglio le determinanti della percezione definendo le dinamiche psicologiche che portano alla formazione del costrutto.

RISULTATI DELLE INTERVISTE CONDOTTE AGLI STAKEHOLDERS: AZIENDE ED ESPERTI OPERANTI NEL SETTORE

La letteratura scientifica e soprattutto numerosi lavori realizzati da alcuni dei membri di questo progetto hanno analizzato le scelte e i comportamenti dei consumatori in campi d'indagine affini a quello della sostenibilità e quindi all'oggetto del presente studio. In particolare, la letteratura ha studiato il processo decisionale dei piccoli imprenditori relativamente alle innovazioni o alle strategie di marketing nel campo del benessere ambientale. Al fine però di offrire un'ampia visione di quelle che sono le problematiche specifiche connesse allo sviluppo dei metodi per il risanamento ambientale, il presente studio si focalizza non sui consumatori, ma sugli attori locali e sulla loro percezione degli aspetti positivi e negativi in grado di incidere sullo sviluppo delle tecnologie sostenibili legate all'energia. In particolare, l'obiettivo del presente studio è quello di analizzare i fattori che, secondo diversi attori locali pubblici e privati (imprese, enti, comuni) operanti nel territorio locale, possono condizionare l'adozione di metodi di allevamento a impatto -1 (cioè che risanano l'ambiente, come l'acquacoltura multitrofica integrata, IMTA). A tale scopo, sono state condotte delle interviste in modalità *face-to-face*, finalizzate a identificare i punti che i vari attori locali ritengono maggiormente critici per l'effettivo sviluppo di questi metodi. Lo studio ha coinvolto rappresentanti dei seguenti cinque attori interessati sul tema del risanamento ambientale a vari livelli e settori:

1. Imprese operanti nel settore della maricoltura
2. Esperti del settore della maricoltura
3. Imprese operanti nel settore della sanificazione ambientale e nella protezione ambientale
4. Esperti nel settore della sanificazione ambientale e nella protezione ambientale
5. Esperti legali

Le interviste hanno permesso di evidenziare, sempre dal punto di vista specifico dei suddetti attori, i seguenti elementi:

- Vantaggi e svantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA;
- Fatti o circostanze che potrebbero favorire o sfavorire l'adozione del sistema IMTA;
- Soggetti potenzialmente favorevoli o sfavorevoli all'adozione del sistema IMTA;

- Attuale grado di coinvolgimento degli attori al sistema IMTA;
- Le forme di collaborazione (con relativi vantaggi e svantaggi) tra imprese, istituzioni e cittadini che sarebbero secondo loro necessarie per favorire lo sviluppo del sistema IMTA;
- Ulteriori argomenti e tematiche che dovrebbero essere trattati e approfonditi parallelamente a quello dello sviluppo del sistema IMTA.

Per lo svolgimento del presente studio è stata applicata una metodologia di ricerca di tipo esplorativo, basata su dati qualitativi, al fine di riuscire a comprendere in modo approfondito i singoli aspetti e questioni, evidenziando anche dimensioni che non sarebbero potute emergere mediante tecniche quantitative. Nello specifico, sono state condotte interviste frontali con i rappresentanti delle diverse aziende o istituzioni coinvolti nello studio attraverso il supporto di questionari semi-strutturati. Tale metodologia è più specificatamente descritta nel paragrafo successivo.

Metodologia

Considerato l'obiettivo di comprendere i punti di vista degli attori locali riguardo al tema del risanamento ambientale del Mar Grande di Taranto, si è deciso di optare per un approccio di tipo qualitativo, particolarmente adatto quando occorre comprendere un fenomeno nuovo o poco studiato. Il termine qualitativo fa riferimento alla forma in cui sono espressi i risultati, impossibili da rappresentare sotto forma di numeri o relazioni quantitative tra variabili. La ricerca qualitativa solitamente si avvale di analisi destrutturate, basate su domande aperte e caratterizzate dall'ampia facoltà lasciata all'intervistatore di approfondire le risposte date, pur nei limiti imposti dal rigore scientifico e dall'obiettività. L'obiettivo è quello di interpretare i dati, evidenziandone connessioni logiche più che statistiche. Tra i vari strumenti di indagine qualitativa, quello delle interviste è risultato il più idoneo per gli scopi della presente ricerca.

