



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "SAPIENZA"
Facoltà di Sociologia

La ricerca scende nelle profondità del mare

Tecnologie, lavoro e pratiche sociali sulla nave oceanografica Urania

Silvia Mattoni

Relatore
Prof.ssa Assunta Viteritti

Correlatore
Prof.ssa Tatiana Pipan

Anno Accademico 2010-2011

INDICE

PREMESSA	pag. 4
INTRODUZIONE	pag. 7
1. Entrare nell'organizzazione	pag. 11
1.1. Le modalità	pag. 13
1.2. Il contesto	pag. 16
1.3. Qual è il lavoro	pag. 18
2. Perché una ricerca etnografica	pag. 20
2.1. Origini dell'indagine etnografica	pag. 21
2.2. La ricerca Etnografica entra nelle pratiche lavorative	pag. 27
2.3. L'etnografia per studiare la ricerca nelle profondità del mare	pag. 31
2.4. Quando l'osservazione svela il nascosto	pag. 31
3. Prepararsi all'incontro	pag. 35
3.1. La partenza	pag. 42
3.2. Il tema scientifico della campagna oceanografica	pag. 47
3.3. Aggiungi un posto a tavola, che c'è un collega in più	pag. 52
3.4. L'interazione discorsiva diventa uno degli strumenti d'indagine	pag. 53
3.5. un viaggio, una storia...	pag. 60
3.6. Un gruppo, più istituzioni, più professionalità, più ricerche	pag. 62
4. Dentro il lavoro	pag. 67
4.1. L'idea prende forma. Primo giorno	pag. 69
4.2. Il mare, che passione. Secondo giorno	pag. 74
4.3. Il gruppo come un'onda. Terzo giorno	pag. 87
4.4. "soffromar", la missione diventa un messaggio. Quarto giorno	pag. 91
4.5. Il gruppo diventa semiotico. Quinto giorno	pag. 95
4.6. L'arrivo a Messina. Sesto giorno	pag. 100

5. Un po' di bagnetto e la ricerca continua	pag. 105
5.1. La tecnologia si svela	pag. 107
5.2. Gli artefatti si animano, le tecnologie diventano protesi	pag. 110
5.3. Un po' ricercatori e un po' artigiani	pag. 115
5.4. Tra incertezza e improvvisazione: <i>alla ricerca della stabilità nella instabilità</i>	pag. 119
5.5. Come gestire l'emergenza in ricordo della Tethis	pag. 123
6. Conclusioni	pag. 126
6.1. Per non concludere: la ricerca non finisce mai...	pag. 129
7. Bibliografia	pag. 134

La ricerca scende nelle profondità del mare

Premessa

“Concedevo solo pochi minuti ai pasti, poche ore al sonno e, indifferente al sole o alla pioggia, non mi allontanavo quasi mai dal ponte. Ora chino sul bastingaggio del castello di prua, ora appoggiato al cordame di poppa, guardavo con occhio avido la scia spumosa che imbiancava il mare a perdita d’occhio. Quanto spesso condivisi l’emozione degli ufficiali, dell’equipaggio, quando una balena capricciosa mostrava il suo dorso nero sopra le onde!”

Jules Verne, *Ventimila leghe sotto i mari* (1991, pag.13)

Cos’è un gruppo di ricerca? Come cambia il suo funzionamento quando la maggior parte delle attività si svolgono in ambiente chiuso e limitato come una nave e con tempi strettissimi? Quanto le tecnologie complesse influenzano le pratiche lavorative dei ricercatori e come queste vengono a loro volta modificate, ossia ricostruite e rinegoziate, all’interno del sistema di attività e di interazione del gruppo?

Lo studio intende rispondere a queste domande attraverso una dettagliata analisi etnografica discorsiva dei fenomeni organizzativi complessi che si creano nei contesti lavorativi ad alta tecnologia come quelli delle navi oceanografiche.

Il viaggio nella ricerca inizia il 29 gennaio del 2010, quando riesco ad imbarcarmi sulla nave Urania, ammiraglia della flotta del Consiglio Nazionale delle Ricerche che, dopo un mese di riposo e restauro, tornava a solcare le acque del mar Mediterraneo per la prima missione della campagna oceanografica dell’anno. L’appuntamento per i ricercatori, provenienti da diverse parti d’Italia e da differenti Enti, è al Porto di Napoli. Lo sbarco, invece, a Messina.

L’idea è seguire da vicino, nei sette giorni della missione, l’intrecciarsi delle storie dei protagonisti della missione: ricercatori, tecnici scientifici e uomini dell’equipaggio.

Per far parte del gruppo dei ricercatori, trovo una scusa banale ma efficace: chiedo al mio Capo Ufficio Stampa, Marco Ferrazzoli, di poter riprendere la prima uscita 2010

della nave Urania, per realizzare un video da pubblicare sulla rivista online “Almanacco della scienza” del Consiglio Nazionale delle Ricerche, da lui diretta. Dopo le dovute autorizzazioni da parte del capo missione, Maurizio Azzaro, e del comandante, Vincenzo Lubrano Lavadera, finalmente anche io faccio parte dell’elenco degli ospiti della nave.

Ogni gruppo porta con sé tutta la strumentazione necessaria per i rilievi oceanografici del caso. L'indagine, che vede il coinvolgimento dell'Istituto per l'ambiente marino costiero (Iamc) del Cnr di Messina, in qualità di coordinatore, l'Istituto di scienze marine (Ismar) del Cnr di La Spezia, la Stazione Zoologica di Napoli, l'Enea, le Università di Genova, di Messina e 'Parthenope' di Napoli, prevede una serie di prelievi nelle stazioni individuate lungo la colonna d'acqua del Mar Tirreno centrale e meridionale.

Il Mediterraneo costituisce un'eccellente area di studio sia per le ridotte dimensioni rispetto ai bacini oceanici sia per i tempi relativamente brevi di residenza delle acque, che consentono alla comunità scientifica di chiarire eventi climatici transitori che si sono verificati nel mar Mediterraneo e le conseguenti implicazioni di tipo biogeochimico. In particolare, il Tirreno meridionale, caratterizzato da intensi processi di rimescolamento profondo e diffusione delle masse d'acqua del bacino occidentale con quelle del bacino orientale, costituisce un'ideale area di studio per ricavare informazioni predittive sulla risposta del Mediterraneo ai diversi scenari climatici e, in particolare, per la definizione del ciclo del carbonio nell'area pelagica del Tirreno meridionale.

Durante la missione, la programmazione del piano di campionamento ha subito una serie di cambiamenti in corso d'opera a causa del progressivo peggioramento delle condizioni meteo, che ha visto il mare raggiungere anche forza 7.

Tra le attività portate a termine: l'immersione dei retini per lo studio del Plancton, delle pompe in situ per filtrare grandi volumi d'acqua a diverse profondità per lo studio del disequilibrio uranio/torio, dello spettroradiometro per misurare la luce a varie frequenze e infine la misurazione della produzione primaria fitoplanctonica in situ.

I ricercatori hanno anche calato un *mooring* (ormeggio) per la rilevazione semestrale dei dati correntometrici, fisici e di sedimentazione biogenica a diversi livelli di profondità.

Inoltre, la messa in mare della *rosette*, batteria di bottiglie di prelievo interfacciata con un CTD o sonda multiparametrica ha permesso di rilevare i parametri chimico-fisici e biologici nelle acque della zona.

Per quanto riguarda gli strumenti di indagine, ho utilizzato l'osservazione diretta e partecipante durante tutto il periodo della missione, l'analisi dettagliata dei gruppi e delle loro specifiche attività, interviste formali e informali, appunti 24 ore su 24, riprese video e immagini fotografiche degli artefatti, dei messaggi lasciati da ogni gruppo sulla nave, dei momenti di lavoro, delle pratiche lavorative situate e in azione, dei libri, delle *crepes* alla nutella e dei lavori all'uncinetto...

Durante questa meravigliosa avventura seguirò da vicino il viaggio percorso da Jules Verne in uno dei suoi più importanti romanzi che fanno parte del ciclo *Les Voyages extraordinaires*, 'Ventimila leghe sotto i mari', primo di una trilogia che proseguirà con 'I figli del Capitano Grant' e 'L'isola misteriosa'. Pubblicato nel 1870, narra la straordinaria storia del capitano *Nemo* e del suo equipaggio a bordo del sommergibile *Nautilus*, attraverso incredibili avventure: dalla visione di Atlantide sommersa, alla caccia nelle intricate foreste sottomarine, alla lotta contro piovre gigantesche fino all'assalto dei cannibali. Come per la ricerca oceanografica, che di seguito si intende sviluppare, il tema conduttore di quest'opera è ancora una volta l'avventura con la A maiuscola e il desiderio incontrollabile dell'uomo di scoprire i grandi misteri nascosti nelle profondità del mare. Ogni capitolo della ricerca sarà così corredato da una frase significativa dell'opera verniana.

Introduzione

Analizzare le dinamiche lavorative di un gruppo di ricercatori specializzati in oceanografia che a bordo di una nave attrezzata utilizzano strumentazioni dalle più complesse e sofisticate a quelle più semplici e di uso comune, potrebbe aiutare non poco a capire gli aspetti che caratterizzano e rendono originale questa realtà rispetto ad altre simili in contesti diversi come ad esempio quella analizzata da Goodwin (2003) sulla nave oceanografica statunitense.

Lo scopo dell'indagine è analizzare come le tecnologie complesse e non solo, influenzano le pratiche lavorative del team di lavoro osservato e come queste vengono a loro volta modificate, ossia ricostruite e negoziate, all'interno del sistema di attività e di interazione emergenti.

Durante la ricerca saranno analizzate pratiche svolte quotidianamente dalla comunità di 'esperti' e di 'novizi', utilizzando un approccio di ricerca di tipo *emico*. L'ipotesi di partenza è capire se e come le attività lavorative, particolarmente complesse, (in questo caso esperti di tecnologie informatiche e strumentazioni sofisticate) in alcuni settori, come quello oceanografico in navigazione (dove l'emergenza può verificarsi in qualsiasi momento), possano generare sentimenti di precarietà e soprattutto sensazioni di incertezza, sia lavorativa che di vita.

Analogamente avviene per le organizzazioni ad alto rischio delle strutture ospedaliere dove gli imprevisti lavorativi sono frequenti, costringendo "gli operatori tra gradi di incertezza sempre più elevati dovuti a richieste di interventi tempestivi e alla vulnerabilità psicofisica dei pazienti" (Pipan, 2010, pag. 31). L'emergenza sulla nave oceanografica si differenzia da quella ospedaliera in particolare per la presenza del mare che non agevola eventuali aiuti dall'esterno. Per quanto riguarda la gestione dell'emergenza, possiamo rilevare per entrambe le realtà, stesse procedure di prevenzione e monitoraggio dei rischi: dalle regole di sicurezza per tutte le attività di ricerca e di lavoro, alle strategie per la risoluzione di problemi che possono mettere in pericolo l'incolumità dei passeggeri e degli strumenti, fino alla velocità con cui entrambe risolvono le urgenze. Vedremo, durante l'indagine, come il comandante, proprio come il medico 'team leader', in situazioni di emergenza prenda le redini della situazione diventando di imperio unico leader della flotta.

