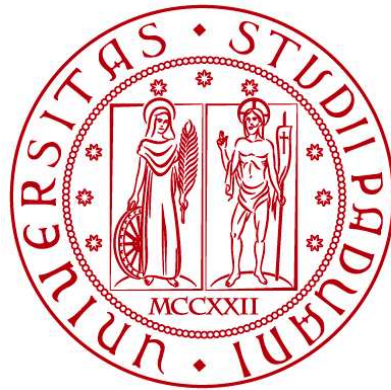


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Corso di Laurea in Scienze Naturali



ELABORATO DI LAUREA

“UN MARE DI RICORDI”

*La percezione del cambiamento di lunga durata
del paesaggio marino costiero e lagunare di
Chioggia.*

Tutor: Prof.ssa Carlotta Mazzoldi

Dipartimento di Biologia

Laureanda: Margherita De Rossi

Matricola numero 2008013

ANNO ACCADEMICO 2022 - 2023

INDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUZIONE | 5 |
| 1.1 ECOLOGIA STORICA..... | 5 |
| 1.2 LEK – LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE..... | 6 |
| 1.3 SHIFTING BASELINE SYNDROME: CAUSE, CONSEGUENZE E IMPLICAZIONI . | 7 |
| 1.4 MAR ADRIATICO: CAUSE DEI CAMBIAMENTI DELLA BIODIVERSITÀ COSTIERA | 9 |
| OBIETTIVI | 12 |
| 2 MATERIALI E METODI..... | 13 |
| 2.1 AREA DI STUDIO | 13 |
| 2.2 RACCOLTA DEI DATI | 14 |
| 2.3 STRUTTURA DEI QUESTIONARI | 15 |
| 3 RISULTATI..... | 17 |
| 4 DISCUSSIONE..... | 27 |
| 5 CONCLUSIONI..... | 29 |
| 6 BIBLIOGRAFIA..... | 30 |
| 7 SITOGRAFIA | 34 |
| 8 APPENDICE | 35 |

INTRODUZIONE

1.1 Ecologia storica

L'ecologia storica è descritta da Dirks come "l'interfaccia tra ecologia e geografia storica che intraprende studi di ecosistemi storici perduti o degenerati" (Dirks 1999). E da Crumley come la disciplina che "traccia le relazioni dialettiche in corso tra atti umani e atti della natura, rese manifeste nel paesaggio" (Crumley 1996).

In generale, gli ecologisti storici concordano sui seguenti aspetti:

1. Le influenze umane, positive e negative, sono presenti in tutti gli ecosistemi terrestri.
2. L'interazione che avviene tra l'ambiente e le culture umane è un processo dinamico che si traduce in paesaggi, che sono ecosistemi culturalizzati. Questi paesaggi sono l'unità comune di analisi per gli ecologisti storici perché sono la concreta documentazione dell'attività antropica sulla terra.
3. Gli esseri umani, pur essendo pervasivi e potenzialmente distruttivi, possono produrre e contribuire a mantenere ecosistemi diversificati e sostenibili.
4. Nonostante l'attenzione posta al passato, il lavoro degli ecologisti storici è alla ricerca del futuro (Egan & Howell, 2005).

Dunque, l'ecologia storica si occupa delle interrelazioni tra gli esseri umani e la biosfera. Essa anche se è incentrata sugli esseri umani (Balée, 1998), richiede dati provenienti da più discipline (Crumley 1996). L'ecologia storica parte dalla premessa che gli eventi storici, non evolutivi, sono responsabili dei principali cambiamenti nelle relazioni tra le società umane e il loro ambiente immediato, rivelando così il corso di innumerevoli cambiamenti (Balée, 1998).

1.2 LEK – *Local Ecological Knowledge*

Un metodo utile per l'acquisizione di informazioni complementari sui processi di cambiamento in un ecosistema, è quello dell'approccio partecipativo, ovvero tramite la collaborazione attiva con le comunità locali (Johannes, 1981; Poizat & Baran, 1997). Queste informazioni, che generalmente vengono riunite attraverso l'utilizzo di interviste, riguardano la conoscenza che i cittadini di un determinato luogo acquisiscono nel corso della propria vita. Solo di recente, la comunità scientifica ha iniziato ad utilizzare in maniera scientifica le informazioni ecologiche delle comunità locali (Azzurro *et al.*, 2011; Saponari, 2013; Beaudreau & Levin, 2014; Damalas *et al.*, 2015). Tale metodologia di ricerca viene indicata con il nome di *Local Ecological Knowledge* - conoscenza ecologica locale - (LEK) (Davis & Wagner, 2003; Anadon *et al.*, 2009).

Inoltre, per casi in cui i dati scientifici e le risorse per la ricerca sono limitati, è stata evidenziata la rilevanza pratica della LEK per espandere la comprensione dell'ambiente (Berkström *et al.* 2019). I potenziali ruoli della LEK variano da applicazioni dirette come la raccolta di informazioni ambientali, fino a un coinvolgimento più partecipativo della comunità nella gestione delle risorse da cui dipendono (Berkström *et al.* 2019). Per la gestione sostenibile delle risorse naturali paesaggistiche è necessario un approccio multidisciplinare, in cui la LEK, un campo essenzialmente interdisciplinare, è considerata una fonte essenziale di informazioni (Ruddle & Davis, 2013).

Inoltre, affinché i dati siano utilizzabili, bisogna considerare che nella progettazione e nella metodologia della ricerca è importante selezionare informatori affidabili (Ruddle & Davis, 2013). Dunque, l'uso della LEK come fonte di informazioni complementari, oltre ai dati scientifici, è indispensabile per ottenere un quadro completo di un territorio così soggetto al cambiamento e al deterioramento, come ad esempio un habitat lagunare o marino costiero (Berkström *et al.* 2019).

1.3 *Shifting Baseline Syndrome*: cause, conseguenze e implicazioni

Il concetto di *Shifting Baseline Syndrome* (SBS) è stato formulato da Daniel Pauly nel 1995 che ha definito tale condizione come il “risultato di un allontanamento dalle vere condizioni naturali” e, di conseguenza, un cambiamento nella percezione del cambiamento ecologico (Vera, 2010). Questa percezione varia di generazione in generazione provocando così un continuo abbassamento degli standard per la valutazione di un ambiente naturale che induce a considerare gli ecosistemi naturalmente degradati come se fossero il normale stato della natura (Vera, 2010).

La SBS dimostra dunque un graduale declassamento della percezione delle condizioni ambientali considerate “normali” da ogni generazione di individui, il che porta potenzialmente alla sottostima della reale portata dei cambiamenti ambientali a lungo termine (Jones *et al.*, 2020). Tale condizione induce una maggior tolleranza per il progressivo degrado ambientale poiché, assieme a esso, sono cambiate le aspettative delle persone su quale sia lo stato desiderabile dell’ambiente naturale che le circonda. Questo porta alla creazione di nuovi parametri di riferimento che sono però inappropriati per la conservazione, il ripristino e lo sviluppo della natura. (Soga & Gaston, 2018). Le condizioni ecologiche “normali” cambiano con ogni generazione successiva a causa di una mancanza di comunicazione intergenerazionale (Kahn & Friedman, 1995). Pertanto, è importante svolgere studi utilizzando un campione che ricopra più fasce d’età affinché sia possibile tenere in considerazione la percezione del cambiamento a lungo termine (Kahn & Friedman, 1995) dell’ambiente naturale in esame.

Esistono due forme di *Shifting Baseline Syndrome*: una riconosciuta come “amnesia generazionale”, dove si ha assenza di conoscenza poiché le generazioni più giovani non sono consapevoli delle condizioni naturali passate; la seconda definita come “amnesia personale”, dove l’assenza di conoscenza si ha quando il singolo individuo dimentica la propria esperienza (Papworth *et al.*, 2009). Dunque, per l’identificazione della *Shifting Baseline Syndrome* è necessario tenere in considerazione che le generazioni più giovani non sono consapevoli delle condizioni biologiche del passato, ma al contempo anche gli adulti potrebbero aver dimenticato la propria esperienza passata (Papworth *et al.*, 2009).

Per certificare la *Shifting Baseline Syndrome* è necessario che coesistano due condizioni: la prima è che il cambiamento biologico deve essere presente nell'ambiente preso in esame; la seconda è che qualsiasi cambiamento biologico deve essere percepito dal campione di individui intervistati nell'indagine (Papworth *et al.*, 2009).

I cambiamenti percepiti devono essere coerenti con i dati biologici, ma nel caso si riscontrassero differenze di percezione di uno stesso ambiente legate all'età o all'esperienza, tale incongruenza può essere causata da una dimenticanza legata al passare del tempo (Papworth *et al.*, 2009). (Fig. 1)

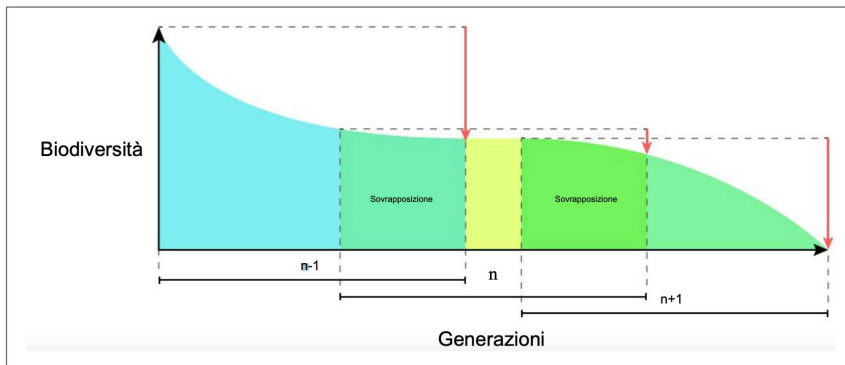


Figura 1 - Rappresentazione teorica dell'amenia generazionale che si verifica nel corso di tre generazioni. Ogni generazione (n) occupa una finestra temporale, che si sovrappone alle generazioni precedenti e successive (n - 1 e n + 1) affinché possa avvenire la comunicazione intergenerazionale sulla condizione biologica (questa comunicazione potrebbe non verificarsi).

