



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Scienze Ambientali
LM-75 (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio)

Tesi di Laurea

**Valutazione del possibile ruolo delle valli da pesca nel
contesto del turismo sostenibile e dell'educazione
ambientale**

Relatore

Ch. Prof. Fabio Pranovi

Correlatore

Dott.ssa Alice Stocco

Laureando

Giulia Vio

Matricola 975341

Anno Accademico

2021 / 2022

Sommario

| | |
|---|-----------|
| 1 Introduzione | 4 |
| 2 Materiali e metodi | 9 |
| 2.1 Area di studio e caratteristiche | 9 |
| 2.2 Capacità, flusso e domanda | 15 |
| 2.3 Raccolta dei dati | 18 |
| 2.4 Elaborazione dei dati | 19 |
| 3. Risultati | 20 |
| 3.1 Turismo: capacità e domanda..... | 20 |
| 3.2 Turismo: flusso..... | 29 |
| 3.3 Informazione per lo sviluppo cognitivo: capacità e domanda..... | 31 |
| 3.4 Informazione per lo sviluppo cognitivo: flusso..... | 39 |
| 4 Discussione | 42 |
| 5 Conclusioni | 54 |
| Bibliografia | 56 |
| ALLEGATO I | 58 |
| ALLEGATO II | 59 |

1 Introduzione

Il mondo di fronte al quale ci troviamo oggi richiede a tutti gli esseri umani di porre una grande attenzione all'uso delle risorse. Abbiamo bisogno, come specie, di garantire una vita dignitosa per tutti gli individui, nel rispetto del mondo naturale che ci ospita; in altre parole, dobbiamo impegnarci per andare verso lo sviluppo sostenibile. Il concetto di sviluppo sostenibile trova la sua prima importante formulazione nel Brundtland Report (1987) come “lo sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”. Successivamente si evolve con la Conferenza sull'ambiente e lo sviluppo del 1992, che produce la Dichiarazione di Rio e l'Agenda 21, basandosi in modo più definitivo sull'idea del legame tra salute e benessere umano e salute ambientale. Dall'epoca di quelle dichiarazioni si è capito sempre di più, in ambito scientifico, che lo sviluppo sociale ed economico è necessariamente relazionato alla protezione ambientale; tuttavia, a volte i decisori politici faticano a mettere in pratica provvedimenti nell'ottica della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile. Per favorire una maggiore considerazione dell'importanza dell'ambiente anche per la sfera economica e sociale sono utili, quindi, tutti gli strumenti che possano aiutare a rendere chiara e quantificabile la connessione tra concetti delle sfere ecologico-ambientale, sociale ed economico.

Tra i vari strumenti utili, un grande ruolo è giocato dalla valutazione del capitale naturale e dei servizi ecosistemici (Costanza et al. 1997). Il concetto di “servizi ecosistemici” ha acquisito crescente rilevanza negli ultimi decenni nel contesto delle convenzioni internazionali sul tema dello sviluppo sostenibile e all'interno degli ambiti scientifici ed economici in generale (Lele et al., 2013).

Per questo motivo, all'interno del contesto dello sviluppo sostenibile, sono nati framework internazionali come The Millenium Ecosystem Assessment (MEA) e The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) che mirano a sviluppare e standardizzare il concetto di servizi ecosistemici.

Il Millenium Ecosystem Assessment definisce i servizi ecosistemici nel seguente modo: “I servizi ecosistemici sono i *benefici* prodotti dagli ecosistemi. Questi includono *servizi di approvvigionamento* come il cibo, l'acqua, il legname, le fibre, e le risorse genetiche; *servizi di regolazione* come la regolazione del clima, delle inondazioni, delle malattie, della qualità dell'acqua e anche del trattamento degli scarti; *servizi culturali* come la ricreazione, il piacere estetico, la realizzazione spirituale; e *servizi di supporto* come la formazione del suolo, l'impollinazione, e i cicli dei nutrienti” (MEA, 2009).

Il TEEB definisce in maniera simile i servizi prodotti dagli ecosistemi per la società umana, ma invita a una quantificazione più legata a valori economici.

Dal momento che esistono più framework per la classificazione e la valutazione dei servizi ecosistemici, una analisi può valutare i processi di fornitura/produzione e uso/consumo di servizi ecosistemici in vari modi – spesso in maniera diversa a seconda della concettualizzazione degli elementi di tali processi (Villamagna et al., 2013). In generale, comunque, la valutazione dei servizi ecosistemici trova applicazioni, perlomeno concettualmente, come strumento nelle sfere della pianificazione territoriale di vario tipo (urbana, del paesaggio, marino-costiera, strategica, partecipativa, regionale, per la conservazione, etc.); di conseguenza, è uno strumento che si pone al servizio dell'amministrazione del territorio, ai fini di suggerire una gestione sostenibile delle risorse naturali ed economiche attraverso l'analisi della contabilità ambientale e della qualità di vita (Ronchi, 2021; Baró et al., 2016). L'analisi di servizi ecosistemici, infatti, mette in evidenza le connessioni tra specifiche strutture e funzionalità ecosistemiche e specifici servizi recepiti dalle persone, fornendo informazioni necessarie per poter agire in modo sostenibile dal punto di vista ambientale e anche sociale, ovvero in modo da massimizzare la resilienza del capitale naturale assieme a quella delle comunità umane. Questo significa che, potenzialmente, l'analisi dei servizi ecosistemici è uno strumento che ha la capacità di indirizzare l'azione umana in molti campi diversi in modo da ridurre gli impatti antropici negativi sul sistema naturale (Bratman et al., 2019; Ronchi, 2021).

Dalla fine degli anni '80, sono stati proposti vari tipi di approcci per l'analisi dei servizi ecosistemici, tutti prevalentemente orientati verso l'integrazione di concetti ecologici ed economici in un unico framework valutativo (Costanza et al., 1997). In tale contesto, nonostante gli sforzi della comunità scientifica, i servizi ecosistemici culturali risultano ancora di difficile 'manipolazione', in quanto non è sempre facile definire una relazione diretta tra processi ecologici e servizi riducendo così il peso della lettura economica. Ciò comporta una generale difficoltà di valutazione di questa categoria di servizi, che quindi risultano spesso sottorappresentati all'interno di valutazioni e report, quali ad esempio il MEA (Tab. 1).

Tabella 1. Trend osservati per il periodo 2001-2005 dei principali servizi ecosistemici culturali, come riportata nel Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2009).

| Service | Sub-category | Human Use ^a | Enhanced or Degraded ^b | Notes | MA Chapter |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------|---|----------------|
| Cultural Services (continued) | | | | | |
| Spiritual and religious values | | ▲ | ▼ | There has been a decline in the numbers of sacred groves and other such protected areas. The loss of particular ecosystem attributes (sacred species or sacred forests), combined with social and economic changes, can sometimes weaken the spiritual benefits people obtain from ecosystems. On the other hand, under some circumstances (e.g., where ecosystem attributes are causing significant threats to people), the loss of some attributes may enhance spiritual appreciation for what remains. | C17.2.3 |
| Knowledge systems | | NA | NA | | |
| Educational values | | NA | NA | | |
| Inspiration | | NA | NA | | |
| Aesthetic values | | ▲ | ▼ | The demand for aesthetically pleasing natural landscapes has increased in accordance with increased urbanization. There has been a decline in quantity and quality of areas to meet this demand. A reduction in the availability of and access to natural areas for urban residents may have important detrimental effects on public health and economies. | C17.2.5 |
| Social relations | | NA | NA | | |
| Sense of place | | NA | NA | | |
| Cultural heritage values | | NA | NA | | |
| Recreation and ecotourism | | ▲ | +/- | The demand for recreational use of landscapes is increasing, and areas are increasingly being managed to cater for this use, to reflect changing cultural values and perceptions. However, many naturally occurring features of the landscape (e.g., coral reefs) have been degraded as resources for recreation. | C17.2.6 C19 |

Per servizi ecosistemici culturali, il MEA intende: “benefici non-materiali che gli umani ottengono da ecosistemi tramite l’arricchimento spirituale, lo sviluppo cognitivo, la riflessione e le esperienze estetiche” (MEA 2005). Oggi, il concetto di servizio ecosistemico culturale sta acquistando crescente importanza, e la sua analisi viene presa in considerazione da un numero sempre crescente di discipline e applicata in campi e per scopi sempre più numerosi (Milcu et al., 2013). La conseguenza è che ci sono anche sempre più numerose proposte metodologiche per la loro valutazione.

Il turismo è un servizio ecosistemico culturale che nelle valutazioni riscuote grande interesse, principalmente per l’alto ritorno economico che garantisce per le comunità umane (Pueyo-Ros, 2018). Un altro servizio ecosistemico culturale di alto interesse è l’informazione per lo sviluppo cognitivo, che rappresenta le attività di educazione culturale e ambientale svolte all’aria aperta, chiamate d’ora in poi anche più semplicemente “educazione ambientale” o “educazione outdoor”. In questo caso, l’interesse generale continua ad essere dato dal fatto che anch’esso (come determinato da TEEB) è valutabile in termini economici perché espresso tramite l’azione umana, misurabile in termini di persone, accessi a zone, frequenza di visite ed esperienze o indicatori simili (Kumar, 2010). Tuttavia, come menzionato sopra, un approccio valutativo troppo strettamente economico rischia di non

rappresentare la complessità socio-ambientale e il reale valore di servizi ecosistemici culturali di questo tipo, i quali potrebbero informare la gestione ambientale in modi particolarmente raffinati. Nel caso particolare dell'educazione ambientale, un approccio legato solo ai benefici economici rischia infatti di far passare in secondo piano l'importanza dei benefici soggettivi ottenuti dalle persone nel corso di un'esperienza a contatto con un ambiente naturale, quali la sensazione di rigenerazione dallo stress e la percezione di riconnessione con la Natura attraverso l'osservazione e la contemplazione.

Spesso la gestione sostenibile di ambienti naturali di alto valore ecologico risulta difficoltosa a causa della coesistenza di processi ecosistemici e un numero solitamente crescente nel tempo di attività umane all'interno di essi, e quindi dei conflitti che emergono tra parte prettamente ecologica e attività antropiche (Hardin, 1968; Ostrom, 1990). La gestione della laguna di Venezia è uno degli esempi di maggiore interesse in questo senso, data la lunga e complessa evoluzione di tale luogo, sia dal punto di vista ambientale che socio-culturale.

Il turismo è l'attività umana che rappresenta una delle maggiori pressioni antropiche in relazione all'ecosistema lagunare veneziano. Ormai da qualche decennio, si cercano modi per trasformare il turismo di massa, dannoso per l'ambiente naturale e poco sostenibile, in turismo "slow" o "sostenibile". Dall'altro lato, l'educazione ambientale è un'attività umana che potrebbe concorrere, assieme al turismo, all'utilizzo di tali ambienti, contribuendo all'attenuamento delle pressioni sul sistema naturale locale.

In questo contesto socio-ecologico, un ruolo interessante è giocato dalle valli da pesca veneziane, zone perlopiù gestite privatamente per la pesca e la caccia, che conservano un alto valore di biodiversità sia in termini di habitat lagunari che in termini di ricchezza in specie (Zanetti, 2009, Scarton et al., 2018; Scarton & Borella, 2019). L'analisi di servizi ecosistemici culturali nelle zone vallive può informare ed aiutare in vari modi la buona gestione di ambienti importanti sia dal punto di vista ecologico che dal punto di vista sociale, culturale ed economico, nel più ampio contesto della laguna di Venezia.

Questa tesi intende quindi analizzare i servizi ecosistemici del turismo e dell'informazione per lo sviluppo cognitivo in relazione alle valli da pesca della laguna di Venezia, esplorando il loro possibile ruolo, tracciandone il potenziale e suggerendo possibili traiettorie di sviluppo futuro.

Nel dettaglio gli obiettivi sono:

A) valutare i due servizi ecosistemici culturali turismo e informazione per lo sviluppo cognitivo nelle valli da pesca. Si sono adottati i seguenti passi al fine di raggiungere questo obiettivo:

1. Adottare un framework concettuale per l'analisi dei servizi ecosistemici che permetta di analizzare i processi di fornitura e uso dei servizi ecosistemici facendo uso di concetti di valore non strettamente economico, in modo che i risultati possano permettere coerenza con altri studi di questo tipo relativi alla laguna di Venezia (Rova et al., 2019; Stocco et al., *submitted*)
2. Caratterizzare nell'ambito di questo framework i servizi ecosistemici turismo e informazione per lo sviluppo cognitivo in termini di capacità e flusso, esplorando parzialmente anche la domanda
3. Determinare indicatori specifici per misurare capacità e flusso per permettere una mappatura quantitativa con un approccio spazialmente esplicito.

B) discutere, alla luce dei risultati ottenuti, il ruolo delle valli da pesca nel contesto del turismo sostenibile e dell'educazione ambientale, contribuendo così alla riflessione sul possibile sviluppo futuro del ruolo dell'analisi dei servizi ecosistemici nel contribuire allo sviluppo sostenibile

2 Materiali e metodi

2.1 Area di studio e caratteristiche

Le valli da pesca trovano le loro origini nel sistema di allevamento estensivo del pesce introdotto sin dall'epoca Romana nel Nord Adriatico. Questo sistema consisteva nello sfruttamento di lagune e aree costiere, ambienti preziosi per la migrazione e la riproduzione dei pesci, realizzando in esse alcune parti parzialmente chiuse, indicate un tempo con il termine "*clausura vallium*" (recinzione o argine). Queste chiusure venivano poste in opera con arelle, canne di palude e reti provvisorie, cosicché potessero creare habitat adatti per l'acrescimento delle specie di pesce autoctone sfruttando i cicli naturali di migrazione di queste ultime senza alterare in modo significativo l'idrologia o l'ecologia lagunare. Dalla tipologia di valle "aperta" originaria, in laguna di Venezia si è passati progressivamente nel tempo alla tipologia "a serraglia" (ovvero delimitata parzialmente da manufatti permanenti a cui si collegavano stagionalmente barriere permeabili, reti, graticci di canne palustri chiamati localmente *grisirole*), poi alla tipologia "semiarginata", infine a quella "arginata" o "a stagno" (ovvero separata dall'ambiente lagunare da veri e propri argini) (Bullo, 1940; Granzotto et al., 2001; Franzoi et al., 2009). Questa progressiva chiusura totale ha creato una sorta di ecosistema artificiale, che dipende dal lavoro umano, specialmente per quanto riguarda il flusso d'acqua e la cattura del pesce. Oggi, infatti, pur essendo teoricamente parti della laguna appartenenti al Demanio Pubblico, le valli sono gestite non solo dal punto di vista idraulico ma anche aziendale perlopiù in modo "privato" (Longhin, 2004), e ciò ha ripercussioni probabilmente positive sullo stato ecologico, ma tendenzialmente negative sull'accessibilità di tali zone.

Un recente lavoro (Stocco et al., *submitted*) ha calcolato che le valli da pesca contribuiscono al bilancio dei servizi ecosistemici della laguna, rappresentando il 38% del potenziale di offerta di servizi ecosistemici totale, e assicurando il 24% dei servizi ecosistemici totali che fluiscono alla società, malgrado coprano solo il 17% dell'intera area lagunare.

Ciò conferma come le valli da pesca siano aree ad alto valore ecologico e importanti nella fornitura di servizi ecosistemici in laguna. A sostegno dell'osservazione che la separazione fisica delle valli da pesca dal resto della laguna contribuisca a mantenere il loro stato ecologico come superiore a quello della laguna principale è uno studio dello stato ecologico delle zone vallive in termini di vegetazione acquatica sommersa, da cui emergono differenze importanti tra la condizione delle valli arginate e le valli aperte (Dri e Marzocchi, 2011). Confrontando le valli chiuse della laguna sud alla valle aperta e non gestita Millecampi, Dri & Marzocchi riportano infatti che si rileva uno stato ecologico più equilibrato per struttura e composizione delle comunità vegetali nelle prime. Infatti, sono presenti in esse specie che erano presenti anche nel resto della laguna all'inizio degli anni '90 ma che ora non

vi si trovano più (per esempio *Valonia aegagropila*, *Ruppia maritima*, e altre specie caratteristiche di ambienti a bassa salinità come le *Charales Lamprotharium* o *Chara*). Inoltre, le valli arginate della laguna nord lo stato ecologico risulta ancora più buono grazie alla presenza di più specie sensibili e caratteristiche di ambienti vivificati sia da acque dolci che da acque marine (2011:67).

Le valli sono aree, inoltre, che ospitano un'alta diversità di specie vegetali tipiche degli ambienti alofili e di specie animali adattati agli ambienti acquatici di transizione, in quanto aree focali per i loro cicli riproduttivi e di svernamento, specialmente perché sono meno disturbate dalla continua presenza umana e risultano meno degradate dell'impatto delle attività antropiche rispetto al resto della laguna.

Questi effetti sono guidati e mantenuti dalla gestione di queste aree per la vallicoltura integrata, le cui specie target oggi sono l'orata (*Sparus aurata*), il branzino o spigola (*Dicentrarchus labrax*), le cinque specie di cefali *Chelon ramada*, *Chelon auratus*, *Chelon saliens*, *Chelon labrosus*, e *Mugil cephalus* (specie euraline), e, in misura minore, l'anguilla (*Anguilla anguilla*).

A partire dal 1800 sono state messe a punto tecniche e strutture che permettono la vallicoltura come sistema di allevamento estensivo in policoltura di tali specie (Granzotto et al., 2001, Franzoi et al. 2009). La struttura risultante della valle da pesca dedicata a questo tipo di allevamento è composta da diversi elementi, quali varie tipologie di argini, di chiaviche, di bacini, di vasche e di canali (Figg.1-2). Le chiaviche servono per regolare il flusso d'acqua lagunare all'interno di bacini e vasche in cui si immette anche l'acqua dolce proveniente dai corsi d'acqua della terraferma. Alcuni bacini sono dedicati alla caccia (non presente in tutte le valli oggi). Le vasche che servono per l'allevamento e la cattura del pesce sono chiamate vasche di sverno o lavorieri. La gestione dei flussi d'acqua e delle diverse attività di caccia, allevamento e pesca si regola in base a tempistiche e cicli stagionali ben definiti.



Figura 1. Struttura generale di una valle da pesca. a) chiusa di ingresso acqua salata; b) lago acqua salmastra; c) vasche di sverno e lavoriero; d) lago acqua dolce; e) immissione acqua dolce

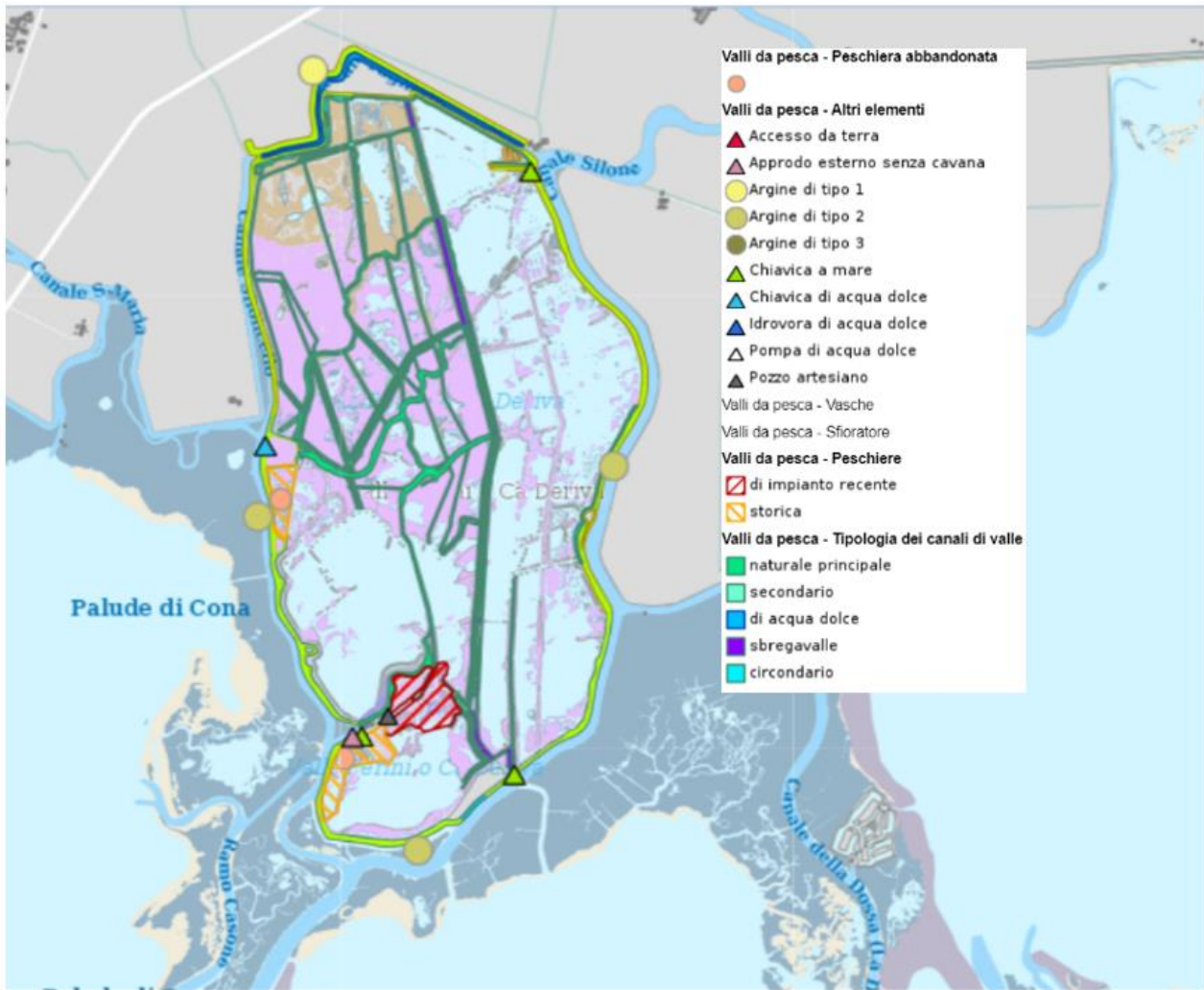


Figura 2. Esempio di struttura di una valle da pesca: valle Perini, in laguna Nord. Fonte: Silvenzia3

Questo studio prende in considerazione le 31 valli oggi presenti in laguna, di cui 27 gestite e chiuse al pubblico e 3 non più gestite. Tra le 27 soggette a gestione, alcune sono accessibili per attività di turismo ed escursionismo di vario tipo (Figg. 3-5).