Inoltre, se da una parte l'organizzazione lavorativa risulta non prevedibile e in continuo divenire, anche con momenti di crisi, dall'altra non bisogna sottovalutare quanto i contratti di lavoro, ultimamente sempre più flessibili e di breve durata, possano influenzare i comportamenti e le dinamiche lavorative stesse delle professionalità coinvolte.

Lo studio parte dall'osservazione delle pratiche dei ricercatori, dei tecnici scientifici e dei componenti dell'equipaggio della nave, i loro discorsi e i loro gesti, per poi arrivare all'uso delle infrastrutture materiali e tecnologiche.

La ricerca si articola in più fasi:

- entrare all'interno dell'organizzazione, dopo aver negoziato l'accesso al campo attraverso un agire competente (Garfinkel 1967);
- una volta entrata all'interno dell'organizzazione, ho cercato di sposare il punto di vista degli attori sociali, analizzando le interazioni, il linguaggio tecnico, conoscenze tacite e quotidiane (Van Maanen 1986), la significatività dei gesti, la disposizione dei corpi durante le pratiche di lavoro e gli artefatti cognitivi (Goodwin, 1994);
- intervistare in modo informale gli operatori presenti durante l'indagine (*contextual interview*) e in modo formale il ricercatore che gestisce le campagne oceanografiche sulla nave Urania, Massimo Buzio, il capo missione, Maurizio Azzaro, il comandante della nave, Vincenzo Lubrano Lavadera e il direttore di macchina, Luigi Scotto Di Carlo (quest'ultimo con ripresa video);
- analizzare l'organizzazione formale e informale del lavoro attraverso l'osservazione partecipante (H. Becker, 1996);
- infine fare un'indagine dei percorsi lavorativi utilizzati dagli attori a bordo della nave, dall'*open space* dei laboratori utilizzati da ricercatori e tecnici scientifici, tipico della prospettiva '*workplace studies*'¹ (Zucchermaglio e Alby, 2005), al ponte esterno, utilizzato dai membri dei tre gruppi presenti sulla nave per la ricerca in mare.

¹ Ricerche volte a indagare come l'azione, la cognizione e l'attività siano socialmente organizzate nei contesti lavorativi e organizzativi (Luff, Hindmarsh e Heath, 2000)

Alla base si percepisce uno spiccato senso di coesione: i membri delle tre comunità di pratiche (ovvero i ricercatori, i tecnici scientifici e i membri dell'equipaggio) sono sempre pronti a condividere obiettivi e strategie di lavoro; riconoscono la *mission* della ricerca, ne perseguono le finalità e gli obiettivi a breve e a lungo termine, e coinvolgono i 'nuovi ricercatori' con forme di tutoraggio e di assistenza costante al fine di consentire un inserimento graduale delle nuove leve alle pratiche lavorative. Inoltre l'età, la provenienza e il ruolo ricoperto dai singoli componenti dei tre gruppi potranno aiutare a capire in profondità le loro storie: dal grado di esperienza e conoscenze maturate sul campo, all'amore per la ricerca nonostante il sottoinquadramento o la perenne precarietà. Una passione che, nonostante gli ostacoli, ancora travolge i più giovani: tra gli aspiranti oceanografi del gruppo, Iuri classe 1985 proveniente dall'Università degli studi di Pisa, laureando in biologia marina e Maria Letizia classe 1984 laureanda in Biotecnologia.

Il viaggio nel mondo della ricerca in mare si sviluppa attraverso 5 capitoli: nel primo vengono descritte le strategie e le modalità utilizzate per accedere all'interno dell'organizzazione; il secondo analizza l'impianto teorico-metodologico scelto per sviluppare la ricerca; il terzo spiega le varie tappe che hanno portato all'incontro con il gruppo dei ricercatori; il quarto delinea le pratiche lavorative, sociali e conviviali dell'équipe che si svolgono a bordo dell'Urania a partire dal racconto delle storie personali di ogni singolo membro; e infine l'ultimo tratta delle varie problematiche collegate al mondo della ricerca in senso lato, dalla passione sfrenata per la ricerca in mare, fino alla paura che possa capitare ancora una volta un incidente durante la navigazione, come due anni fa alla Thetis.

Foto e *still frames*², tratte da registrazioni video realizzate durante la missione, aiuteranno poi a documentare in modo sicuramente più pregnante le relazioni e le interazioni che si succedono nell'arco della settimana tra i membri delle 3 comunità di pratiche, oltre a far comprendere quali singolari attività lavorative si svolgono durante le campagne oceanografiche. Un modo che consente da una parte di concentrare lo sguardo nel *mare magnum* degli oggetti e azioni da osservare e dall'altra di far conoscere il punto di vista dello stesso osservatore, la sua postura, le sue emozioni. Riprendo per l'occasione un passo di un'intervista rilasciata da

² Fermo immagini

Bourdieu a Franz Schultheis il 26 giugno del 2001: “*Vi sono dei casi nei quali ho scattato fotografie per potermi ricordare, per poter fare poi delle descrizioni, ovvero [per testimoniare] oggetti che non potevo portar via; in altri casi, la fotografia è stata un modo di guardare, [...] un modo d’intensificare il mio sguardo, avrei potuto guardare molto meglio, e poi, spesso, è stata un modo di entrare in argomento*” (Schultheis, 2003, pp. 21 e 23)³. Quindi nel corso dell’indagine il mio sguardo avrà una funzione tipicamente ‘*strumentale*’ al fine di costruire giorno per giorno una postura il più possibile critica di fronte agli eventi che si susseguiranno intorno a me. A completamento dello studio un DVD con le immagini riprese durante la mia osservazione.

³ In Grasseni C. (2008) (a cura di), *Imparare a guardare. Sapienza ed esperienza della visione*, Angeli, pag.37

1. Entrare nell'organizzazione

“Il comandante Farragut era un buon marinaio, degno della fregata che comandava e di cui era l'anima. Credeva all'esistenza del cetaceo come certe comari credono al Leviatano: non per ragionamento, ma per fede. Il mostro esisteva, e aveva giurato di liberarne i mari. Non c'era via di mezzo: il comandante avrebbe ucciso il narvalo, o questo avrebbe ucciso il comandante. A bordo, gli ufficiali condividevano il parere del loro capo e discutevano tra loro calcolando le diverse probabilità di un incontro, senza cessare di scrutare l'immensa distesa dell'oceano” (Verne, *ivi*, pag. 6).

“Saper contemplare la natura è una grande virtù. È rivelatore di un animo buono, secondo Kant. Il libero gioco che si crea tra la ragione, l'immaginazione e il mare, nella fattispecie è un esercizio salutare”. A spiegarlo la scrittrice Cécile Guèrard che nella sua ultima opera *‘Piccola filosofia del mare’*⁴, tiene proprio a evidenziare quanto *“La passeggiata marina [...] sia inventiva. Ogni falcata apre prospettive inedite. Il paesaggio beccheggia. Che importa che tempo che fa, la meteorologia si regola secondo i moti del cuore: umore errabondo, una brezza frizzante fa fremere le nostre narici”* (2010 pag. 32).

È con lo stesso spirito che vorrei iniziare questa particolare avventura nel mondo della ricerca in mare: un po' perché presenta le caratteristiche delle passeggiate kantiane - in anticipo è impossibile sapere cosa si riuscirà a vedere lungo il percorso e verso quale lidi porterà l'immaginazione - e un po' perché, come afferma la stessa Cécile Guèrard, *“il mare cerca di formulare in noi un'idea nuova, levigata dalle nostre cure, qualcosa che ci appartiene, sulla quale l'uomo non ha ancora posto il marchio della sua conoscenza, la traccia del suo sapere”*, quindi un mondo inesplorato ancora tutto da scoprire e per questa ragione magico e sempre affascinante, sia per gli attori sia per lo stesso osservatore.

Dopo questa premessa, non mi resta che attivare tutte quelle strategie necessarie di negoziazione per consentire l'accesso all'interno della comunità dei ricercatori osservati. Il primo problema da risolvere è sicuramente quello di farsi accettare all'interno del gruppo. Come fare?

⁴ Guèrard C. (2010), *‘Piccola filosofia del mare. Da Talete a Nietzsche’*, Guanda, Parma

Seguo l'esempio di Garfinkel⁵ (1967), ossia di adottare quale metodo per l'accesso al campo, un agire 'competente', tipico delle attività di *passing*, privilegiando tutti quegli elementi che in modo empatico mi possano far avvicinare il più possibile sia al gruppo sia al contesto.

Entrare nel campo di indagine è un momento davvero importante, non solo per far emergere l'oggetto dello studio e delimitarlo ulteriormente, ma anche per attivare un processo di negoziazione tra osservatore e partecipanti sulle modalità della ricerca e successivi risultati. È in questa fase che vengono raccolte la maggior parte delle informazioni sulle attività formali dell'organizzazione, costituendo la cosiddetta 'etnografia di fondo'. Informazioni iniziali che rappresentano già i primi dati della ricerca, che l'osservatore deve valutare e prendere in considerazione. Le affermazioni rilasciate dagli informatori e il lessico utilizzato devono far riflettere il ricercatore per decifrarne il significato culturale intrinseco.

La prospettiva etnometodologica riconosce inoltre che il lavoro scientifico e di ricerca, come avviene per le comunità di pratiche osservata, è situato e regolato culturalmente da un organigramma informale di cui l'osservatore è consapevole. Questa posizione riflessiva è in grado di cogliere gli aspetti più significativi per i membri del gruppo, anche quelli più taciti, su cosa considerare lavoro e non lavoro, il luogo lavorativo, l'organigramma etc.

“Una descrizione della vita o della cultura di una società che identifica i comportamenti, le credenze, i valori, le conoscenze, le attitudini che sono implicite in quel mondo sociale”. Così definisce l'etnografia G. Berreman⁶ (1968).

Le ricerche etnografiche consentono di costruire descrizioni sociali 'ricche' ed empiricamente fondate dei mondi sociali, costituiti non solo da 'eventi' o 'attività', ma dal senso che a tali eventi danno i partecipanti.

Al riguardo ho pensato di prendere come punto di riferimento l'etnometodologia contemporanea, che fa proprie alcune delle essenziali caratteristiche epistemologiche e metodologiche che specificheremo di seguito:

- cogliere il punto di vista degli attori sociali: analizzare l'evento, le interazioni sottostanti i significati che gli attori sociali attribuiscono allo stesso;

⁵ Garfinkel H. (1967), *Studies in Ethnomethodology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ)

⁶

- studio delle attività quotidiane: tale indagine risulta a mio avviso particolarmente interessante perché consente di analizzare quelle conoscenze tacite condivise che rendono possibili tutte le azioni congiunte (H. Becker, 1996)⁷;
- descrizioni dense: ovvero complete, ‘ricche’ e sensibili al contesto, ‘orientate all’attore’ e capaci di cogliere il significato che i membri di un gruppo attribuiscono al flusso di eventi che costituisce le loro vite. (C. Geertz, 1987)⁸. L’obiettivo non è infatti quello di scoprire fenomeni universali e generalizzabili, ma piuttosto di descrivere un mondo sociale, con la sua cultura, le sue specificità e i suoi vincoli.