1.4 Mar Adriatico: cause dei cambiamenti della biodiversità costiera

Il mar Adriatico è una parte del mar Mediterraneo che si trova fra la penisola italiana a occidente e la penisola balcanica a oriente. Comunica col Mediterraneo attraverso il canale di Otranto (Crassi, 1915). È lungo 800 km circa, con una larghezza che varia da 90 a 220 km. Nel Pliocene (5,3 – 2,5 Ma) l'Adriatico occupava gran parte della pianura del Po, ma il continuo sollevamento dei rilievi alpini e appenninici a occidente e dinarici a oriente, continua a ridurlo (Crassi, 1915). Ha fondali poco profondi, per esempio, nel Golfo di Venezia generalmente non superano i 30 m di profondità. La salinità, a eccezione dei tratti di costa dove le influenze delle acque fluviali rendono l'acqua più salmastra, oscilla attorno al 38,5‰ (Fanelli, 2018).

La costa occidentale e settentrionale è relativamente uniforme e piatta. A oriente, invece, dal golfo di Trieste al Montenegro, dal momento che il mare si trova assai vicino all'altopiano istriano e ai rilievi dinarici, si genera un'alternanza di promontori e penisole, rendendo così la costa meno omogenea (Crassi, 1915). L'attuale flora e fauna del mare Adriatico deriva dalla storia geologica e dai diversi avvenimenti che si sono verificati durante la sua formazione (Dulčić & Lipej, 2015). L'influenza geografica, geomorfologica, climatica e altri fattori ambientali sono tutt'ora fondamentali, poiché le caratteristiche dell'ittiofauna adriatica dipendono appunto da questi fattori. Anche se il mare Adriatico è parte del Mediterraneo, è una subunità biogeografica ed ecologica indipendente, che si mostra nella composizione e nelle caratteristiche delle sue comunità vitali (biocenosi) (Dulčić & Lipej, 2015). L'impatto del cambiamento climatico ha un ruolo importante nelle tendenze a lungo termine delle proprietà idrografiche del mare Adriatico (Grbec *et al.*, 2002).

La variazione della temperatura dell'acqua ha una rilevanza significativa sulla produzione primaria e secondaria (Marasović *et al.*, 1995). Anche negli strati d'acqua più profondi le temperature sono quasi sempre pari o superiori a 11-12°C. La temperatura estiva della superficie del mare aperto di norma oscilla tra i 22°C e i 25 °C (Simunovic *et al.*, 1999), sebbene gli estremi varino tra 3°C e 29°C. Questo gradiente verticale della temperatura è tipico dei corpi idrici "anatermici", ovvero di quelle masse d'acqua in cui si ha una stratificazione termica per cui la temperatura cresce in maniera regolare dal basso verso l'alto. L'Adriatico

meridionale è più caldo di 8-10°C rispetto alle sue parti centrali e settentrionali durante l'inverno. Nelle altre stagioni la distribuzione orizzontale della temperatura è più omogenea. La temperatura generalmente diminuisce con la profondità e il termoclino si verifica tra i 10 m e i 30 m di profondità durante la stagione più calda (Simunovic *et al.*, 1999), e le variazioni di temperatura annuali sono generalmente elevate. Nelle zone costiere, la temperatura massima mensile si verifica generalmente nel mese di agosto (Dulčić & Lipej, 2015).

Da uno studio sulla biodiversità ittica del Mediterraneo (Relini *et al.*, 2011) risulta un totale di 402 specie ittiche per l'Adriatico. Negli ultimi anni, sono stati pubblicati varie indagini sulla presenza di nuove specie ittiche nel mare Adriatico, aumentando a 429 il numero di specie ittiche adriatiche e quasi il 74% delle famiglie di pesci dell'Adriatico è rappresentato da non più di tre specie (Dulčić & Lipej, 2015). La biodiversità dei pesci nel mare Adriatico aumenta da nord a sud, e nonostante questo possa essere determinato da più fattori, la causa principale di tale disparità sembra essere proprio la temperatura. (Dulčić & Lipej, 2015). Negli ultimi anni diversi studi hanno confermato la diffusione di alcune specie termofile verso nord. Infatti, i cambiamenti nella distribuzione delle specie legati alla fluttuazione della temperatura sono stati osservati in diverse parti del Mediterraneo, del mar Ligure (Vacchi *et al.*, 1999) e dell'Adriatico (Dulčić *et al.*, 1999).

Le fluttuazioni dello scambio idrico tra l'Adriatico settentrionale e meridionale hanno avuto un impatto notevole sulle fluttuazioni a lungo termine di una varietà di parametri come salinità, temperatura, trasparenza e nutrienti e proprio questi ultimi hanno una spiccata influenza sulla concentrazione di clorofilla, pigmento fotosensibile che rende possibile la fotosintesi e di conseguenza la produzione di sostanze organiche (Simunovic *et al.*, 1999). L'attività umana ha anche alterato almeno alcune delle proprietà oceanografiche negli ultimi sei decenni (Giani *et al.*, 2012). L'acqua mediterranea che scorre nell'Adriatico è relativamente ricca di sostanze nutritive, influenzando sulla produzione primaria e secondaria, ed è anche più calda. Il numero di specie ittiche termofile è aumentato nell'Adriatico negli ultimi 25 anni, e diverse specie, precedentemente considerate rare, stanno aumentando in abbondanza (Dulčić & Lipej, 2015).

Il litorale adriatico è stato intensamente sfruttato e i cambiamenti nelle comunità marine sfruttate commercialmente sono la concreta manifestazione di come i

cambiamenti quantitativi e qualitativi delle catture, potrebbero verificarsi in risposta a una serie di cause, sebbene la pesca intensiva sia la più probabile (Dulčić & Lipej, 2015). Tutto ciò porta a una riduzione della densità della popolazione e influenza le dinamiche interspecifiche e intraspecifiche delle varie comunità marine e dell'habitat da esse occupato (Dulčić & Lipej, 2015). Il sovrasfruttamento delle risorse ittiche del Mar Adriatico fornisce un interessante campo di ricerca per la LEK, in particolare per le specie più vulnerabili come gli Elasmobranchi (Barbato *et al.*, 2021).

Per esempio, uno studio di particolare rilievo è stato condotto da Fortibuoni *et al.*, 2016 al fine di ricostruire l'abbondanza del pesce angelo o squadro *Squatina squatina* (Linnaeus, 1758) nel Mar Mediterraneo negli ultimi due secoli, integrando diverse fonti di informazioni formali e informali. L'ampia quantità di informazioni raccolte è servita per valutare se la specie sia effettivamente scomparsa dall'area, come affermato in studi precedenti. Secondo i resoconti dei naturalisti e i documenti storici, nel XIX e all'inizio del XXI secolo la specie era così abbondante da sostenere una pesca mirata, infatti grandi quantità di *S. squatina* venivano vendute nei principali mercati ittici. Dalle analisi risulta che negli anni '60 la specie si è economicamente estinta. Dalle interviste ai pescatori, è invece emerso che la specie non è del tutto scomparsa. Tuttavia, solo il 50% degli intervistati ha catturato *S. squatina* almeno una volta ed è particolarmente significativo che, chi ha affermato di aver pescato gli squali angelo, era più anziano rispetto ai pescatori che non l'ha mai catturato (*Shifting Baseline Syndrome*).

Dunque, con questo studio è stato dimostrato che tale approccio integrato può essere applicato a qualsiasi specie o ambiente in modo che si possa dare priorità ad adeguate misure di conservazione internazionali (Fortibuoni *et al.*, 2016).

OBIETTIVI

Lo scopo di questa tesi è quello di analizzare la percezione dei cittadini di Chioggia, una città sulla costa nord-adriatica italiana, al fine di ricostruire il paesaggio marino e lagunare passato dell'area, attraverso l'elaborazione dei dati forniti dalle risposte a questionari somministrati direttamente alla cittadinanza.

Nello specifico, tale indagine si prefigge di:

- Analizzare come diverse fasce di età percepiscono uno stesso paesaggio che è mutato nel corso degli anni, valutandone pregi e difetti e cercando di proporre idee innovative per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente.
- Determinare quali siano i maggiori cambiamenti del paesaggio che sono stati percepiti nel corso degli anni dai cittadini di Chioggia.

