



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE**  
**DIPARTIMENTO SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE**

Corso di Laurea  
SCIENZE BIOLOGICHE

Impatti antropici sugli ecosistemi marini: una meta-analisi regionale per il Mediterraneo  
**Human-driven impacts on marine habitats: A regional meta-analysis in the Mediterranean Sea**

Tesi di Laurea di:  
ALICE PREMICI

Docente Referente  
Chiar.ma Prof.ssa  
EMANUELA FANELLI

Sessione OTTOBRE 2019  
Anno Accademico 2018/2019

# INTRODUZIONE

La distruzione degli habitat è una delle principali minacce all'integrità ambientale.

Proprio come negli ambienti terrestri, anche gli oceani sono spesso soggetti a crescenti fonti non regolamentate di disturbi antropogenici.

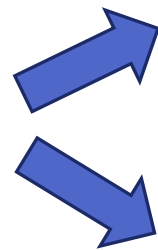
Valutare le conseguenze degli impatti umani è fondamentale sia per prevedere che prevenire i cambiamenti strutturali e funzionali degli habitat.



**PERTANTO**, valutare gli impatti degli esseri umani sugli habitat marini, e proteggere gli habitat da impatti dannosi è **fondamentale** per *il rinnovo e l'uso sostenibile delle risorse e il mantenimento della biodiversità marina*.

**TUTTAVIA**, un complesso di fattori interagenti **limita l'identificazione** e la realizzazione **di piani di ripristino** efficaci per gli habitat marini.

**I PRINCIPALI IMPEDIMENTI SONO  
LEGATI A:**



Mancanza generale di dati sugli ecosistemi marini prima dell'impatto generato dalle attività umane

Sostanziali lacune nelle conoscenze sulla distribuzione attuale delle specie e degli habitat.

Nonostante le sue ridotte dimensioni, il Mar Mediterraneo contiene il 7% della biodiversità marina del mondo.

A causa della pressante necessità di quantificare gli effetti degli impatti umani su questa area economicamente ed ecologicamente importante del mondo, verranno di seguito sintetizzate le conseguenze ecologiche delle principali minacce antropiche agli habitat marini del Mediterraneo.

**Gli obiettivi specifici di questo studio devono:**

```
graph TD; A[Gli obiettivi specifici di questo studio devono:] --> B[Identificare gli effetti dei fattori di stress umani sugli habitat marini]; A --> C[Quantificare e confrontare le dimensioni degli effetti di diversi fattori di stress sugli habitat];
```

Identificare gli effetti dei fattori di stress umani sugli habitat marini

Quantificare e confrontare le dimensioni degli effetti di diversi fattori di stress sugli habitat

# METODI

Sono stati analizzati 6 habitat

Attraverso una:

- Meta-analisi



*“Meta analysis refers to a process of integration of the results of many studies to arrive at evidence synthesis (Normand, 1999).”*

- 1) CORALLIGENO
- 2) FANGO
- 3) SABBIA
- 4) FANEROGAME
- 5) INTERTIDALE  
ROCCIOSO
- 6) SUBTIDALE  
ROCCIOSO



# METODI

## FATTORI DI STRESS PIU' STUDIATI:

- Acquacoltura
- Attività di pesca distruttiva
- Invasione specie aliene
- Urbanizzazione
- Aumento della sedimentazione



# RISULTATI

	SABBIA	FANGO	CORALLIGENO	SUBTIDALE ROCCIOSO
FATTORI STRESS	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Urbanizzazione</li><li>2. Sedimentazione</li><li>3. Acquacoltura</li><li>4. Pesca distruttiva</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acquacoltura</li><li>2. Pesca distruttiva</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pesca</li><li>2. Disturbi meccanici</li><li>3. Aumento sedimentazione</li><li>4. Specie invasive</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Specie aliene: invasione di macroalghe</li><li>2. Rifiuti di azoto da allevamenti ittici</li></ol>
EFFETTI	<p>1,2 no effetti negativi sugli invertebrati 3,4 si effetti Negativi su tutta la comunità</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aumento dei batteri patogeni bentonici.</li><li>2. Biomassa &lt;49% rispetto a una pesca controllata</li></ol>	<p>Diminuzione della densità delle specie</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Alghe incrostanti in diminuzione</li><li>2. Alghe erbose in aumento</li></ol>