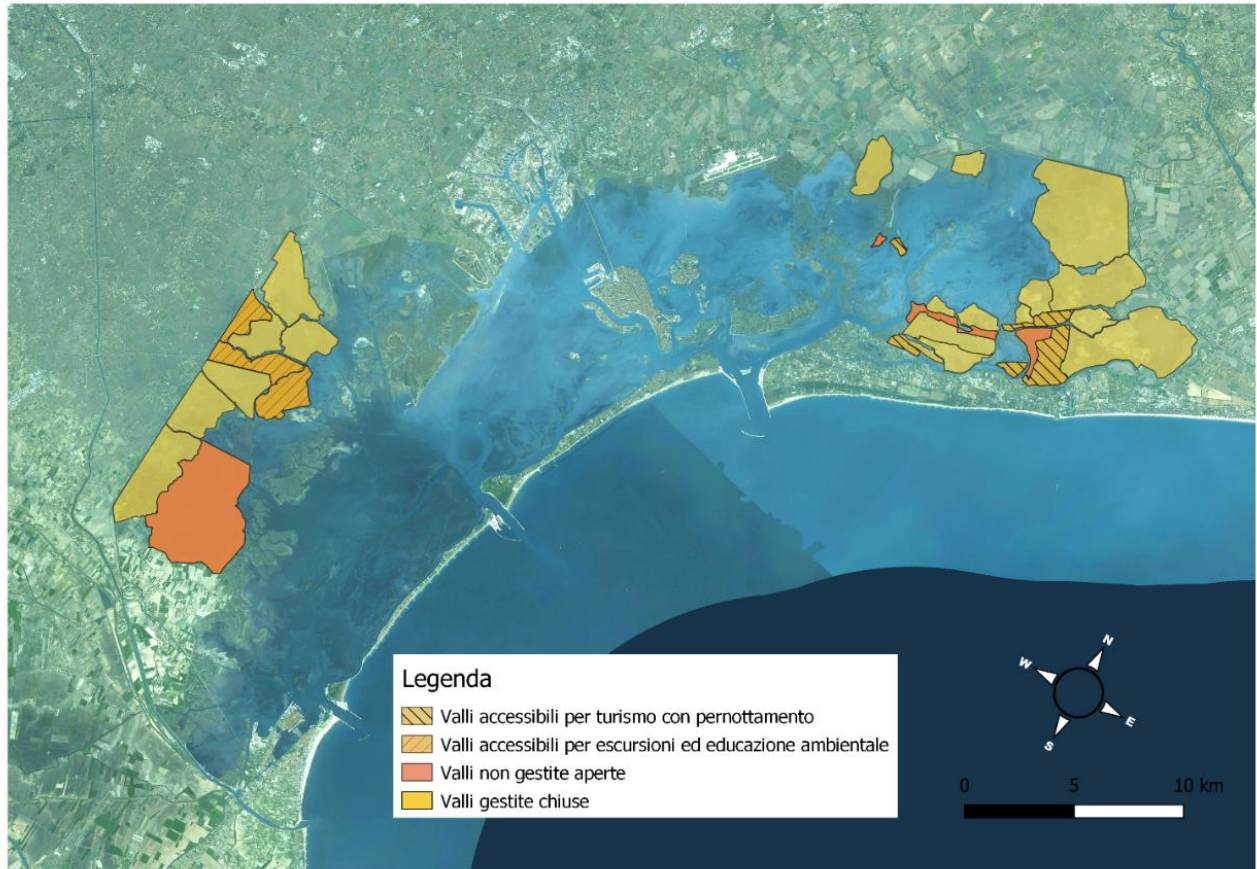


Figura 3. Le 31 valli presenti in laguna di Venezia

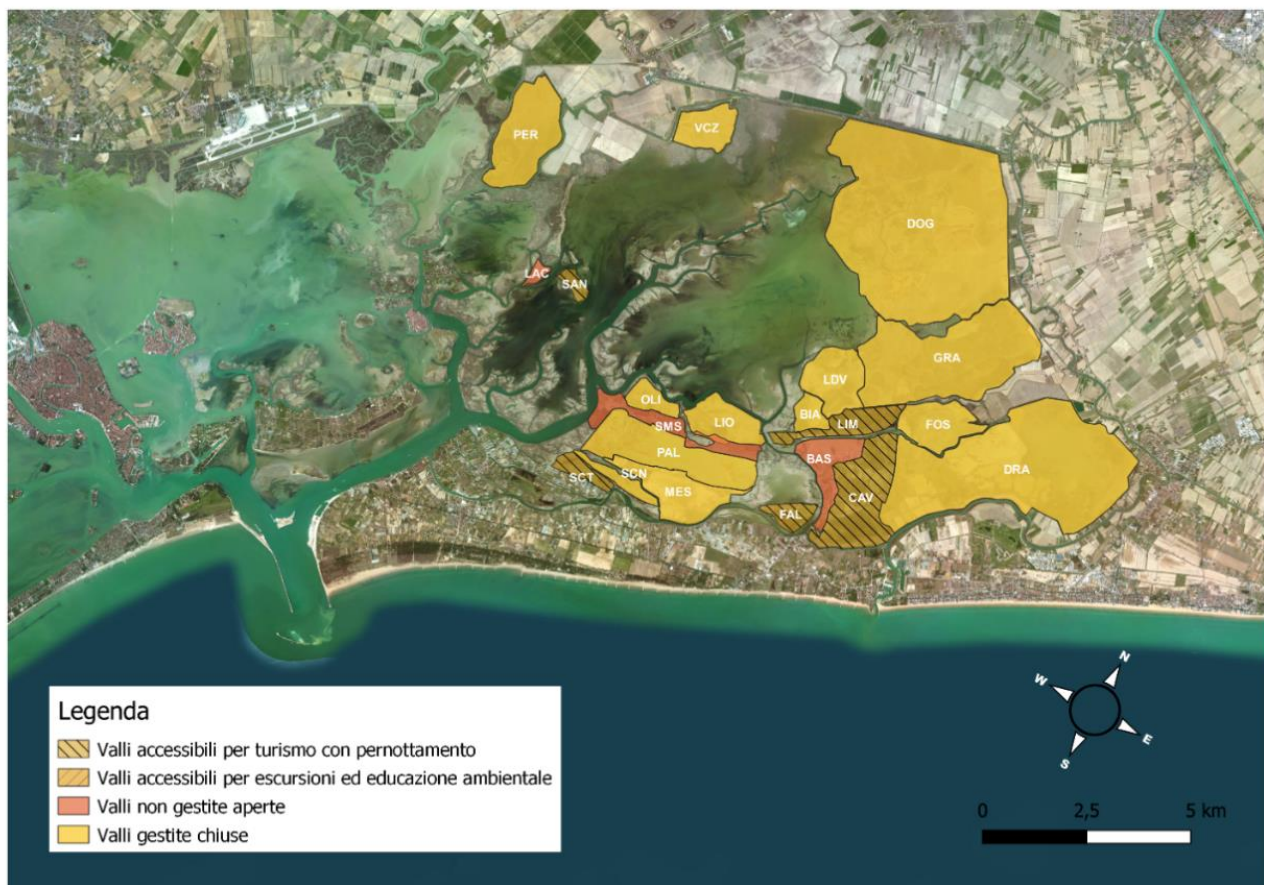


Figura 4. Valli della laguna Nord. SCT: Valle Sacchetta; SCN: Valle Sacchetta; MES: Mesole.; PAL: Valle Paleazza; SMS: Saline-Manciane-Sparesera; OLI: Valle Olivara; LIO: Valle Liona; FAL: Isola di Falconera; BAS: Valle Baseggia; CAV: Cavallino; DRA: Valle Dragoesolo; FOS: Valle Fosse; LIM: Lio Maggiore; BIA: Valle La Bianca; LDV: lago della Vallesina di Grassabò; GRA: Valle Grassabò; DOG: Val Dogà; VCZ: Valle Ca' Zane; PER: Valle Perini; SAN: Isola di Santa Cristina; LAC: La Cura

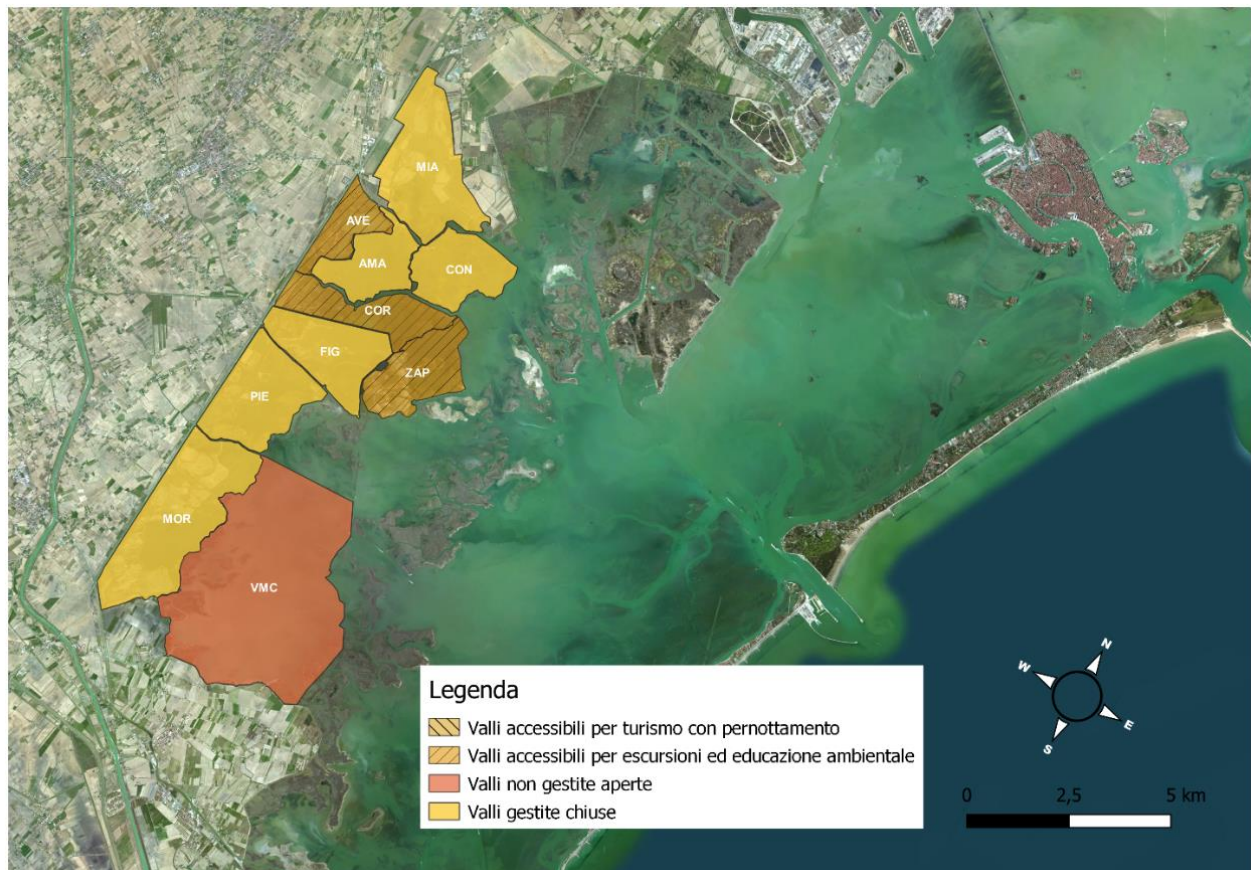


Figura 5. Valli della laguna Sud MIA: Valle Miana-Serraglia; AVE: Valle Averte; AMA: Azienda Marina Averte; CON: Valle Contarina; COR: Valle Cornio; ZAP: Valle Zappa; FIG: Valle Figheri; PIE: Valle Pierimpiè; MOR: Valle Morosina, VMC: Valle Millecampi

2.2 Capacità, flusso e domanda

Un framework concettuale per l'analisi dei servizi ecosistemici utilizzato per questo studio è stato elaborato da Villamagna et al. (2013) e considera gli elementi principali caratterizzanti i servizi ecosistemici: capacità, flusso e domanda (Fig. 6).

Viene definita come capacità la capacità che ha un ecosistema di fornire / produrre servizi in base a proprietà biofisiche, condizioni sociali, e funzioni ecologiche. Per quanto riguarda i servizi ecosistemici culturali, la capacità si basa su condizioni biofisiche (i.e. clima, topografia, presenza di key species) e condizioni antropogeniche (i.e. accessibilità da parte degli umani).

Il flusso, invece, è definito come la quantità di servizio che viene effettivamente usufruita da parte delle persone, che può essere misurato direttamente come la quantità di servizio consegnato, o indirettamente come il numero di beneficiari serviti. Per quanto riguarda i servizi ecosistemici culturali, il flusso è solitamente misurato in termini di quantità, durata e qualità dell'esperienza con la natura; anche se è una sfida, spesso il flusso è stimato usando sia tecniche di mercato (esempio), sia tecniche non di mercato (esempio).

La domanda è la qualità o quantità di servizio desiderato da parte della società. Per quanto riguarda i servizi ecosistemici culturali la domanda può essere indicata dal numero di persone che potrebbero essere beneficiarie o vorrebbero esperire il servizio, e può essere soddisfatta mobilitando persone o risorse.

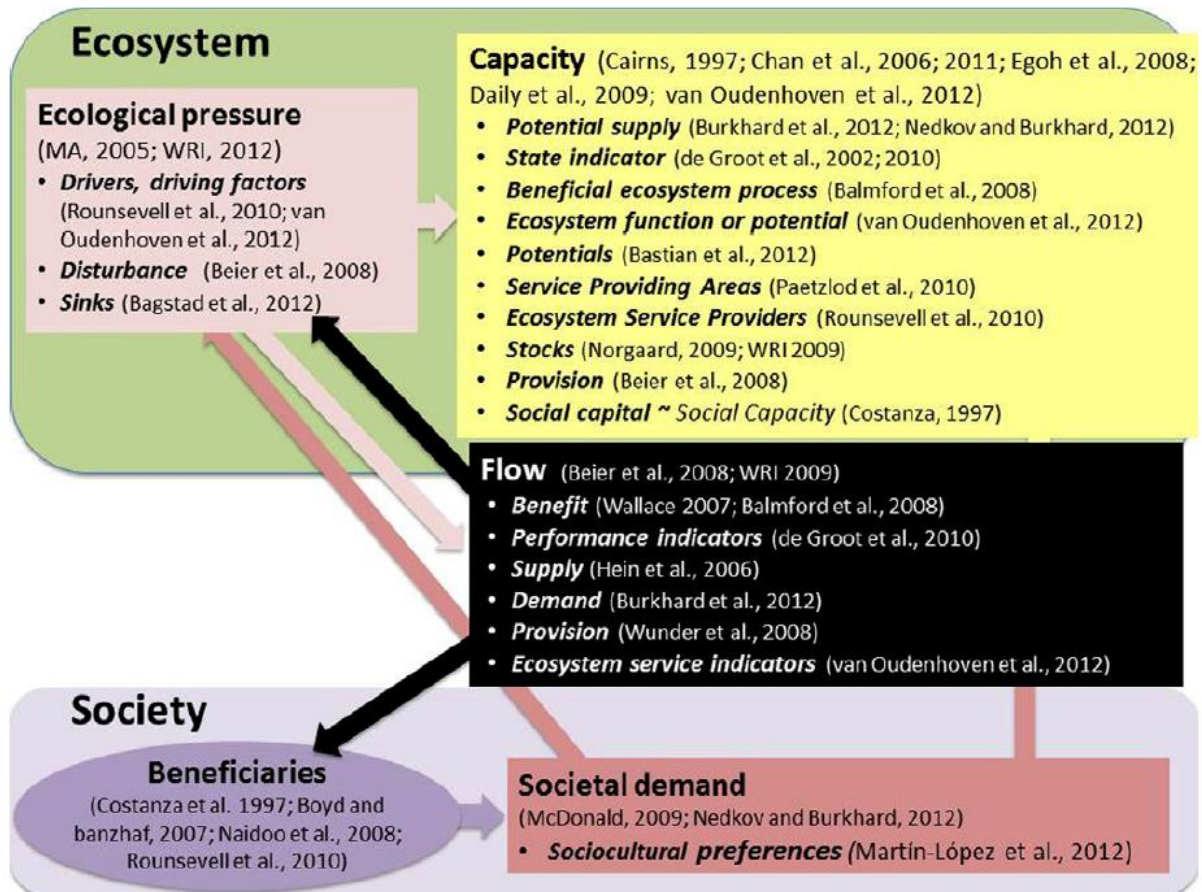


Figura 6. Elementi del delivery process dei servizi ecosistemici. Fonte: Villamagna et al. (2013)

Si è scelto questo framework con questi elementi perché definisce i concetti di capacità, flusso e domanda in maniera da facilitare la coerenza con altre metodologie analitiche dei processi di fornitura e uso dei servizi ecosistemici. Inoltre, tale definizione degli elementi del processo di fornitura di servizi ecosistemici culturali si appoggia a concetti di valore non strettamente economico. Questo differenzia questo studio da altri tentativi di analisi dei servizi ecosistemici nella laguna di Venezia, tra cui il turismo, più incentrate sulla loro valutazione economica (Da Mosto, 2020).

Misurare la capacità dei due servizi ecosistemici in questo lavoro serve a caratterizzare la capacità degli ambienti vallivi – tramite le loro condizioni biofisiche (la loro conformazione sia naturale che artificiale, il loro alto grado di biodiversità, etc.) e tramite le loro condizioni antropiche (il grado di accessibilità ad esse, la loro tipologia di gestione, etc.) – di ospitare attività di turismo sostenibile e

di educazione ambientale. Per misurarla si è deciso quindi di far riferimento al grado di attrattività associato da parte di turisti frequentatori delle valli e di insegnanti agli ambienti vallivi in riferimento a tale capacità.

Misurare il flusso dei due servizi ecosistemici, invece, serve qui a caratterizzare l'effettiva quantità e qualità di attività turistica ed educativa ospitata dagli ambienti vallivi. Si è cercato di misurarla sia in modo indiretto, facendo riferimento al numero medio annuo di turisti e di bambini coinvolti in attività di educazione outdoor, sia per quanto possibile, in modo diretto, tramite osservazione sul campo (i.e. durata e qualità dell'esperienza turistica).

Infine, la domanda serve a caratterizzare la quantità e la qualità di attività turistica ed educativa realmente o potenzialmente ospitata dagli ambienti vallivi *desiderate* dalla società. Per questo si è cercato di stimare quanto i frequentatori delle valli possano desiderare esperire una visita caratterizzata da determinati fattori potenzialmente offerti dagli ambienti vallivi, e descrivere quanti insegnanti possano desiderare condurre educazione outdoor in un ambiente vallivo, posta la presenza di determinati elementi attualmente caratterizzanti certe valli.

La domanda, per quanto tendenzialmente ipotetica, è stata considerata in questo studio come elemento della valutazione perché può aggiungere una dimensione potenziale alle informazioni sui servizi ecosistemici culturali date dal flusso e dalla capacità. In altre parole, può agevolare una valutazione del ruolo delle valli da pesca in relazione alla richiesta locale per il turismo sostenibile e all'informazione per lo sviluppo cognitivo, anche considerando eventuali traiettorie di gestione per il futuro.

Sebbene in questo lavoro di tesi la domanda sia stata solo stimata in modo non dettagliato, i risultati incoraggiano a considerarla in maniera più approfondita in eventuali ulteriori studi, sulla spinta dell'osservazione che stimare la domanda serve anche a misurarne la sostenibilità complessiva (ovvero, permette di modellizzare se sia possibile per il flusso soddisfare la fruizione equa nella società dei servizi ecosistemici, senza ridurre la capacità futura degli stessi ecosistemi che li generano) (Villamagna et al., 2013).

Gli indicatori per misurare capacità e flusso utilizzati nel presente lavoro sono riportati nella tabella 2.

Tabella 2. Indicatori di capacità e flusso dei servizi ecosistemici turismo e informazione per lo sviluppo cognitivo utilizzati

| | Indicatore di capacità | Indicatore di flusso |
|---|--------------------------------------|---|
| Turismo | Attrattività delle valli (scala 0-1) | Numero di visitatori nelle valli all'anno |
| Informazione per lo sviluppo cognitivo | Attrattività delle valli (scala 0-1) | Numero di studenti che fanno educazione ambientale nelle valli all'anno |

La domanda è stata stimata in modo semi-quantitativo e viene indicata dalla proporzione del campione dei visitatori e del campione degli insegnanti che si dichiarano interessati a fruire dell'accesso alle valli, per attività turistiche ed educative rispettivamente.

2.3 Raccolta dei dati

L'attrattività (indicatore di capacità) è stata misurata tramite i dati raccolti mediante la somministrazione di questionari, realizzati utilizzando Google Modules.

Sono stati progettati questionari differenti per misurare la capacità del servizio ecosistemico turismo, destinati a differenti gruppi di portatori di interesse. Un questionario era destinato ad essere distribuito tramite social media per essere compilato da chi visita le valli da pesca ma non si trovava nelle zone vallive nel momento della raccolta dei dati. Un altro questionario era destinato ad essere distribuito di persona ai frequentatori delle valli da pesca presenti nelle zone vallive nel momento della raccolta dei dati. Quest'ultimo (Allegato I) ha fornito la maggior parte dei dati raccolti, della quale si parlerà in seguito. È stato distribuito nelle aree vallive attorno al centro di Lio Piccolo e dell'Oasi WWF di Valle Averte, tra i mesi di aprile e maggio 2022 (in coincidenza con l'apertura del maggior numero di strutture turistiche presenti nelle zone menzionate).

Un diverso questionario è stato progettato per misurare la capacità e la domanda del servizio ecosistemico informazione per lo sviluppo cognitivo destinato agli insegnanti delle scuole primarie e secondarie di primo grado delle province più prossime alla laguna di Venezia. Quest'ultimo (Allegato II) è stato distribuito tramite gli istituti comprensivi di riferimento.

Il numero medio annuo di turisti che visitano le valli da pesca e di studenti che fanno educazione nelle valli da pesca (indicatori di flusso) è stata misurata tramite i dati raccolti con ricerca online ed interviste.

La ricerca di dati per il flusso del turismo si è focalizzata sulle interviste dirette ai gestori e ai proprietari delle zone vallive, su richieste ai ristoranti e alle strutture ricettive turistiche presenti nelle o nei pressi delle zone vallive, e infine su interviste alle organizzazioni che si occupano di escursionismo e turismo nelle zone vallive della laguna.

La ricerca di dati per il flusso dell'informazione per lo sviluppo cognitivo si è focalizzata sull'esplorazione dei database online relativi alle organizzazioni che si occupano di educazione ambientale nella laguna di Venezia, e su interviste telefoniche alle stesse.

2.4 Elaborazione dei dati

I dati sono stati elaborati tramite l'uso dei programmi Microsoft Office Excel e QGIS 3.16.14 Hannover. Dato che i questionari comprendevano anche domande a scelta multipla e domande aperte, sono state compiute operazioni di standardizzazione e pesatura delle risposte per meglio categorizzarle e analizzarle. La spazializzazione dei dati di capacità è stata effettuata tramite i seguenti passaggi: a) il ranking (assegnazione di pesi) a diversi elementi o gruppi di elementi di attrattività in base al punteggio totale assegnato a ciascun elemento; b) l'assegnazione per ciascuna valle da pesca di coefficienti basati su presenza, assenza o gradazione di ciascun elemento in base alle informazioni biofisiche, a cui si è aggiunta la valutazione della distanza da percorrere su strade non asfaltate per raggiungere la valle; c) la normalizzazione min-max dell'indicatore aggregato risultante per ciascuna valle. I dati di capacità normalizzati sono poi stati mappati tramite QGIS per ciascuna valle da pesca, come i dati di flusso.