L'intervista *face-to-face* è uno strumento di ricerca sociale per mezzo del quale si instaura una relazione tra due soggetti che interpretano ruoli distinti, l'intervistatore e l'intervistato. L'intervista non è mai strumentale alla formulazione di giudizi personali sull'intervistato o valutazioni su sue performance particolari, bensì ha lo scopo di comprendere fenomeni sociali. Pertanto, le valutazioni espresse dall'intervistatore avranno per oggetto il fenomeno indagato e non l'intervistato. Uno dei compiti dell'intervistatore è rendere consapevole l'intervistato di tutto ciò, mettendolo a proprio agio e facendolo sentire libero di esprimere la propria opinione.

A tal fine, l'intervistatore può avvalersi di una certa flessibilità sia nella sequenza delle domande che nella modalità con cui esse vengono poste. Ai fini della presente ricerca, l'intervistatore (esperto di marketing) è stato supportato da un questionario semi-strutturato sottoposto agli intervistati e da loro compilato (si veda Annex al termine del documento). Tale questionario ha permesso di raccogliere le risposte dei rispondenti, ma anche di attivare una interazione tra intervistatore e rispondenti. Al fine di realizzare le interviste correttamente, sono stati seguiti alcuni passaggi chiave preliminari:

- È stata effettuato un campionamento per individuare gli attori locali da intervistare.
- Si sono valutati i punti di forza e di debolezza dell'intervista semi-strutturata per comprendere se fosse effettivamente il mezzo più idoneo per raggiungere i fini prefissati, soprattutto in considerazione del contesto in cui si andava ad operare.
- Si è creato un questionario composto delle domande più idonee a reperire le informazioni necessarie ed anche a stimolare l'interazione con l'intervistatore.
- Si è pianificata l'intera conduzione dell'intervista, strutturando la griglia delle domande e la lista dei temi chiave che si intendeva affrontare nell'arco di tempo previsto (circa mezz'ora);
- Sono stati contattati gli attori individuati e sono stati fissati degli appuntamenti con i rispettivi rappresentanti.

L'utilizzo di interviste *face-to-face* ha permesso un'interazione diretta con gli interlocutori, permettendo all'intervistatore di sfruttare tutti i vantaggi e le potenzialità della comunicazione interpersonale. La presenza nel questionario di domande aperte ha permesso di ridurre la "distanza" tra l'intervistatore e gli intervistati garantendo anche un buon livello di coinvolgimento degli intervistati riguardo al tema trattato. Le interviste hanno coinvolto rappresentanti dei seguenti attori locali:

- Imprese operanti nel settore della maricoltura (intervista con Maricoltura Margrande);
- Esperti del settore della maricoltura: intervista con Dr. Daniele Arduini (Università del Salento);

- Imprese operanti nel settore della sanificazione/protezione ambientale: intervista con Ing Alessandro Villani (Revi srl, Azienda operante nel settore dell'ingegneria ambientale);
- Esperti nel settore della sanificazione/protezione ambientale: intervista con Prof. Giuseppe Ciccarella (Professore di Chimica presso l'Università del Salento ed esperto di sanificazione e protezione ambientale);
- Esperti legali: intervista con Avv. Stefano Paladini (esperto in pubblica amministrazione e protezione ambientale)

Risultati

Le cinque interviste *face-to-face* condotte con i rappresentanti degli attori coinvolti nel potenziale processo di sviluppo delle metodologie di maricoltura a impatto –hanno evidenziato una serie di punti che possono essere considerati per comprendere meglio come affrontare ed organizzare il tema del biorisanamento ambientale.

In particolare, le interviste sono state condotte al fine di comprendere le opinioni di tali attori riguardo ai sei punti specifici individuati nell'Introduzione.

Imprese operanti nel settore della maricoltura

Relativamente ai vantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA da parte dell'impresa Maricoltura Mar Grande s.r.l., è emerso che il principale beneficio è rappresentato dalla diversificazione produttiva. Infatti, l'estensione della gamma a diverse tipologie di prodotti può favorire la stabilità della domanda dell'impresa, lo sfruttamento di potenzialità e risorse umane e materiali interne all'impresa e, soprattutto, di disperdere il rischio d'impresa che, in questo modo, può aumentare il proprio portafoglio prodotti. Non da ultimo, un ulteriore beneficio è rappresentato dall'opportunità di smaltire i rifiuti derivanti dagli altri processi produttivi, determinando così una sensibile riduzione dei costi.