Da qui l’idea di prestare attenzione non solo ai discorsi del gruppo osservato, ma anche alla disposizione dei corpi e alla significatività dei gesti.

Infatti il discorso diventa il mezzo d’eccellenza per indagare empiricamente i processi di interazione sociale e di costruzione collaborativa del mondo lavorativo, mentre il corpo si trasforma in ‘semiotico’, cioè dato empirico essenziale.

1.1 Le modalità

Obiettivo principale: raccolta di dati evidenti attraverso l’osservazione delle attività lavorative dei ricercatori, intervistando in modo ‘informale’ gli operatori presenti durante l’indagine e in modo ‘formale’ il ricercatore Massimo Buzio, il capo missione, Maurizio Azzaro, il comandante della nave, Vincenzo Lubrano Lavadera e il direttore di macchina, Luigi Scotto Di Carlo, quest’ultimo con ripresa video (quindi ho dovuto fare un lavoro di trascrizione). Lo studio è finalizzato all’analisi della relazione fra tecnico e sociale, non come fenomeni e ambiti da tenere separati ma come aspetti interdipendenti e qualificanti il gruppo di ricerca e relative azioni sociali lavorative. In primo luogo sono state analizzate le caratteristiche della ricerca: dagli *stimoli*, con domande dirette e guidate per avere risposte precise e definite che a volte assumono forma dialogica incalzante, alle *Modalità di esecuzione dell’intervista*, con accesso libero alla risposta e interazione attiva dell’intervistatore per consentire non solo l’ampliamento ma anche l’accesso alla domanda successiva.

⁷ Becker H. (1996), *The epistemology of qualitative research*, University of Chicago Press

⁸ Geertz, C. (1987) “*Interpretazione di culture*”, Il Mulino, Bologna

In un secondo tempo sono state selezionate le *modalità di registrazione dati* sia con supporti elettronici (registratore, telecamera e macchina digitale) sia con strumenti carta-penna con opportuna codifica. Infine è stata individuata la *finalità generale*, di fondamentale importanza per conoscere e comprendere le dinamiche interne e sottostanti i tre gruppi, dalle pratiche lavorative all'organizzazione logistica.

Obiettivi specifici del lavoro, fare emergere il sentimento di incertezza sia lavorativa (a causa degli impedimenti naturali come mare grosso, problemi agli strumenti, carenza di risorse, etc. che possono inficiare il buon andamento della ricerca) sia di vita collegata proprio all'attività della ricerca oceanografica e indagine delle strategie messe in atto per risolvere le emergenze. Ma andiamo per ordine.

Per affrontare l'indagine, sono state pianificate una serie di azioni:

- contatti con l'*intermediario* Massimo Buzio per recuperare sia i recapiti del capomissione sia informazioni sulle attività e caratteristiche della nave Urania
- contatti con il *garante* Maurizio Azzaro, Capomissione della campagna oceanografica, per negoziare l'accesso al campo e riuscire a far parte della comunità di pratiche, agevolando le attività di osservazione
- preparazione per la missione oceanografica: 3 giorni (studio delle ricerche, abbigliamento adatto e soprattutto farmaci contro il mal di mare)
- intervista a Massimo Buzio: 2 ore
- preparazione delle interviste: una giornata prima dell'imbarco
- intervista al capo missione: 1 ora
- intervista al comandante: 1 ora
- intervista al responsabile della sala macchine: 1 ora (con riprese video sul posto)
- dati raccolti: 6 giorni (24 ore su 24)

Per quanto riguarda le interviste, ho seguito il seguente schema:

- Adozione tecnica dell'intervista contestuale (*Contextual Interview*)⁹. Coinvolgo l'intervistato focalizzando tutta l'attenzione della discussione sugli argomenti oggetto dell'indagine.

⁹ Pearson E., Bohman P. (Eds), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2006* (pp. 602-605). Chesapeake, VA: AACE

- Analisi del contesto. Durante l'intervista, prendo nota di ogni aspetto: ciò che avviene, la situazione ambientale, le dichiarazioni e ogni dettaglio significativo.
- Modalità dell'intervista. Chiedo l'autorizzazione a registrare l'intervista, quando ne ho necessità.

Contesto ambientale: l'analisi dell'ambiente mi consente di raccogliere dati concreti sull'esperienza in corso. Il comandante, il capomissione e ricercatori vengono intervistati nel loro ambiente di lavoro.

Collaborazione: instaurò subito con gli intervistati un rapporto di piena collaborazione al fine di ottenere indicazioni chiare e precise. Se non capisco, chiedo di ripetere il concetto.

Interpretazione:

- faccio domande concrete
- mi assicuro di non dare segnali negativi all'intervistato, sia verbalmente sia attraverso i gesti
- eccedo nelle annotazioni per non trascurare dettagli importanti
- Faccio attenzione ai momenti di interazione dell'intervistato con altre fonti (computer o altro)
- l'intervistato è esperto nel suo settore: quindi cerco di non interrompere o di dare suggerimenti
- evito generalizzazioni (come "succede sempre così?", etc)
- Cerco di non giungere a conclusioni affrettate
- Infine, a ogni dato registrato cerco di attribuire un significato, condividendo il più possibile le mie ipotesi interpretative con quelle dell'intervistato. In tal modo riesco a verificare se la comprensione è avvenuta correttamente.

Focus: Adotto un punto di vista al fine di raggiungere l'obiettivo che mi sono prefissata, evitando che l'intervistato possa fare deviazioni e divagazioni, riproponendo in tal caso la stessa domanda (struttura intervista a grappolo).

Le prime difficoltà dell'indagine si sono concretizzate al momento dell'accoglienza, quando dovevo entrare a far parte, a tutti gli effetti, del gruppo di ricerca. L'*Accesso al campo* è stato negoziato chiedendo l'autorizzazione direttamente al capo missione,

al comandante della nave e agli stessi ricercatori e uomini dell'equipaggio (anche se già membro del gruppo sin dal momento dell'imbarco sulla nave).

Altra difficoltà per l'indagine, la particolare articolazione della giornata lavorativa (più ricerche in contemporanea e nell'arco delle 24 ore).

Ma i problemi non sono finiti qui.

Far comprendere ai ricercatori l'attività di osservazione e gli obiettivi del lavoro che stavo portando avanti (benché membro del gruppo) non è stato affatto semplice, soprattutto nei momenti di particolare criticità. L'ultimo giorno ci sono stati addirittura momenti di insofferenza.

L'unica soluzione da adottare in quei frangenti: diventare il più possibile 'invisibile', come uno del gruppo che segue le pratiche lavorative e le interazioni senza intromettersi in alcun modo nelle operazioni, anzi registrando ogni sequenza lavorativa o ludica attraverso trascrizioni, foto e riprese video.

1.2 Il contesto

Inizio a studiare le singole attività dei gruppi e l'organizzazione formale del lavoro, come anche il luogo lavorativo.

Nel periodo in cui si è svolto lo studio ho cercato di puntare l'osservazione sulle pratiche lavorative delle comunità a bordo, quasi 24 ore su 24, integrandomi in modo graduale ma incisivo all'interno dei vari gruppi e sottogruppi fino a diventare una di loro.

Per fare questo ho pensato di adottare la tecnica dell'osservazione partecipante, attraverso l'analisi della struttura fisica dell'organizzazione, di quella sociale, delle interazioni tra gli attori, e in fine del linguaggio usato.

Sono partita dallo studio della struttura fisica dell'organizzazione, analizzando sia il *design* degli spazi sia i suoi artefatti, per poi passare alla descrizione della struttura sociale, attraverso l'osservazione delle relazioni tra i membri, loro ruoli e gerarchie nascoste e manifeste all'interno dell'organizzazione, nonché tutte le interazioni formali e informali tra gli attori, fino all'analisi del loro linguaggio, dalle espressioni verbali al gergo per arrivare al linguaggio tecnico usato dai singoli gruppi di riferimento. A tal riguardo ho preso come punto di riferimento la ricerca condotta dal sociologo Van Maanen nel lavoro *'La realtà dell'invenzione nell'etnografia delle*

organizzazioni' (1986)¹⁰, nel quale ha evidenziato l'importanza dello studio delle conoscenze tacite e quotidiane degli attori organizzativi per attribuire senso all'intero contesto e significato all'agire dei suoi membri.

Altro aspetto che cercherò di non sottovalutare è sicuramente l'abbigliamento usato dagli attori sotto osservazione, quale forma di comunicazione organizzativa e dimensione estetica dell'agire del gruppo di appartenenza. Una tematica portata avanti da Larsen e Schultz (1990)¹¹ che sottolinea non solo l'importanza che riveste ai fini della ricerca etnografica la materializzazione dell'organizzazione studiata, ma anche la centralità che tale fattore ricopre per comprendere i processi organizzativi caratterizzanti la struttura stessa. Sulla nave il tipo di abbigliamento varia a seconda del ruolo occupato dal singolo attore: il ricercatore usa abiti informali, di solito un maglione pesante o felpa (c'è anche chi indossa sempre lo stesso capo durante le missioni) con sotto jeans e scarpe antiscivolo con punta rinforzata o scarpe da ginnastica a seconda delle operazioni che deve svolgere se all'interno o sul ponte e in caso di necessità casco e calosce; gli addetti scientifici e uomini dell'equipaggio usano invece una tuta e spesso casco e scarpe anti-infortunio; l'unico ad avere una divisa di rigore è il comandante con maglione e pantalone blu durante la campagna e divisa ufficiale durante le operazioni di partenza e arrivo della nave al porto.

Durante l'osservazione, mi accorgo poi che la programmazione è sempre a breve termine, di ora in ora, in quanto legata alla continua evoluzione delle condizioni atmosferiche, che richiedono nell'arco della giornata una grande flessibilità nell'adeguare continuamente le necessità della ricerca alla volontà del mare. Molto probabilmente tale flessibilità organizzativa, insieme ad una sempre maggiore riduzione degli investimenti nel settore, ha fatto sì che negli ultimi anni l'Urania ospitasse più Enti e ricerche contemporaneamente, per sfruttare al massimo le sue capacità di ricerca in mare.