2 MATERIALI E METODI

2.1 Area di studio

Il territorio Clodiense: idrografia e geomorfologia di Chioggia

La città di Chioggia ha una superficie di 187,91 km², ha una densità abitativa di 253 ab/km² e registra poco meno di 50.000 abitanti. È circondata a Nord e a Ovest dalla laguna di Venezia e dalla provincia di Padova, a Sud confina con le foci dell'Adige e il delta del Po' e con la provincia di Rovigo e a Est è bagnata dal mar Adriatico. Chioggia comprende i territori di Valli di Chioggia, le frazioni di Sant'Anna e Ca' Bianca (Morandini, 1960). (Fig. 2)

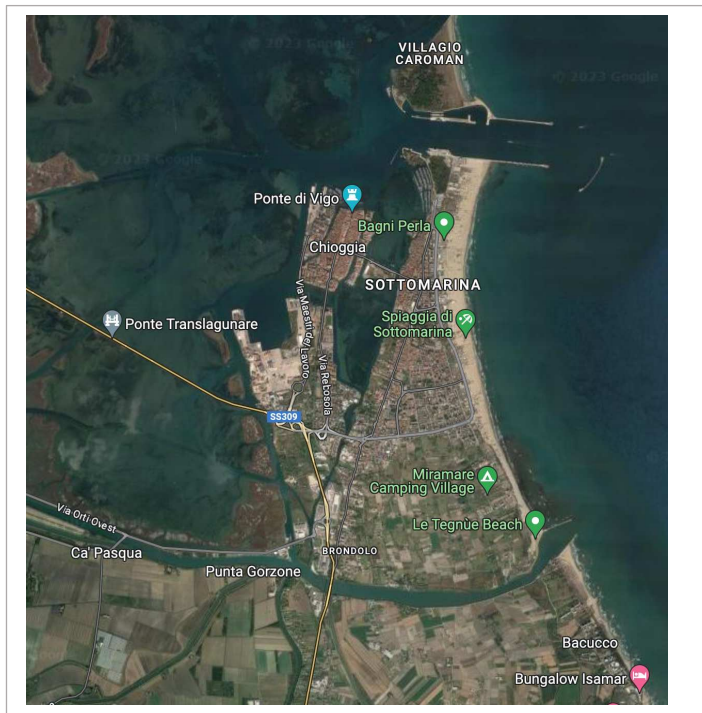


Figura 2 – Immagine satellitare di Chioggia e Sottomarina (Google Maps)

Per tale studio è utile notare che la spiaggia di Sottomarina ha un'estensione di circa cinque chilometri, dalla diga di San Felice nei pressi della bocca di porto di Chioggia Nord fino alla diga della foce del Brenta a Sud. Queste dighe segnano il confine settentrionale e meridionale della località balneare del territorio Clodiense, nonché la zona maggiormente abitata (Morandini, 1960).

La laguna Veneta è solitamente suddivisa in tre grandi bacini lagunari i cui limiti sono stabiliti dagli spartiacque tra le tre bocche: quella di Chioggia (110,74 km²), di Malamocco (162,10 km²) e del Lido (San Nicolò 276,05 km²). Dunque, dal punto di vista idrografico Chioggia, in ordine di grandezza, risulta essere il terzo bacino della laguna di Venezia (Morandini, 1960). L'aspetto morfologico del territorio Clodiense è il risultato di un'interazione di terra/laguna-terra/mare i cui elementi principali sono evidenziati dalla presenza di forme geomorfologiche precise come le barene e le dune. Le barene sono presenti nella zona Ovest in contatto con la zona di bonifica del Delta del Po e nella fascia intermedia tra l'aperta laguna e le valli interne. Dunque, le barene, che sono formazioni caratteristiche della Laguna veneta, vanno ad interrompere l'uniformità dello specchio d'acqua proprio a causa della loro peculiare ubicazione (Morandini, 1960).

Per quanto riguarda le dune costiere, la cui morfologia è strettamente legata all'azione eolica, esse si trovano quasi esclusivamente lungo il litorale sabbioso. Queste dune stanno lentamente scomparendo poiché, in termini di azione naturale, l'erosione marina è la principale causa della loro distruzione, ma non solo. Infatti, è doveroso segnalare che, nel lido di Sottomarina, le dune costiere sono pressoché scomparse a seguito dei continui lavori di allineamento e appianamento operati dagli esseri umani (Gamper *et al.*, 2008).

2.2 Raccolta dei dati

Lo studio di tale tesi è stato rivolto esclusivamente agli abitanti di Chioggia o zone limitrofe poiché, per valutare la presenza della SBS, oltre all'impegno diretto con l'ambiente naturale, è essenziale la familiarità con esso per poterne valutare le condizioni. Non tutti hanno solide basi scientifico-naturalistiche per dare valutazioni oggettive su quale sia lo stato dell'ambiente naturale da cui si è circondati (Soga & Gaston, 2018), ma solo gli abitanti di questo ambiente possono avere una visione generale di com'è e com'è stato l'ambiente marino costiero e lagunare di Chioggia. L'analisi, volta a ripercorrere le principali modificazioni ambientali e le trasformazioni territoriali di questo peculiare contesto geografico ed ecologico, è stata condotta sulla base di dati raccolti tramite questionari anonimi e cartacei, uno per studenti delle scuole superiori ed uno per adulti.

Inizialmente, per realizzare lo studio, i questionari (cfr. appendice) sono stati somministrati alle classi dell'Istituto d'Istruzione Superiore "Giuseppe Veronese" di Chioggia. È stato chiesto di partecipare a un'indagine attraverso un questionario finalizzato a raccogliere le informazioni necessarie per la ricostruzione dell'ecologia storica dell'ambiente costiero e lagunare di Chioggia. La raccolta dei dati è stata effettuata tra il mese di maggio e giugno 2023. Prima della somministrazione dei questionari è stata fornita agli studenti una breve spiegazione su come si sarebbe svolto lo studio e che proprio grazie alle loro risposte e alla loro collaborazione, quest'ultimo si sarebbe potuto realizzare.

Al termine dell'incontro con i ragazzi nelle classi, sono state lasciate loro delle copie del questionario per adulti. In un secondo incontro nelle classi, i ragazzi hanno riconsegnato i questionari per adulti che avevano fatto precedentemente compilare a casa.

2.3 Struttura dei questionari

Entrambi i questionari sono stati suddivisi in due parti: una maggiormente attitudinale ed una più focalizzata sull'ambiente naturale.

Ai ragazzi, nel questionario sono state fatte le seguenti domande:

- Età
- Luogo di residenza
- Durata di residenza in tal luogo
- Frequentazione di stabilimenti balneari, con quale frequenza (sia durante i mesi estivi che in quelli invernali) e per quale motivo
- Pratica del nuoto in mare
- Se si è in possesso di un'imbarcazione propria
- Se si frequenta l'ambiente lagunare e con quale frequenza
- Se si praticano particolari sport acquatici
- Se si è mai preso il vaporetto come mezzo di trasporto e per quale motivo
- Se si ha la passione per la pesca e dove generalmente si pratica tale attività
- Se si frequenta di più il mare o la laguna
- Quale ambiente, secondo loro, è maggiormente frequentato

- Se sono mai stati notati dei cambiamenti in mare e in laguna
- Quali cambiamenti a livello di habitat
- Quali sono le principali cause dei cambiamenti avvenuti in questi ambienti naturali.

In più di qualche domanda è possibile dare più risposte, questo perché il litorale, la spiaggia, il mare e la laguna consentono molteplici offerte, sia di tipo ludico che lavorativo. Inoltre, dopo aver raccolto i questionari compilati dai ragazzi, sono stati consegnati loro altri questionari, appositamente per adulti, da far compilare a genitori, nonni o qualsiasi altra persona avesse avuto piacere a partecipare allo studio. Le domande conoscitive sono le medesime, agli adulti in aggiunta è stato chiesto che lavoro svolgono e da quanto tempo, il livello d'istruzione e di valutare in una scala di valori la qualità dell'ambiente lagunare e costiero per decenni, dagli anni '60 fino al 2020. È stato inoltre chiesto cosa sarebbe utile fare per poter migliorare la qualità dell'ambiente sia lagunare che costiero.

Sia il questionario per i ragazzi che quello per gli adulti si concludono con una domanda a risposta aperta:

- ai ragazzi è stato chiesto come avrebbero descritto Chioggia a un turista o a una persona che non conosce questa città;
- agli adulti è stato chiesto di raccontare com'era il paesaggio lagunare e marino di un tempo.

3 RISULTATI

In totale sono stati raccolti 306 questionari, di cui 180 per ragazzi e 126 per adulti.

Tabella 1 -

Età dei ragazzi e corrispettiva percentuale.

| Età ragazzi | Età. |
|---------------------------|----------------|
| 14 | 22,78% |
| 15 | 18,89% |
| 16 | 27,78% |
| 17 | 16,67% |
| 18 | 10,00% |
| 19 | 3,89% |
| Totale complessivo | 100,00% |

Tabella 2 -

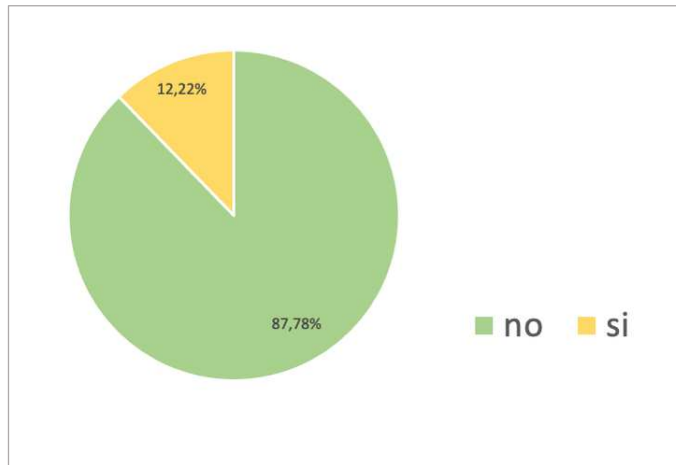
Età degli adulti e corrispettiva percentuale.

| Età adulti | Età |
|---------------------------|----------------|
| 41 | 1,59% |
| 42 | 1,59% |
| 43 | 1,59% |
| 44 | 1,59% |
| 45 | 0,79% |
| 46 | 7,94% |
| 47 | 11,90% |
| 48 | 8,73% |
| 49 | 6,35% |
| 50 | 11,90% |
| 51 | 6,35% |
| 52 | 4,76% |
| 53 | 5,56% |
| 54 | 4,76% |
| 55 | 1,59% |
| 56 | 5,56% |
| 57 | 0,79% |
| 59 | 2,38% |
| 63 | 0,79% |
| 70 | 0,79% |
| 72 | 0,79% |
| 73 | 1,59% |
| 75 | 0,79% |
| 76 | 2,38% |
| 78 | 0,79% |
| 79 | 2,38% |
| 80 | 1,59% |
| 81 | 0,79% |
| 82 | 0,79% |
| 87 | 0,79% |
| Totale complessivo | 100,00% |

L'età media dei ragazzi a cui sono stati somministrati i questionari è di 15,8 anni, con un range da 14 a 19 anni (Tab. 1); mentre quella degli adulti è di 53,6 anni, con un range da 41 a 87 anni (Tab. 2).