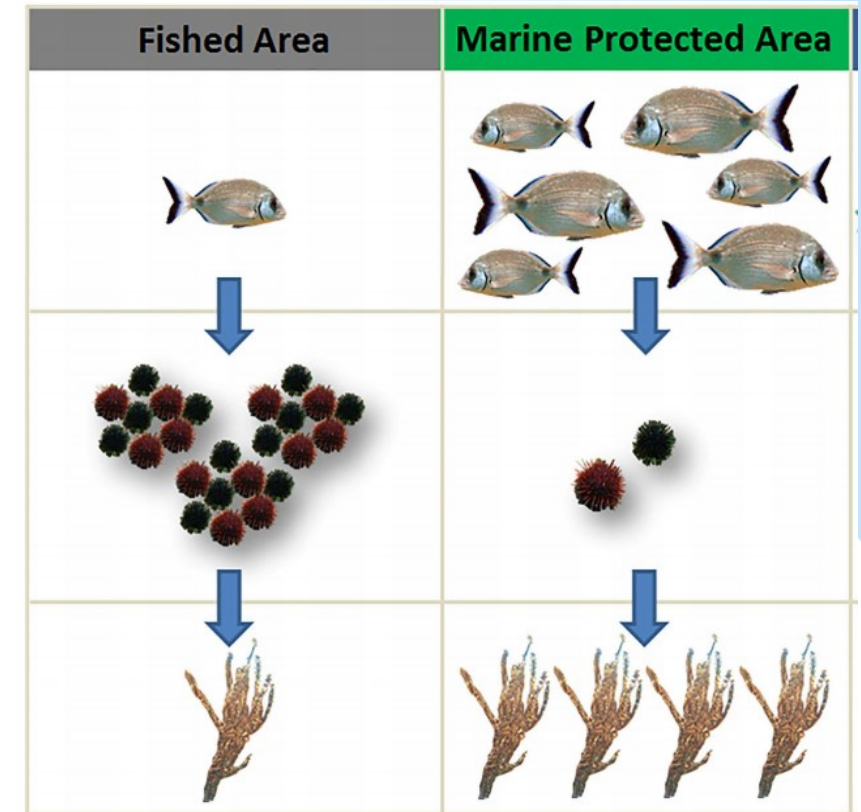
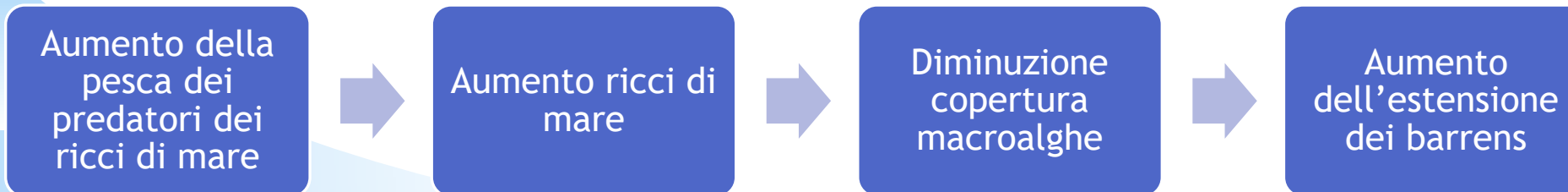
# DISCUSSIONE

- Questa sintesi ha rivelato che le **attività umane** hanno avuto **impatti negativi** significativi su *tutti i tipi di habitat studiati*.

## LE MINACCE RISULTATE PIU' SIGNIFICATIVE DALLO STUDIO SONO:

- Pesca distruttiva
- Inquinamento puntuale
- Innalzamento temperatura mare :
  - Morie massive di specie sessili (spugne, coralli)
  - Aumento fenomeno di tropicalizzazione

## Impatto della pesca su habitat subtidali rocciosi



Tratto da Nature, 2015. Fish-seastar facilitation leads to algal forest restoration on protected rocky reefs.



Molti sono gli studi fatti riguardanti l'impatto umano sugli ecosistemi marini anche negli oceani, come ad esempio in **Nuova Zelanda**.

L'essere umano si è affidato all'oceano utilizzandolo come



- Fonte di cibo
- Discarica
- Risorsa economica

TUTTAVIA, non sono solo le attività in ambiente marino ad influenzare la vita del mare ma anche quelle sulla terra.