Nell'indagine dei percorsi lavorativi, evidenzio che nel laboratorio asciutto i membri del gruppo ricercatori e dei tecnici scientifici lavorano sempre a stretto contatto, in una sorta di *open space* super attrezzato con monitor, ecoscandagli, terminali, sempre in funzione, tipico della prospettiva del '*workplace studies*' (Zucchermaglio & Alby,

¹⁰ Van Maanen J. (1986), *La realtà dell'invenzione nell'etnografia delle organizzazioni*, in P. Gagliardi (a cura di), *Le imprese sono culture*, Isedi, Torino (ed. or. 1979)

¹¹ Larsen J., Schultz M. (1990), *Artifacts in a Bureaucratic Monastery*, in P. Gagliardi (ed.), *Symbols and Artifacts: views of corporate landscape*, De Gruyter, Berlin

2005) dove l'infrastruttura architettonica offre l'opportunità di rendere le azioni *visibili, udibili ed intelligibili* a tutti i componenti della comunità di pratiche (Pentimalli, 2008)¹².

Lo stesso avviene nei due laboratori umidi adiacenti, dove però lavorano solo i ricercatori. Anche se in realtà non vi è una netta separazione tra l'ambiente umido e quello secco, tanto che il processo di elaborazione dati è strutturato in modo tale da prevedere collaborazioni frequenti ed essenziali tra i ricercatori e tecnici scientifici che rilevano e registrano i dati emersi dagli strumenti calati in mare e quelli che lavorano in laboratorio.

Da un punto di vista formale, si potrebbero così descrivere: il gruppo dei ricercatori che lavora nei laboratori umidi deve rivolgersi a quello della registrazione dati per poter portare a termine le loro indagini.

All'esterno, sul ponte, le tre comunità interagiscono all'unisono: membri dell'equipaggio (che seguono percorsi ben precisi all'interno della nave), tecnici scientifici e ricercatori. Qui il gruppo è supportato nelle operazioni dall'equipaggio che ha competenze specifiche nella conduzione delle operazioni di ricerca, soprattutto in quelle particolarmente pericolose, come manovrare le strumentazioni sporgendosi dalla ringhiera del ponte. Quindi sin da subito le competenze dei gruppi risultano ben differenziate, molto probabilmente in base all'esperienza di ogni singolo membro.

1.3 Qual è il lavoro?

Cosa considerare come 'pratica lavorativa'? Dove prendere i dati? E come delimitare i luoghi e le aree di osservazione?

Il lavoro da sempre è concepito come attività separata dal tempo libero e svolto in luoghi ben definiti (come ufficio, ospedale, tribunale, etc.), e soprattutto mai come momento di evasione.

Qui invece, sembra tutto diverso: la ricerca si svolge ovunque, in mare, nei laboratori, sul ponte e continua nella sala da pranzo, nella sala riunioni, lungo i

¹² Pentimalli B., (2008), *Pratiche di cooperazione in un Call Center: uso congiunto e situate delle tecnologie e messa in scena di 'performance' intelligibili*, paper presentato al II Convegno nazionale STS Italia: Catturare Proteo. Tecnoscienza e società della conoscenza in Europa, Università di Genova, 19-21 giugno; disponibile sul sito www.stsitalia.org/papers2008

corridoi e così via. Tutti si danno del tu e il rapporto è informale anche tra equipaggio e ricercatori. Solo al Comandante viene dato del Lei.

L'abbigliamento è specifico per la missione: ci sono alcuni ricercatori che hanno addirittura il giaccone usato per l'Antartide (ricordo di qualche precedente campagna), il casco personale (addirittura con la firma 'è mio') e calosce per l'esterno.

Battute e scherzi sono continui fra i tre gruppi, come momenti liberatori per sdrammatizzare tensioni e ansie collegate a qualche operazione difficoltosa.

La stessa pausa sigaretta, secondo i luoghi comuni attività non lavorativa, diventa l'occasione per scambiare informazioni utili sulle attività lavorative reciproche e contribuire a facilitare i buoni rapporti.

Anche il ponte viene spesso utilizzato dagli ospiti per riunioni informali, perché all'esterno e quindi al riparo da possibili interruzioni (infatti i laboratori, soprattutto quello secco, in momenti di relativa calma, sono molto popolati).

Altra caratteristica che rende problematico cosa considerare lavoro e cosa non, è la presenza di molteplici linee di attività e progetti gestiti contemporaneamente dalle stesse persone (ad es. Mireno, il capomissione, Arturo e Pierpaolo), cioè una modalità di lavoro che prevede la gestione parallela di più attività, spesso con l'intercalare di battute ironiche. Successivamente mostrerò come in alcune situazioni il lavoro dal non lavoro sia difficilmente separabile, influenzando non poco sull'oggetto di osservazione e quindi di indagine.

Nel paragrafo successivo descriverò la metodologia e gli strumenti che sono stati utilizzati per questo tipo di ricerca.

2. Perché una ricerca etnografica

“Il mare è tutto per me; blocca i sette decimi del globo terrestre. Il suo respiro è sano, puro. È un deserto immenso, dove l’uomo non è mai solo, perché accanto a se sente fremere la vita. Il mare è solo il veicolo di un’esistenza prodigiosa, sovrannaturale; è solo movimento, amore” (Verne, ivi, pag. 34)

Costruire descrizioni ‘ricche’ ed empiricamente fondate dei diversi contesti sociali, “...comprendere il modo in cui i membri di un gruppo interpretano il flusso degli eventi nelle loro vite” (Agar, 1980:194), inizia così l’approccio della ricerca di tipo etnografico. Un orientamento che si contrappone alla tradizione positivista sperimentale in cui è il ricercatore a decidere quali variabili considerare e che, al contrario, intende analizzare e descrivere, attraverso un orientamento di tipo ‘emico’, tutte quelle specificità e differenze che caratterizzano i contesti socio culturali della vita umana, usando le stesse categorie dei partecipanti. Un metodo di ricerca, dunque, in grado di identificare il significato intersoggettivo che le persone attribuiscono ad un evento o ad un fenomeno, cercando di svelare l’autenticità, plausibilità e credibilità di tali descrizioni.

I metodi empirici della tradizione scientifica modernista e positivista, al contrario, considerano gli eventi monologicamente, come ‘cose’ di cui si possa discutere e riferire in quanto esistenti oggettivamente in una realtà esterna, indipendentemente dai contenuti sociali e culturali nei quali si realizzano. L’approccio etnometodologico, invece, si prefigge di considerare e analizzare proprio questi contesti sociali di produzione e condivisione della realtà, attraverso le interazioni degli attori sociali in azione nei contesti quotidiani, connotati e mediati culturalmente e storicamente.

La scelta di tale approccio nasce dall’esigenza di cogliere il punto di vista degli attori sociali coinvolti in questa ricerca, analizzare e dare particolare enfasi alle attività quotidiane dei gruppi osservati e infine fare delle descrizioni complete e ‘dense’ sugli attori coinvolti.

La distanza tra osservatore e oggetto osservato si annulla, riuscendo così a penetrare all’interno dei confini dell’osservato. Dunque l’oggetto di studio diventa

l'interazione sociale, ovvero l'intreccio complesso delle diverse relazioni che danno vita alla realtà sociale di quel contesto.

Il lavoro dell'etnologo consiste nel ricostruire le rappresentazioni condivise degli attori che fanno parte della società in esame e nel cogliere regole implicite dell'interazione tra questi, in un quadro di riferimento prettamente teorico. La ricerca etnografica è infatti lo studio dei contesti sociali dai confini spaziali determinati, all'interno dei quali il ricercatore ha la facoltà di poter partecipare. Il ricercatore partecipa all'interno del contesto naturale ritagliandosi il proprio ruolo e, nello specifico, si fa inserire nel gruppo dei ricercatori della nave. Tale approccio si protrae per un periodo prolungato (in questo caso una settimana, 24 ore su 24), in modo tale da consentire all'osservatore di cogliere le dinamiche del gruppo e l'aspetto concreto dei fenomeni da studiare, esplicitando al contempo l'itinerario di ricerca scelto. Diventa pertanto necessario descrivere il contesto sociale dell'oggetto di osservazione e procedere con un'analisi teorica dell'osservazione effettuata. Tale tecnica di osservazione partecipante del ricercatore, deve necessariamente modellarsi all'oggetto di studio, all'osservazione e agli eventi che si realizzano via via nel tempo. È una procedura non standardizzabile ma i suoi risultati devono essere rigorosamente esplicitati secondo l'itinerario di ricerca messo in atto.

2.1 Origini dell'etnografia

L'etnografia, che deriva dal greco *graphein* ed *èthnos* e indica la pratica dello scrivere a proposito delle culture locali, è il marchio di riconoscimento dell'antropologia culturale: si sviluppa negli anni '20 come metodo ciclico che consente al ricercatore di studiare popolazioni e culture a lui distanti cogliendo il punto di vista del nativo. Nasce quindi come metodologia propria dell'antropologia per rispondere all'ambiguità e all'incomunicabilità durante gli incontri tra colonizzatori e nativi dei 'nuovi mondi'. In particolare si prefigge di spiegare i meccanismi di funzionamento dei diversi sistemi sociali e di comprenderne le dinamiche interne.

Risale a Malinowski¹³ l'introduzione della tecnica etnografica, il primo a sistematizzarne la metodologia nell'introduzione al suo lavoro 'Argonauti del Pacifico Occidentale' (1922). Una tecnica che intende esaminare le culture 'dal di dentro', rendendo esplicito ciò che normalmente è implicito e soprattutto tacito, partendo dall'assunto che non si può conoscere cosa si sta esplorando finché non lo si è esplorato (Bateson¹⁴ 1972). Mette in risalto anche la necessità di focalizzare l'attenzione sui modi mediante i quali individui e gruppi si costituiscono reciprocamente sulla base delle interazioni quotidiane.

Gli antropologi, circondati in quel periodo da un clima di stampo positivista, cercano un approccio per affermare la loro identità e specificità di scienziati.

Negli anni '30 e '40 tale metodologia inizia a diffondersi nello studio delle organizzazioni e delle industrie statunitensi, come il famoso effetto Hawthorne che dimostra proprio la capacità del metodo 'aperto' di far emergere i significati che gli attori sociali danno alle situazioni. Una ricerca in grado di indicare l'insieme delle variazioni di un fenomeno o di un comportamento che si verificano per effetto della presenza di osservatori, ma che non durano nel tempo. Fenomeno scoperto nel 1927 dai sociologi Elton Mayo¹⁵ e Fritz J. Roethlisberger durante uno studio su una possibile relazione tra ambiente di lavoro e produttività dei lavoratori. Presso lo stabilimento della Western Electric di Hawthorne, Chicago, i due sociologi realizzano una serie di esperimenti per quantificare la produzione in relazione all'efficienza.

Da questi esperimenti Mayo rileva che la produttività era strettamente legata all'atteggiamento nei confronti del lavoro e che la possibilità di comunicare all'altro i propri sentimenti e la possibilità di essere ascoltati e compresi erano fondamentali ai fini della produttività e della crescita della motivazione nel lavoro.