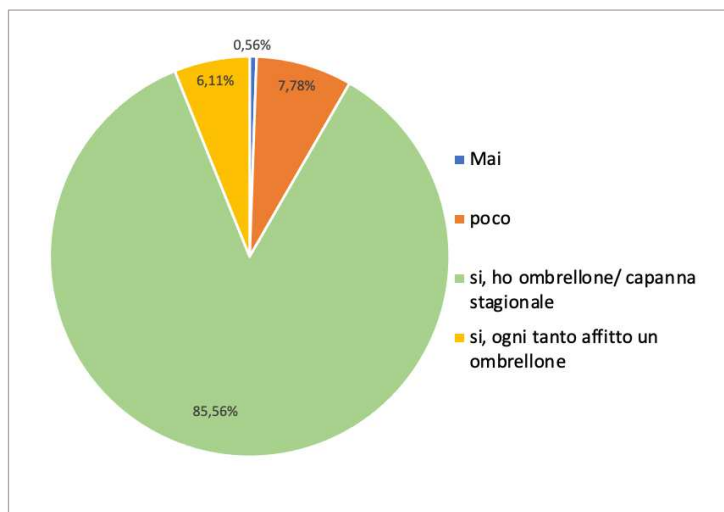
Le risposte fornite dai ragazzi ai questionari offrono i seguenti dati:

Figura 3 - percentuale di ragazzi a cui piace pescare.



All'87,78% dei ragazzi che hanno partecipato al sondaggio non piace pescare per passione, mentre il restante 12,22% pratica pesca ricreativa. (Fig. 3)

Figura 4 - percentuale di ragazzi che frequentano stabilimenti balneari.

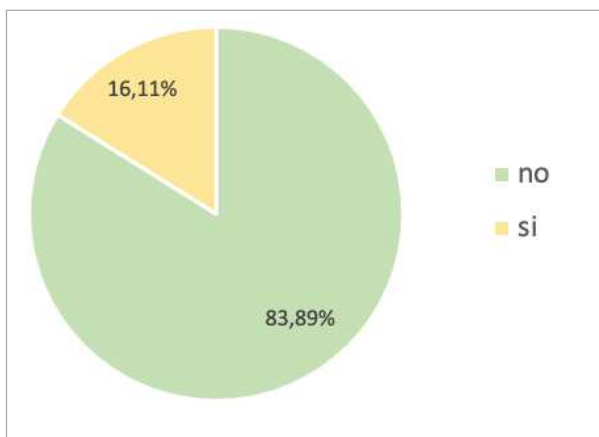


L'85,56% dei ragazzi frequenta stabilimenti balneari per tutta la durata della stagione estiva (fine maggio – inizio settembre).

Il 6,11% affitta sporadicamente attrezzatura da spiaggia presso gli stabilimenti.

Il 7,78% frequenta molto poco la spiaggia durante i mesi estivi e il restante 0,56% non frequenta il litorale. (Fig. 4)

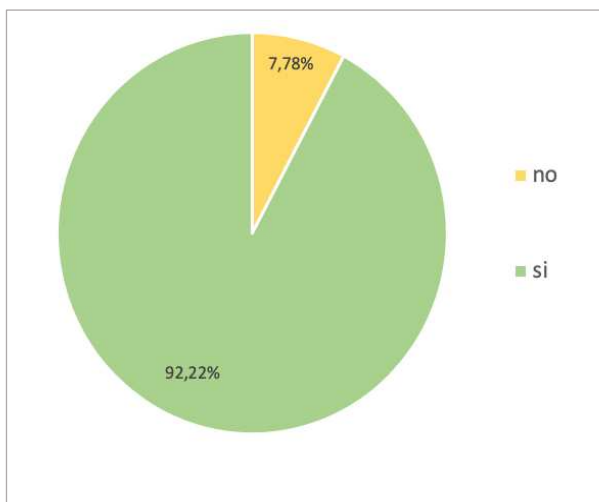
Figura 5 - percentuale di ragazzi che possiedono una barca.



L'83,89% dei ragazzi non possiede un'imbarcazione propria.

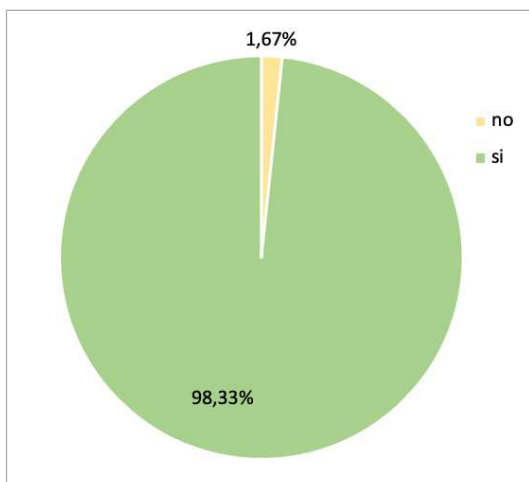
Il restante 16,11% dei ragazzi possiede una barca (i quali hanno dichiarato di utilizzarla sia per la pesca ricreativa, ma anche per momenti di svago). (Fig. 5)

Figura 6 - percentuale di ragazzi che ha notato cambiamenti in laguna.



Il 92,22% dei ragazzi ha notato che il paesaggio lagunare ha subito dei cambiamenti, mentre il 7,78% non ha notato alcun tipo di cambiamenti in questa zona. (Fig. 6)

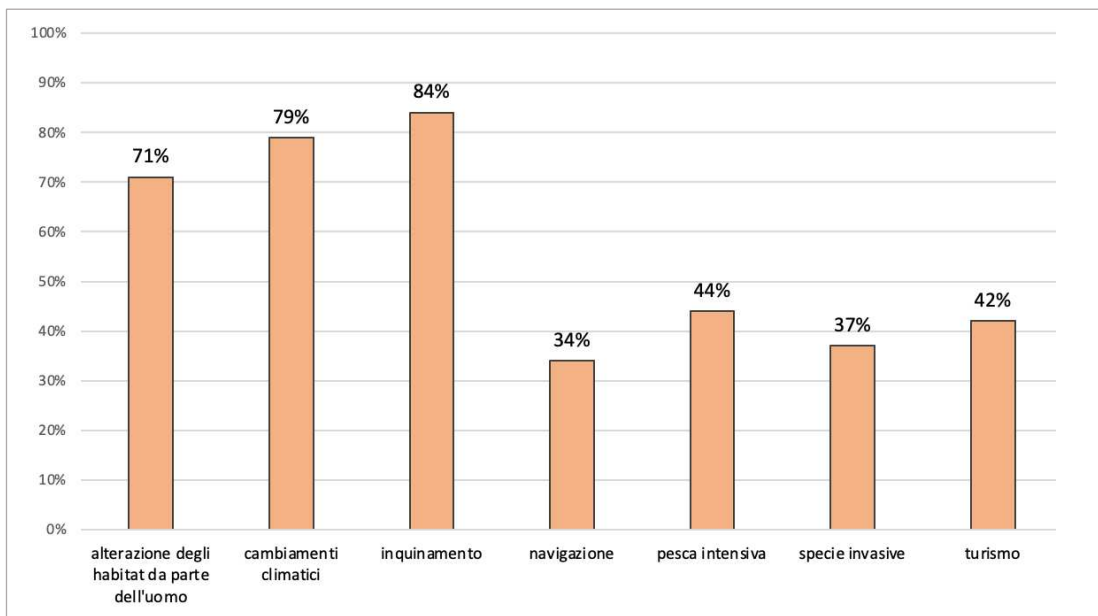
Figura 7 -percentuale di ragazzi che ha notato cambiamenti in mare.



Il 98,33% dei ragazzi sostiene che il mare ha subito dei cambiamenti.

L'1,67% dei rimanenti, sostiene che la zona costiera non abbia subito cambiamenti significativi. (Fig. 7)

Figura 8 - principali cause dei cambiamenti in mare e in laguna secondo i ragazzi.



In questa domanda è stato possibile scegliere più di una opzione e l'84% dei ragazzi vede l'inquinamento come la principale causa dei cambiamenti che sono avvenuti, e che continuano ad avvenire, sia nell'ambiente marino costiero che lagunare.

I cambiamenti climatici, con il 79% dei voti, sono al secondo posto come causa dei cambiamenti avvenuti in mare e in laguna.

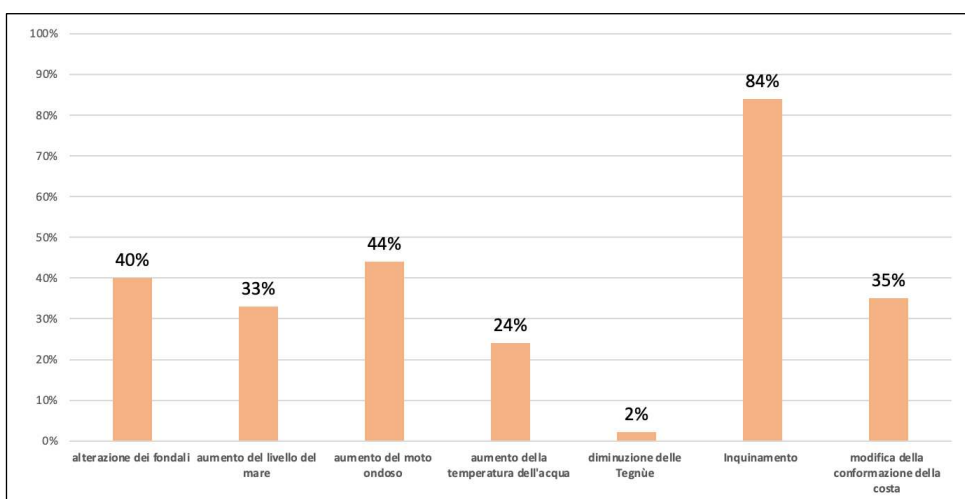
Il 71% invece, vede come causa del cambiamento, l'alterazione degli habitat da parte dell'uomo.