I principali svantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA sono invece rappresentati dalla necessità di progettare dei processi produttivi *ad hoc* e di ottimizzare l'utilizzo dei fattori produttivi impiegati nell'attività dell'impresa. Tali scelte potrebbero comportare, oltre ad un aumento dei costi fissi, anche la necessità di riprogettare la struttura organizzativa dell'impresa. I principali fatti o le circostanze che potrebbero favorire l'adozione del sistema IMTA sono costituiti dalla presenza di eventuali agevolazioni fiscali derivanti dalla riduzione dei rifiuti e la possibilità di accedere a finanziamenti o aiuti governativi, dando così luogo ad un risparmio nel lungo periodo.

Un'ulteriore circostanza che potrebbe facilitare l'adozione del sistema IMTA è poi rappresentata dalla nascita di forme di collaborazione tra le imprese, le istituzioni e i cittadini a favore di produzioni pro-ambientali.

Esperti del settore della maricoltura

Tra i benefici relativi all'adozione del sistema IMTA da parte delle imprese operanti nel settore della maricoltura c'è la mitigazione dell'impatto ambientale dell'acquacoltura intensiva, la diversificazione della produzione, il miglioramento della qualità dell'ambiente e quindi del prodotto. I fatti o le circostanze che potrebbero favorire l'adozione dell'IMTA sono rappresentati dall'opportunità per l'impresa di vendere prodotti green in aggiunta al prodotto principale. I soggetti potenzialmente favorevoli all'adozione di tale sistema sono coloro interessati all'implementazione di un sistema di economia circolare e sostenibile rappresentati, da un lato, da cittadini e istituzioni pubbliche e, dall'altro, dalle imprese virtuose. Relativamente all'attuale grado di coinvolgimento degli attori al sistema IMTA, si rileva un elevato interesse da parte dell'Università e della ricerca ma sarebbe auspicabile un maggior impegno da parte del settore delle imprese.

Imprese operanti nel settore della sanificazione/protezione ambientale

Uno dei principali vantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA da parte delle imprese operanti nel settore è rappresentato dalla creazione e mantenimento di un'immagine di impresa sostenibile e attenta all'ambiente e all'ecosistema marino. La creazione di un *brand* pro-ambientale darebbe alle imprese l'opportunità di comunicare i valori, l'identità e la proposta dell'impresa evidenziando che l'impegno per una produzione più sostenibile nei confronti dell'ambiente. Rappresenta, quindi, un'opportunità per valorizzare la virtuosità dell'impresa attraverso le attività di comunicazione. La sensibilità verso l'ambiente è un tema sempre più riconosciuto importante dai consumatori; infatti, i cittadini impegnati in difesa dell'ambiente sono passati nel 2020 dal 16 al 20% e quasi uno su tre ritiene che i problemi ambientali siano sempre più rilevanti.

Esperti nel settore della sanificazione/protezione ambientale

Tra i vantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA certamente deriva il miglioramento dello stato chimico-fisico dell'acqua danneggiato dai rifiuti derivanti dall'allevamento intensivo dell'impresa. Il sistema, infatti, riduce l'accumulo di sostanza organica nel sedimento

e quindi risulta essere fondamentale per salvaguardare e ripristinare l'ambiente marino. Tuttavia, come ben noto, l'introduzione di nuove specie marine in un ambiente chiuso, sebbene in modo controllato, altera gli equilibri esistenti.

Servirebbero degli studi scientifici specifici e mirati in grado di valutare ex ante i possibili vantaggi e svantaggi del sistema IMTA. Certamente, però, in un ambiente altamente inquinato i vantaggi sarebbero di gran lunga maggiori dei possibili svantaggi. In caso contrario, un ambiente naturale perfettamente in equilibrio subirebbe solo gli svantaggi. Pertanto, la condizione preesistente dell'ambiente in cui andrebbe adottato il sistema IMTA è una circostanza su cui basarsi sia in positivo che in negativo.