Tali esperienze cambiano la natura della ricerca. All'esperimento controllato si sostituisce la nozione di sistema sociale costituito da elementi interdipendenti, evidenziando i significati che gli individui vi assegnano. Così i ricercatori, invece di

¹³ Malinowski B. (1922), *Argonauts of the Western Pacific*, Routledge, London; trad. it. *Argonauti nel Pacifico Occidentale*, Newton Compton, Roma 1973

¹⁴ Bateson G. (1972), *Steps to Ecology of Mind*, Ballantine, New York

¹⁵ Mayo E. (1949), *Hawthorne and the Western Electric Company, The Social Problems of an Industrial Civilisation*, Routledge

azzerare e rendere costanti tali fattori psicologici, iniziano a considerarli come variabili importanti presenti nella situazione osservata.

All'interno dello stesso studio risulta rilevante anche la prospettiva 'culturale e situata' per lo studio dei contesti lavorativi (Sachs & Scribner, 1991; Zuccheromaglio & Fasulo, 1995) con soluzioni multi metodologiche che danno spazio alle tecniche etnografiche e all'analisi della conversazione e del discorso, secondo il metodo della contestualizzazione. Secondo tale prospettiva le pratiche quotidiane, attraverso le quali gli attori sociali conoscono e attribuiscono senso al discorso e all'azione quotidiani, rendendo il mondo disponibile e "mutuamente comprensibile" (Zuccheromaglio, 2004, pag. 36).

Il percorso e la scelta degli strumenti vengono decisi nel corso della ricerca, attraverso un processo di focalizzazione dei primi risultati, che si trasformano poi in input per le fasi successive. La ricerca introduce anche la distinzione tra organizzazioni formali e informali: le prime "si riferiscono a quelle strutture di interazione prescritte dalle regole e dai regolamenti dell'organizzazione sia dal punto di vista umano (individui e gruppi) che da quello tecnico (spiegamento di materiali, strumenti, macchine e prodotti)" mentre le seconde a "le effettive relazioni interpersonali che esistono tra i membri dell'organizzazione e che non sono rappresentate dalla [...] organizzazione formale¹⁶".

La prospettiva etnografica utilizzata in questo studio, ha permesso di realizzare per la prima volta una descrizione sistematica dell'organizzazione sociale di un gruppo industriale, dando così vita nel 1941 alla Società di antropologia applicata.

Ma nonostante la solida impostazione teorica e l'efficacia in termini di risultati, molti ricercatori iniziano pian piano ad allontanarsi da quest'area spostando l'attenzione ad altri sistemi di attività. Motivo della dispersione, il non riconoscimento della validità di questi studi da parte degli antropologi tradizionali rispetto alla ricerca pura, con conseguente *black-out* di ben 30 anni nello studio dei contesti di lavoro secondo tale prospettiva. Solo alla fine degli anni '70 tornano a rifiorire le ricerche etnografiche, applicate all'analisi delle organizzazioni. Studi che si possono suddividere in tre aree principali: antropologia del lavoro, cultura organizzativa, processi organizzativi e loro relazioni con il più ampio sistema sociale.

¹⁶ Lo affermano Roethlisberger e Dickson (1993, p. 566, cit. in Schwartzman, 1993)

Nel primo caso la caratteristica principale è l'uso della etnologia industriale, sviluppata da Gamst¹⁷ (1977) durante lo studio sulle ferrovie urbane negli Stati Uniti per spiegare i modi con cui le persone arrivano a capire, rendersi conto e agire all'interno di un contesto lavorativo specifico per gestire le pratiche quotidiane; nel caso delle culture organizzative si cerca di chiarire le diverse 'concezioni' di cultura che sottostanno ai vari approcci di quest'area; e infine quello sui processi organizzativi dove risulta centrale l'interpretazione che il lavoratore costruisce del suo lavoro, ovvero i processi organizzativi attraverso i quali emerge il significato delle organizzazioni: dalle pratiche alle routine lavorative e comunicative quotidiane. Prospettiva, quest'ultima, che nasce dalla convinzione della necessità di andare oltre le descrizioni astratte, formali e statiche delle realtà organizzative per conoscere le pratiche lavorative quotidiane non solo in relazione agli elementi del contesto materiale, tecnologico e fisico ma anche attraverso le relazioni e interazioni sociali e discorsive tra gli attori.

Secondo Mellinger¹⁸ (1994) si possono distinguere all'interno dell'etnometodologia ben due aree di ricerca: le etnografie dei contesti quotidiani guidate da un punto di vista etnometodologico e gli studi relativi all'analisi della conversazione. Entrambe condividono l'interesse a descrivere le pratiche e le procedure usate dai soggetti per produrre azioni e pratiche significative e riconoscere anche le azioni e le pratiche degli altri.

Gli studi etnografici, proprio per la loro caratteristica di ciclicità, condividono l'idea di utilizzare più strumenti contemporaneamente nella ricerca: interviste, osservazioni delle interazioni, analisi storiche, questionari, note sul campo, etc. Mentre le sue enfasi principali sono quelle di fare domande, registrare osservazioni, analizzare dati, a mano a mano che vengono definiti i problemi, le ipotesi, gli aspetti cruciali della ricerca, secondo un'analisi progressiva.

Nonostante ciò ci sono dei passi che l'etnografo delle organizzazioni deve compiere per realizzare il suo lavoro: la prima fase è l'accesso nell'organizzazione, considerata una delle più problematiche per il contatto con la struttura e, in particolare, con i responsabili e gli operatori. Qui il ricercatore deve essere in grado

¹⁷ Gamst F.C. (1977), An Integrating group of the Underlying Premises of an Industrial Ethnology in the United States and Canada, in "Anthropological Quarterly", 50, pp. 1-8

¹⁸ Mellinger W. M. (1994), Negotiated Orders: the Negotiation of Directives in Paramedic-Nurse Interaction, in "Symbolic Interaction", 17 (2), pp. 165-185

di negoziare il proprio ruolo con il personale dell'organizzazione, non dimenticando che mentre il ricercatore osserva i lavoratori, questi osservano lui. In un secondo momento deve saper individuare chi può fungere da informatore e su quali aree problematiche indirizzare l'osservazione. Successivamente il ricercatore dovrà decidere, insieme all'organizzazione, se il suo ruolo sarà manifesto o nascosto dietro ruoli tecnici o di consulenza. Strumenti molto invasivi come le videocamere saranno difficilmente utilizzabili da un ricercatore 'nascosto' dietro un ruolo tecnico-operativo. La fase dell'analisi dei contesti è invece quella relativa all'osservazione 'libera' necessaria per identificare i contesti più produttivi per un'analisi etnografica: il ricercatore deve arrivare a produrre uno schema generale che comprenda diverse tipologie di partecipazione e interazione organizzativa. A questo punto il ricercatore può procedere con le osservazioni e le interviste. Mentre l'ultima fase, relativa all'analisi di eventi e routine, può aiutare a identificare gli eventi discorsivi ricorrenti all'interno del contesto.

L'adozione poi della prospettiva culturale, insieme al paradigma situato alla cognizione nelle pratiche di lavoro, consente di analizzare i contesti lavorativi sia come complessi sistemi di pratiche sociali, sia come contesti di mediazione culturale. A questo punto è d'obbligo distinguere due caratteristiche fondamentali della specie umana: da una parte l'abilità a modificare l'ambiente creando artefatti materiali e simbolici e dall'altra a trasmettere tali abilità alle generazioni future attraverso il linguaggio. Questa concezione della cultura e del suo ruolo nelle funzioni cognitive umane è ben delineata nella 'teoria dell'attività' proposta da Leont'ev¹⁹, nella quale evidenzia tre aspetti fondamentali: il primo è la mediazione culturale, in quanto l'uomo vive in un ambiente trasformato dalla presenza di artefatti che mediano l'interazione dei soggetti con il mondo. Gli artefatti culturali sono al contempo simbolici e materiali, e si prefigurano come strumenti artificiali necessari allo sviluppo e alla realizzazione dei diversi tipi di competenze e di pratiche. Tra gli strumenti di mediazione, si possono menzionare: il linguaggio scritto e parlato, i sistemi rotazionali matematici, logici musicali, i linguaggi specialistici, gli artefatti tecnologici e materiali, solo per citarne alcuni.

¹⁹ Leont'ev A. N. (1959-1963), *Problemi dello sviluppo psichico*, Editori riuniti, Roma

Il secondo riguarda lo sviluppo storico perché gli artefatti tipici di una cultura sono trasmessi alle generazioni successive secondo un percorso di progressiva accumulazione. Di qui la necessità di considerare l'importanza dell'origine storica delle modalità di mediazione tra il gruppo preso in considerazione e il mondo. Come ad esempio il ruolo fondamentale del linguaggio nello sviluppo del pensiero per Vygotskij²⁰, in quanto prodotto dell'evoluzione storico-culturale e in quanto presente nelle dinamiche di interazione sociale tra individui. Una interdipendenza tra pensiero e linguaggio che si riflette nel significato della parola. Il pensiero risulta così mediato esteriormente dai segni e interiormente dai significati.

Infine il terzo punto si focalizza sul concetto di attività e di pratiche, descrivendo contesti culturalmente validi entro i quali si imparano e si usano azioni e operazioni specifiche. I soggetti pensano attraverso gli artefatti e, pertanto, la loro forma di pensiero è determinata dal modo in cui tali artefatti si sono sviluppati nella storia. Diventa quindi fondamentale studiare le pratiche cognitive nei quadri di riferimento offerti dalle reali attività di mediazione culturale con l'ambiente. E per fare ciò è più che mai necessario analizzare le attività delle persone nei contesti di vita reali. A sottolineare i ruoli interrelati tra individuo e mondo sociale nello sviluppo micro-genetico, ontogenetico, socio-genetico e filogenetico è intervenuto ancora una volta Vygotskij con l'analisi delle attività, delle interazioni tra membri e degli strumenti di mediazione. Al contempo non sono da sottovalutare le ricerche sulle pratiche di apprendimento, comunicazione e lavoro negli ambiti lavorativi, portate avanti da Leont'ev nei principi sulla 'teoria dell'attività': dall'acquisizione delle conoscenze nei sistemi di attività, a quelle che l'individuo acquisisce in alcuni settori in base alla specifica natura delle attività in cui l'individuo è coinvolto, fino ai sistemi di conoscenze formati sulla base delle pratiche sociali condivise dai gruppi sociali.

Dal momento che il sistema di conoscenza esiste all'interno di ogni comunità, diversi sistemi possono produrre differenti pratiche sociali.