Il 44% sostiene che la pratica della pesca intensiva porti a una modificazione del paesaggio marino e lagunare.

Il 42% reputa il turismo come la maggiore fonte di impatto di tale cambiamento.

Il 37% e il 34% vede rispettivamente la presenza di specie invasive e la navigazione come la causa dei mutamenti dell'ambiente in esamina. (Fig. 8)

Figura 9: principali modificazioni avvenute nell'ambiente marino costiero secondo i ragazzi.

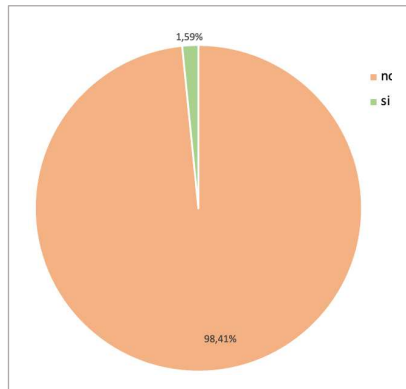


Secondo i ragazzi che hanno partecipato, gli impatti dei cambiamenti climatici hanno causato:

- Incremento dell'inquinamento (84%)
- Aumento del moto ondoso (44%)
- Alterazione dei fondali (40%)
- Modifica della conformazione della costa (35%)
- Aumento del livello del mare (33%)
- Aumento della temperatura dell'acqua (24%)
- Diminuzione delle Tegnùe (2%) (Fig.9)

Le risposte fornite dagli adulti ai questionari offrono i seguenti dati:

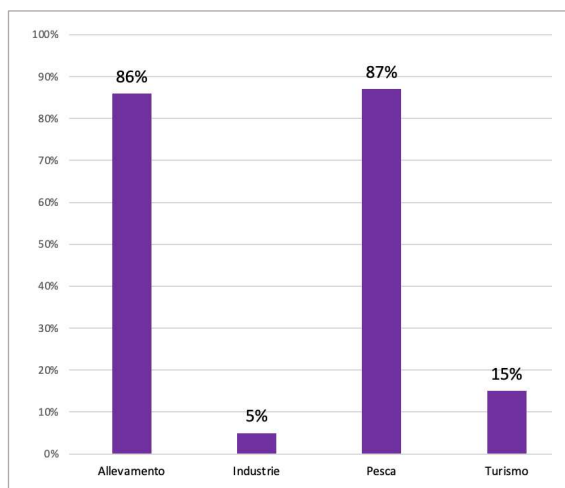
Figura 10: percentuale degli adulti a cui piace pescare.



Al 98,41% degli adulti partecipanti, non piace pescare.

Solo l'1,59% dei partecipanti pratica la pesca ricreativa. (Fig. 10)

Figura 11: percentuale delle attività che, secondo gli adulti, costituiscono il principale utilizzo delle acque lagunari, da parte della popolazione di Chioggia.



Potendo dare più di una risposta, secondo l'87% dei partecipanti, la pesca, è la principale attività praticata nell'ambiente lagunare.

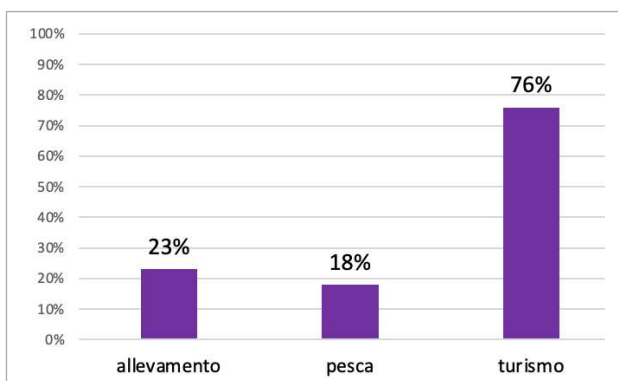
L'86% considera l'allevamento il principale motivo di utilizzo delle acque lagunari.

Il turismo è considerato dal 15% dei votanti il principale utilizzo della laguna.

Solo il 5% vede nelle industrie la causa del principale utilizzo della zona lagunare.

(Fig. 11)

Figura 12: percentuale delle attività che costituiscono il principale utilizzo delle zone costiere secondo gli adulti, da parte della popolazione di Chioggia.

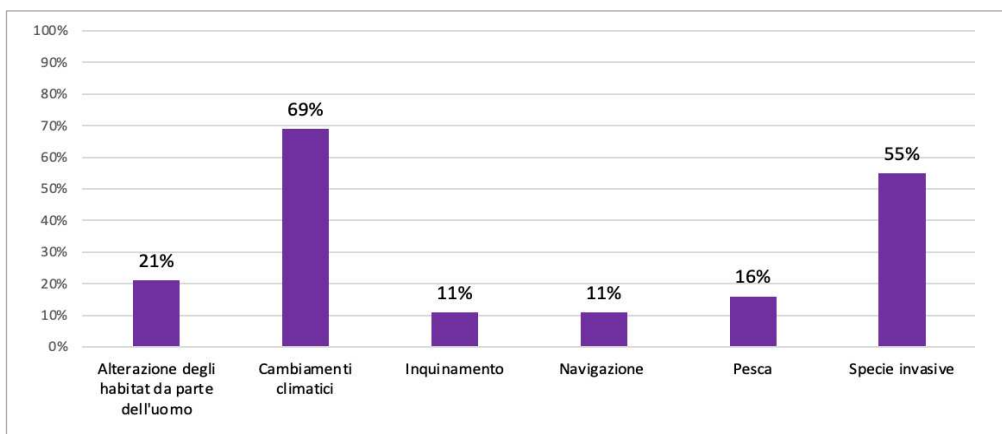


Potendo scegliere più di un'alternativa, il 76% reputa il turismo il motivo principale per cui la zona costiera viene frequentata.

L'allevamento è considerato dal 23% dei votanti come principale causa di utilizzo dell'ambiente marino.

Il restante 18% sostiene che il mare è principalmente utilizzato per la pesca. (Fig. 12)

Figura 13: percentuale delle maggiori fonti d'impatto per l'ambiente lagunare e la zona costiera secondo gli adulti.

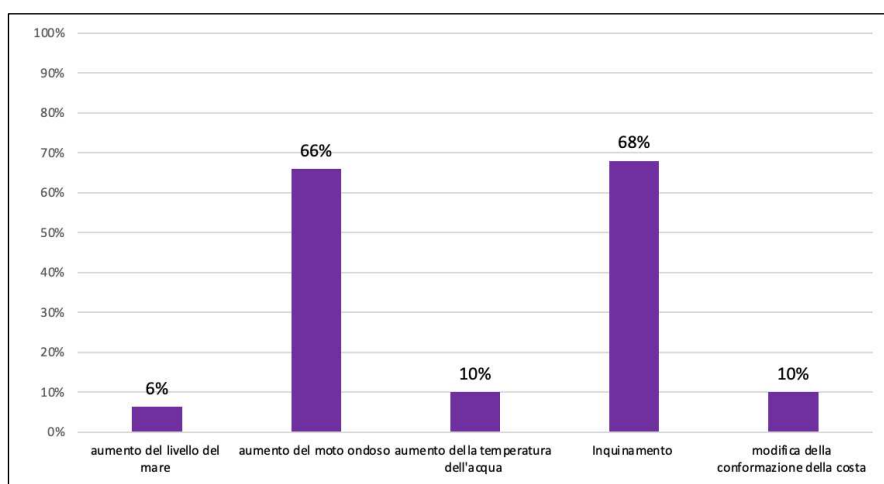


Secondo i partecipanti adulti, che hanno potuto dare più di una risposta a questa domanda, le maggiori fonti d'impatto per l'ambiente lagunare e per la zona costiera sono:

- I cambiamenti climatici (69%)
- La presenza di specie invasive (55%)

- L'alterazione degli habitat da parte dell'uomo (21%)
- La pratica della pesca (16%)
- La navigazione intensiva (11%)
- L'inquinamento dell'acqua (11%) (Fig. 13)

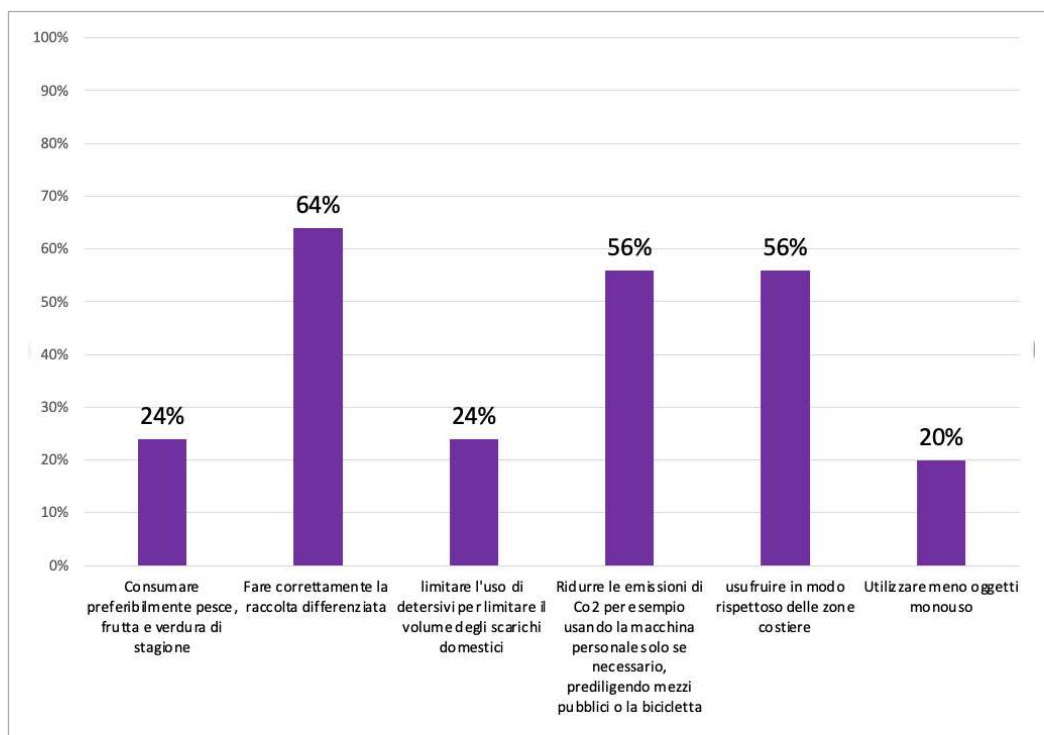
Figura 14: principali modificazioni avvenute nell'ambiente marino costiero secondo gli adulti.