Sia gli imprenditori che i legislatori sarebbero favorevoli all'adozione qualora le condizioni ambientali lo permettano. Tuttavia, attualmente il grado di coinvolgimento che di conoscenza del sistema IMTA non è sufficientemente sviluppato.

Infine, le forme di collaborazione tra imprese, istituzioni e cittadini che sarebbero certamente necessarie per favorire lo sviluppo del sistema IMTA (anche a livello locale) ma è fondamentale che vi sia una analisi chimico-fisica preliminare dell'ambiente in cui dovrebbe essere inserita.

Esperti legali

Relativamente ai vantaggi e svantaggi derivanti dall'adozione del sistema IMTA, gli aspetti legali impattano sia a livello produttivo che ambientale, con una relazione di reciprocità indissolubile. Infatti, è possibile individuare due direzioni implicative. Da un verso, le imprese possono proporre l'adozione del sistema produttivo IMTA che, tuttavia, deve essere in linea con il sistema giuridico vigente nel territorio in cui operano. Questa adozione avrebbe un impatto ambientale positivo sul sistema marino in cui operano le aziende. Dall'altro verso, al fine di tutelare l'ambiente marino, potrebbe essere il sistema giuridico a proporre normative di produzione a impatto zero, come l'IMTA.

Pertanto, sia i legislatori che le imprese potrebbero essere favorevoli ad adottare nuovi sistemi produttivi. Tuttavia, alcuni consumatori potrebbero non valutare gli effetti positivi dell'IMTA e percepire negativamente il cambiamento dei sistemi produttivi.

Ad oggi, il grado di coinvolgimento delle imprese al sistema IMTA risulta minimo. Questo potrebbe essere dovuto alle scarse conoscenze scientifiche sul tema oppure alla particolare complessità della produzione e quantità di know how necessaria per adottarla.

Per ovviare questi problemi, sarebbero necessarie forme di collaborazione sia con istituti di ricerca. Tuttavia, risulta fondamentale che l'avanzamento della conoscenza in questo ambito sia supportato e affiancato da un avanzamento della normativa.

ANALISI EX POST

Le valutazioni di impatto economico possono essere classificate in valutazioni ex ante ed ex post. Le prime vengono effettuate prima dell'avvio del progetto e sono generalmente intraprese per definizione le priorità e gli obiettivi. Le valutazioni ex post, invece, vengono effettuate dopo che è stata avviata la diffusione dei risultati del progetto, al fine di valutare gli effetti "sul campo". Tuttavia, le valutazioni ex post generano anche informazioni utili per la selezione, la progettazione e la gestione di futuri programmi di ricerca, come i plausibili percorsi di adozione.

Gli studi di impatto ex post variano per portata, profondità e tipologia di valutazione (qualitativa o quantitativa), spaziando da interviste a valutazioni di indici e dati economici secondari. Le valutazioni di tipo qualitativo (ad esempio le interviste) si basano sulla descrizione sulla valutazione che gli stakeholders danno all'importanza e al valore dei risultati del progetto. Tali valutazioni possono fornire ai ricercatori informazioni utili al proseguo delle attività di ricerca.

Gli studi di valutazione dell'impatto socio-economico (ex ante ed ex post) devono necessariamente definire il periodo temporale e le dimensioni spaziali della valutazione. Il periodo di tempo degli studi dipende dall'obiettivo principale della valutazione d'impatto. In particolare, l'analisi ex post comporta la proiezione del flusso di benefici nel futuro, poiché l'adozione e la diffusione dei risultati sono attualmente incomplete. Pertanto, questo studio di impatto ex post ha previsto l'utilizzo di alcuni elementi dell'analisi ex ante.

Anche la dimensione spaziale dell'analisi deve essere attentamente determinata. Ciò comporta la definizione dell'area geografica prevista dal programma del progetto. La ricerca europea è solitamente finanziata in base a confini politici (come uno stato) sebbene gli impatti saranno influenzati dalle caratteristiche agro-ecologiche e socio-economiche delle regioni interessate. La maggior parte delle analisi valuta gli impatti diretti all'interno della circoscrizione politicamente definita dell'ente finanziatore, che spesso saranno inferiori agli impatti totali dovuti alle ricadute oltre i confini politici.