La teoria dell'attività, utilizzata per l'analisi dei contesti lavorativi, considera tali processi una sorta di attività socialmente strutturate che utilizzano mezzi tecnologici e materiali. Nascono così gli studi sui contesti lavorativi, definiti *workplace studies*²¹:

²⁰ Vygotskij L.S. (1974), Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori, Giunti-Barbera, Firenze

²¹ Studio dei contesti lavorativi, intesi come ambienti di attività socialmente organizzati nei quali tecnologie e artefatti hanno un ruolo attivo e fondamentale. I *workplace studies* pongono grande attenzione su come le tecnologie modificano le pratiche

un corpus di ricerche volte a indagare come l'azione, la cognizione e l'attività siano socialmente organizzate nel mondo del lavoro. Sono ricerche che hanno in comune l'interesse per l'indagine naturalistica dei contesti di lavoro e attenzione particolare al ruolo delle tecnologie e degli artefatti, dove cognizione, artefatti, compito e contesto sociale risultano strettamente collegati. Un "terreno comune" che consiste in una serie di regole e significati condivisi capace di fornire agli individui "*un repertorio preciso di risorse interpretative della realtà*" (Mantovani, 2000). E a tal riguardo occorre tener presente che "*la cultura non è un insieme di risposte da sapere ma un modo di sapere, un modo di costruire il mondo e gli altri*" (Bruner, 1993, pag. 516). Lo "*scambio comunicativo in cui gli interlocutori siano in grado di sviluppare l'influenza reciproca sulle rispettive azioni e di regolare i valori della propria comunicazione attraverso qualche forma di feedback*" (Galimberti, Riva, 1997), in questi ultimi anni si è andata sempre più sviluppando, soprattutto con l'esplosione di internet e dei *social network*, eliminando partecipazione e coinvolgimento degli iscritti.

Si tratta quindi di una tipologia di studi che analizza come le tecnologie moderne modificano le pratiche lavorative esistenti e come ne vengono a loro volta modificate, ossia ricostruite e rinegoziate all'interno dei sistemi di attività e di interazione.

2.2 La ricerca etnografica entra nelle pratiche lavorative

Le ricerche etnografiche nei contesti lavorativi tecnologicamente complessi hanno ridefinito la relazione tra tecnico e sociale.

Per analizzare il lavoro da un punto di vista micro e guardarlo da un altro punto di vista, Alfred Schütz (1971) indica una prospettiva alternativa: "Il lavorare è costituito dall'azione del mondo esterno basata su un progetto e caratterizzata dall'intenzione di portare a compimento lo stato di cose progettato attraverso movimenti corporei".²²

Lavoro, quindi, visto come attività orientata verso il mondo, che presuppone un progetto di partenza con la mediazione del corpo umano. I lavoratori, infatti, non sono mera forza lavoro in senso astratto, ma corpi materiali e simbolici,

lavorative e su come vengano a loro volta da queste modificate. Le tecnologie sono negoziate e ricostruite all'interno dei sistemi di attività e di interazione emergenti. Si attiva una negoziazione fra tecnologie e pratiche.

²² Schütz A. (1971), *Collected Papers*, The Hague, Nijhoff; trad. It. *Saggi sociologici*, Torino, Utet, 1979

diversamente sessuati, che possiedono proprie capacità psicofisiche e particolari originalità. Le attività lavorative risultano pertanto connotate da tali relazioni di genere che caratterizzano il lavoro stesso.

Ma anche lavoro come ‘interazione sociale’ secondo Everett Hughes (1958, 304)²³. Qui la tradizionale visione della divisione del lavoro, da cui discendono ruoli e responsabilità lavorative, viene superata dal concetto di ‘interazione’, che consiste nel lavoro come prodotto collettivo ed emergente, frutto dei diversi compiti e risultati di tutti coloro che vi hanno partecipato direttamente e indirettamente.

Una prospettiva che considera il lavoro come uno stare nel mondo, attraverso le attività fisiche situate nel tempo e nello spazio degli attori che partecipano ai vari progetti. Quindi lavoro come attività situata e analisi delle pratiche lavorative e delle interazioni che nascono al loro interno. Una definizione che, riprendendo alcuni dei principi della fenomenologia sociale, etnometodologia, interazionismo simbolico, cognizione distribuita, psicologia cognitiva culturale e apprendimento situato, a partire dagli anni '90 ha dato vita a un articolato filone di studi collegati alle pratiche lavorative o del sapere pratico: *Practice-based Studies*.

Anche se in questi ultimi anni, due fenomeni hanno contribuito principalmente a ridefinire le caratteristiche intrinseche del lavoro, sviluppando un nuovo interesse verso le attività lavorative situate: la diffusione delle tecnologie informatiche e della comunicazione da una parte e l'incremento dei contenuti della conoscenza tipico degli ambienti “tecnologicamente densi” (Bruni, 2005)²⁴.

Accanto al lavoro come attività diretta di trasformazione, vi è quello di relazione tra i componenti del gruppo. Corbin e Strauss (1993)²⁵ lo definiscono anche “lavoro di articolazione” perché ha la funzione di stabilire, mantenere e cambiare gli accordi necessari per lavorare all'interno e fuori del gruppo. Uno staff di professionisti che svolgono lavori diversi ma necessariamente ben concatenati e articolati tra loro. In caso di imprevisti, quindi, la qualità del lavoro viene meno, richiedendo una ulteriore attività di riparazione e di rinegoziazione relazionale tra i soggetti coinvolti. Infatti l'esecuzione del lavoro di articolazione è il risultato di un'azione collettiva e coordinata che quotidianamente viene riprodotta e ricostituita. Un esempio di lavoro

23 Hughes, E.C. (1958) *Men and their work*. Glencoe, Ill.: Free press of Glencoe. — (1994) *On Work, Race, and The Sociological Imagination*. Chicago, Ill.; London, University of Chicago

24 E. A. Bruni, 2005 *La tecnologia-in-uso: ovvero, lavorare in contesti tecnologicamente densi*

25 Corbin, J. e Strauss, A. (1993), *The articulation of work through interaction*, in 'Sociological Quarterly', n.1. pp. 71-83

di articolazione è sicuramente anche quello degli oceanografi a bordo della nave durante le missioni di ricerca in mare. E non è da sottovalutare in tale contesto anche il concetto elaborato da Engeström (1999, 31)²⁶ di *networking*, su come tessere e quindi annodare le fila delle relazioni per renderle durature nel tempo, anche attraverso l'uso di oggetti e pratiche specifiche. L'analisi delle varie performance del gruppo, potrebbe aiutare a guardare il lavoro come attività individuale e insieme collettiva paragonabile allo svolgersi di un copione teatrale.

Per tale motivo si è scelto di osservare le attività lavorative del gruppo dei ricercatori oceanografi caratterizzate sempre più dalla sintesi tra lavoro, tecnologie e società, come un'attività situata partendo proprio dal 'paradigma dell'azione situata'. Prospettiva di analisi del lavoro che nasce nel 1994, in corrispondenza dell'uscita in Francia di un numero speciale della rivista *Sociologie du travail*, a cura di Anni Borzeix, dedicato al 'Lavoro e Conoscenza', nel quale compare un articolo di Bernard Conein e Eric Jacopin (1994), che mette in relazione il concetto dell'azione situata con gli approcci interazionisti di Alfred Schütz (1971) e di George Herbert Mead (1934). Secondo questi due ultimi sociologi, infatti, le attività lavorative prevedono uno spazio ego-riferito ricco di oggetti e solo il contatto con questi e la loro manipolazione costituiscono il supporto all'esecuzione del lavoro. In particolare è Mead a definire lo spazio del lavoro come costituito da una progressiva attività manipolatoria di strumenti e oggetti a disposizione degli attori, responsabili di una reciproca costruzione dello spazio e dell'azione. L'etnografia cognitiva (Lave 1988) farà poi propria questa concezione, riconoscendo l'importanza degli elementi materiali del contesto per fissare e ancorare le attività cognitive e informative quotidiane. Questo per tornare all'assunto del paradigma dell'azione situata secondo cui il contesto non è un semplice contenitore, ma una vera e propria risorsa per l'azione individuale.

Durante la fase dell'osservazione del gruppo, quindi mi sono calata nei panni dell'etnografo delle organizzazioni, iniziando a muovere i primi passi nella ricerca etnometodologica. Il primo scoglio, come già detto, è stato l'accesso all'interno della comunità. Non tutti i ricercatori mi hanno accolto come una di loro: infatti, mentre osservavo il loro comportamento e le loro pratiche lavorative, questi osservavano me

26 Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual social transformation, in Perspectives on activity theory, a cura di Y. Engeström, R. Miettinen e R.L. Punamaki, New York. Cambridge University Press, pp. 19-38

con circospezione. Di fondamentale importanza è stato il ruolo con cui sono entrata all'interno dell'organizzazione. Ne avevo uno manifesto, realizzare un video per l'Almanacco della scienza del Cnr, e uno nascosto, analizzare il gruppo dall'interno attraverso strumenti a volte intrusivi: videocamera, macchinetta fotografica, appunti. Ho cercato anche di studiare il contesto, attraverso l'osservazione 'libera', necessaria per identificare gli ambiti più produttivi per l'analisi etnografica.

Obiettivo fondamentale dello studio: da una parte arrivare a produrre uno schema generale che comprenda le diverse tipologie di partecipazione e interazione organizzativa, e dall'altra capire quanto di altamente tecnologico e quanto di semplicemente manuale vi sia nelle singole attività dei ricercatori. Ma anche sviluppare, attraverso l'osservazione diretta, una sorta di mappa delle relazioni e interazioni tra i vari soggetti coinvolti, per comprendere le dinamiche nascoste nelle pratiche lavorative tecnologicamente dense.

Per fare ciò mi sono dedicata sia all'osservazione diretta degli attori sia ad una serie di interviste, facendo domande ricche di senso che di volta in volta scoprivo ed elaboravo all'interno della situazione sociale.

Infine ho analizzato singoli eventi e routine per identificare gli eventi discorsivi ricorrenti all'interno del contesto di lavoro.

Ma da qui è nata anche l'esigenza di rispondere ad una serie di domande prima di procedere nello studio: Cosa bisogna guardare? E soprattutto come e dove puntare lo sguardo?

A queste e ad altre domande ho cercato di rispondere attraverso lo studio etnografico del gruppo dei ricercatori e l'analisi della conversazione degli stessi attori.

Articolazione dell'indagine:

- analisi dei discorsi dei ricercatori, tecnici ed equipaggio, utilizzando le stesse categorie interpretative dei partecipanti;
- studio del quotidiano attraverso l'osservazione dei casi concreti;
- descrizione delle strutture di significato, attraverso le quali gli attori sociali producono, percepiscono e reinterpretano le proprie azioni e quelle degli altri, anche attraverso l'osservazione dei loro corpi, dei loro gesti, dei loro sguardi.

Una ricerca, dunque, che si prefigge di scoprire fenomeni universali e generalizzabili e al contempo di descrivere il mondo della ricerca oceanografica, con la sua cultura, le sue specificità, i suoi vincoli e i suoi rituali.

L'indagine sarà caratterizzata da descrizioni meno prevedibili, ma sicuramente reali, riconoscibili e perché no anche utilizzabili dagli stessi attori sociali ed Enti di appartenenza: una opportunità in più per migliorare le attività di ricerca.

2.3 L'etnografia per studiare la ricerca nelle profondità del mare

La nave oceanografica è un ambiente chiuso e al contempo ricco di ogni genere di strumenti, dove all'interno si sviluppa ogni tipologia di ricerca. La caratteristica principale di tali missioni è certamente l'eterogeneità delle strumentazioni, dalle più complesse a quelle più semplici, delle indagini e perfino della professionalità degli stessi ricercatori.