3. Risultati

3.1 Turismo: capacità e domanda

Il campione per la raccolta dei dati su capacità e domanda del turismo era rappresentato da 62 persone in totale. A Lio Piccolo sono stati compilati 27 questionari, mentre in Valle Averte sono stati compilati 35 questionari.

L'analisi delle statistiche anagrafiche descrittive del campione evidenzia che la maggioranza del campione è rappresentata da persone di genere femminile; la grande maggioranza del campione ha età compresa tra i 50 e i 60 anni d'età o oltre i 60 anni d'età (Fig. 7). Più della metà del campione (55%), inoltre, possiede come titolo di studio un diploma di scuola superiore, seguita da un 35% del campione con titolo di studio di Laurea o superiore (Fig. 8).

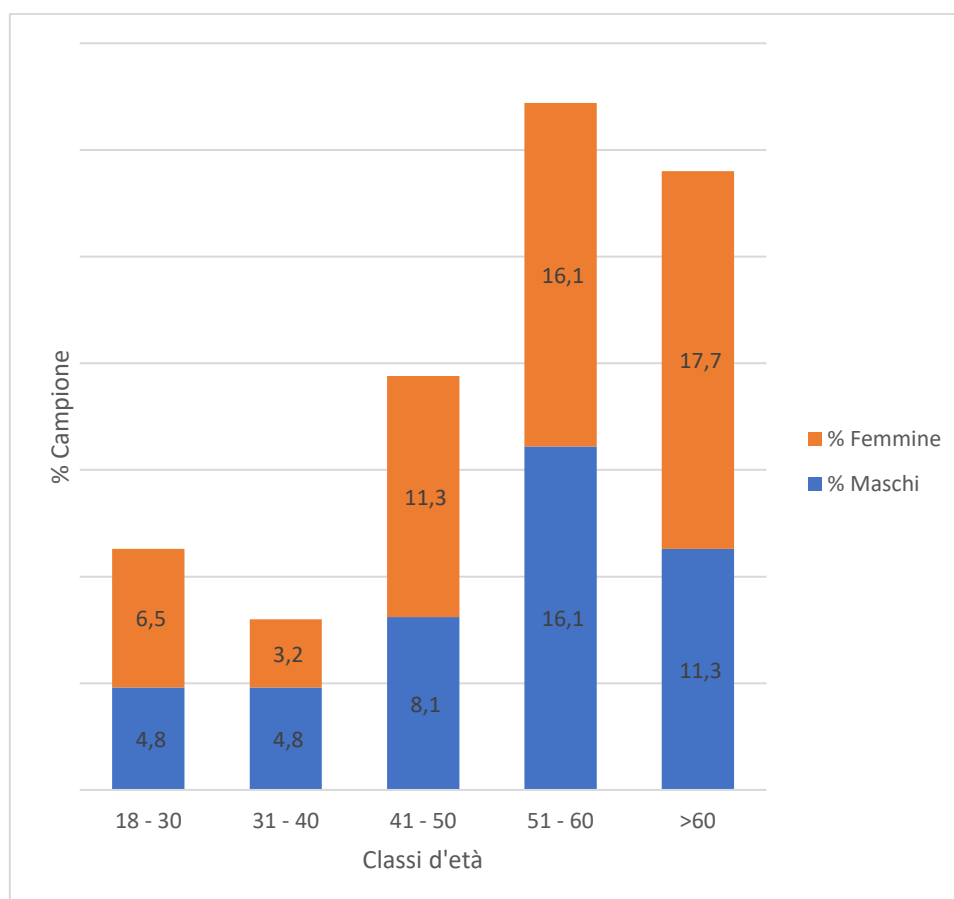


Figura 7. Classi d'età del campione, divise per sesso

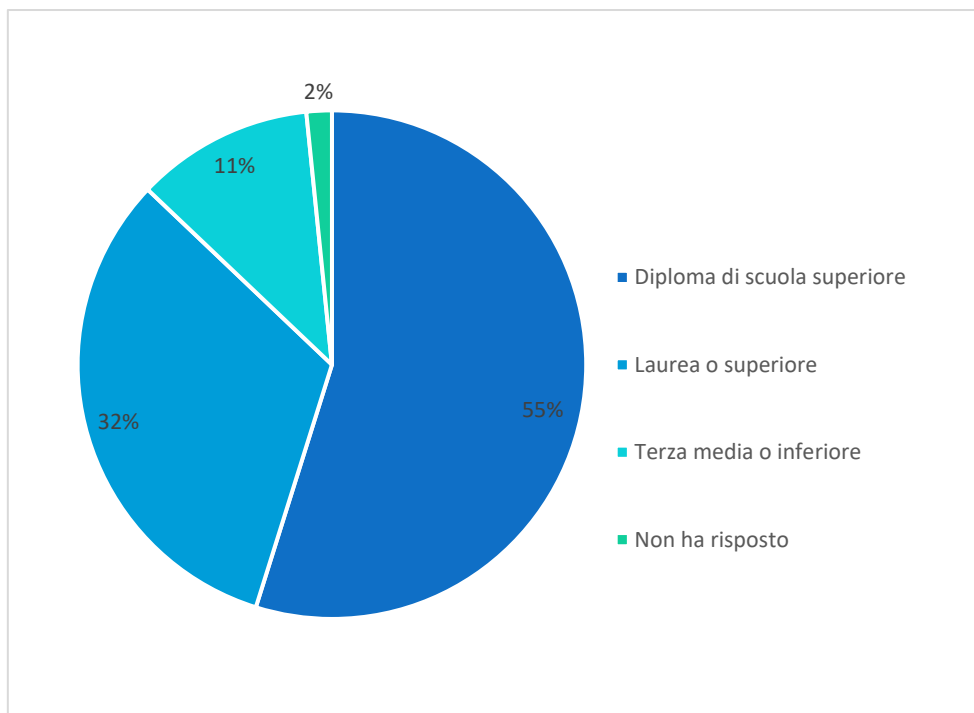


Figura 8. Titolo di studio del campione

Le zone vallive più frequentate sono risultate Lio Piccolo, Valle Averno, Valle Cornio, Valle Zappa e Lio Maggiore. Seguono le zone vallive prossime alla Greenway del Sile, Valle Millecampi, e infine Valle Ca' Zane, Valle Perini, e Valle Cavallino (Fig. 9).

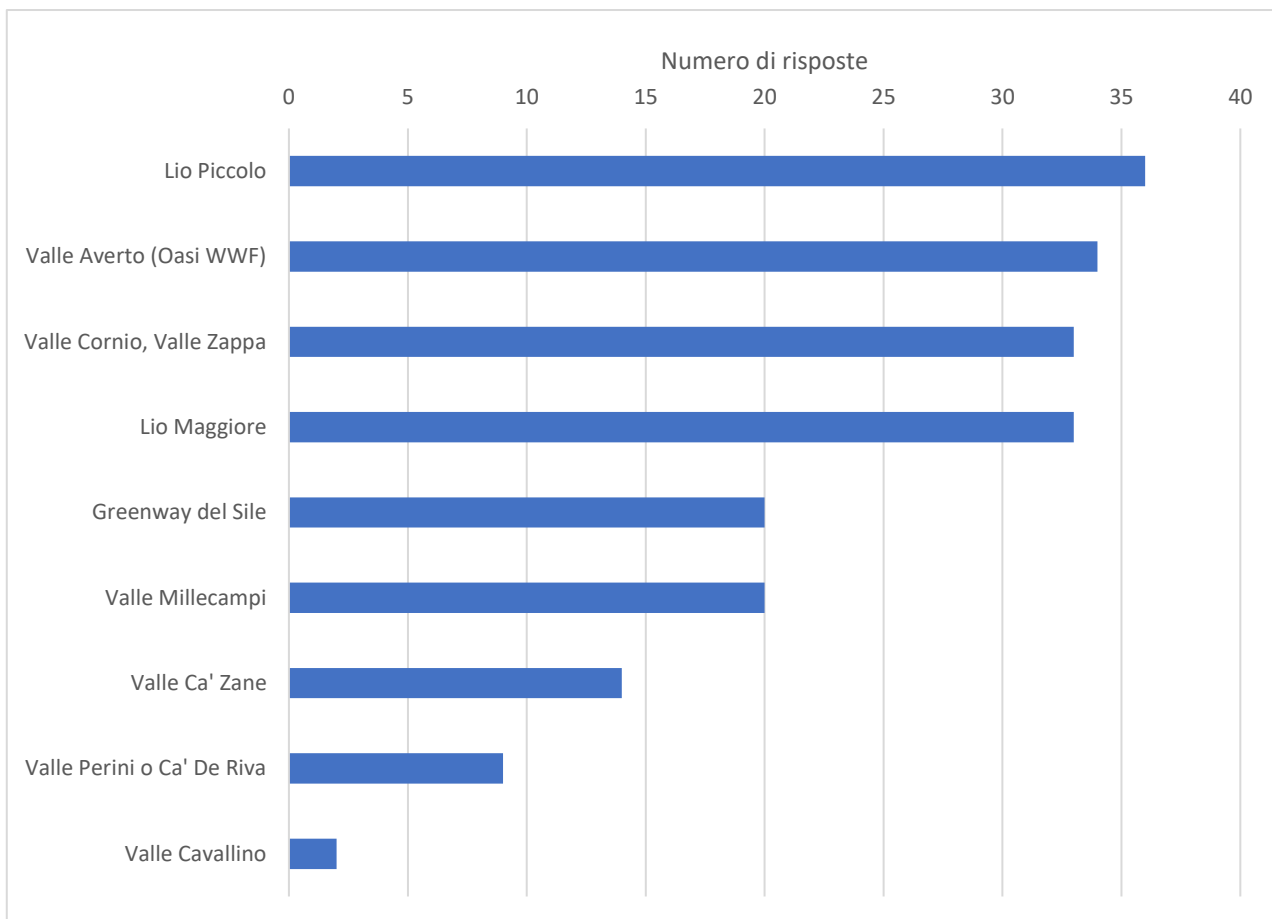


Figura 9. Valli da pesca più frequentate in base al numero di risposte date dal campione

Quasi la metà del campione (47,6%) frequenta queste zone vallive con frequenza “meno di una volta all’anno”, il 25,4% di “una o due volte all’anno”, mentre solo una piccola parte del campione di “tre-quattro volte all’anno” (9,5%) o “circa una volta la mese” (1,6%). Spicca il fatto che il 15,9% del campione “non aveva mai visto una valle prima” (Fig. 10).

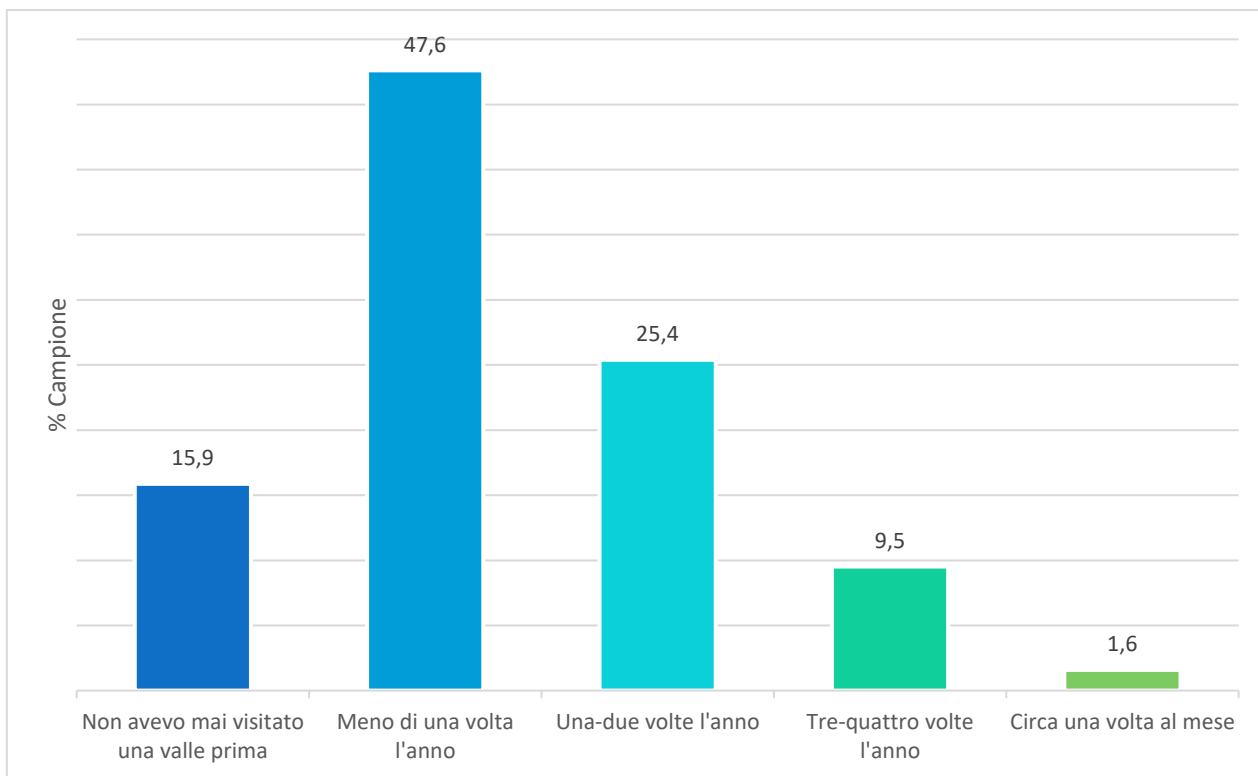


Figura 10. Frequenza usuale della visita alla valle da pesca

La grande maggioranza del campione compie usualmente una visita “giornaliera” (81%), mentre solo una piccola parte (3,2%) ha compiuto visite con “uno o più pernottamenti”. Infine, 44,6% del campione raggiunge normalmente le zone vallive con l’automobile, il 29,2% in moto e il 16,9% in bicicletta. Solo il 6,2% utilizza anche la barca, e solo il 3,1% mezzi pubblici (Figg. 11-12).

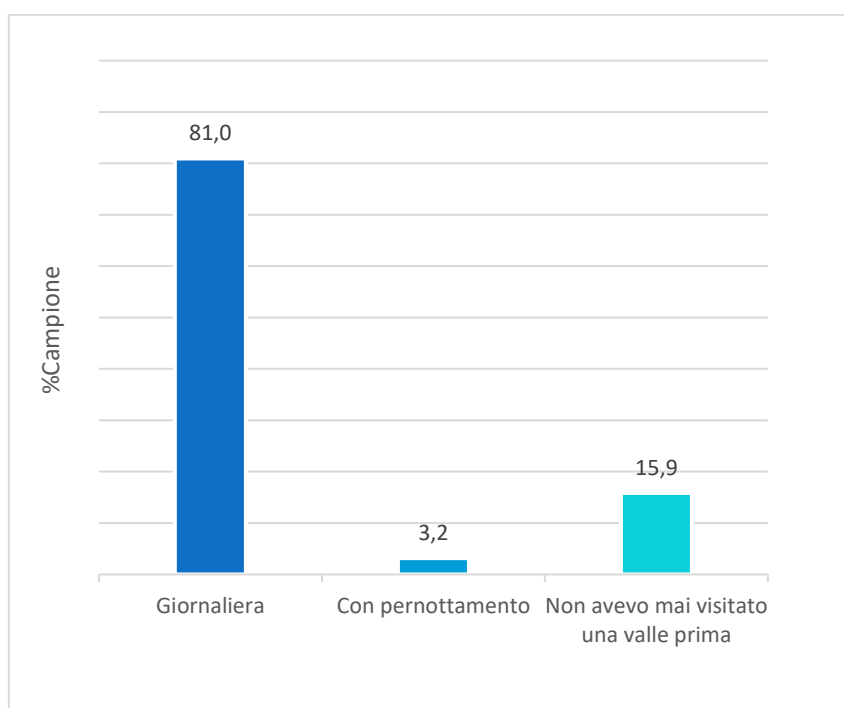


Figura 21. Tipo di visita usuale alla valle da pesca

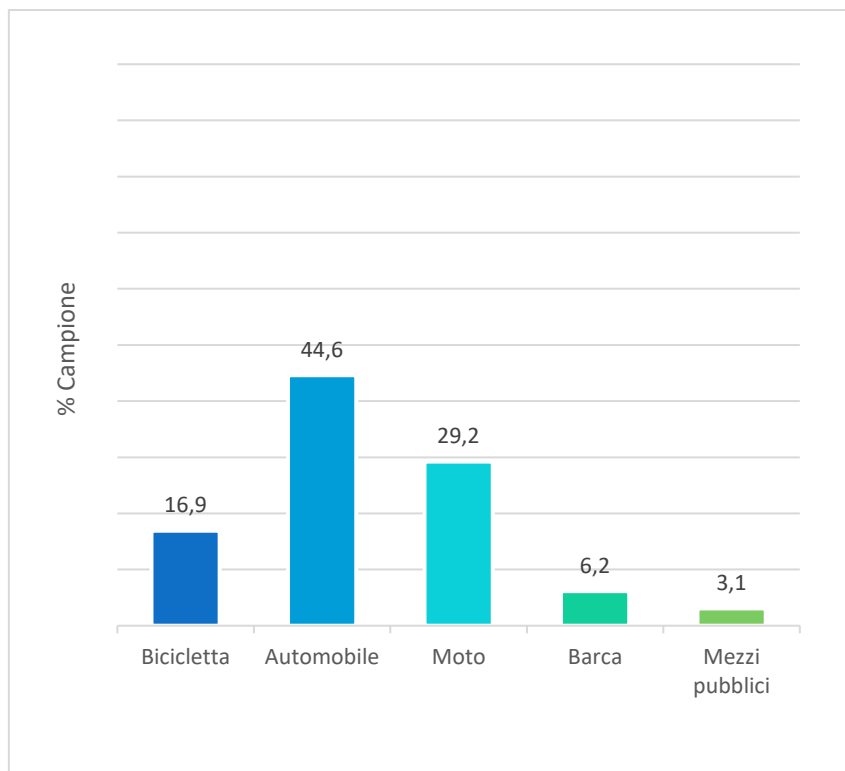


Figura 12. Mezzi utilizzati per raggiungere la valle da pesca

La domanda 9 (“Nella tua opinione che importanza hanno le valli da pesca per l’ecosistema lagunare?”) ha reso possibile comprendere più a fondo la capacità di percepire le caratteristiche degli ambienti vallivi. Le categorie di risposte emergenti sono riportate nel grafico seguente. Il 36% del campione ha risposto di non conoscere l’importanza delle zone vallive per l’ecosistema lagunare. Un’altra grande parte di esso (29%) vede le zone vallive come importanti “generalmente”. Il 18% vede le zone vallive come “importanti per la biodiversità”, l’8% come “importanti per il patrimonio culturale del territorio”. In pari proporzione, una piccola parte del campione le vede come “importanti per ospitare attività umane sostenibili” (3%) e una seconda invece come “non importanti” (3%). Solo l’1% vede le valli come “importanti per l’ecosistema lagunare in quanto zone buffer” (Fig. 13).

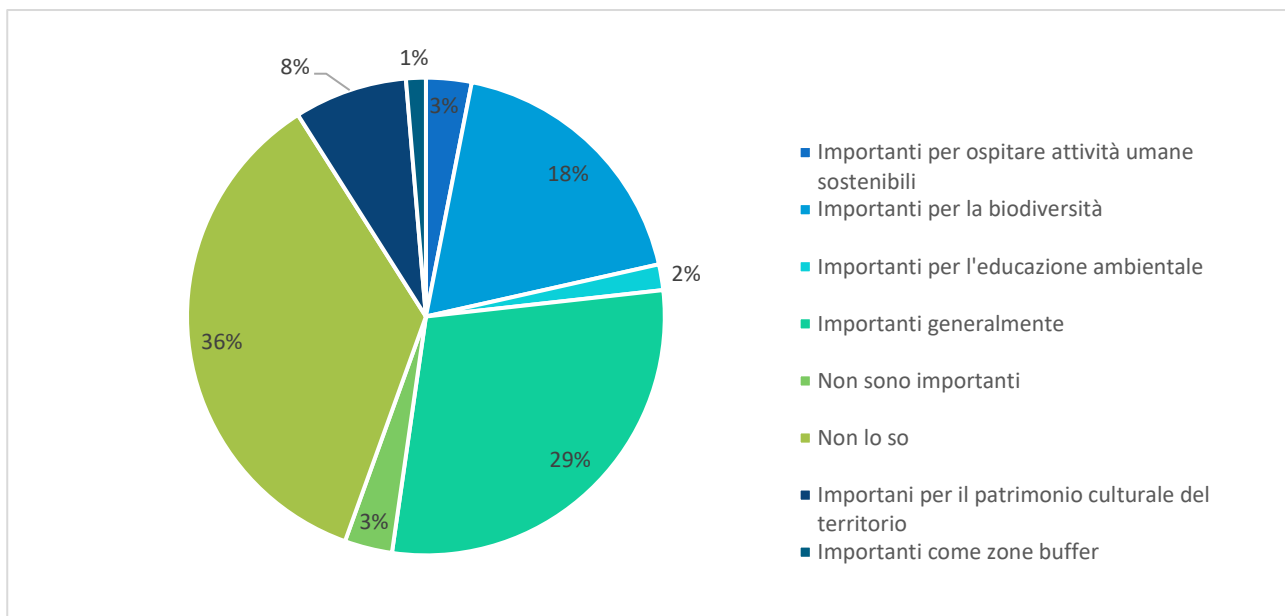


Figura 13. Opinione sull'importanza delle valli da pesca per l'ecosistema lagunare

Le domande 6 e 7 hanno permesso di quantificare l'attrattività vera e propria delle valli da pesca per il turismo. Gli elementi segnati come più importanti per creare un'esperienza *ideale* della valle da pesca sono soprattutto "la presenza di tabelle e/o strutture illustrative della fauna e della flora presenti" (36,9%) e "l'accessibilità alla valle da pesca intera" (26,4%). Questi sono seguiti dalla "presenza di strutture per il riparo da sole e/o pioggia" (14%), "presenza di strutture per il birdwatching" (11,3%), "presenza di punti picnic" (10,6%) e infine "presenza di una guida" (2,9%) (Fig. 14).