Considerati gli aspetti teorici descritti, per condurre l'analisi dell'impatto socio-economico ex post del progetto Remedial, è stato scelto il metodo di analisi qualitativa intervistando gli stessi stakeholder proposti per l'analisi di impatto socio-economico ex ante. Le interviste semistrutturate *face-to-face* condotte con i rappresentanti degli attori coinvolti nel potenziale processo di sviluppo delle metodologie di maricoltura prevedevano di raccogliere informazioni e percezioni circa gli attuali ed effettivi risultati socio-economici del progetto

nell'area semi-confinata del Mar Grande di Taranto e le attese per i futuri 5 anni. Per maggiore chiarezza, agli intervistati sono stati descritti sinteticamente i risultati reattivi al biomonitoraggio (Azione C1, si veda testo a seguito) del progetto e quindi è stato chiesto di valutare l'indotto in termini socio-economici:

I risultati del biomonitoraggio del progetto Remedia (Azione C1) forniscono informazioni circa la qualità sia dell'acqua che delle specie presenti sul fondo del mare nel quale sono installate le gabbie per l'acquacoltura. Gli effetti positivi sono da riferirsi esclusivamente all'azione filtrante da parte degli organismi di biorisanamento. Infatti, il particolato derivante dell'attività di acquacoltura viene intercettato dagli organismi e trasformato in loro biomassa. Inoltre, anche le strutture fungevano da filtro meccanico in grado di intrappolare il particolato sospeso. Ciò ha portato a una chiarificazione dell'acqua, a un aumento della biodiversità, una riduzione degli inquinanti e un miglioramento della qualità dei pesci allevati. Inoltre, la biomassa prodotta è da considerarsi un prodotto derivato commercializzabile.

Risultati

Imprese operanti nel settore della maricoltura

L'implementazione del sistema IMTA da parte dell'impresa Maricoltura Mar Grande s.r.l. ha comportato per l'impresa l'opportunità di adottare una strategia di diversificazione produttiva, dando così luogo alla possibilità di beneficiare di nuove opportunità di business e, in ultimo, migliorare i risultati dell'attività d'impresa. In tal modo, l'impresa ha potuto contrastare alcuni dei potenziali elementi di crisi congiunturale, come ad esempio, cali di vendite, ingresso di nuovi concorrenti, aumenti dei prezzi di produzione. Attraverso l'adozione di questa strategia aziendale, l'impresa ha potuto potenziare la sua performance complessiva e garantire una migliore prestazione nel lungo periodo.

La strategia di diversificazione resa possibile dall'implementazione del sistema IMTA è stata giustificata da una serie di motivazioni: 1) l'individuazione di un'opportunità di espansione nel settore d'attività; 2) la propensione a sfruttare meglio competenze, abilità e risorse interne all'impresa; 3) la possibilità di ridurre i costi di produzione; e 4) la volontà di espandersi in nuovi settori sfruttando la conoscenza già acquisita da parte dell'impresa.

Si è potuto attuare una strategia di diversificazione correlata - in quanto i business coinvolti hanno catene di valore e corrispondenze strategiche molto forti. Tale strategia ha

potuto garantire una serie di vantaggi per il business d'impresa, in particolare: 1) ottenere una riduzione dei costi aziendali; 2) sviluppare nuovi punti di forza dell'impresa; 3) distribuire i rischi su una base di attività più ampia; e 4) costruire e mantenere una brand awareness più forte (si veda analisi ex ante sui consumatori). Si è potuto avere un trasferimento di abilità, conoscenze e capacità quasi automatico, proprio perché data l'elevata correlazione tra i business è stato più facile convertire le corrispondenze strategiche in un vero vantaggio competitivo.