Ma perché tale eterogeneità?

Il motivo è legato ai costi sempre più ingenti della ricerca in mare: dalla nave all'equipaggio, fino alle tecnologie sempre più all'avanguardia e di precisione. Ecco perché scienziati di diverse discipline e appartenenti a differenti Enti, scelgono la strada della cooperazione per abbattere i costi e ottimizzare i tempi della ricerca in mare.

Benché vi sia una programmazione dettagliata a monte della missione, una volta a largo, è il mare a scandire le giornate dei gruppi: se le condizioni lo permettono la ricerca continua, in caso contrario si ferma. Tutto questo perché l'oggetto di studio principalmente è il mare.

Mentre all'interno della nave avviene la registrazione, su documenti elettronici, delle informazioni relative alle indagini condotte nelle stazioni prefissate.

I campionamenti dell'acqua a diverse profondità in parte vengono analizzati direttamente a bordo, in parte vengono solo trattati per essere poi studiati a terra.

Per comprendere meglio il contesto di riferimento, si procede con una analisi dettagliata dell'ambientazione: dall'organizzazione spaziale dei laboratori, alla posizione dei corpi che occupano tali ambienti soprattutto durante le attività di ricerca, ai documenti in cui vengono registrati i dati, fino alle iscrizioni lasciate sulla nave. Proseguendo con l'indagine, infatti, diventa sempre più evidente che gli spazi

della nave presentano caratteristiche eterotopiche (nota Foucault e Ophir, Snapin 1991, pp13-14), ovvero luoghi dove convivono più scenari spaziali, ciascuno con un proprio valore simbolico.

E allora come svelare questo universo di mondi ‘invisibili’?

Osservando e descrivendo i discorsi in interazione degli ospiti della nave, il movimento dei loro corpi, i loro gesti come ‘una finestra sulla mente’ (nota McNeill e Duncan, 2000), la dimensione temporale che scandisce le attività e infine l’infrastruttura materiale e tecnologica in dotazione della nave e non solo.

Dunque uno studio che ci consentirà di entrare nelle profondità del complesso mondo della ricerca oceanografica.

2.4 Quando l’osservazione svela il nascosto

“La sociologia è certo un fattore di disturbo. Disturba perché svela. Simile in ciò ad ogni altra scienza”²⁷, scrive Bourdieu (2003). E asserisce ancora Gaston Bachelard, *“la scienza svela ciò che è nascosto”*. Anche se il nascosto spesso è un segreto che non si vuole svelare o addirittura un qualcosa di rimosso. *“[...] per questo quando non si accontenta di constatare e ratificare l’apparenza, ma compie il suo lavoro di ricercatore scientifico, il sociologo sembra un delatore”²⁸*.

Per Bourdieu l’habitus è *“una storia incorporata, una storia fatta corpo, inscritta nel cervello ma anche nelle pieghe del corpo, nei gesti, nella maniera di parlare, nell’accento, nella pronuncia, nei tic, in tutto ciò che siamo. Questa storia incorporata è il principio a partire dal quale rispondiamo”²⁹*. Ecco perché per svelare il nascosto di una determinata comunità di pratiche, il sociologo deve imparare a guardare: per essere in grado di saper leggere selettivamente input visivi, artefatti e interazioni comunicative, attraverso uno ‘sguardo professionale’.

Acquisire uno sguardo competente vuol dire imparare a guardare, coinvolgendo in un saper fare sia i sensi, sia le emozioni, un po’ come fa l’artista quando guarda il mondo. Compito del sociologo è quindi cercare di dar voce alle immagini, quelle più silenziose, per far emergere all’esterno la conoscenza tacita rimasta imbrigliata nelle

²⁷ Bourdieu, P. (1980), *Questions de Sociologie*, Minuit, Paris, pag. 13, cit.in Wacquant, L., *Presentazione*, in P. Bourdieu, *Risposte*, cit. pag. 12

²⁸ Bourdieu, P. *Sociologia e democrazia*, in Boschetti, A. (2003), *La rivoluzione simbolica di Pierre Bourdieu* ” Marsilio, pag. 153

²⁹ Boschetti, A. (2003), *La rivoluzione simbolica di Pierre Bourdieu* ” Marsilio, pag. 153

pratiche routinarie. Spesso sono proprio gli artefatti a costituire vere e proprie rappresentazioni standard, dagli oggetti manipolabili a tutto tondo agli ambienti abitati dalla stessa comunità di pratiche (in particolare, filmati, quadri, fotografie, oggetti di pratica quotidiana, etc.).

L'abilità dello sguardo del ricercatore dipende anche dalla sua capacità di sintonizzare e disciplinare la propria percezione secondo griglie e modelli predefiniti. Questo perché l'artefatto, nel corso del suo uso in una pratica sociale, codifica e mette in rilevanza fenomeni e compiti cognitivi indispensabili alla “*costruzione di uno sguardo professionale*”³⁰ (Goodwin, 1994, pag. 608).

Molti artefatti cognitivi danno informazioni importanti sulle “*strutture di rilevanza nell'ambiente materiale*” (Goodwin, 1994, pag. 610), proprio in quanto modelli ricchi di valori, inseriti, *embedded*, in sistemi socio-culturali di riferimento.

Durante l'indagine sul gruppo oceanografico, ci proponiamo allora di evidenziare quegli artefatti che costellano la quotidianità della pratica della comunità in esame: dai messaggi, ai libri, ai diagrammi, agli appunti di ogni genere, fino a tutta la strumentazione usata dalla più semplice alla più complessa e altro ancora, in quanto momenti di esternalizzazione di uno sguardo intimo condiviso, in grado di testimoniare non solo gli aspetti professionali del gruppo, ma anche la vita emotiva e cognitiva dei suoi membri.

Ma quali competenze deve avere il ricercatore-osservatore per avere uno sguardo etnografico?

L'abilità di percepire in modi socialmente rilevanti si acquisisce nel tempo, con l'esperienza; un'esperienza che, una volta appresa, non abbandona più l'esperto. E proprio con questa prospettiva cercheremo di entrare pian piano all'interno della comunità di pratiche per guardare in profondità gli artefatti che usa, la disposizione dei corpi dei suoi membri nelle diverse situazioni lavorative, i discorsi, gli sguardi, la rete di relazioni che si instaurano e i comportamenti adottati nelle situazioni di emergenza. Una esperienza che si completerà nel corso delle fasi della ricerca, cosicché al termine del lavoro lo sguardo dell'osservatore potrà definirsi davvero ‘professionale’.

³⁰ Goodwin, C. (1994), *Professional vision*, American Anthropologist, 96 (3), pag. 606-636, trad. it. *Visioni professionali*, in Id, *Il senso del vedere*, Roma, Meltemi, 2003

Infine, per capire meglio il clima di ‘precarietà’ che aleggia all’interno del gruppo in esame, vorrei concludere il capitolo riprendendo alcuni passi significativi del saggio di Weber *La scienza come professione*³¹, “*Per assecondare il vostro desiderio, dovrò parlare della ‘scienza come professione’. Ebbene è una specie di pedanteria di noi altri economisti, alla quale non voglio fare eccezione, quella di prendere sempre le mosse dalla situazione esteriore, e quindi, nel nostro caso, dalla domanda: come si configura la scienza come professione nel senso materiale della parola? E questo, in sostanza, oggi praticamente significa: qual è la situazione di un laureato che abbia deciso di dedicarsi per professione alla scienza, nell’ambito della vita universitaria?*”.

Ma “*credo però che voi vogliate in realtà sentir parlare di qualcosa d’altro, e precisamente dell’intima vocazione per la scienza. Al giorno d’oggi, l’esercizio della scienza come professione è condizionato, sul piano interiore, dal fatto che la scienza è pervenuta a uno stadio di specializzazione prima sconosciuto, e tale rimarrà sempre in futuro*”.

Compito dell’indagine sarà quindi rispondere a queste e ad altre domande.

31 Weber, M. (1966), *La scienza come professione*, in Id. *Il lavoro intellettuale come professione*, Torino, Giulio Einaudi Editore, pp.5-43

3. PREPARASI ALL'INCONTRO

“Seguì il capitano Nemo che, attraverso una delle porte situate ai quattro angoli del salone, mi fece entrare nelle corsie della nave. Mi condusse verso prua, dove non trovai una cabina, ma una stanza elegante fornita di letto, lavabo e diversi altri mobili” (ivi, pag. 38).

Entrare a far parte di uno staff di ricerca e magari potersi imbarcare su una nave oceanografica, per vivere il mare e mettere in pratica lo studio di una vita, è l'ambizione di ogni giovane biologo marino.

Solcare il mare infinito, esplorare, scoprire, studiare e poi catalogare tutte le meraviglie rinvenute durante una missione oceanografica e chissà quanti altri segreti ancora nelle profondità oceaniche: è questa l'attività che si svolge sulla nave oceanografica. Un mondo a dir poco affascinante e a volte anche un po' pericoloso, che ospita una tale varietà di esseri viventi e misteriosi, da rendere ogni campagna una storia diversa dall'altra.

Per portare avanti i progetti di ricerca, gli oceanografi solcano per settimane e mesi le acque del mare su navi speciali e dotate di strumenti altamente sofisticati, a volte anche con piccoli sottomarini, chiamati R.O.V. ((Remote Operated Vehicle)³², necessari per raggiungere gli abissi più profondi.

Un richiamo, quello della 'campagna oceanografica', a cui i ricercatori non possono fare a meno: ce ne sono alcuni che hanno al loro attivo anche 70 - 80 missioni.

L'ammiraglia della flotta di navi oceanografiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche è l'Urania': con i suoi 61,30 metri, ospita laboratori per analisi, campionamento geologico, campionamento biologico, carotatori, box corer³³, sonde multi parametriche, CTD e molto altro ancora.

I gruppi di lavoro sono variegati: dal giovane studente, al tesista, al neolaureato, al ricercatore esperto, fino al tecnico. Tutti uniti da un unico scopo: la ricerca.

³² R.O.V. (robot sottomarino telecomandato) viene usato nelle missioni di recupero subacquee in modo da sostituire i sommozzatori e grazie ad una telecamera incorporata può trasmettere immagini e suoni alla nave o al sottomarino che lo comanda.

³³ E' uno strumento destinato al prelievo di campioni superficiali del fondo marino racchiusi in una scatola metallica. Il campione recuperato è caratterizzato dal basso grado di disturbo delle strutture sedimentarie e comprende l'acqua dell'interfaccia.

Per capire meglio le caratteristiche dell'Urania e le attività che vi si svolgono a bordo, decido, prima di partire per la missione, di andare a trovare il collega Massimo Buzio, ricercatore che cura la parte gestionale delle navi oceanografiche del Cnr, sia dal punto di vista tecnico-manutentivo sia amministrativo, e dei progetti di ricerca che si svolgono nell'arco dell'anno.