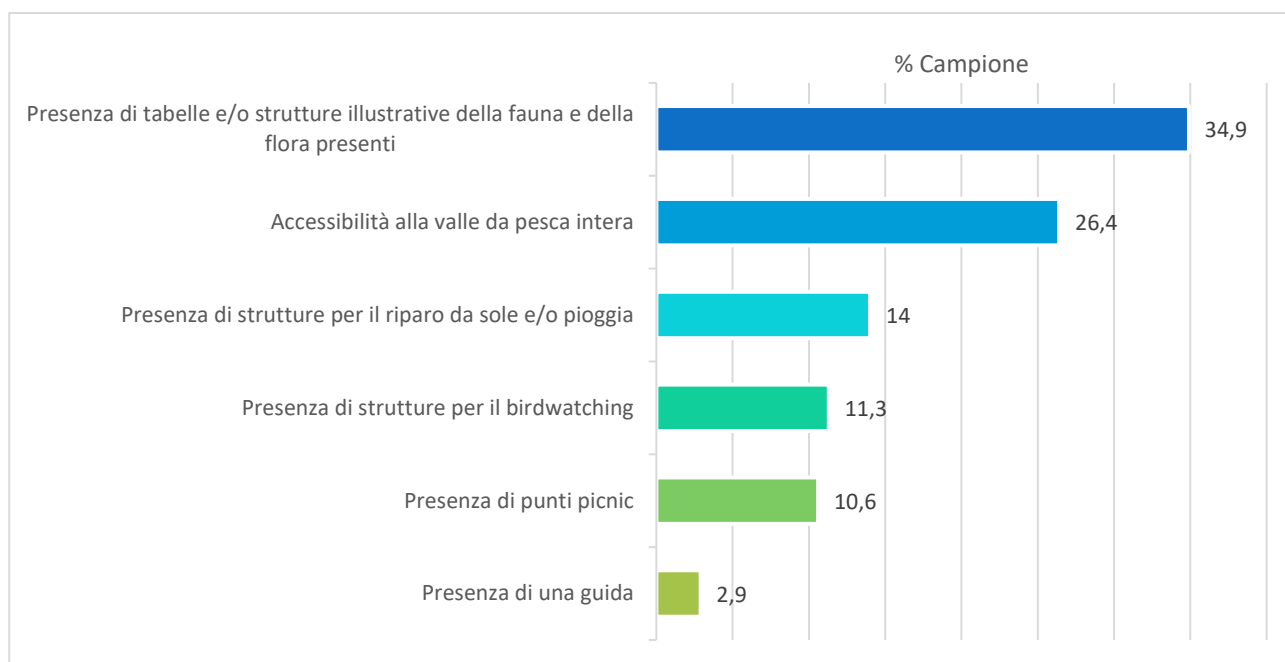


Figura 14. Elementi che contribuirebbero a creare un'esperienza ideale delle valli da pesca

In termini di elementi di attrattività effettivi, invece, il più importante in assoluto è “l’assenza di folla”. Secondo più importante è la “presenza di itinerari ciclo-pedonali oppure possibilità di raggiungere la zona a piedi o in bici”, seguita da “presenza di ambienti acquatici” e “presenza di vegetazione spontanea”. Seguono tra gli elementi considerati importanti “abbondanza di avifauna”, “presenza di casoni e strutture tipiche”, “possibilità di escursione in barca” e infine “presenza i ristori/bar/ristoranti”.

In base all’importanza attribuita a questi elementi dai frequentatori partecipanti al sondaggio, e alla presenza o meno di essi in ciascuna valle, la capacità del turismo è stata mappata per le zone vallive come illustrato nella mappa in figura 15.

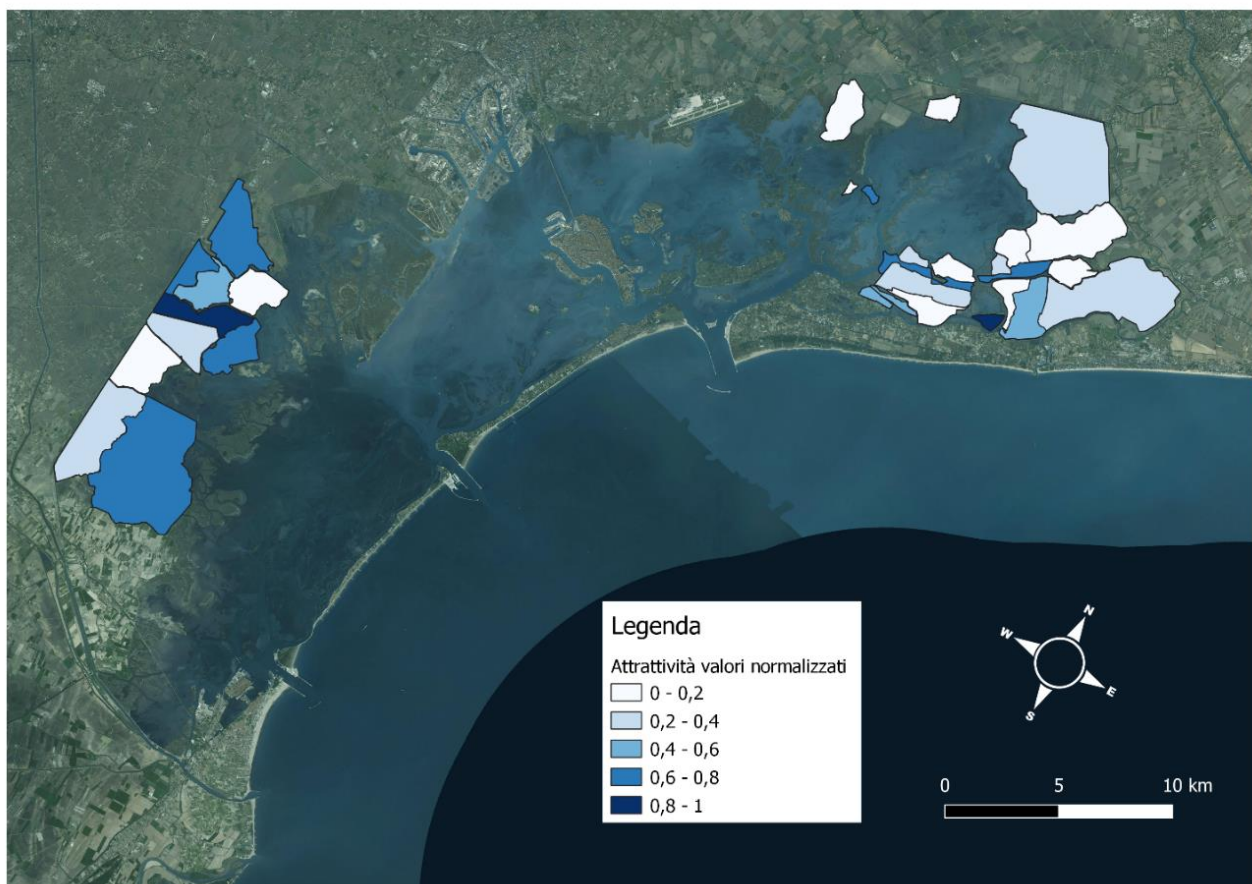


Figura 15. Attrattività delle valli da pesca per il turismo

Infine, le domande 8 e 11 sono state integrate all'interno del questionario con lo scopo di stimare la domanda. La totalità degli intervistati ha dichiarato che sarebbe interessata a visitare altre valli da pesca (100% del campione), e nessuno si è dichiarato "non interessato". Il 71% che ha indicato "abbastanza interesse" e il 21% che ha indicato "molto interesse". Solo l'8% ha indicato di avere poco interesse (Fig. 16).

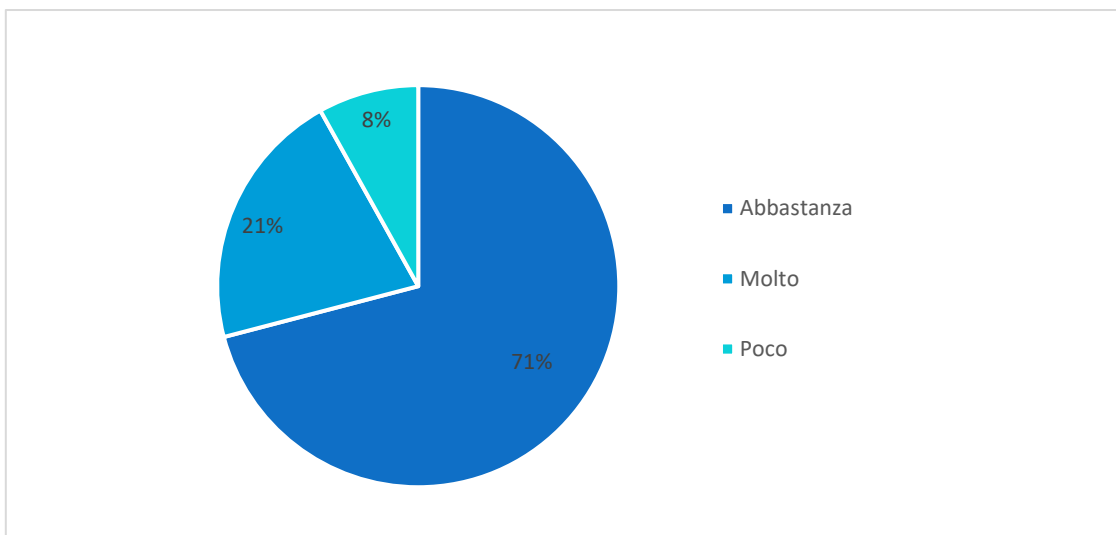


Figura 16. Interesse nel visitare altre valli posta la presenza di occasioni/giornate dedicate

Per quanto riguarda, invece, la possibilità di acquistare pesce di valle, il 28% del campione ha dichiarato di non essere interessato. Il 2% del campione ha specificato di non essere interessato seppure normalmente mangi pesce. Il resto del campione ha espresso interesse nella possibilità, specificando per il 33% “indipendentemente dal prezzo”, per il 5% “solo se avesse lo stesso prezzo del pesce di altra origine / che trovo usualmente”, e per il 3% “solo se allevato secondo criteri rispettosi per l’ambiente e la salute”, mentre per il 28% che sarebbe interessato “solo occasionalmente” (Fig. 17).

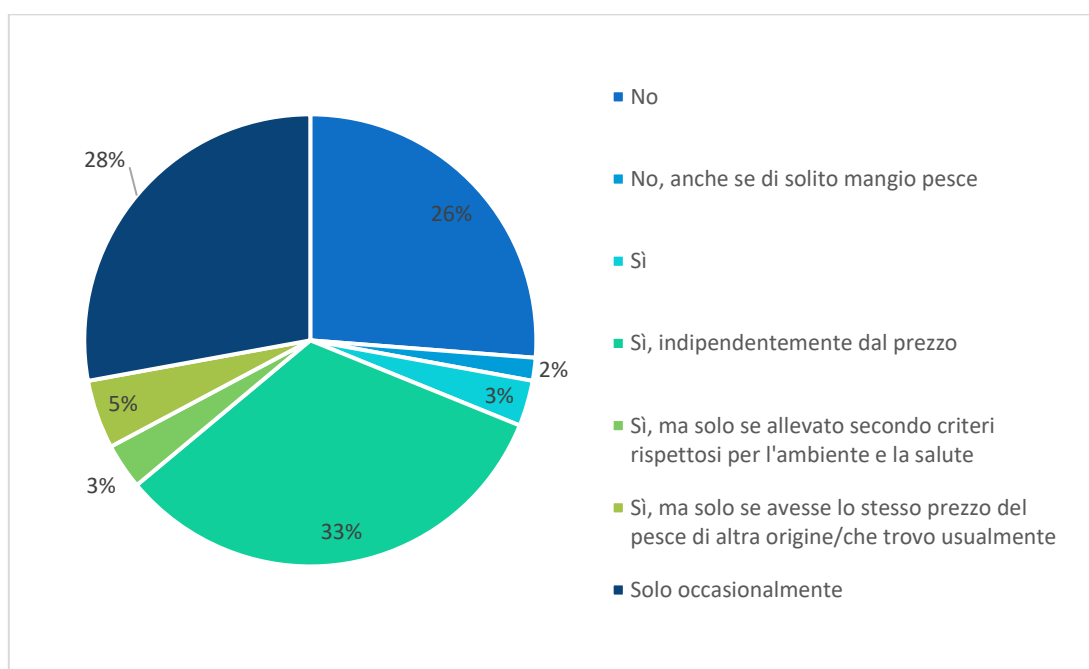


Figura 17. interesse nell'acquistare il pesce di valle

3.2 Turismo: flusso

Il numero medio annuo di visitatori quantificato per ciascuna valle è riportato nella tabella seguente (Tab. 2) e rappresentato nelle mappe in figura 18 e figura 19.

Tabella 3. Numero medio annuo di turisti pernottanti e di escursionisti giornalieri

| Valle da pesca | Numero annuo di turisti pernottanti (dati 2019) | Numero annuo di escursionisti giornalieri (dati 2019) |
|---------------------------------------|--|---|
| AMA | 0 | 0 |
| AVE | 0 | 1183 |
| BAS | 0 | 0 |
| BIA | 0 | 45 |
| CAV | 130 | 0 |
| CON | 0 | 0 |
| COR | 0 | 3500 * |
| DOG | 0 | 0 |
| DRA | 0 | 0 |
| FAL | 100 | 0 |
| FIG | 0 | 0 |
| FOS | 0 | 0 |
| GRA | 0 | 0 |
| LAC | 0 | 0 |
| LDV | 0 | 0 |
| LIM | 200 | 5200 |
| LIO | 0 | 0 |
| MES | 0 | 0 |
| MIA | 0 | 0 |
| MOR | 0 | 0 |
| OLI | 0 | 13200 (non propriamente ingresso in valle ma escursione su argine con passaggio libero) |
| PAL | 0 | 0 |
| PER | 0 | 0 |
| PIE | 0 | 0 |
| SAN | 100 | 0 |
| SCN | 90 | 0 |
| SCT | 90 | 0 |
| SMS | 90 | 36400 |
| VCZ | 0 | 0 |
| VMC | 0 | 3000 |
| ZAP | 0 | 3500* |
| * partecipanti alla stessa escursione | | |

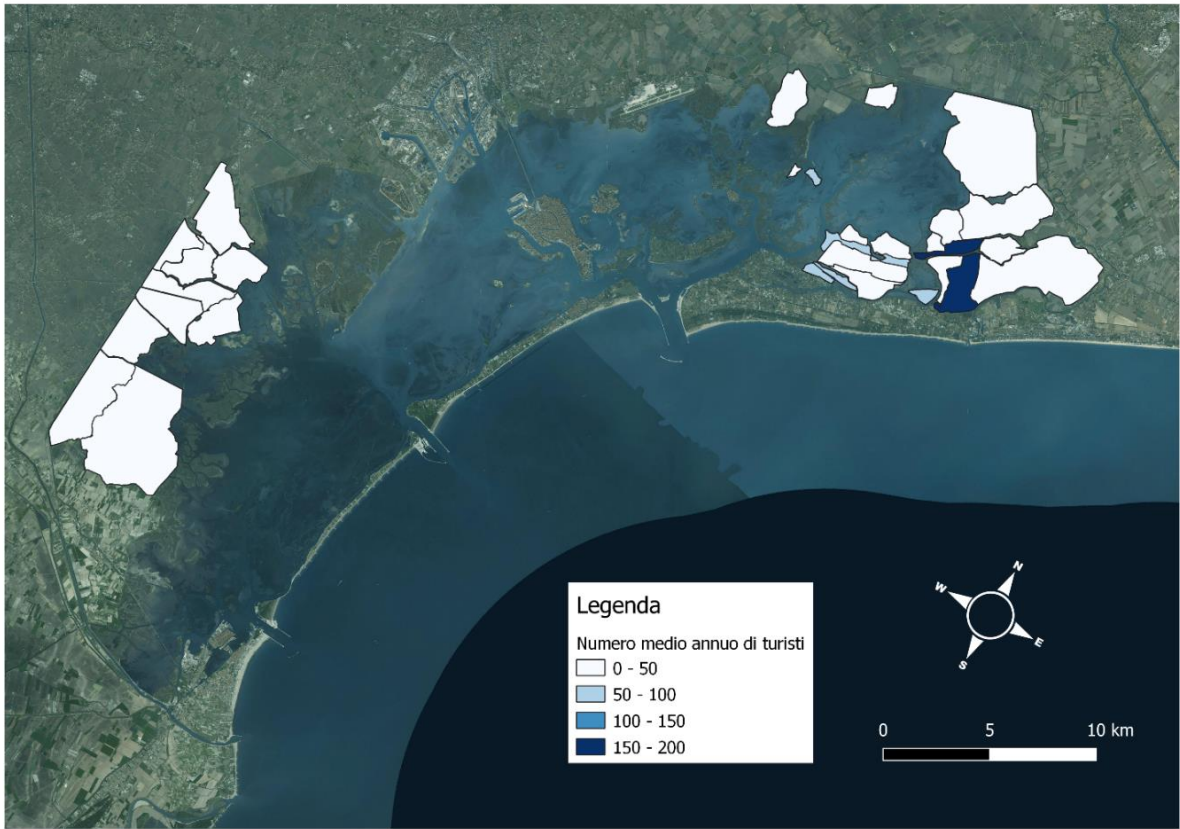


Figura 18. Numero medio annuo di turisti pernottanti

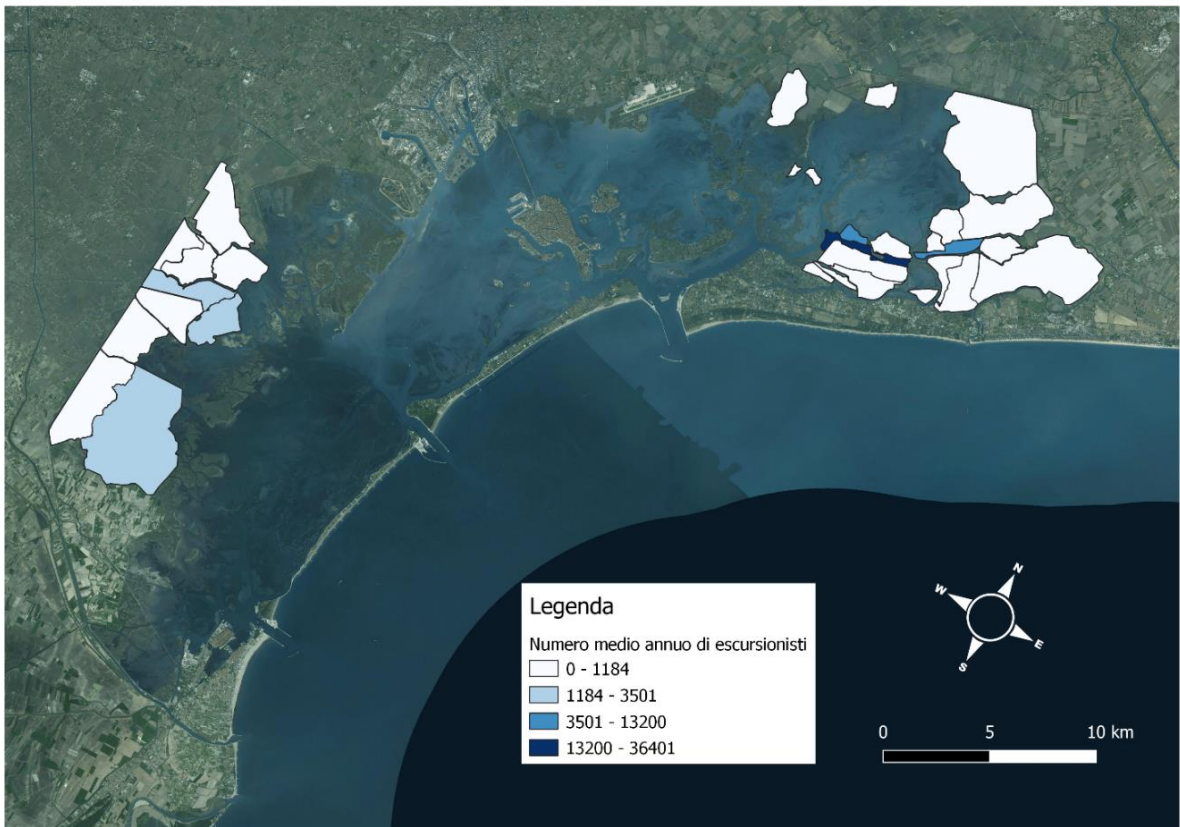


Figura 19. Numero medio annuo di excursionisti

3.3 Informazione per lo sviluppo cognitivo: capacità e domanda

Il campione per la raccolta dei dati sulla capacità e domanda dell'informazione per lo sviluppo cognitivo era di 51 persone in totale.

In basso è riportata una cartina (Fig. 20) che colloca geograficamente gli istituti comprensivi che hanno accettato di partecipare al sondaggio (16% degli istituti contattati).

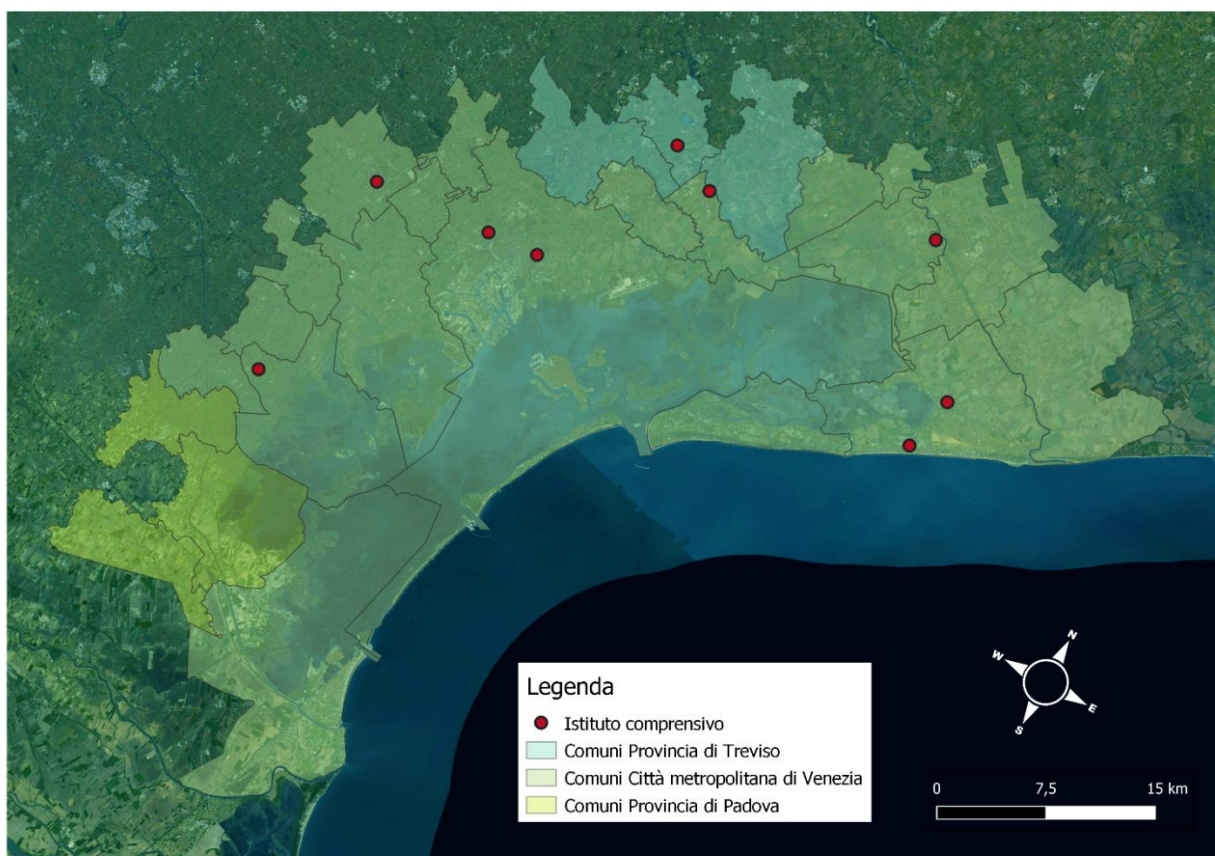


Figura 20. La cartina mostra i comuni in prossimità alla laguna di Venezia ai quali appartengono gli istituti comprensivi contattati per il sondaggio. In rosso mostra la posizione degli istituti comprensivi contattati che hanno partecipato al sondaggio

Le prime tre domande delle undici totali hanno permesso di raccogliere i dati sulla pratica e la percezione da parte del campione di insegnanti riguardo all'educazione outdoor in generale.