Esperti del settore della maricoltura

L'implementazione del sistema IMTA ha comportato una serie di vantaggi relativi, da un lato, alla mitigazione dell'impatto ambientale dell'acquacoltura intensiva e, dall'altro, all'opportunità di proporre ai consumatori un prodotto sostenibile. L'aumento della popolazione e il calo della produttività della pesca naturale pone in primo piano il ruolo svolto dall'acquacoltura nel soddisfare le esigenze future della popolazione. Inoltre, l'attenzione sempre maggiore dei consumatori all'acquisto di prodotti e, soprattutto, di alimenti sostenibili e sani, focalizza l'attenzione sulla necessità di proporre prodotti in linea con tale tendenza. L'adozione del sistema IMTA è quindi volta a minimizzare gli effetti negativi delle operazioni di acquacoltura intensiva, fornendo uno strumento per lo sviluppo del settore ittico nel rispetto dell'ambiente marino, preservando le risorse naturali per il futuro e offrendo prodotti alimentari più salubri. La crescente domanda di prodotti ittici per il consumo al dettaglio ha come conseguenza che l'attività di pesca non è sufficiente a fornire la domanda di prodotti ittici richiesti, in quanto la riserva di pesce cui attingere è limitata. L'espansione demografica e il progresso hanno comportato che quasi tre quarti degli stock ittici pescati sono ormai al limite dell'esaurimento e in molti casi sono sovrapescati. Un'acquacoltura sostenibile può quindi comportare una serie di vantaggi. In primis, può contribuire a ridurre la pressione sugli stock ittici in esaurimento, salvaguardando le specie in via di estinzione, e avere così un minor impatto sull'ambiente. Per i consumatori offre l'opportunità di scegliere prodotti, che rispettano l'ambiente, a beneficio delle attuali e future generazioni.

Imprese operanti nel settore della sanificazione/protezione ambientale

Il sistema IMTA adottato e descritto nel progetto Remedia ha determinato i risultati positivi attesi a livello ambientale. Dal punto di vista dell'intervistato, ciò ha definito una immagine stabile di impresa sostenibile e con una elevata awareness nei confronti dell'ambiente. Un

aspetto che sembra fondamentale è la diffusione dei risultati. Negli ultimi anni, le prestazioni ambientali delle aziende sono aumentate notevolmente, insieme a casi di *greenwashing*. Il termine “greenwashing” si riferisce a strategie di comunicazione ingannevoli di aziende la cui attività può avere un impatto dannoso sull’ambiente. Lo scopo finale del greenwashing è, quindi, quello di formare convinzioni eccessivamente positive riguardo alle pratiche o ai prodotti ambientali delle imprese. La presenza di enti di ricerca autorevoli tra i soggetti diffusori e l’elevato numero di pubblicazioni scientifiche a livello internazionale sono una forma di garanzia della veridicità dei risultati. Questo determina una fiducia nelle pratiche adottate dall’azienda non solo da parte dei consumatori ma di tutti i cittadini.

Esperti nel settore della sanificazione/protezione ambientale

I risultati esposti dai ricercatori facenti parte del progetto Remedial definiscono un miglioramento effettivo dello stato chimico-fisico dell’acqua. I rifiuti derivanti dall’acquacoltura, ossia l’accumulo di sostanze organiche sia nel sedimento che in sospensione, avevano danneggiato il quadro ambientale ma la riduzione del particolato e degli inquinanti con la conseguente chiarificazione dell’acqua, ha portato anche al miglioramento della qualità dei pesci allevati.

Le conseguenze dell’aumento della biodiversità risulta essere un ritorno alle origini, ossia ad una situazione precedente al depauperamento dell’ambiente dovuto non solo all’attività di acquacoltura ma anche ad altre attività produttive dannose per l’ambiente. Pertanto, non sembrano esserci squilibri biologici.

Infine, nonostante gli sforzi svolti dai partecipanti al progetto, sembra difficile instaurare forme di collaborazione tra imprese, istituzioni e cittadini che risultino durature e produttive.

Esperti legali

L’adozione del sistema IMTA nell’acquacoltura intensiva ha presentato dei vantaggi rilevanti, anche in considerazione degli orientamenti strategici dell’UE per un’acquacoltura più sostenibile e competitiva per il periodo 2021-2030. Il 12 maggio 2021 la Commissione ha pubblicato i suoi nuovi orientamenti strategici (COM(2021)0236) per l’acquacoltura in UE, in cui delinea una visione per l’ulteriore sviluppo dell’attività produttiva in modo da contribuire sia al Green Deal europeo che alla ripresa economica a seguito della pandemia di COVID-19.