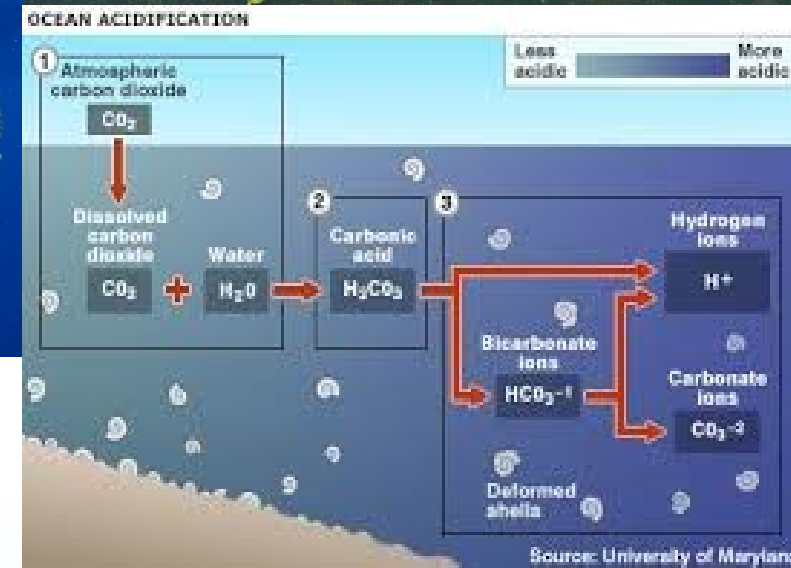
Fattori di stress

Pesca

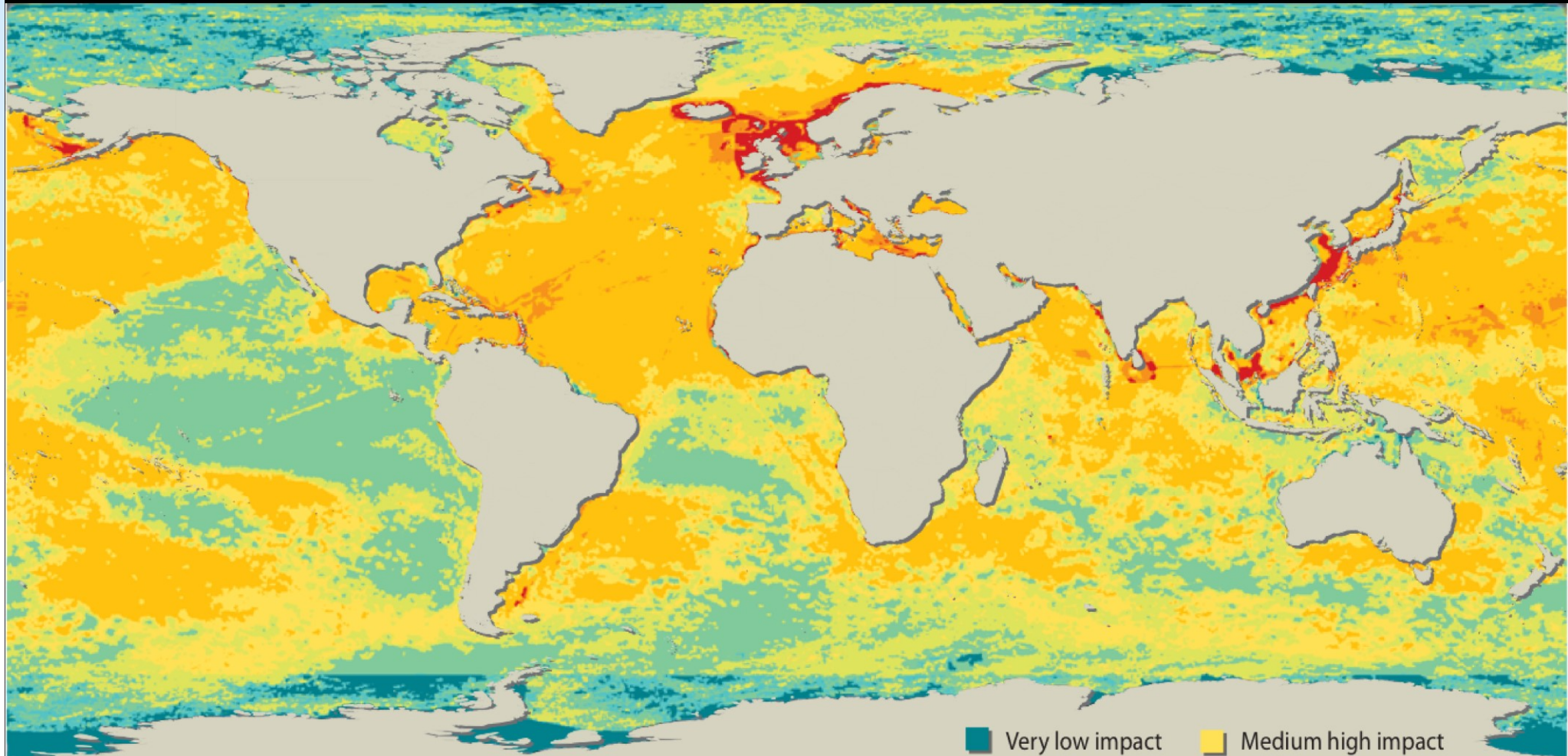
Eutrofizzazione

Acidificazione oceanica

Specie aliene



## *L'impatto dell'uomo su scala globale*



**Human impacts on marine ecosystems**



Source: adapted from a model by the National Center for Ecological Analysis and Synthesis.

# CONCLUSIONI

Attraverso un uso dei metodi analitici più rigorosi,  
**SI E' VALUTATO CHE:**

1. Lacune nelle conoscenze sull'attuale distribuzione dei diversi tipi di habitat

2. I fattori di stress guidati dall'uomo hanno riscontrato effetti negativi sugli habitat mediterranei e sulle specie associate

3. Scarsità di dati di base sulle condizioni costiere prima degli impatti umani su larga scala

4. Forte disparità nel numero di indagini sugli impatti causati dall'uomo tra i sotto-bacini nord-occidentale e nord-orientale del Mediterraneo

5. Poche valutazioni quantitative rigorose degli effetti delle attuali minacce sugli habitat mediterranei