Una grande fetta del campione (39,2%) ha dichiarato di non fare educazione outdoor normalmente. Tuttavia, una porzione equivalente di esso (39,2%) ha risposto che abitualmente fa educazione outdoor. Una percentuale più bassa di esso ha risposto "raramente" (17,6%), e solo una piccola parte di esso (4%) ha risposto che abitualmente faceva educazione outdoor prima dell'inizio dell'emergenza sanitaria Covid-19 (Fig. 21).

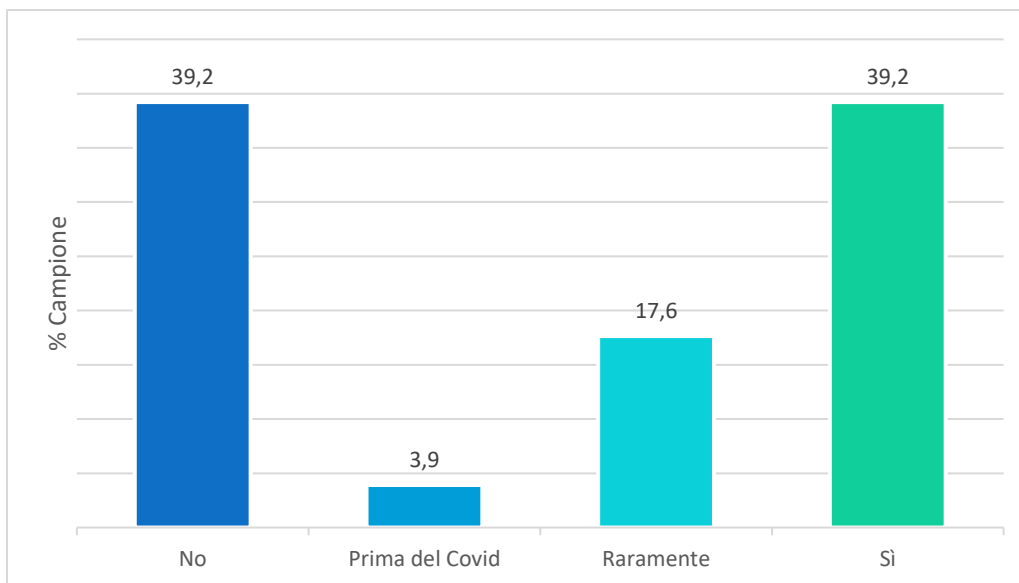


Figura 21. Svolgimento di attività di educazione outdoor da parte del campione

Nell'identificare quali sono le criticità dell'educazione outdoor, la maggioranza del campione (37,5%) ha risposto "burocrazia e organizzazione". Il 18,8% ha poi risposto "difficoltà nell'adattare le lezioni a contesti outdoor" e ancora un altro 18,8% "nessuna criticità". Infine, il 12,5% ha risposto riferendosi a preoccupazioni o problemi relativi alla "sicurezza", l'8,3% "possibile distrazione degli studenti", e il 4,2% non sa o non risponde (Fig. 22).

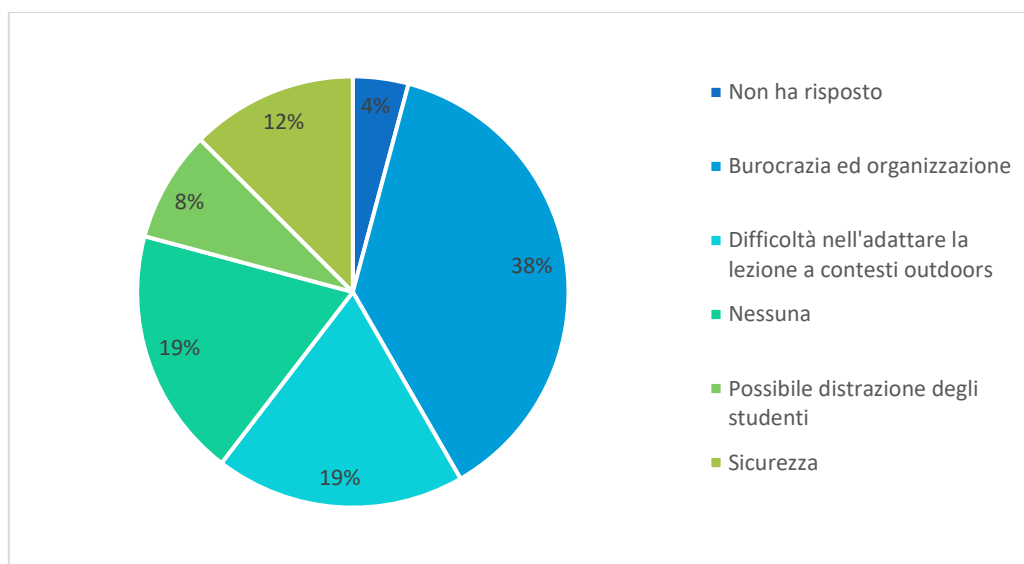


Figura 22. Criticità legate all'educazione outdoor

I punti di forza dell'educazione outdoor principalmente indicati, invece, sono "esperienza diretta e *learning by doing*" (38,8%), "aumento del coinvolgimento e della ricettività" (23,5%), e "benessere psicofisico" (18,8%). Il 9,8% ha poi risposto "aumento della vicinanza con la natura e il territorio", il 5% "cambio di scena", mentre il 4% non sa o non risponde (Fig. 23).

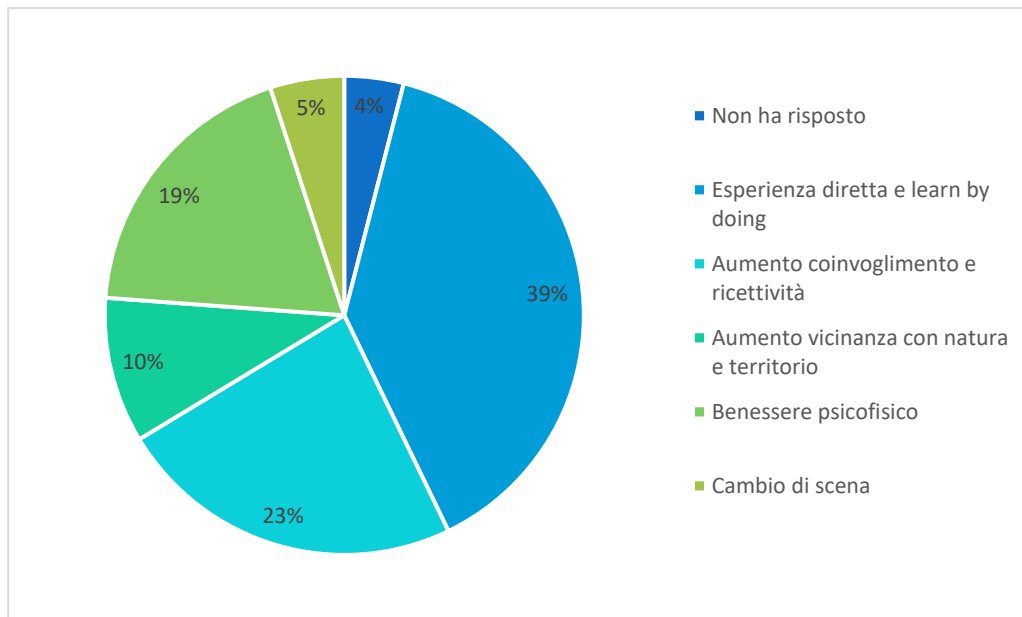


Figura 23. Punti di forza dell'educazione outdoor

Le domande 4, 5, 6, e 7 hanno permesso di raccogliere dati sulla pratica e la percezione da parte del campione di insegnanti dell'educazione ambientale outdoor più particolarmente nel contesto delle valli da pesca, e l'attrattività di queste ultime in relazione all'educazione ambientale.

La maggioranza del campione conosceva le valli da pesca (64,7%). Meno di un quarto di esso ha risposto di conoscere le valli da pesca "poco" (23,5%), e solo in piccola parte ha risposto di non esserci mai stata (5,9%) o di non conoscerle (5,9%) (Fig. 24).

Il 100% del campione ha dichiarato che sarebbe interessato a svolgere educazione outdoor nelle valli da pesca; in particolare, quasi la metà del campione ha risposto di essere "abbastanza" interessata (47%), mentre un'altra grande parte ha risposto di essere "molto" interessata (45,1%). Solamente il 5,9% ha risposto di essere "poco" interessato, mentre per il 2% "dipende dalla proposta didattica". Spicca il fatto che non ci sia alcuna risposta negativa in senso assoluto (Fig. 25).

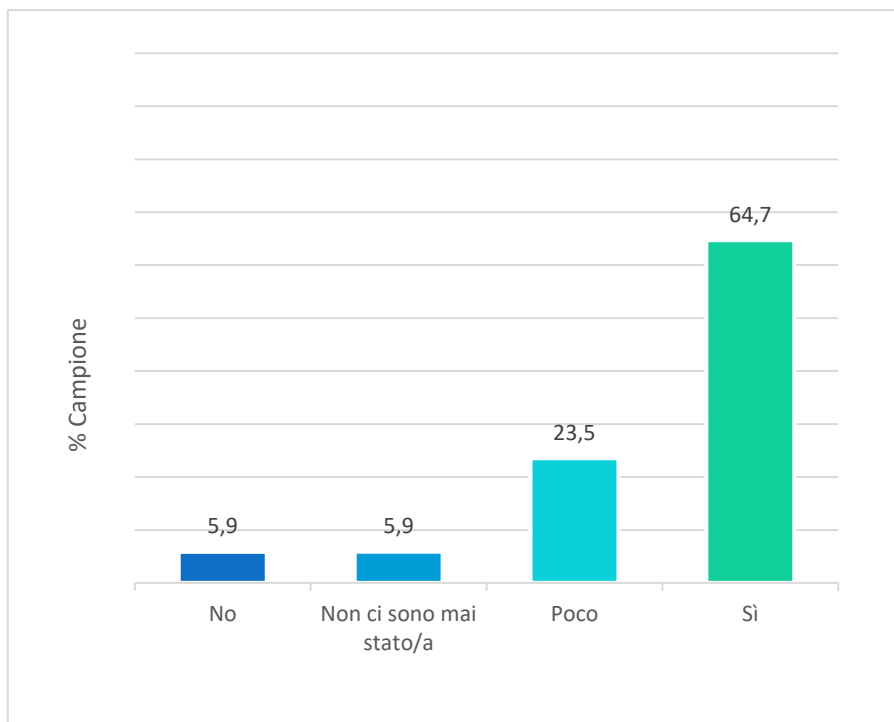


Figura 24. Dati sulla conoscenza delle valli da pesca d'aparte degli insegnanti

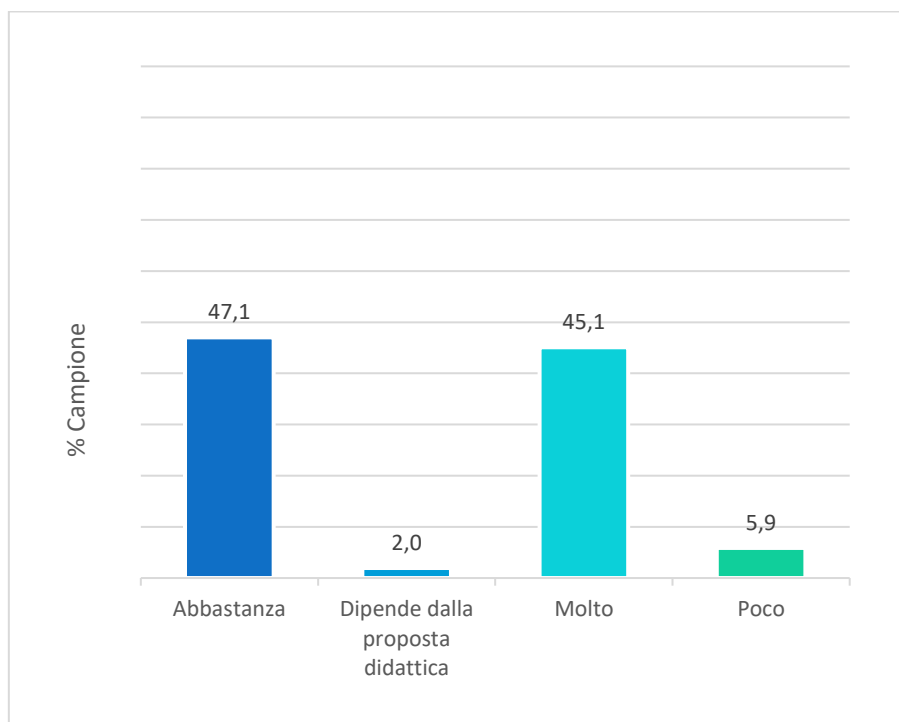


Figura 25. Dati sull'interesse nello svolgere attività di educazione outdoor nelle valli da pesca

Per identificare le attività educative che potrebbero essere svolte in ambiente vallivo, la maggior parte del campione ha proposto “lo studio del territorio e dei sistemi naturali locali” (32,0%) e “laboratori scientifici, di manualità, artistici, etc.” (31,3%). Hanno seguito le risposte, con peso molto simile, “uscite didattiche, possibilmente con esperti” (10,6%) e “attività di didattica trasversale” (10,8%).

Infine, il 7,4% ha proposto attività di “educazione civica ed ambientale”, mentre il 3,9% non sa o non risponde (Fig. 26).

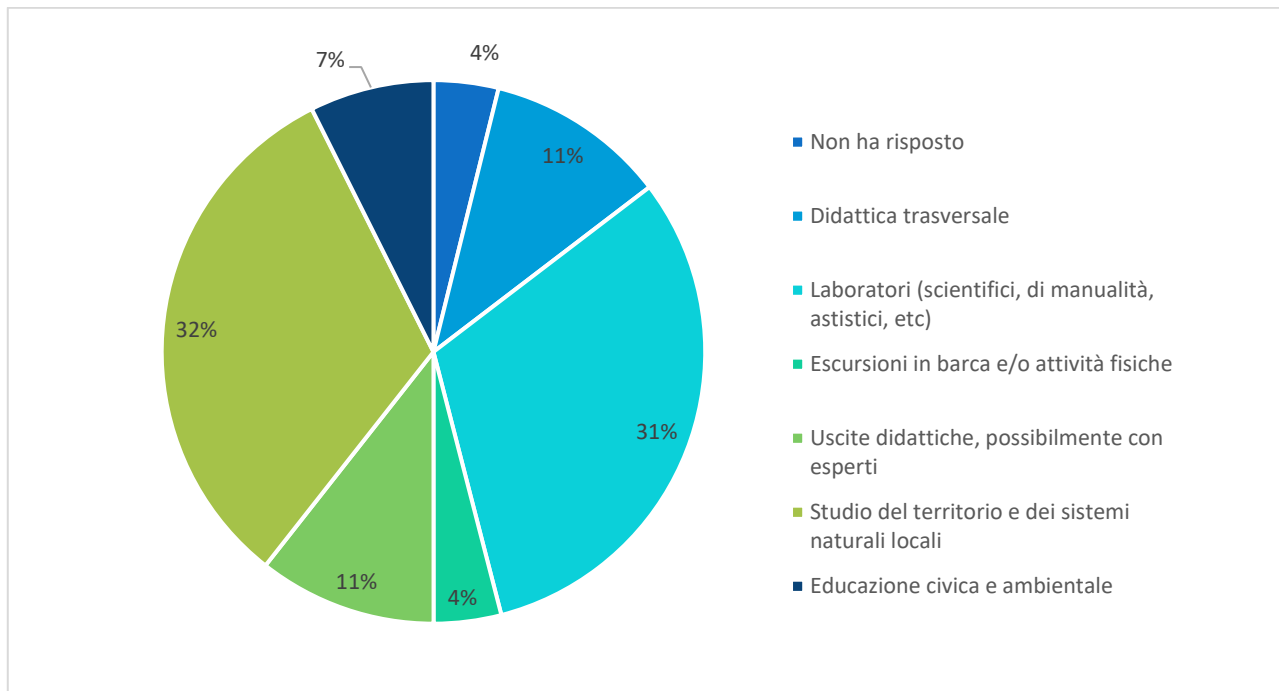


Figura 26. Opinioni sui tipi di attività che potrebbero essere adatti per fare educazione outdoor in valle da pesca

Una grande parte del campione (35,0%) ha determinato come vantaggi del fare educazione outdoor nelle valli da pesca “la conoscenza diretta del territorio e l’aumento della vicinanza all’ambiente”. Il 29,4% non ha determinato alcun vantaggio in particolare o non ha risposto alla domanda. In percentuale sempre minore il campione ha determinato come vantaggi “esperienza diretta e *learning by doing*” (12,4%), “l’aumento del coinvolgimento e della ricettività” (10,8%), “il benessere psicofisico” (4,6%), e infine “l’esperienza nella sua interezza” (2%) (Fig. 27).

Più della metà del campione non ha indicato alcuno svantaggio in particolare nel fare educazione outdoor nelle valli da pesca, oppure non ha risposto (52,9%). Il 20,6% ha determinato come svantaggi le difficoltà relative a “movimento e accessibilità”. In percentuale sempre minore, il campione ha poi risposto “organizzazione” (16,7%), “difficoltà di adattamento della lezione al contesto outdoor e distrazione degli studenti” (6,9%), e infine “sicurezza” (2,9%) (Fig. 28).

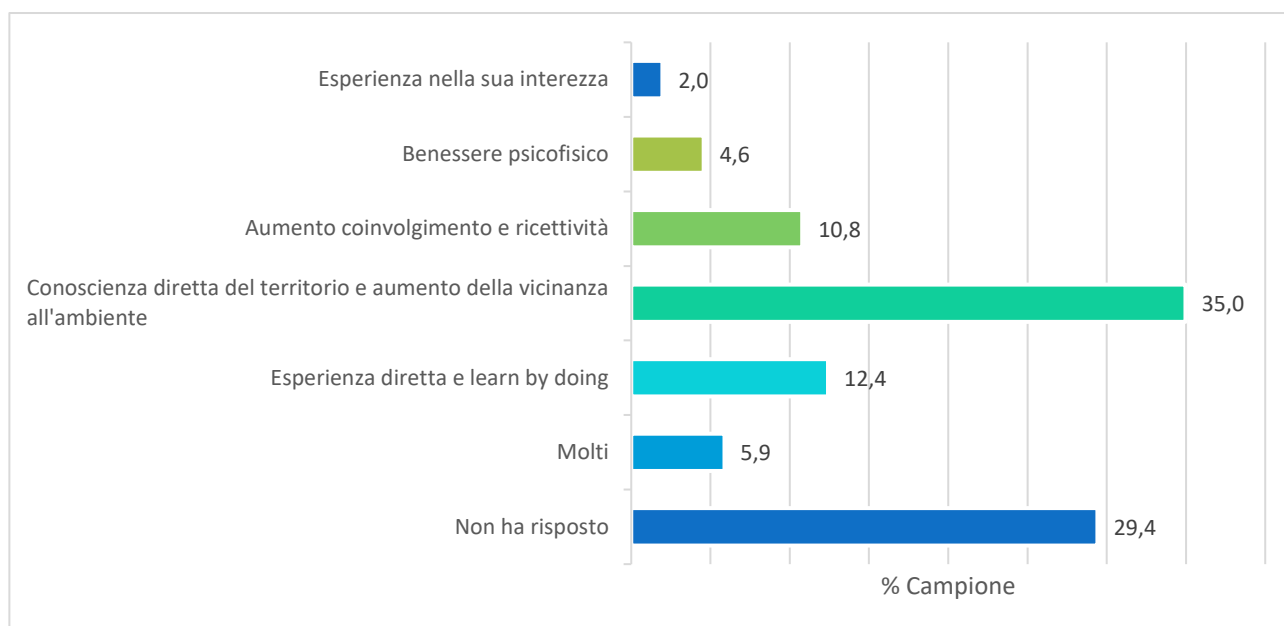


Figura 27. Vantaggi legate allo svolgimento di attività di educazione outdoor nelle valli da pesca

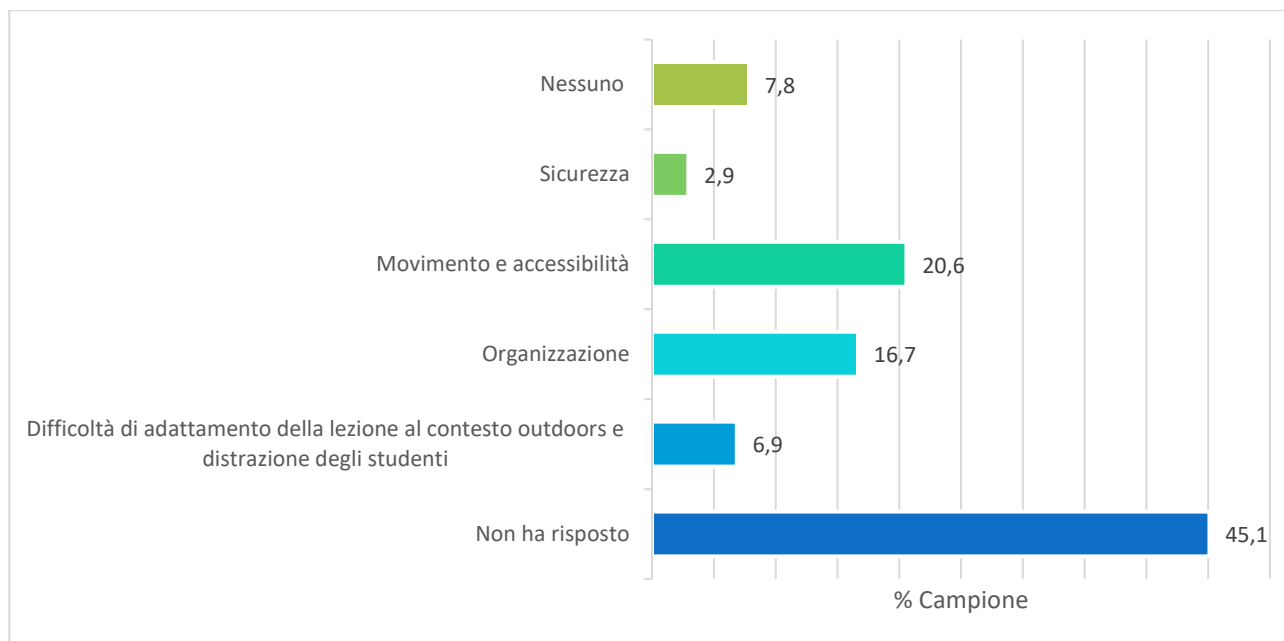


Figura 28. Svantaggi legati allo svolgimento di attività di educazione outdoor nelle valli da pesca

I più importanti elementi di attrattività in assoluto risultano essere “presenza di avifauna” e “presenza di vegetazione spontanea”, seguiti da “presenza di ambienti acquatici”, e poi “possibilità di escursione in barca”. Infine, sono preferiti gli elementi “presenza di strutture potenzialmente adatte / adattabili per le attività didattiche” e “accessibilità”.