I nuovi orientamenti derivano dall'esperienza acquisita a livello strategico nazionale e dell'UE e considerano gli ultimi sviluppi, compresi la ricerca, l'innovazione e l'uso dei finanziamenti dell'UE. Sono poi da considerare gli inviti della strategia "Dal produttore al consumatore", diretti ad accelerare la transizione verso un sistema alimentare sostenibile dell'UE, riconoscendo il potenziale dell'acquacoltura sostenibile di fornire alimenti e mangimi a bassa impronta di carbonio.

Il Parlamento europeo ha approvato numerose risoluzioni finalizzate a rafforzare ulteriormente il settore dell'acquacoltura dell'UE, tra cui:

- la risoluzione del 16 gennaio 2003 sull'acquacoltura nell'Unione europea: presente e futuro (GU L 354 del 28.12.2013, pag. 22; GU C 38E del 12.2.2004, pag. 318);
- la risoluzione legislativa del 27 aprile 2006 sulla proposta di direttiva del Consiglio relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie (GU C 296 E del 6.12.2006, pag. 106);
- la risoluzione legislativa del 14 novembre 2006 sulla proposta di regolamento del Consiglio relativo all'impiego in acquacoltura di specie esotiche e di specie localmente assenti (GU C 314 E del 21.12.2006, pag. 73);
- la risoluzione legislativa del 14 novembre 2006 sulla proposta di regolamento (CE) n. 104/2000 del Consiglio relativo all'organizzazione comune dei mercati nel settore dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (GU C 314 E del 21.12.2006, pag. 76);
- la risoluzione del 4 dicembre 2008 sull'elaborazione di un Piano europeo di gestione della popolazione di cormorani al fine di ridurre il loro impatto crescente sulle risorse ittiche, la pesca e l'acquacoltura (GU C 21 E, del 28.1.2010, pag. 11);
- la risoluzione del 17 giugno 2010 su un nuovo impulso alla strategia per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura europea (GU C 236 E, del 12.8.2011, pag. 132);
- la risoluzione dell'8 luglio 2010 sul regime di importazione nell'UE dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura in vista della riforma della PCP (GU C 351 E, del 2.12.2011, pag. 119);
- la risoluzione legislativa del 23 novembre 2010 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio recante modifica del regolamento (CE) n. 708/2007 relativo all'impiego in acquacoltura di specie esotiche e di specie localmente assenti (GU C 99 E del 3.4.2012, pag. 177);

- la risoluzione legislativa del 12 settembre 2012 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'organizzazione comune dei mercati nel settore dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (GU C 353 E del 3.12.2013, pag. 212);
- la risoluzione legislativa del 10 dicembre 2013 relativa alla posizione del Consiglio in prima lettura in vista dell'adozione del regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'organizzazione comune dei mercati nel settore dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura recante modifica ai regolamenti (CE) n. 1184/2006 e (CE) n. 1224/2009 del Consiglio e che abroga il regolamento (CE) n. 104/2000 del Consiglio (GU C 468 del 15.12.2016, pag. 237);
- la risoluzione dell'8 settembre 2015 sulla valorizzazione del potenziale della ricerca e dell'innovazione nell'economia blu per creare crescita e posti di lavoro (GU C 316 del 22.9.2017, pag. 64);
- la risoluzione del 12 maggio 2016 sulla tracciabilità dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura nella ristorazione e nella vendita al dettaglio (GU C 76 del 28.2.2018, pag. 40);
- la risoluzione del 12 giugno 2018 dal titolo "Verso un settore europeo dell'acquacoltura sostenibile e competitivo: situazione attuale e sfide future" (GU C 28 del 27.1.2020, pag. 26).

Inoltre, è da considerare che la revisione della legislazione europea sul benessere animale comprenderà anche l'acquacoltura. L'acquacoltura sarà inserita nella revisione della legislazione sul benessere animale prevista entro il terzo trimestre del 2023. In occasione della recente consultazione pubblica indetta dall'Aquaculture Stewardship Council (ASC), l'ente internazionale che certifica le aziende di acquacoltura avevano rilevato la necessità di migliori requisiti di benessere per i pesci d'allevamento. Nella revisione della legislazione sul benessere animale si prevede l'adozione di proposte per aggiornare la legislazione attualmente vigente in materia di benessere degli animali, considerando elementi quali le operazioni di manipolazione dei pesci e i metodi di abbattimento.