Gli adulti che hanno partecipato hanno osservato:

- Un aumento dell'inquinamento (68%)
- Un aumento del moto ondoso (66%)
- Un aumento della temperatura dell'acqua (10%)
- Una modifica della conformazione della costa (10%)
- Un aumento del livello del mare (6%). (Fig. 14)

Figura 15: possibili strategie per migliorare l'ambiente marino e lagunare, secondo gli adulti che hanno partecipato all'indagine.



Anche a questa domanda è stato possibile scegliere più di una opzione e secondo i partecipanti, le possibili strategie per poter migliorare l'ambiente lagunare e la zona costiera sono:

- Fare correttamente la raccolta differenziata dei rifiuti (64%)
- Ridurre le emissioni di CO₂, seguendo piccoli accorgimenti quotidiani (56%)
- Usufruire in maniera rispettosa delle zone costiere e lagunari (56%)
- Consumare preferibilmente frutta e verdura di stagione e il pescato locale (24%)
- Limitare l'uso di detersivi per contenere il volume degli scarichi domestici (24%)
- Utilizzare meno oggetti in plastica monouso (20%) (Fig. 15)

Uno dei dati più significativi che emerge dalle risposte ai vari questionari è che il 79% dei ragazzi (Fig.8) e il 69% degli adulti (Fig.12) reputa i cambiamenti climatici come la principale causa delle modificazioni che sono avvenute nelle zone costiere e lagunari.

Dai dati raccolti risulta che, secondo la cittadinanza di Chioggia, gli impatti dei cambiamenti climatici sulle zone costiere e lagunari sono ben testimoniati dai seguenti fenomeni:

- La temperatura dell'acqua nel corso degli anni è aumentata;
- Il livello del mare si è innalzato;
- Il moto ondoso è maggiore;
- È aumentata la presenza di specie invasive;
- L'erosione costiera è aumentata e ha portato alla modifica della conformazione della costa e all'alterazione dei fondali. (Figure 9, 13, 14)

4 DISCUSSIONE

Gli abitanti di Chioggia che hanno partecipato all'indagine, ragazzi e adulti, vedono come cause maggiori delle modificazioni del paesaggio marino costiero e lagunare, proprio i cambiamenti climatici. Dalle risposte ricevute si evince che secondo chi risponde i cambiamenti climatici manifestano il loro effetto su questo ambiente specialmente con l'aumento del moto ondoso, della temperatura dell'acqua e del livello medio del mare. L'ecosistema costiero di transizione dell'Adriatico è particolarmente influenzato dall'aumento del livello marino e ciò porta alla regressione o, con il passare degli anni, alla perdita definitiva di importanti e unici habitat intertidali come, per esempio, le barene (Tagliapietra *et al.*, 2014). Per l'ecosistema marino il fenomeno più pericoloso è l'innalzamento del livello del mare, che potrà raggiungere, a fine secolo, livelli compresi tra i 60 e i 100 cm (Umgiesser *et al.*, 2011) aumentando così la velocità di erosione delle coste.

Lungo le coste nord-adriatiche, tra cui anche quelle del litorale clodiense, ci sono vaste aree che si trovano al di sotto del livello del mare. Un tempo erano occupate da zone umide e lagune che, a seguito di opere di bonifica, oggi sono destinate all'uso agricolo. Queste zone presentano una bassa densità di popolazione e, proprio per il loro assetto territoriale, sono considerate a rischio di sommersione per la fine del secolo (Tagliapietra *et al.*, 2014). Infatti, le terre basse sono vulnerabili poiché predisposte alle inondazioni di acque, sia dolci che marine. Molte delle zone bonificate, che attualmente si trovano sotto il livello del mare, potranno essere conservate con costi crescenti e probabilmente sempre meno sostenibili, in quanto diventeranno sempre meno produttive a causa della salinizzazione dei suoli dovuta alle inondazioni (Tagliapietra *et al.*, 2014).

Gli ecosistemi lagunari presentano un'elevata vulnerabilità al cambiamento climatico, dovuta principalmente alla loro posizione topografica che li espone all'influenza dell'aumento del livello marino e alle variazioni degli apporti di acqua dolce (Tagliapietra *et al.*, 2014). L'innalzamento del livello medio del mare è una concreta minaccia per tutti gli ecosistemi costieri, che sono fortemente influenzati da una combinazione di più fattori come, per esempio, la subsidenza (variazione nell'elevazione terrestre) (Castellari, 2014). Anche opere antropiche come, per esempio, il MOSE (MODulo Sperimentale Elettromeccanico), anche se creato appositamente per il controllo delle acque alte, possono contribuire a processi di

degradazione dell'ecosistema lagunare (Umgiesser, 2020). L'impatto che ha l'innalzamento del livello del mare è elevato per l'ecosistema marino costiero e lagunare e per le comunità locali. Infatti, è ben noto che le comunità costiere potrebbero gradualmente scomparire a causa delle continue erosioni costiere, costringendo gli abitanti di suddette località a spostarsi verso l'entroterra (Tagliapietra *et al.*, 2014).

Per far fronte a tale situazione, si dovrebbero attuare misure di mitigazione del cambiamento climatico, per poter preservare le comunità locali e la biodiversità, come innata difesa contro il mare, per garantire un futuro a questi delicati ecosistemi. Infatti, chi ha partecipato all'indagine, ha avanzato diverse proposte per la salvaguardia di tale ambiente, come per esempio fare una corretta raccolta differenziata dei rifiuti oppure ridurre le emissioni di CO₂, ma anche avere rispetto delle zone costiere e lagunari che si frequentano. Tutti questi accorgimenti di certo non escludono definitivamente tutte le problematiche che arrecano i cambiamenti climatici a questi ecosistemi, ma sicuramente contribuiscono ad arginare e a mitigare tali criticità.

Dunque, nonostante l'appartenenza a generazioni diverse, sia i ragazzi che gli adulti notano che l'ambiente marino costiero e lagunare sono costantemente minacciati da numerosi fattori che essi ritengono principalmente dovuti ai cambiamenti climatici. In assenza di interventi di mitigazione gli impatti sugli ecosistemi acquatici potrebbero avere gravi ripercussioni sia dal punto di vista naturalistico, ma anche dal punto di vista economico (Viaroli *et al.*, 2012).

5 CONCLUSIONI

Dunque, la conoscenza ecologia locale (LEK), dei cittadini di Chioggia è utile per ottenere informazioni su come il paesaggio marino costiero e lagunare è in continua evoluzione e come esso può essere preservato con il passare degli anni. Di certo la conoscenza ecologica locale, senza l'integrazione di dati scientifici, non è sufficiente. Grazie a questo studio è emerso che la LEK può contribuire a fornire risposte alle domande relative alle dinamiche paesaggistiche di questo ecosistema e all'identificazione dell'uso delle risorse per la loro conservazione.

Questa tesi evidenzia che, secondo chi risponde, i cambiamenti climatici sarebbero la principale causa delle modificazioni che sono avvenute, che avvengono e che potranno avvenire nel corso degli anni in questo tipo di ambienti. Sono stati illustrati i principali effetti ipotizzati dai rispondenti dei cambiamenti climatici sul litorale clodiense e i conseguenti possibili accorgimenti per poter tutelare al meglio l'habitat marino costiero e lagunare. È stato possibile reperire i dati per lo studio grazie alla collaborazione attiva dei cittadini di Chioggia.

Questa tesi conferma che gli ecosistemi marini e lagunari presentano un'elevata vulnerabilità al cambiamento climatico e che, in assenza di interventi di mitigazione, tali habitat potrebbero subire danni irreversibili.

L'adozione di accorgimenti pratici quotidiani da parte dei cittadini può contribuire alla conservazione degli habitat, oltre a questo, è però necessaria una maggior consapevolezza degli impatti su questi ambienti affinché tutti possano adottare un codice comportamentale adeguato e rispettoso.

6 BIBLIOGRAFIA

Azzurro, E., Moschella, P., & Maynou, F. (2011). Tracking signals of change in Mediterranean fish diversity based on local ecological knowledge. *PloS one*, 6(9), e24885.

Azzurro, E., Sbragaglia, V., Cerri, J., Bariche, M., Bolognini, L., Ben Souissi, J., ... & Moschella, P. (2019). Climate change, biological invasions, and the shifting distribution of Mediterranean fishes: A large-scale survey based on local ecological knowledge. *Global change biology*, 25(8), 2779-2792.

Balée, W. (1998). Historical ecology: premises and postulates. *Advances in historical ecology*, 13-29.