In base all’importanza attribuita agli elementi di attrattività dagli insegnanti partecipanti al sondaggio, e alla presenza o meno di essi in ciascuna valle, la capacità dell’informazione per lo sviluppo cognitivo è stata mappata per le zone vallive come illustrato nella mappa seguente (Fig. 29).

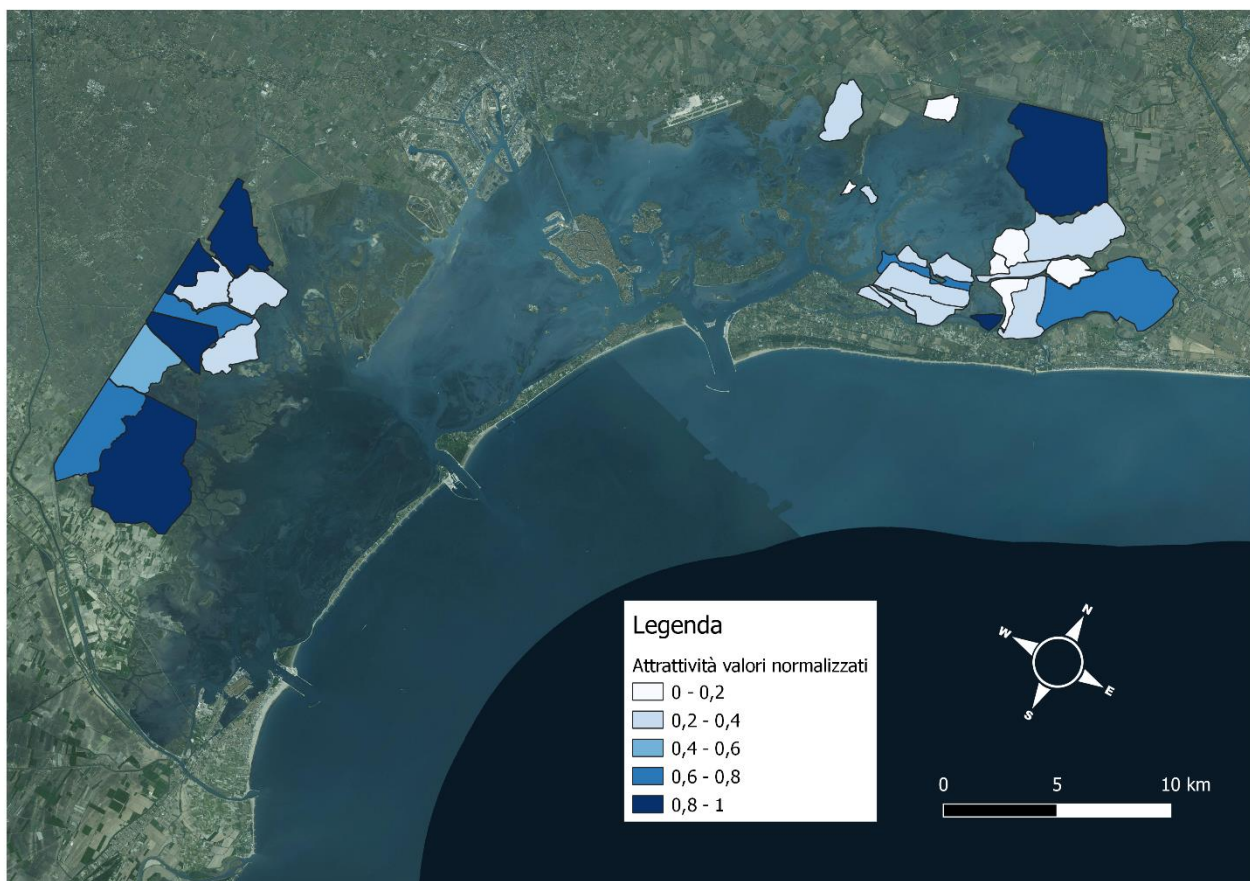


Figura 29. Attrattività delle valli da pesca per l'informazione per lo sviluppo cognitivo

Infine, le domande 8, 9 e 10 aiutano a comprendere più a fondo la capacità di apprezzare e di usufruire dei servizi ecosistemici che offrono le valli da pesca da parte degli insegnanti.

Posto che ci siano un servizio di trasporto ed edifici attrezzati per l'attività didattica, quasi tutti i partecipanti al sondaggio hanno dichiarato che porterebbero i propri studenti nelle valli da pesca, mentre solo il 2% ha risposto “no”. Il 40,2% del campione ha specificato che farebbero “al massimo una gita all’anno”, il 34,3% “una gita al quadrimestre”, l’11,8% “una gita al mese”, il 5,9% “gite con cadenza da definire”, il 3,9% “gite anche con cadenza mensile o settimanale”, mentre il 2% non ha specificato alcuna periodicità (Fig. 30).

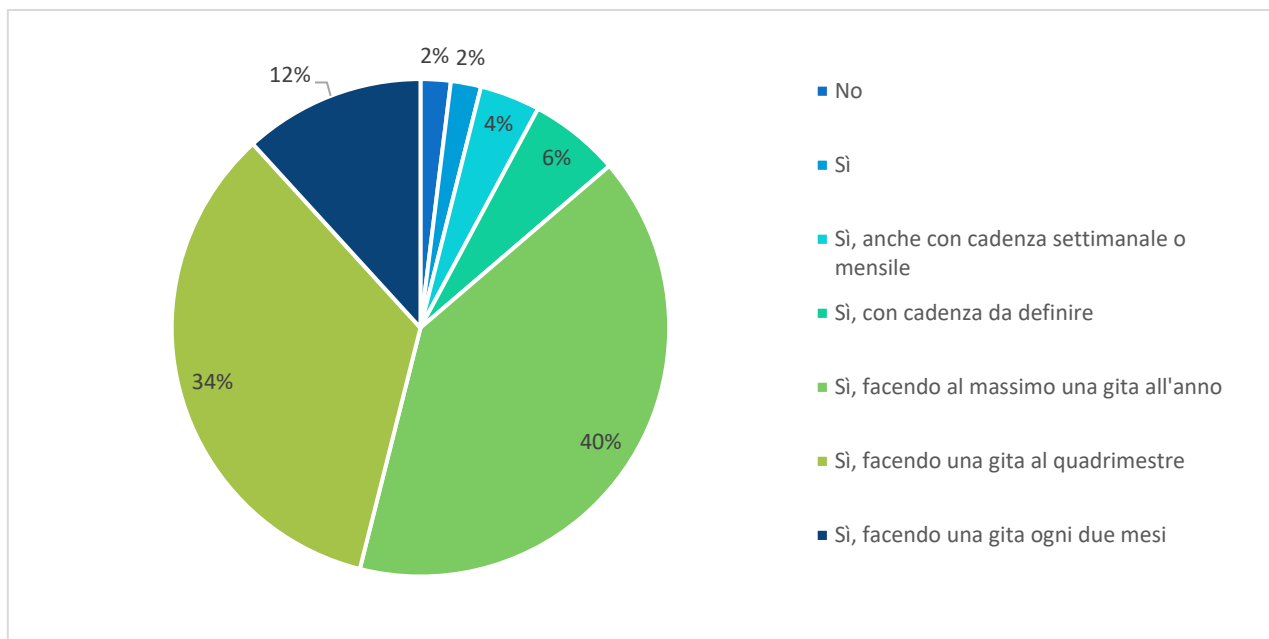


Figura 30. Interesse nello svolgere educazione outdoor nelle valli da pesca posto che siano messi a disposizione mezzi di trasporto e strutture adatti

Quasi la metà del campione (48%) ha dichiarato che le principali criticità che potrebbero comunque insorgere sarebbero “burocrazia e organizzazione”. Il 17,7% ha risposto che non ci sarebbe nessuna criticità. Il 14,7% ha poi risposto che sarebbero le principali criticità la “sicurezza e meteo”, il 5,9% la “possibile distrazione degli studenti”, e il 3,9% la “difficoltà di adattamento della lezione al contesto outdoor”. Il 9,8% del campione non sa o non ha risposto (Fig. 31).

I punti di forza maggiori, invece, sarebbero “arricchimento didattico e personale” (35,3%). Di seguito il 18,6% ha risposto “esperienza diretta e *learning by doing*”, l’11,8% “educazione civica e ambientale”, il 5,9% “ottimizzazione dell’organizzazione”, il 3,9% il “supporto tra istituzioni”, e infine il 2,9% il “benessere psicofisico”. Il 21,6% del campione non sa o non risponde (Fig. 32).

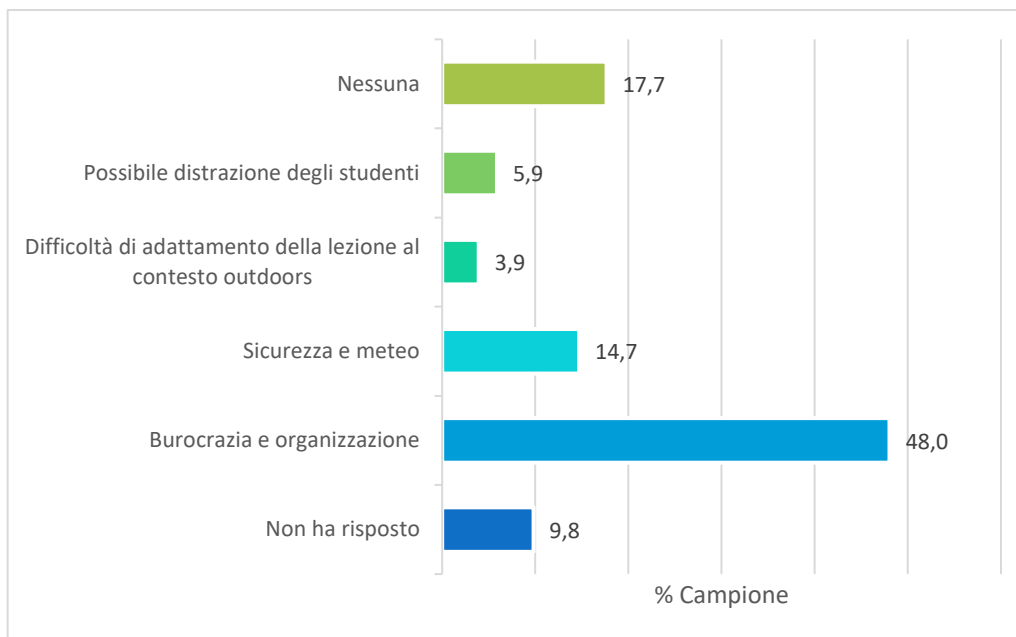


Figura 31. Criticità legate a questo scenario

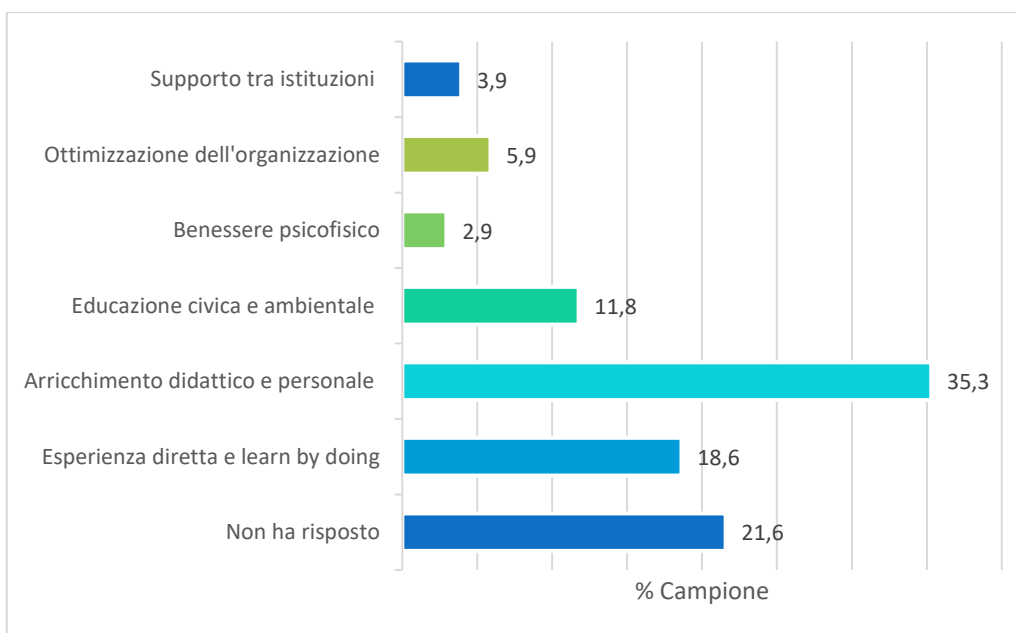


Figura 32. Punti di forza legati a questo scenario

3.4 Informazione per lo sviluppo cognitivo: flusso

Il numero medio annuo di studenti che fanno educazione ambientale nelle valli quantificato per ciascuna valle è riportato nella tabella seguente.

Tabella 4. Numero medio annuo di studenti che fanno educazioni ambientale nelle valli da pesca

| Valle da pesca | Numero medio annuo di studenti che fanno educazione ambientale nelle valli (dati 2019) |
|----------------|--|
| AMA | 0 |
| AVE | 118 |

| | |
|-----|-----|
| BAS | 0 |
| BIA | 0 |
| CAV | 0 |
| CON | 0 |
| COR | 500 |
| DOG | 0 |
| DRA | 0 |
| FAL | 0 |
| FIG | 0 |
| FOS | 0 |
| GRA | 0 |
| LAC | 0 |
| LDV | 0 |
| LIM | 270 |
| LIO | 0 |
| MES | 0 |
| MIA | 0 |
| MOR | 0 |
| OLI | 0 |
| PAL | 0 |
| PER | 0 |
| PIE | 0 |
| SAN | 0 |
| SCN | 0 |
| SCT | 0 |
| SMS | 400 |
| VCZ | 0 |
| VMC | 300 |
| ZAP | 0 |

Attualmente nelle valli da pesca vengono svolte attività di educazione ambientale sotto forma di gite ed escursioni didattiche. Nessuna valle ospita regolarmente gruppi di alunni che pratichino attività didattica outdoor; solo nella zona di Lio Piccolo si registra sporadicamente la visita di gruppi locali di homeschooling.

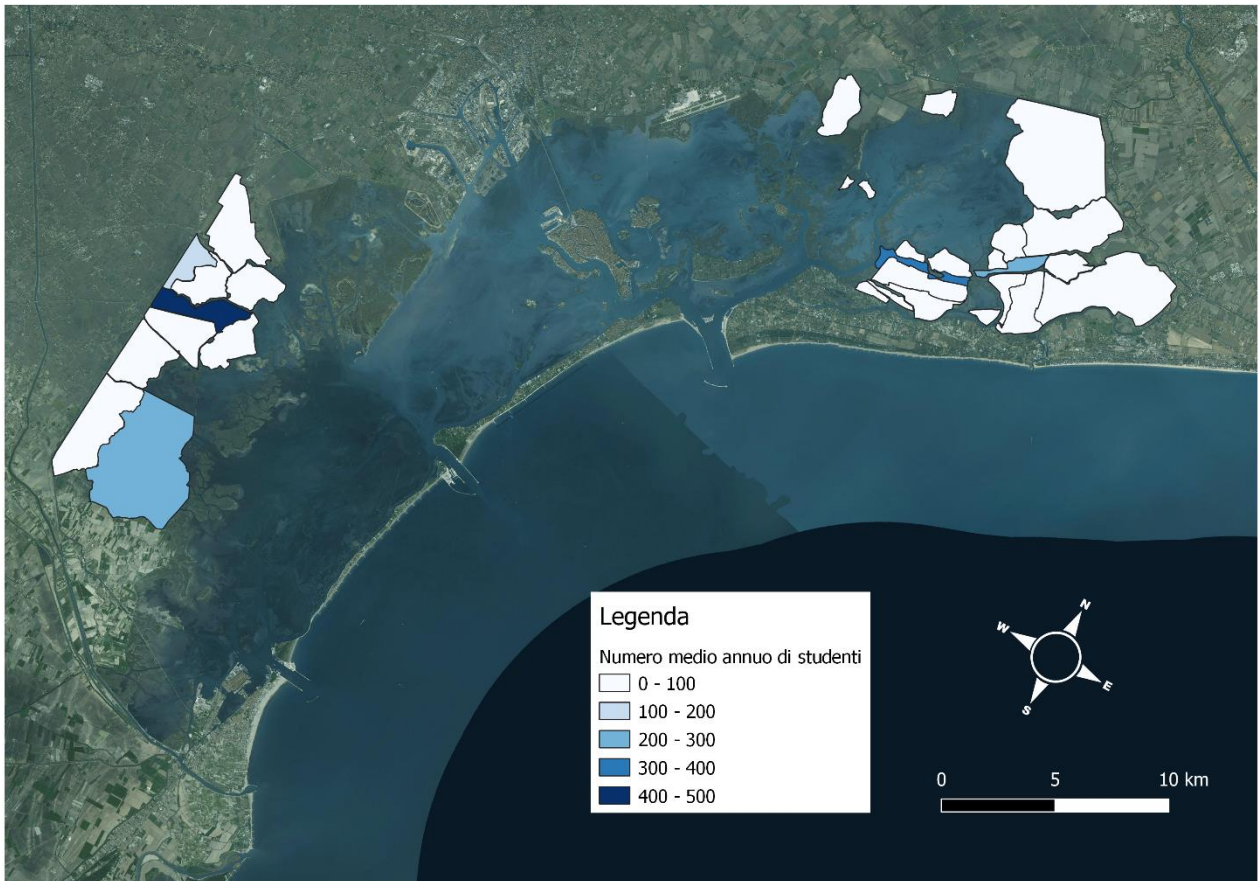


Figura 33. Numero medio annuo di studenti che fanno educazione ambientale nelle valli da pesca

4 Discussione

Per quanto riguarda il servizio ecosistemico del turismo, i dati raccolti rivelano che la capacità nelle valli da pesca è perlopiù alta, soprattutto nelle zone Valle Cornio e Valle Falconera. In generale, le valli maggiormente attrattive risultano quelle in cui sono ancora ben conservate barene e macchie di vegetazione spontanea, ma a parità di queste condizioni, l'attrattività è maggiore in quelle che possiedono dei percorsi carrabili o pedonali o dove è possibile l'escursione in barca. I valori più bassi sono circoscritti a valli per le quali la distanza da percorrere su strada non asfaltata è superiore a 2,3 Km.

Nelle valli con la capacità più alta si ha la presenza o abbondanza di tutti gli elementi di attrattività: assenza di folla, presenza di itinerari ciclo-pedonali / possibilità di raggiungere la zona a piedi o in bici, presenza di ambienti acquatici, presenza vegetazione spontanea, abbondanza di avifauna, presenza di casoni e strutture tipiche, possibilità di escursione in barca, presenza di ristori/bar/ristoranti.

Tuttavia, i pesi che si sono potuti attribuire a ciascun elemento in base al punteggio dato a ciascun elemento dai turisti frequentanti le valli da pesca sono risultati essere molto simili tra di loro. Questo perché, mediamente, i turisti che hanno partecipato al sondaggio non sembrano in grado di cogliere realmente il valore dei diversi elementi che caratterizzano le zone vallive. Questo viene avvalorato anche dalle preferenze espresse per gli elementi che contribuirebbero all'esperienza ideale delle valli da pesca per il turista frequentatore medio, che non rispecchiano in modo chiaro le preferenze per gli elementi di attrattività effettivi. Il resto delle informazioni raccolte tramite il questionario ai turisti sembra indicare la stessa cosa.

Anche se la maggior parte dei turisti ha dichiarato molto (21%) o abbastanza (71%) interesse nel visitare altre valli da pesca nel caso venissero organizzate occasioni o giornate dedicate (e nessuno ha risposto negativamente), il questionario è stato proposto ad un campione di turisti che per la maggior parte ha dichiarato di visitare le valli da pesca massimo una volta all'anno (47,6%) o una-due volte all'anno (25,6%) e solo in giornata (81%). In aggiunta il 15,6% del campione non aveva mai visitato una valle da pesca prima.

Inoltre, il turista medio del campione si è dimostrato non saper ben individuare il ruolo della valle da pesca per l'ecosistema lagunare. Infatti, il 36% del campione ha risposto di non conoscerne l'importanza, il 29% ha risposto che sono importanti "generalmente", e solo il 18% ha risposto, in modo un più specifico, che sono importanti per la biodiversità. Addirittura, il 3% ha specificato che

nella loro opinione non erano importanti, principalmente per il fatto che spesso ospitano attività di caccia.

Tutto ciò suggerisce che l'effettiva capacità di apprezzare le caratteristiche degli ambienti vallivi e di usufruire dei servizi ecosistemici che offrono non è realmente così alta per il turista frequentatore medio, e che i fattori di attrattività naturale (per esempio) delle valli da pesca non portano queste ultime ad avere una capacità o un flusso per il turismo alta quanto ci si potrebbe inizialmente immaginare. Questo fatto potrebbe avvicinare effettivamente il turista frequentatore medio delle zone vallive al turista medio che si può incontrare nella zona lagunare in generale.

I dati relativi alla domanda hanno rivelato che, di fronte a un grande interesse a visitare le valli da pesca dichiarato dalla quasi totalità del campione, alcuni partecipanti al sondaggio in occasione di un'escursione hanno dichiarato di non aver mai visitato una valle da pesca prima di allora, e anche chi l'aveva visitata dichiara di limitare le escursioni a una-due volte l'anno. Secondariamente, anche le domande riguardo al pesce di valle hanno fatto emergere che il maggior prodotto commerciale delle valli da pesca generalmente non è conosciuto e la possibilità di acquistarlo non è nota, sebbene sia poi stato espresso un generale interesse nell'acquistarlo (70% del campione). Questo fa riflettere circa il fatto che se anche la domanda fosse soddisfatta in conseguenza a un cambiamento nella gestione delle valli da pesca (quale l'apertura al turismo di valli al momento chiuse, l'organizzazione di giornate dedicate, oppure un'operazione di marketing per aumentarne il mercato locale del pesce di valle), la capacità o il flusso per il servizio ecosistemico del turismo nelle valli da pesca potrebbe non crescere effettivamente nel prossimo futuro.