Barbato, M., Barria, C., Bellodi, A., Bonanomi, S., Borme, D., Četković, I., ... & Mazzoldi, C. (2021). The use of fishers' Local Ecological Knowledge to reconstruct fish behavioural traits and fishers' perception of conservation relevance of elasmobranchs in the Mediterranean Sea.

Beaudreau, A. H., & Levin, P. S. (2014). Advancing the use of local ecological knowledge for assessing data-poor species in coastal ecosystems. *Ecological Applications*, 24(2), 244-256.

Berkström, C., Papadopoulos, M., Jiddawi, N. S., & Nordlund, L. M. (2019). Fishers' local ecological knowledge (LEK) on connectivity and seascape management. *Frontiers in Marine Science*, 6, 130.

Cassi, G. (1915). *Il mare Adriatico: sua funzione attraverso i tempi, con 6 carte*. U. Hoepli.

Castellari, S., Venturini, S., Giordano, F., Denti, A. B., Bigano, A., Bindi, M., ... & Vurro, M. (2014). Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Coll, M., Piroddi, C., Albouy, C., Ben Rais Lasram, F., Cheung, W. W., Christensen, V., ... & Pauly, D. (2012). The Mediterranean Sea under siege: spatial overlap between marine biodiversity, cumulative threats and marine reserves. *Global Ecology and Biogeography*, 21(4), 465-480.

Damalas, D., Maravelias, C. D., Osio, G. C., Maynou, F., Sbrana, M., & Sartor, P. (2015). "Once upon a Time in the Mediterranean" long term trends of Mediterranean fisheries resources based on fishers' traditional ecological knowledge. *PloS one*, 10(3), e0119330.

Dirkx, J. M. (1999). New Skills for Literacy Educators. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 83, 83-94.

Dulčić, J., & Lipej, L. (2015). The current status of the Adriatic sea fish biodiversity. In *XV European Congress of Ichthyology. Frontiers Mar. Sci.*, doi: 10.3389/conf.fmars (Vol. 73).

Egan, D., & Howell, E. A. (Eds.). (2005). *The historical ecology handbook: a restorationist's guide to reference ecosystems*. Island Press.

Fanelli, m. (2018). Livello di nutrienti e biodisponibilità in mare adriatico.

Flemer D.A., Champ M.A., 2006. What is the future of estuaries given nutrient over-enrichment, freshwater diversion and low flows? *Marine Pollution Bulletin*, 52: 247- 258.

Fortibuoni, T., Borne, D., Franceschini, G., Giovanardi, O., & Raicevich, S. (2016). Common, rare or extirpated? Shifting baselines for common angelshark, *Squatina squatina* (Elasmobranchii: Squatinidae), in the Northern Adriatic Sea (Mediterranean Sea). *Hydrobiologia*, 772, 247-259.

Gamper, U., Filesi, L., Buffa, G., & Sburlino, G. (2008). Diversità fitocenotica delle dune nord-adriatiche 1-Le comunità fanerofitiche. *Fitosociologia*, 45, 3-21.

Giani, M., Djakovac, T., Degobbis, D., Cozzi, S., Solidoro, C., & Umani, S. F. (2012). Recent changes in the marine ecosystems of the northern Adriatic Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 115, 1-13.

Giovos, I., Kleitou, P., Poursanidis, D., Batjakas, I., Bernardi, G., Crocetta, F., ... & Katsanevakis, S. (2019). Citizen-science for monitoring marine invasions and stimulating public engagement: a case project from the eastern Mediterranean. *Biological Invasions*, 21, 3707-3721.

Grbec, B., Dulcic, J., & Morovic, M. (2002). Long-term changes in landings of small pelagic fish in the eastern Adriatic possible influence of climate oscillations over the Northern Hemisphere. *Climate Research*, 20(3), 241-252.

Johannes, R. E. (1981). Working with fishermen to improve coastal tropical fisheries and resource management. *Bulletin of Marine Science*, 31(3), 673-680.

Jones, L. P., Turvey, S. T., Massimino, D., & Papworth, S. K. (2020). Investigating the implications of shifting baseline syndrome on conservation. *People and Nature*, 2(4), 1131-1144.

Kahn Jr, P. H., & Friedman, B. (1995). Environmental views and values of children in an inner-city black community. *Child development*, 66(5), 1403-1417.

Marasović, I., Grbec, B., & Morović, M. (1995). Long-term production changes in the Adriatic. *Netherlands journal of sea research*, 34(4), 267-273.

Micheli, F., Halpern, B. S., Walbridge, S., Ciriaco, S., Ferretti, F., Fraschetti, S., ... & Rosenberg, A. A. (2013). Cumulative human impacts on Mediterranean and Black Sea marine ecosystems: assessing current pressures and opportunities. *PloS one*, 8(12), e79889.

Morandini G., *Elementi geografici ed aspetti morfologici della laguna*, in *Atti del convegno per la conservazione e difesa della laguna e della città di Venezia*, Venezia, 1960

Papworth, S. K., Rist, J., Coad, L., & Milner-Gulland, E. J. (2009). Evidence for shifting baseline syndrome in conservation. *Conservation letters*, 2(2), 93-100.

Poizat, G., & Baran, E. (1997). Fishermen's knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results. *Environmental Biology of fishes*, 50(4), 435-449.

Relini, G., Lanteri, L., & Franco, A. (2011). gli osteitti dei mari italiani: biodiversità, protezione e sfruttamento/the bony fish of the italian seas: biodiversity, protection and exploitation. *Biologia Marina Mediterranea*, 18(1), 44.

Ruddle, K., & Davis, A. (2013). Local ecological knowledge (LEK) in interdisciplinary research and application: a critical review. *Asian Fisheries Science*, 26(2), 79-100.

Saponari, L. (2013). Monitoraggio di specie marine sensibili ai cambiamenti climatici nel Golfo della Spezia.

Simunovic, A., Piccinetti, C., & Zore-Armanda, M. (1999). Kill of benthic organisms as a response to an anoxic state in the northern Adriatic Sea (a critical review). *Acta Adriatica*, (1).

Soga, M., & Gaston, K. J. (2018). Shifting baseline syndrome: causes, consequences, and implications. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(4), 222-230.

Tagliapietra, D., Magni, P., Basset, A., & Viaroli, P. (2014). Ecosistemi costieri di transizione: trasformazioni recenti, pressioni antropiche dirette e possibili impatti del cambiamento climatico. *Biologia Ambientale*, 28(2), 101-111.

Umgiesser G., Anderson J.B., Artale V., Breil M., Gualdi S., Lionello P., Marinova N., Orli M., Pirazzoli P., Rahmstorf S., Raicich F., Rohling E., Tomasin A., Tsimplis M., Vellinga P., 2011. From Global to Regional: Local Sea Level Rise Scenarios - Focus on the Mediterranean Sea and the Adriatic Sea. In: The future of Venice and its lagoon in the context of global change. UNESCO report n. 1 Scientific Workshop 22-23 November 2010, UNESCO Venice Office, Venice, Italy.

Umgiesser, G. (2020). The impact of operating the mobile barriers in Venice (MOSE) under climate change. *Journal for Nature Conservation*, 54, 125783.

Vera, F. (2010). The shifting baseline syndrome in restoration ecology. *Restoration and history: The search for a usable environmental past*, 98-110.

Viaroli P., Giordani G., Mocenni C., Sparacino E., Lovo S., Bencivelli S., 2012. The Sacca di Goro: a cooperative decision making experiment for a sustainable lagoon exploitation. In *Sustainable Water Ecosystems Management in Europe. Bridging the Knowledge of Citizens, Scientists and Policy Makers* (edited by C. Sessa). IWA Publishing, London: 83–96.

7 SITOGRAFIA

<https://www.google.com/maps/place/30015+Chioggia+VE/@45.2049836,12.2462683,13z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x477e98536746de5d:0x75df8a4f8872e8dd!8m2!3d45.2190746!4d12.2786505!16zL20vMDR2a3po?entry=ttu>

8 APPENDICE



Laureanda: Margherita De Rossi
Mail di recapito: margherita.derossi@studenti.unipd.it

QUESTIONARIO ADULTI

Informativa e consenso

Ti chiediamo di partecipare ad un'indagine attraverso questionario finalizzato a raccogliere le informazioni necessarie per la ricostruzione dell'ecologia storica dell'ambiente costiero e lagunare di Chioggia.

Il questionario riguarda la valutazione dei cambiamenti avvenuti nell'ambiente lagunare e marino. I risultati di questo progetto saranno oggetto di studio per la mia tesi di laurea triennale in Scienze Naturali.

Tale ricerca non vuole essere esclusiva e confinata all'ambiente Accademico, ma si cercherà di usufruirne come contributo storico, scientifico e culturale per la città di Chioggia.

Tutte le informazioni ottenute durante questo sondaggio saranno ANONIME.

Non ti verrà richiesto il nome o qualsiasi informazione personale sensibile che possa ricondurre a te.

Il questionario durerà circa 10 minuti e la tua partecipazione è volontaria.

Puoi interrompere la partecipazione in qualsiasi momento o decidere di non rispondere ad alcune domande.

Continuando a compilare il questionario confermi che hai letto i punti descritti sopra e confermi il consenso ad essere intervistato, a partecipare al sondaggio e all'uso dei dati.

Questionario: per alcune domande (se lo ritieni necessario), puoi scegliere anche più di una opzione.

1) Età: _____

2) Dove vivi?

- Chioggia / Sottomarina
- Pellestrina
- Brondolo
- Sant'Anna
- Piove di Sacco
- Padova
- Altro: _____

3) Hai sempre vissuto a Chioggia?

- Sì
- No, abito a Chioggia da _____
- No

4) Attualmente lavori?

- Sì
- No

5) Se no, che lavoro fai/ facevi? _____

6) Hai sempre fatto questo lavoro?