La causa di ciò potrebbe essere cercata nella scarsa capacità di percepire le particolarità che caratterizzano una valle da pesca rispetto ad altre zone della laguna. Questo ci potrebbe suggerire che gli elementi di attrattività per il turismo delle aree della laguna di Venezia e dei suoi immediati dintorni, per essere veramente apprezzate, dovrebbero necessitare di una buona narrazione e di una divulgazione capace di far recepire la ricchezza delle loro caratteristiche da parte del turista medio.

Il flusso effettivo per il servizio ecosistemico del turismo è generalmente basso, soprattutto per le Valli della laguna Sud e per tutte le valli chiuse. Per la maggior parte delle valli il valore del flusso rimane nullo o sconosciuto, e in ogni caso molto basso. Solo in 6 zone vallive il flusso di escursionisti/turisti non pernottanti è elevato e risulta particolarmente eterogeneo, tanto da differire di un ordine di grandezza per la zona di Lio piccolo rispetto alle valli visitabili della laguna Sud, come Valle Cornio (generalmente unita alla visita di Valle Zappa organizzata nel corso dello stesso tour proposto da ATN Laguna Sud) e valle Millecampi.

Questi numeri restano ovviamente molto inferiori ai numeri medi annui di visite turistiche e visite con pernottamenti rispetto a quelli di Venezia centro storico. Per le aree lagunari di Venezia, Burano e Murano, infatti, nel 2018 (non si sono considerati gli ultimi tre anni per ricavare una stima media a causa dell'emergenza Covid-19) sono stati registrati 3.325.283 arrivi (visite turistiche) e 8.213.116 presenze (pernottamenti). Sempre nel comune di Venezia, in terraferma si sono registrati 1.768.065 arrivi e 3.422.949 presenze, mentre al Lido 162.151 arrivi e 482.233 presenze. Questi sono tutti numeri dai due ai quattro ordini di grandezza in più rispetto a quelli delle zone vallive.

D'altra parte, i dati relativi alla domanda hanno rivelato che l'interesse nel visitare altre valli da pesca nella laguna di Venezia è elevato per tutti i frequentatori. Se questo interesse fosse generalizzabile a tutto il bacino d'utenza, significherebbe che tutti i turisti e gli escursionisti che visitano la laguna potrebbero essere interessati a visitare queste valli perlomeno una volta.

Per quanto riguarda il servizio ecosistemico dell'informazione per lo sviluppo cognitivo, i dati raccolti rivelano che la capacità nelle valli da pesca è perlopiù alta e raggiunge i valori massimi soprattutto nelle valli Falconera, Dogà, Serraglia, Avertò, Cornio, e Millecampi, le quali ospitano tutti gli elementi di attrattività e sono mediamente più facilmente raggiungibili tramite strade asfaltate principali e con i mezzi pubblici.

Nelle valli con la capacità più alta si ha abbondanza di tutti gli elementi di attrattività: presenza di avifauna, presenza di vegetazione spontanea, presenza di ambienti acquatici, possibilità di escursione in barca, presenza di strutture potenzialmente adatte/adattabili per le attività didattiche e accessibilità. Anche in questo caso, i pesi dati agli elementi di attrattività sono risultati simili in base alla scarsa differenziazione dell'importanza di ciascun elemento indicata da parte degli insegnanti.

In generale, la maggior parte degli insegnanti (60,7%) dichiara di svolgere educazione outdoor abitualmente (39,2%), ma una percentuale notevole afferma di svolgerla raramente o di avere abitudine di svolgerla solo prima dell'emergenza sanitaria Covid-19 (21,5%). Per quanto riguarda la pratica dell'educazione outdoor in generale vengono rilevati da parte degli insegnanti più vantaggi che svantaggi, dato che per entrambe le domande il 18,8% non vede alcuno svantaggio e nessuno ha ritenuto che non ci fosse alcun vantaggio. Tra i vantaggi maggiori troviamo "esperienza diretta e *learning by doing*" (38,8%), "aumento del coinvolgimento e della ricettività" (23,5%), e "benessere psicofisico" (18,8%).

Per quanto riguarda l'opinione degli insegnanti sui vantaggi della pratica dell'educazione outdoor specificamente nel contesto delle valli da pesca, vengono enumerati più vantaggi che svantaggi (52,9% contro 29,4% rispettivamente), primo tra questi "la conoscenza diretta del territorio e

l'aumento della vicinanza all'ambiente" (35%), seguito sempre da "esperienza diretta e *learning by doing*" (12,4%), "l'aumento del coinvolgimento e della ricettività" (10,8%). Nessun insegnante a negato di essere interessato al fare l'educazione outdoor in valle da pesca, contesto conosciuto almeno parzialmente dalla maggioranza di essi (almeno dall'88%).

Tuttavia, il 37,5% degli insegnanti lamenta che ci siano grosse difficoltà burocratiche e organizzative legate alla pratica dell'educazione outdoor in generale, oltre a difficoltà nell'adattare le lezioni a contesti outdoor (secondo il 18,8%); e l'opinione generale è che con la pratica dell'educazione outdoor nel contesto delle valli da pesca molti elementi svantaggiosi permangano, tra cui la difficoltà di movimento e accessibilità (secondo il 20,6%), oltre alle difficoltà organizzative (secondo il 16,7%).

Il flusso per il servizio ecosistemico informazione per lo sviluppo cognitivo è, come per il turismo, generalmente basso. Questo è certamente riflesso della gestione delle valli da pesca, che prevede la chiusura al pubblico e un'interdizione all'accesso specialmente quando la valle da pesca è gestita come Azienda Faunistico Venatoria. D'altro canto, nelle valli che permettono la fruizione ricreativa le esperienze didattiche all'aperto sono rappresentate solo da sporadiche gite e non da vera e propria didattica outdoor.

Considerando anche un ipotetico scenario in cui venissero messi a disposizione un servizio di trasporto ed edifici attrezzati per facilitare l'attività didattica nelle valli da pesca, la maggior parte degli insegnanti ha dichiarato che porterebbe i propri studenti in gita "al massimo una volta all'anno" (40%) o "una volta a quadrimestre" (34%), mentre addirittura il 12% non sarebbe disposto comunque a svolgere educazione outdoor nelle zone vallive. Inoltre, seppure venga riconosciuto in parte (dal 5,9% degli insegnanti) che ciò porterebbe all'"ottimizzazione dell'organizzazione", il 48% del campione sostiene che permarrebbero ostacoli burocratici ed organizzativi. Tutto questo suggerisce che l'effettiva capacità di apprezzare le caratteristiche degli ambienti vallivi e di usufruire dei servizi ecosistemici che offrono non è realmente così alta per l'insegnante medio, e che i fattori di attrattività naturale delle valli da pesca non portano queste ultime ad avere una capacità o un flusso per l'educazione ambientale alta quanto ci si potrebbe inizialmente immaginare.

Tenendo dunque come stima cautelativa dell'effettiva domanda solo l'interesse a portare in gita almeno una volta l'anno gli alunni in una valle da pesca (34% del campione), e considerando che in provincia di Venezia gli insegnanti di scuola primaria, secondaria di primo ciclo e secondaria di secondo ciclo sono in totale 7935 (calcolo da dati Ufficio Scolastico Regionale Veneto), si può stimare che al massimo 2797 docenti in tutta la provincia potrebbero essere potenzialmente interessati ad esplorare questa possibilità. Questo numero sarebbe ulteriormente ridotto tenendo conto che gli

istituti comprensivi nelle vicinanze delle zone vallive (ossia a distanza inferiore a 6 km da una valle da pesca) sono 81, arrivando a oscillare tra 808 e 1034 insegnanti al massimo.

Abbiamo visto che il flusso per entrambi i servizi ecosistemici è basso. Se normalizziamo i dati (la somma del numero annuo medio di turisti pernottanti e del numero annuo medio degli escursionisti giornalieri) di flusso e li confrontiamo ai dati normalizzati di capacità possiamo osservare che (come si era già osservato tramite la discussione dei dati non spazializzati) gli elementi di attrattività delle valli da pesca non portano queste ultime ad avere una capacità o un flusso per i due servizi ecosistemici culturali alta quanto ci si potrebbe inizialmente aspettare. Soprattutto, però, calcolando la differenza tra i dati normalizzati di capacità e i dati normalizzati di flusso possiamo fare considerazioni sui pattern di sostenibilità presenti.

Confrontando i dati normalizzati di capacità (Fig. 34) e di flusso (Fig. 35) per il turismo, vediamo che l'attrattività è alta generalmente ad eccezione di valli da pesca molto difficili da raggiungere e/o poco accessibili o attrezzate per il pubblico turistico.

Il flusso raggiunge valori alti e inoltre supera la capacità solo in corrispondenza alle aree vallive di Lio Piccolo e del contiguo argine di valle Olivara (rispettivamente abbiamo valori di -0,39 e 0,11 per la differenza capacità-flusso) (Fig. 36).

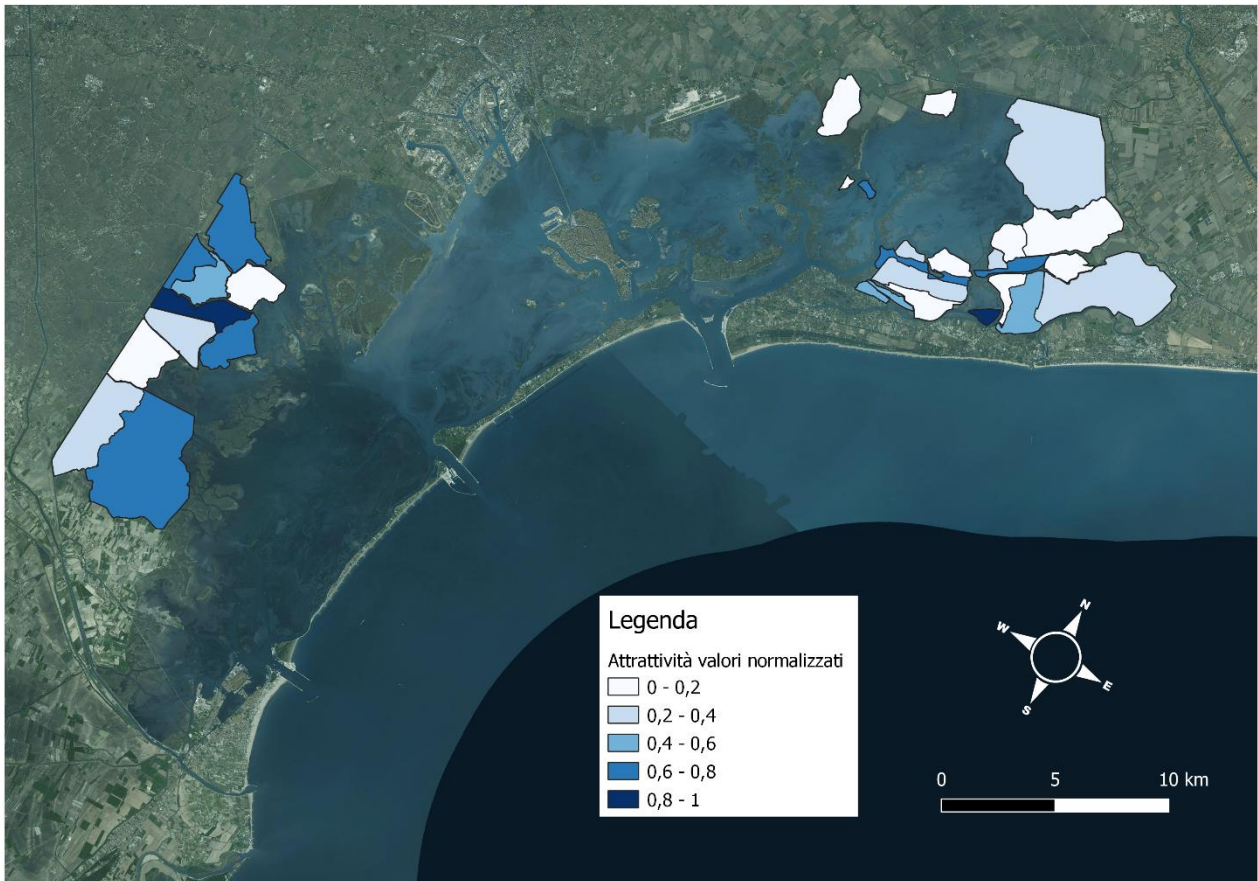


Figura 34. Dati normalizzati di capacità per il turismo

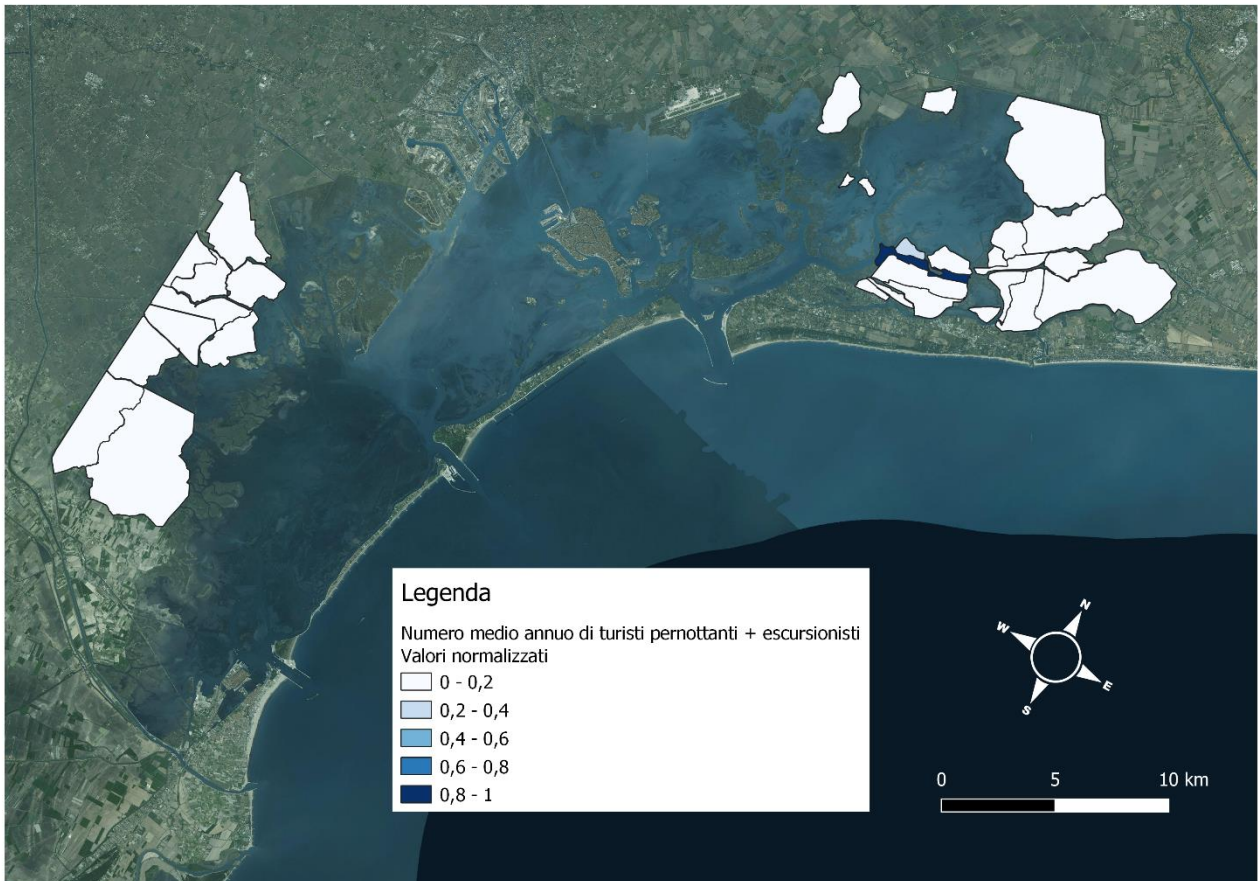


Figura 35. Dati normalizzati di flusso per il turismo

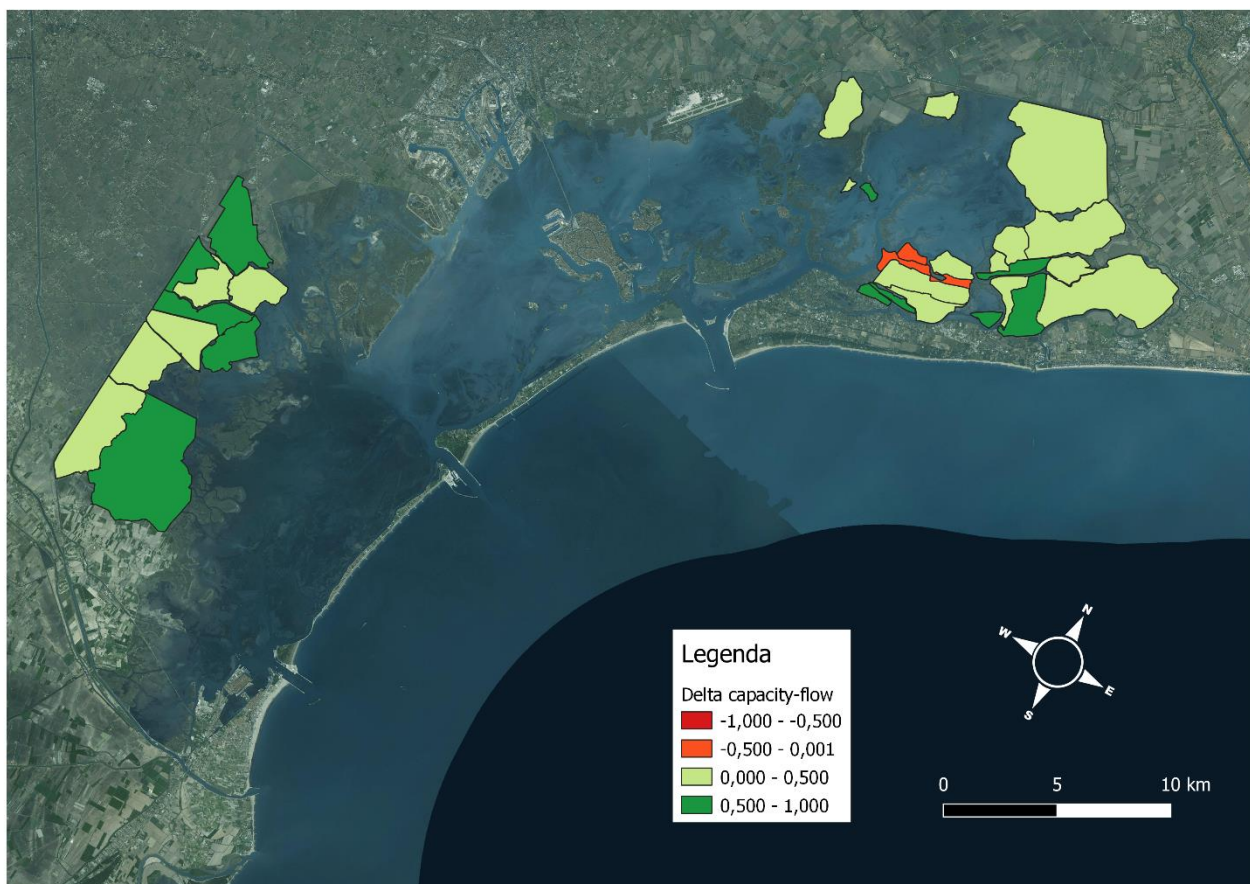


Figura 36. Differenza tra i dati normalizzati di capacità e flusso, con risultanti pattern di sostenibilità, per il turismo

Confrontando i dati normalizzati di capacità (Fig. 37) e di flusso (Fig. 38) per l'informazione per lo sviluppo cognitivo, vediamo che l'attrattività per l'educazione ambientale è alta generalmente, specialmente in valli da pesca in cui si hanno valori alti per i fattori di attrattività naturali.

Il flusso è alto solo in corrispondenza alle zone vallive di Valle Cornio, Lio Piccolo, e supera la capacità solo a Lio Maggiore, Valle Millecampi, e Valle Averno (rispettivamente abbiamo valori di -0,13, -0,20, e -0,20 per la differenza capacità-flusso) (Fig. 39). Queste ultime zone non corrispondono alle aree con la maggiore capacità, suggerendo che ci sia uno scostamento spaziale e sociale tra le valli che sarebbero veramente adatte a fornire questo servizio ecosistemico e quelle in cui invece non sono le migliori né sono ideali allo scopo, ma sono le uniche in cui il flusso può aver luogo. L'unica situazione in cui il flusso rientra bene nella capacità è valle Averno.