- Sì
- No, ho fatto anche: _____

7) Livello di istruzione

- Scuola elementare
- Scuola media
- Scuola superiore
- Università

8) Frequenti spesso il mare o la laguna? Se sì, come?

- Non frequento
- Vacanza
- Barca
- Lavoro
- Spiaggia
- Immersioni
- Snorkeling
- Pesca ricreativa
- Altro _____

9) Con quale frequenza vai al mare?

| | Mai | Una volta al mese | Una volta ogni 15 giorni | Una volta a settimana | Più di due volte a settimana |
|-----------|-----|-------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Estate | | | | | |
| Autunno | | | | | |
| Inverno | | | | | |
| Primavera | | | | | |

10) Hai preso almeno una volta il vaporetto come mezzo di trasporto?

- Sì, per motivi scolastici
- Sì, per lavoro
- Sì, per raggiungere mete turistiche
- No

11) Frequenti di più

- Mare
- Laguna
- Entrambi in egual misura

12) Frequenti stabilimenti balneari a Sottomarina?

- Sì, ho ombrellone / capanna stagionale
- Sì, ogni tanto affitto un ombrellone
- Poco
- Mai

13) Tu (o la tua famiglia) possiedi una barca?

- Sì
- No

14) Vai mai in barca in laguna?

- Sì, per piacere
- No

15) Se sì, con quale frequenza?

- Una volta al mese
- Una volta ogni 15 giorni
- Una volta a settimana
- Più di due volte a settimana

16) Ti piace pescare (per passione)?

- Sì
- No

17) Se sì, generalmente dove peschi?

- In barca in laguna
- In barca in mare
- Da terra (es: Diga di Sottomarina ecc.)
- Altro: _____

18) Secondo te è maggiormente frequentato

- Mare
- Laguna

19) Hai mai notato dei cambiamenti in laguna?

- Sì
- No

20) Se sì, quali a livello di habitat?

- Scomparsa delle praterie di fanerogame
- Aumento della temperatura dell'acqua
- Diminuzione delle barene
- Inquinamento
- Aumento del livello del mare
- Aumento del moto ondoso
- Altro: _____

21) Secondo te quale attività costituisce il principale utilizzo delle acque lagunari?

- Pesca / allevamento
- Turismo
- Industrie
- Altro: _____

22) Hai mai notato dei cambiamenti in mare?

- Sì
- No

23) Se sì, quali a livello di habitat?

- Modifica della conformazione della costa
- Aumento della temperatura dell'acqua
- Distruzione dell'ambiente delle Tegnùe
- Alterazione dei fondali
- Inquinamento
- Aumento del moto ondoso
- Aumento del livello del mare
- Altro _____

24) Secondo te quale attività costituisce il principale utilizzo della zona costiera?

- Pesca / allevamento
- Turismo
- Industrie
- Altro: _____

25) Secondo te quali sono le fonti d'impatto maggiori per l'ambiente lagunare e la zona costiera?

- Pesca
- Turismo
- Inquinamento
- Cambiamenti climatici
- Specie invasive
- Navigazione
- Alterazione degli habitat da parte dell'uomo
- Altro: _____

26) Secondo te la qualità dell'ambiente lagunare e costiero negli ultimi anni è:

- Migliorata
- Peggiorata
- Rimasta invariata

27) In una scala da 1 (bassa qualità) a 5 (alta qualità) valuta la qualità dell'ambiente lagunare e costiero nei decenni:

- | | | | | | |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| • Anni '60 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni '70 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni '80 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni '90 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni 2000 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni 2010 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| • Anni 2020 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

28) Secondo te cosa sarebbe utile fare per migliorare la qualità dell'ambiente lagunare e marino?

- Ridurre le emissioni di CO2 (anidride carbonica) per esempio usando la macchina personale solo se necessario, prediligendo mezzi pubblici o la bicicletta
- Utilizzare meno oggetti monouso (posate in plastica, bicchieri e sacchetti)
- Fare correttamente la raccolta differenziata
- Consumare preferibilmente pesce, frutta e verdura di stagione
- Limitare l'uso di detersivi per limitare il volume degli scarichi domestici
- Usufruire in modo rispettoso delle zone costiere
- Promuovere progetti divulgativi per la sensibilizzazione al rispetto dell'ambiente
- Altro: _____

29) Pensi che la raccolta di testimonianze locali per avere una visione negli anni di come si sia modificato il territorio, possa essere utile per salvaguardare il mare e la laguna?

- Sì, sono dati realistici che corrispondono a verificati dati storici
- No, sono dati troppo soggettivi e spesso non coincidono con la realtà

30) Sei stato/a almeno una volta al:

- Museo di Zoologia Adriatica "Giuseppe Olivi" a Palazzo Grassi a Chioggia
- Museo Civico della Laguna Sud "San Francesco fuori le mura" a Chioggia
- A un museo naturalistico per esempio _____

Prova a raccontare com'era il paesaggio lagunare e marino tempo fa

QUESTIONARIO RAGAZZI

Informativa e consenso

Ti chiediamo di partecipare ad un'indagine attraverso questionario finalizzato a raccogliere le informazioni necessarie per la ricostruzione dell'ecologia storica dell'ambiente costiero e lagunare di Chioggia.

Il questionario riguarda la valutazione dei cambiamenti avvenuti nell'ambiente lagunare e marino. I risultati di questo progetto saranno oggetto di studio per la mia tesi di laurea triennale in Scienze Naturali.

Tale ricerca non vuole essere esclusiva e confinata all'ambiente Accademico, ma si cercherà di usufruirne come contributo storico, scientifico e culturale per la città di Chioggia.

Il questionario durerà circa 10 minuti.

Tutte le informazioni ottenute durante questo sondaggio saranno ANONIME.

Questionario: per alcune domande (se lo ritieni necessario), puoi scegliere anche più di una opzione.

- 1) Età _____
- 2) Dove vivi?
 - Chioggia/Sottomarina
 - Pellestrina
 - Brondolo
 - Sant'Anna
 - Piove di Sacco
 - Padova
 - Altro _____
- 3) Hai sempre vissuto a Chioggia?
 - Sì
 - No, abito a Chioggia da _____
 - No
- 4) Che scuola frequenti?
 - Scuola media
 - Scuola superiore
- 5) Frequenti stabilimenti balneari a Sottomarina?
 - Sì, ho ombrellone / capanna stagionale
 - Sì, ogni tanto affitto un ombrellone
 - Poco
 - Mai

6) Perché frequenti il mare?

- Piacere
- Vacanze

7) Con quale frequenza vai al mare?

| | Mai | Una volta al mese | Una volta ogni 15 giorni | Una volta a settimana | Più di due volte a settimana |
|-----------|-----|-------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Estate | | | | | |
| Autunno | | | | | |
| Inverno | | | | | |
| Primavera | | | | | |

8) Al mare ti piace nuotare?

- Sì
- No

9) Se sì, con quale frequenza nuoti al mare?

- Una volta al mese
- Una volta ogni 15 giorni
- Una volta a settimana
- Più di due volte a settimana

10) Tu (o la tua famiglia) possiedi una barca?

- Sì
- No

11) Vai mai in barca in laguna?

- Sì, per piacere
- No

12) Se sì, con quale frequenza?

- Una volta al mese
- Una volta ogni 15 giorni
- Una volta a settimana
- Più di due volte a settimana

13) Frequenti spesso il mare o la laguna? Se sì come?

- Non frequento
- Vacanza
- Barca
- Spiaggia
- Immersioni
- Snorkeling
- Pesca ricreativa
- Altro _____

14) Hai preso almeno una volta il vaporetto come mezzo di trasporto?

- Sì, per motivi scolastici
- Sì, per lavoro
- Sì, per raggiungere mete turistiche
- No

15) Ti piace pescare (per passione)?

- Sì
- No

16) Se sì, generalmente dove peschi?

- In barca in laguna
- In barca in mare
- Da terra (es: Diga di Sottomarina etc.)
- Altro: _____

17) Frequenti di più

- Mare
- Laguna
- Entrambi in egual misura

18) Secondo te è maggiormente frequentato

- Mare
- Laguna

19) Hai mai notato dei cambiamenti in laguna?

- Sì
- No

20) Se sì, quali a livello di habitat?

- Scomparsa delle praterie di fanerogame
- Aumento della temperatura dell'acqua
- Diminuzione delle barene
- Inquinamento
- Aumento del livello del mare
- Aumento del moto ondoso
- Altro _____

21) Hai mai notato dei cambiamenti in mare?

- Sì
- No

22) Se sì quali a livello di habitat?

- Modifica della conformazione della costa
- Aumento della temperatura dell'acqua
- Diminuzione delle Tegnùe
- Alterazione dei fondali
- Inquinamento
- Aumento del moto ondoso
- Aumento del livello del mare
- Altro _____

23) Secondo te quali sono le cause principali dei cambiamenti avvenuti in mare e in laguna?

- Pesca intensiva
- Specie invasive
- Cambiamenti climatici
- Turismo
- Alterazione degli habitat da parte dell'uomo
- Navigazione
- Inquinamento
- Altro _____

24) Sei stato/a almeno una volta al:

- Museo di Zoologia Adriatica "Giuseppe Olivi" a Palazzo Grassi a Chioggia
- Museo Civico della Laguna Sud "San Francesco fuori le mura" a Chioggia
- A un museo naturalistico per esempio _____

25) Pensi che la raccolta di testimonianze locali possa essere utile per salvaguardare il mare e la laguna?

- Sì, sono dati realistici che corrispondono a verificati dati storici
- No, sono dati troppo soggettivi e spesso non coincidono con la realtà

26) Pensi che la raccolta delle testimonianze locali possa essere diffusa nelle scuole?

- Sì
- No, non ne vedo l'utilità

Come descriveresti paesaggio lagunare e marino a una persona che non è mai stata a Chioggia?