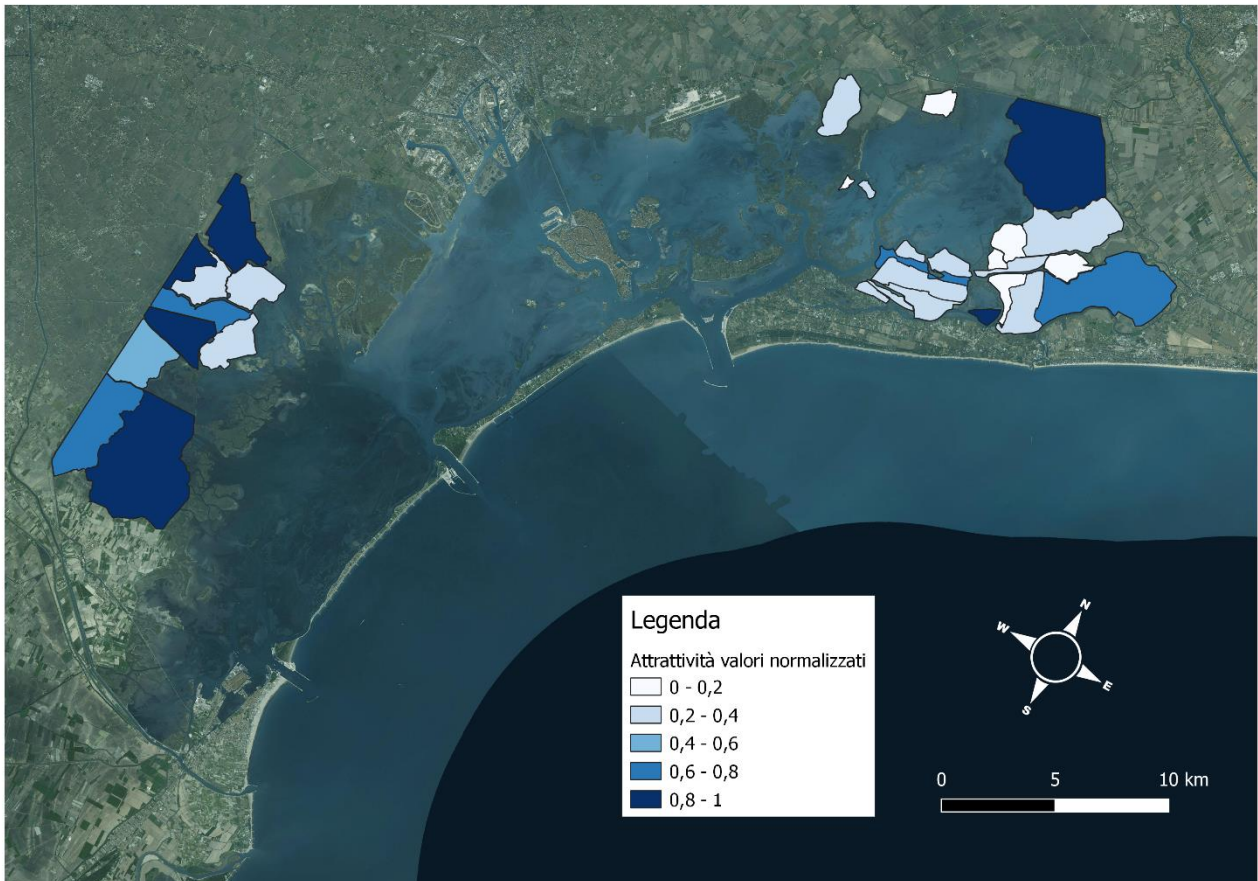


Figura 37. Dati normalizzati di capacità per l'informazione per lo sviluppo cognitivo

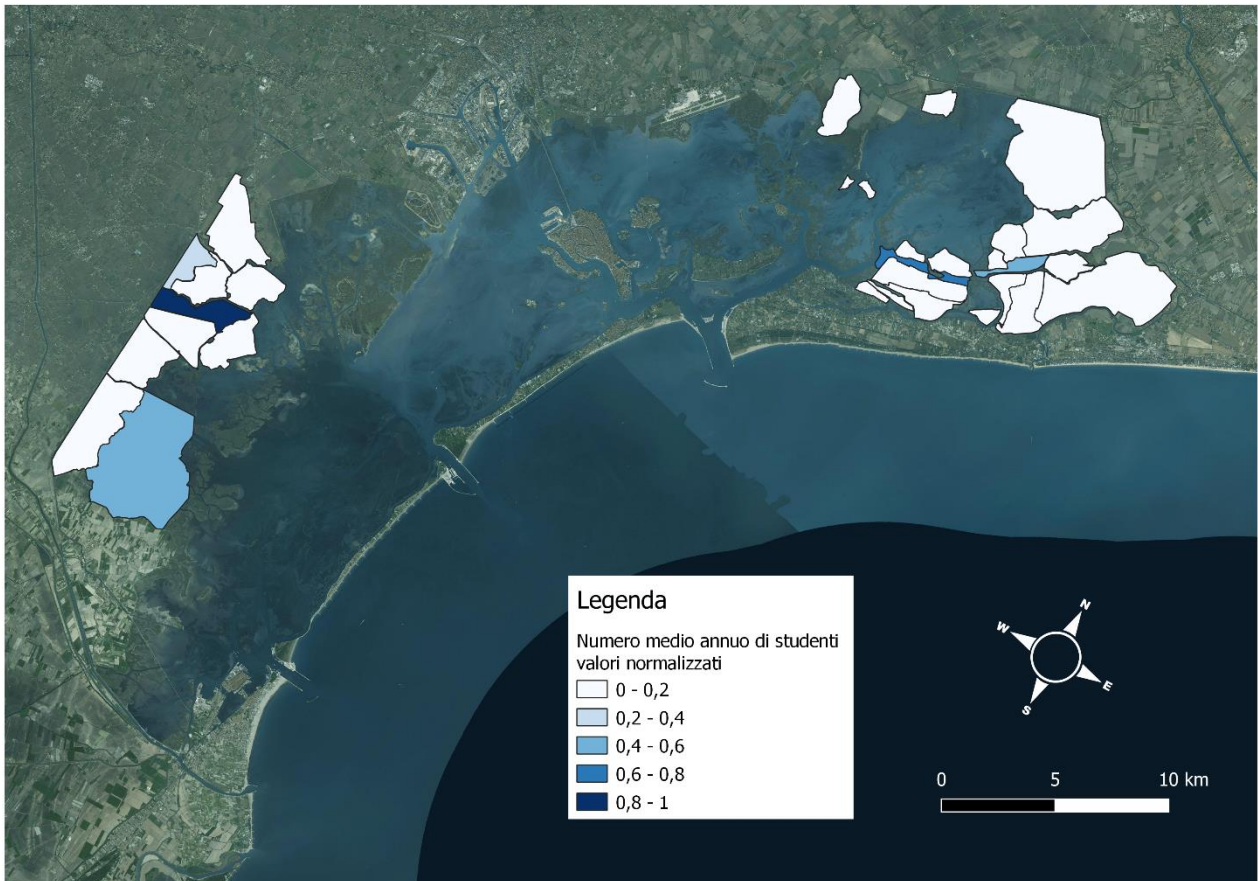


Figura 38. Dati normalizzati di flusso per l'informazione per lo sviluppo cognitivo

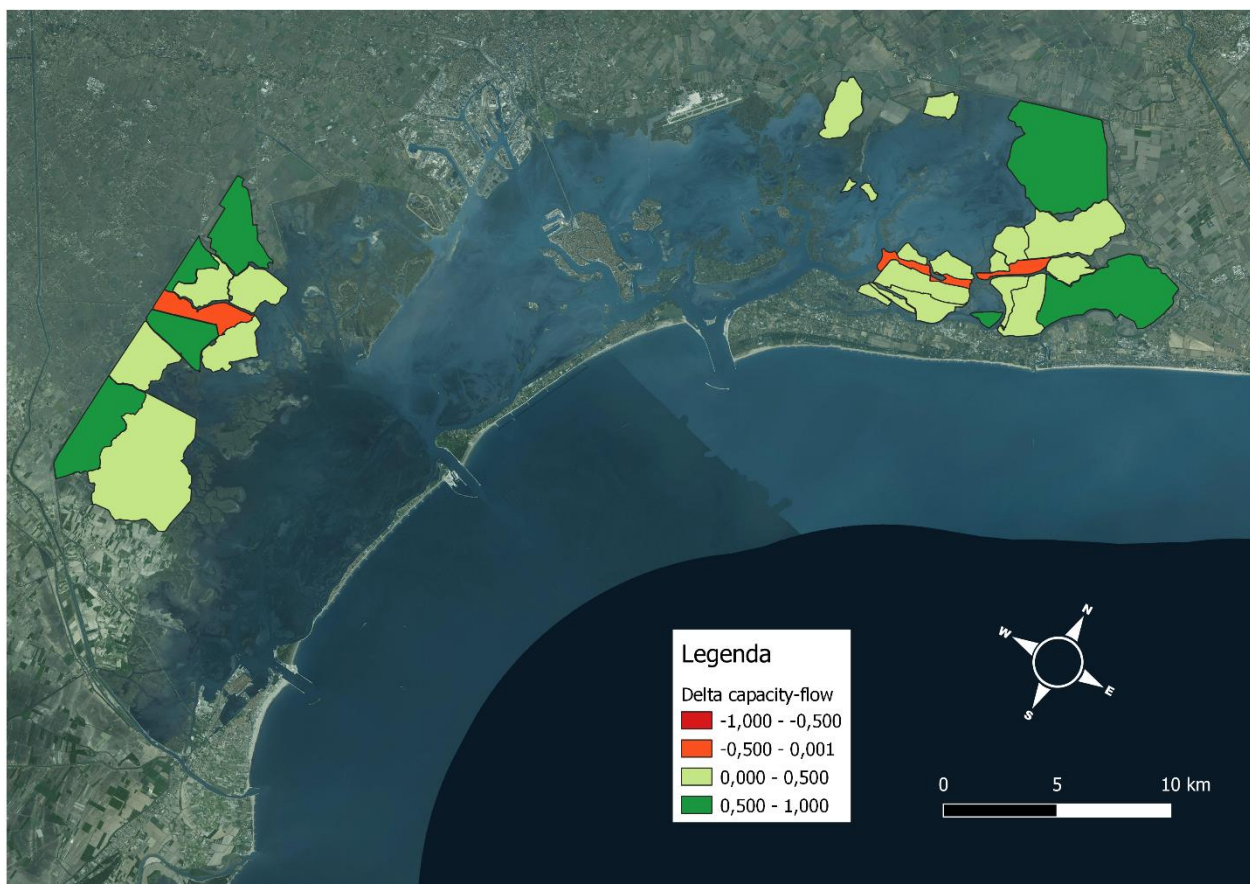


Figura 39. Differenza tra i dati normalizzati di capacità e flusso, con risultanti pattern di sostenibilità, per l'informazione per lo sviluppo sostenibile

Prendendo come riferimento i risultati di un precedente lavoro effettuato da Pranovi, Roa e Stocco nell'ambito del progetto Venezia 2021 di Co.Ri.La., possiamo anche confrontare gli elementi di attrattività delle valli da pesca e quelli della laguna di Venezia intera. Sia per il turismo che per l'informazione per lo sviluppo cognitivo nella laguna sono stati considerati soprattutto i fattori di attrattività naturali per calcolare la capacità, dato che sono risultati avere maggiore importanza, con l'aggiunta di fattori legati all'accessibilità e all'inclusività nel caso dell'informazione per lo sviluppo cognitivo.

Tabella 5. Elementi di attrattività per turismo e informazione per lo sviluppo cognitivo nel contesto della laguna intera (Pranovi, Roa e Stocco, 2021) e nel contesto delle valli da pesca

| <u>Ranking</u> | <u>Elementi di attrattività</u> Turismo laguna di Venezia | <u>Elementi di attrattività</u> Informazione per lo sviluppo cognitivo laguna di Venezia | <u>Elementi di attrattività</u> Turismo valli da pesca | <u>Elementi di attrattività</u> Informazione per lo sviluppo cognitivo valli da pesca |
|-----------------------|---|--|--|---|
| 1 | Possibilità di osservare elementi | Possibilità di osservare elementi | Assenza di folla | Abbondanza di avifauna |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | tipici del paesaggio lagunare (i.e. barene e bassifondi) | tipici del paesaggio lagunare (i.e. barene e bassifondi) | | |
| 2 | Buona qualità delle acque | Buona qualità delle acque | Presenza di itinerari ciclo-pedonali oppure possibilità di raggiungere la zona a piedi o in bici | Presenza di vegetazione spontanea |
| 3 | Presenza di habitat naturali terrestri (i.e. dune e pinete) | Presenza di habitat naturali terrestri (i.e. dune e pinete) | Presenza di ambienti acquatici | Presenza di ambienti acquatici |
| 4 | Presenza di avifauna | Presenza di avifauna | Presenza di vegetazione spontanea | Possibilità di escursione in barca |
| 5 | Presenza della spiaggia | Presenza della spiaggia | Abbondanza di avifauna | Presenza di strutture utilizzabili e/o adattabili per l'educazione outdoor |
| 6 | | Fattori di accessibilità e inclusività | Presenza di casoni e strutture tipiche | Accessibilità |
| 7 | | | Possibilità di escursione in barca | |
| 8 | | | Presenza di ristoranti/bar/ristoranti | |

Dalle mappature della capacità per il turismo nella laguna del lavoro citato emergeva che le aree della laguna Nord e le aree confinate della laguna sud presentano la più alta attrattività. Questo è dato dalla la maggiore presenza qui che nella laguna centrale del fattore di attrattività di maggior importanza (la possibilità di osservare elementi tipici del paesaggio lagunare) e di quelli che lo seguono secondo il ranking mostrato in tabella (qualità delle acque, habitat terrestri e avifauna). Dalle mappature della capacità per l'informazione per lo sviluppo cognitivo, invece, emergeva che le aree della laguna Nord e le aree confinate della laguna centro-Sud presentano la più alta attrattività.

Questo è dovuto alla minore presenza nelle aree non confinate della laguna Sud di siti di interesse per le attività educative. Poiché nel complesso la capacità appare distribuita in maniera simile sia quando calcolata per un "turista medio", sia quando calcolata appositamente per le valli da pesca, si conferma che attualmente le caratteristiche di valenza ecologica delle valli da pesca siano poco conosciute e in generale che i portatori di interesse siano poco avvezzi a riconoscerne gli elementi di indiscutibile valore ecologico. Questa diffusa scarsa capacità di percepire distintamente il valore dei processi

ecologici e di distinguere ecosistemi diversi potrebbe derivare da molteplici motivi, ma si potrebbe ipotizzare che la causa principale sia una scarsa formazione in merito.

5 Conclusioni

Le valli da pesca della laguna di Venezia sono ambienti a cui si può associare un alto valore ecologico, la cui evoluzione è caratterizzata da una complessa interazione di sistemi socio-culturali e naturali, e la cui gestione oggi rappresenta un caso studio molto interessante in termini di sostenibilità. In quanto – o forse nonostante siano – ambienti il cui mantenimento dipende dalla gestione e dall'attività umana, le valli da pesca ospitano oggi processi importanti caratteristici degli ambienti di transizione costieri e un alto grado di biodiversità, e quindi svolgono un ruolo importante nei processi di fornitura di servizi ecosistemici nella laguna Veneziana.

L'analisi dei servizi ecosistemici culturali nel contesto delle valli da pesca, quindi, ha il potenziale di diventare uno strumento utile per la buona gestione non solo delle valli ma anche della laguna più in generale, oltre che per informare le decisioni relative ad uno sviluppo sostenibile in questi contesti. La metodologia per valutare i servizi ecosistemici culturali, infatti, spesso si discosta dal considerare concetti di valore troppo economici, e cerca di incorporare un aspetto anche qualitativo nella misurazione degli indicatori di capacità e flusso. Questo ha molte potenzialità nel rappresentare per i *decision-makers* i processi di fornitura e utilizzo di servizi ecosistemici in termini di sostenibilità.

Dall'analisi condotta sulla capacità e flusso per i servizi turismo e informazione per lo sviluppo cognitivo (oltre che dalle osservazioni fatte sulla domanda), emerge il fatto che anche se gli elementi di attrattività naturale (soprattutto in relazione all'educazione ambientale) contribuiscono ad una capacità abbastanza alta, per entrambi i servizi il flusso è generalmente basso. Infatti, anche se per la maggior parte il campione di turisti e insegnanti interpellato per questo studio esprime direttamente molto interesse per lo svolgimento di attività turistiche ed educative nelle valli da pesca, emerge dai dati raccolti che generalmente il frequentatore di valle e l'insegnante medio purtroppo non possiedono la capacità di valorizzare in modo concreto gli elementi di attrattività che più caratterizzano gli ambienti vallivi, e quindi di beneficiare realmente dei servizi ecosistemici in questione.

I risultati di questo studio ci fanno riflettere su un numero di cose, prima tra queste la gestione delle valli da pesca attuale e futura. Innanzitutto, considerando che la domanda per i servizi ecosistemici culturali potrebbe essere molto elevata, sarebbe utile provare a immaginare anche un metodo di quantificazione delle pressioni che potrebbero derivare agli ecosistemi vallivi nel tentativo di soddisfarla, in modo da non trovarsi in situazioni di insostenibilità in cui il flusso inizia a superare la

capacità biofisica. Ad ogni modo, i dati sembrano suggerire che non sia particolarmente utile al momento muoversi verso una gestione delle aree vallive che punta a creare percorsi didattici e per il turismo “slow” o “sostenibile” elaborati. Piuttosto, sarebbe utile cercare dapprima di lavorare sulla percezione di questi luoghi ancora poco conosciuti all’interno e al di fuori del contesto lagunare, aumentando nel bacino d’utenza la capacità di capire i processi naturali che li caratterizzano, la loro importanza in relazione al benessere sociale, culturale ed economico, e quindi anche il modo in cui fare coesistere la loro protezione con lo svolgimento di attività turistiche ed educative.

Questo porta anche a riflettere sul nesso tra l’educazione ambientale e la formazione di individui che possono diventare un tipo di turista “sensibilizzato” alle problematiche ambientali e della sostenibilità: se gli insegnanti davvero interessati all’opportunità dell’educazione outdoor e al contatto con la Natura, per quanto pochi, saranno messi in grado oggi di realizzare tali ambizioni formative per i propri alunni, forse in futuro avremo una generazione più sensibile a questi aspetti.

Bibliografia

- Baró, F., Palomo, I., Zulian, G., Vizcaino, P., Haase, D., & Gómez-Baggethun, E. (2016). Mapping ecosystem service capacity, flow and demand for landscape and urban planning: A case study in the Barcelona metropolitan region. *Land use policy*, 57, 405-417.
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., De Vries, S., Flanders, J., ... & Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science advances*, 5(7), eaax0903.
- Bullo, G. (1940). *Le valli salse da pesca e la vallicoltura*. Ferrari.
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *nature*, 387(6630), 253-260.
- Dri, Chiara, and Mara Marzocchi. "La biodiversità macroalgale delle valli da pesca: confronto tra valli arginate e valli aperte." *SOCIETÀ VENEZIANA*: 59.
- Da Mosto, J., Bertolini, C., Markandya, A., Spencer, T., Palaima, A., & Onofri, L. (2020). Rethinking Venice from an ecosystem services perspective.
- Franzoi, P., Penzo, P., Pellizzato, M. (2009) "La vallicoltura" in *Valli Veneziane. Natura, storia, e tradizioni delle valli da pesca a Venezia e Caorle*. Cap. 8, pp. 93-118. Provincia di Venezia Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale. Cicero Editore.
- Granzotto, A., Franzoi, P., Longo, A., Pranovi, F., & Torricelli, P. (2001). La pesca nella laguna di Venezia: un percorso di sostenibilità nel recupero delle tradizioni. Lo stato dell'arte. *Rapporto sullo sviluppo sostenibile*, 2, 1-61.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons.
- Kumar, P., editor. 2010. The economics of ecosystem and biodiversity: ecological and economic foundations. The Ecological of Ecosystems and Biodiveristy (TEEB), United Nations Environmental Program, Geneva, Switzerland.
- Lele, S., Springate-Baginski, O., Lakerveld, R., Deb, D., & Dash, P. (2013). Ecosystem services: origins, contributions, pitfalls, and alternatives. *Conservation and Society*, 11(4), 343-358.
- Longhin, E. (2004). *Le valli della Laguna di Venezia: da pubblico demanio a privato dominio?* Provincia di Venezia, Settore politiche ambientali.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., & Fischer, J. (2013). Cultural ecosystem services: a literature review and prospects for future research. *Ecology and society*, 18(3).
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Pueyo-Ros, J. (2018). The role of tourism in the ecosystem services framework. *Land*, 7(3), 111.
- Ronchi, S. (2021). Ecosystem services for planning: A generic recommendation or a real framework? insights from a literature review. *Sustainability*, 13(12), 6595.

Rova, S., Müller, F., Meire, P., & Pranovi, F. (2019). Sustainability perspectives and spatial patterns of multiple ecosystem services in the Venice lagoon: Possible roles in the implementation of the EU Water Framework Directive. *Ecological Indicators*, *98*, 556-567.

Scarton, F., Verza, E., Guzzon, C., Utmar, P., Sgorlon, G., & Valle, R. G. (2018). Laro-limicoli (Charadriiformes) nidificanti nel litorale nord adriatico (Veneto e Friuli-Venezia Giulia) nel periodo 2008-2014: consistenza, trend e problematiche di conservazione. *RIO-Research in Ornithology*, *88*(2), 33-41..

Scarton, F., & Borella, S. (2019). Variazioni quinquennali in periodo riproduttivo nella comunità ornitica di una zona umida costiera (Riserva WWF Valle Averte-Ve). *Bollettino Museo di Storia Naturale di Venezia*, *70*, 33-43. et al. *submitted*

Tratalos, J. A., Haines-Young, R., Potschin, M., Fish, R., & Church, A. (2016). Cultural ecosystem services in the UK: Lessons on designing indicators to inform management and policy. *Ecological Indicators*, *61*, 63-73.

United Nations Conference on Environment and Development. (1992). Agenda 21, Rio Declaration, Forest Principles. New York

Villamagna, A. M., Angermeier, P. L., & Bennett, E. M. (2013). Capacity, pressure, demand, and flow: A conceptual framework for analyzing ecosystem service provision and delivery. *Ecological Complexity*, *15*, 114-121.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford: Oxford University Press.

Zanetti, M. (2009) "Le lagune del territorio provinciale" in *Valli Veneziane. Natura, storia, e tradizioni delle valli da pesca a Venezia e Caorle*. Cap. 2, pp. 35-44. Provincia di Venezia Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale. Cicero Editore.

Fonti

1. <http://www.silvenezia.it/?q=node/113>
2. http://www.istitutoveneto.org/veneziana/divulgazione/valli/valli_pesca.php
3. <https://www.comune.veneziana.it/sites/comune.veneziana.it/files/immagini/Turismo/ANNUARIO%202018%20ITA.pdf>

ALLEGATO I

Questionario turismo

1. Hai mai visitato una valle da pesca, o sei mai stato a Lio Piccolo, Lio Maggiore, Valle Millecampi?
2. Quali zone vallive hai visitato finora? Se non trovi il nome scrivilo sotto, per favore.
3. Con che frequenza visiti un ambiente vallivo ogni anno, in media?
4. Con quali mezzi raggiungi quelle zone abitualmente?
5. Di che tipo è la tua visita? (Se pernotti scrivi per quante notti)
6. Quanto importanti sono per te le seguenti caratteristiche in relazione alla tua visita? Indica la loro importanza da 0 a 4
7. Quali dei seguenti elementi contribuirebbero, per te, a creare un'esperienza ideale delle valli da pesca?
8. Se venissero organizzati periodicamente occasioni/giornate dedicate (con visita guidata, in indipendenza, con eventi sportivi, etc.), quanto saresti interessato a visitare anche altre valli?
9. Nella tua opinione che importanza hanno le valli da pesca per l'ecosistema lagunare?
10. Che tipo di gestione sarebbe preferibile per le valli da pesca secondo te?
11. Saresti interessato ad acquistare il pesce di valle?
12. Ora, per favore, rispondi alle seguenti domande considerando quello che senti in generale. Non ci sono risposte giuste o sbagliate. Indica quanto più sinceramente e obbiettivamente possibile ciò che vivi attualmente.
13. Specifica per favore la tua età e il genere
14. Seleziona il tuo titolo di studio

ALLEGATO II

Questionario educazione ambientale

1. Normalmente svolge attività educative all'aria aperta (outdoor education)?
2. Quali sono le criticità che vede nell'outdoor education?
3. Quali sono i punti di forza?
4. Conosce le valli da pesca e le zone vallive della laguna di Venezia?
5. Le valli da pesca sono ambienti confinate dalla laguna, in cui la terra è intervallata ad acqua bassa. Hanno un grande valore naturalistico. Quanto sarebbe interessato a fare educazione outdoor in ambienti come quelli delle valli da pesca?
6. Secondo la sua esperienza e le sue informazioni, che tipo di attività potrebbero essere svolte in un ambiente vallivo e/o lagunare?
7. Che tipo di svantaggi e vantaggi particolari vedrebbe nella possibilità di svolgere outdoor education presso una zona valliva della laguna di Venezia?
8. Posto che ci siano un mezzo di trasporto ed edifici attrezzati per l'attività didattica, porterebbe in gita i suoi studenti in questi luoghi per svolgere attività didattiche e pedagogiche?
9. Che tipo di criticità o difficoltà crede che potrebbero insorgere?
10. Quali potrebbero essere i punti di forza di questa soluzione?
11. Suggerimenti o richieste riguardo a questi argomenti?