Lo raggiungo in una delle sedi distaccate del Cnr in Via dei Taurini a Roma, a 5 minuti dall'Amministrazione Centrale di Piazzale Aldo Moro.



foto 1

La prima informazione che mi dà è la carta di identità del vascello (foto 1):

Lunghezza fuori tutta 61.30 m

Larghezza 11.10 m

Pescaggio min/max 3.10 - 3.60 m

Stazza 1000 TS

Poi si sofferma sulle caratteristiche:

La nave Urania è gestita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ha un'autosufficienza di 45 giorni e può ospitare un massimo di 36 membri, tra personale scientifico ed equipaggio. La gamma di velocità per il rilevamento continuo varia tra 1.5 e 11 nodi. Il sistema di propulsione è costituito da due eliche a passo variabile azionate da due motori da 1000 KW e da un'elica prodiera da 220 KW. La nave, equipaggiata con un sistema di posizionamento dinamico Simrad per manovre di precisione, ospita laboratori per analisi, campionamento geologico, laboratori chimici e radiologici e consente l'elaborazione di dati di navigazione, geofisici e acquisiti con il R.O.V. e con la sonda multiparametrica. Gli strumenti geofisici comprendono un profilatore Chirp Datasonic, uno Sparker, un profilatore Sub-Bottom da 3.5 KHz, un Uniboom, un sonar a scansione laterale da 100 - 500

KHz e un magnetometro. Per quel che riguarda i sistemi di campionamento (operanti fino alle massime profondità del Mediterraneo) sono disponibili campionatori a gravità e a pistone, box corer, benne (Shipek e Van Veen) e draghe. È inoltre possibile utilizzare sonde multiparametriche e multicampionatori, CTD, dispositivi per analisi biologiche e R.O.V.

Ma per capire meglio le particolarità della nave, chiedo al dott. Buzio se può soffermarsi un po' sulla storia dell'Urania sin dalla sua progettazione.

Il ricercatore a questo punto prende le immagini che raffigurano la nave nelle sue diverse proiezioni e inizia a spiegarmi le caratteristiche. Quindi chiedo l'autorizzazione a registrare (non era prevista l'intervista, ma porto sempre con me la cassetta degli attrezzi: un piccolo registratore e un taccuino per ogni evenienza) questo interessante viaggio virtuale nel mondo navale, prima di imbarcarmi realmente.

Mi può raccontare la storia dell'Urania?

“L'Urania viene varata nel 1992 su specifiche del Cnr, in sostituzione della Bannock oramai troppo vecchia e inadeguata alle esigenze di ricerca dell'Ente. La Bannock, che aveva preso il nome da un capo tribù pellirossa e risale al lontano 1936, era un ex rimorchiatore oceanico della Marina militare Usa poi successivamente donata nel 1962 all'Italia per impieghi esclusivamente di ricerca oceanografica.

Infine, a seguito degli ingenti costi di manutenzione, il Cnr ha pensato bene di donarla al Comando delle Capitanerie di Porto.

Nata come ammiraglia della flotta del Cnr, l'Urania è stata presentata in sede internazionale mediterranea al convegno Inaem, Atene 1990, e al mondo navale nazionale nel corso di Nav'90, ad Ancona. Il progetto preliminare dell'Urania è stato definito da Novalprogetti di Trieste su indicazione dei gruppi scientifici operanti in mare. Il progetto esecutivo e la successiva realizzazione, invece, sono stati curati dal Cantiere navale Mario Morini di Ancona. Mentre le prove sono state eseguite alla vasca di Roma e Vienna. Per la costruzione, hanno partecipato soprattutto, per gli aspetti specialistici, docenti delle Università di Trieste e di Genova”.

L'Urania è proprietà del Cnr?

No, è della società SOPROMAR. Il Cnr ce l'ha a noleggio con contratti a scadenza di 12 anni in 12 anni.

Qual è la sua missione?

“L’Urania è progettata come nave oceanografica multidisciplinare in particolare per l’impiego mediterraneo, e senza limitazioni di navigazione, a parte le alte latitudini.




L'autonomia operativa, infatti, raggiunge i 45 giorni con capienza di 36 persone a bordo. La velocità alle prove è di 14 nodi, con autonomia di oltre 9.000 miglia marine a 11 nodi. Le misure e campioni nella colonna d'acqua possono essere realizzati fino alla massima profondità mediterranea, come anche i carotaggi con dreaaggi fino a 2.500-3.000 metri. Il suo mantenimento dinamico in stazione è possibile fino a vento forza 4/5. Mentre misure e campionamenti a rimorchio prevedono pacchetti strumentali separati fino a 200 metri e fino a 2500 metri, profondità ottenibile a 2 nodi circa. Inoltre i mezzi di sollevamento in dotazione della nave consentono il maneggio ad una distanza di 1,80 m. fuori bordo di pesi fino a 3 tonnellate in aria e 1 t. con 10 m. di braccio, tramite gru, e fino a 4 t. tramite portali. La nave, bieliche, possiede due motori principali da 1000 kw ognuno. Due timoni Schilling sono in grado di operare in modo da dare una spinta trasversale all'asse nave, con possibilità di disaccoppiamento quando sono interfacciati con sistema dinamico. Infine l'elica trasversale prodiera, a pale orientabili, viene azionata da motore elettrico. Un impianto Immarsat, completo di telex e telefono con accesso diretto da parte delle utenze abilitate, assicura poi le comunicazioni bordo-terra. Proprio per queste specifiche caratteristiche, l'Urania ha la classe più alta nel

Registro Italiano Navale per notazione di nave speciale, per servizi tecnologici e scientifici, navigazione mediterranea e oceanica”.

Ma come è organizzata la nave?

“La nave ha ben sei ponti. Il più basso è occupato da casse e apparato motore, con accezione di un deposito per i servizi navi, sotto i quali si trovano i trasduttori elettroacustici.



LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> ① TIMONERIA - SALA NAUTICA - SALA R.T. ② ALLOGGIO COMANDANTE ③ ALLOGGIO CAPO SPEDIZIONE ④ STAZIONE AUSILIARIA DI GOVERNO ⑤ ALLOGGIO UFFICIALE (n.1) ⑥ ALLOGGIO ARMATORE - OSPITE ⑦ ALLOGGIO PERSONALE SCIENTIFICO (n.2) ⑧ LOCALE CONDIZIONAMENTO ⑨ ALLOGGIO DIRETTORE DI MACCHINA ⑩ SALA RIUNIONI - BIBLIOTECA ⑪ SOGGIORNO - BAR PERSONALE SCIENTIFICO ⑫ LOCALE GRUPPO DI EMERGENZA ⑬ DEPOSITO ⑭ DEPOSITO NOSTROMO ⑮ CAMBUSE ⑯ LOCALE SIGILLO ⑰ INFERMERIA ⑱ MENSA SOGGIORNO EQUIPAGGIO ⑲ RIPOSTERIA ⑳ CUCINA ㉑ MENSA / SOGGIORNO UFF. PERS. SCIENTIFICO ㉒ LABORATORIO FISICO ㉓ STUDIO LABORATORIO UMIDO ㉔ LABORATORIO UMIDO 	<ul style="list-style-type: none"> ㉕ OSTERIGGIO DI MACCHINA ㉖ LOCALE BOMBOLE CO2 ㉗ LOCALE ELICA DI PRORA ㉘ LAVANDERIA ㉙ IGIENE EQUIPAGGIO ㉚ IGIENE SOTTOUFFICIALI ㉛ MONTACARICHI ㉜ ALLOGGIO EQUIPAGGIO (n.2) ㉝ ALLOGGIO SOTTO UFFICIALE (n.1) ㉞ LABORATORIO FOTOGRAFICO ㉟ LABORATORIO ELETTRONICO ㊱ DEPOSITO MATERIALE ELETTRONICO ㊲ LOCALE GRAVIMETRO - ELABOR. DATI ㊳ DEPOSITO CAMPIONI DI PRELIEVO ㊴ CENTRALE DI CONTROLLO A.M. ㊵ LOCALE INCENERITORE ㊶ LOCALE APPARATO MOTORE ㊷ STIVA POFPIERA ㊸ LOCALE MACCHINE TIMONE ㊹ DEPOSITO ACQUA DOLCE ㊺ DEPOSITO COMBUSTIBILE ㊻ DEPOSITO ACQUA POTABILE ㊼ DEPOSITO DI PONTE
---	---



PONTE COMANDO

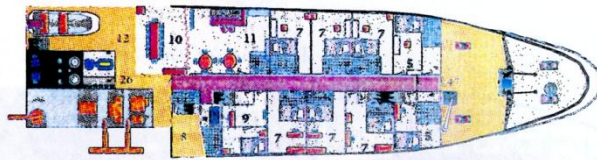


PONTE II TUGA





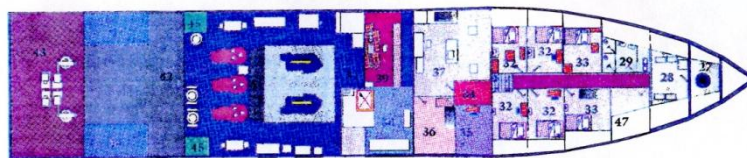
PONTE CASSERO



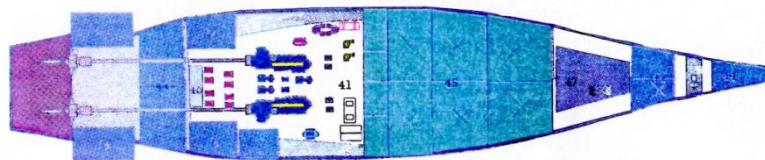
PONTE COPERTA



COPERTINO ALLOGGI



VISTA DEL FONDO



C'è il Ponte Copertino che alloggia da prua e ospita la lavanderia, cabine equipaggio, locali scientifici, apparato motore e stiva. Qui il traffico verticale è soddisfatto da due colonne scale, a prora per l'equipaggio, al centro per il personale scientifico. Il Ponte di Coperta, presente da prua, contiene invece le cambuse, l'infermeria, la cucina con riposteria, il salone mensa, il laboratorio asciutto, il laboratorio umido e il ponte di lavoro. Le sovrastrutture al centro della nave consentono anche un'area lavoro laterale. Il laboratorio asciutto e sottostante locale elaborazioni con due postazioni di computer, sono collegati tramite una ripida scala interna. Il laboratorio umido e i sottostanti depositi sono invece collegati tramite montacarichi. I sottoufficiali e comuni dispongono di una propria sala a prora. Il Ponte Cassero è utilizzato da prua per gli alloggi dell'equipaggio: al centro 4 cabine

doppie per ospitare i ricercatori; a sinistra l'area soggiorno, di circa 50 mq, con sala riunioni (tavolo e 12 poltroncine), sala studio e svago attrezzata con bar e sgabelli, tavoli e poltrone per 16/17 persone, Tv. Sul ponte aperto si trovano a sinistra le imbarcazioni di servizio e il fumaiolo, a dritta invece l'area verricelli. Il Ponte II Tuga presenta sul lato dritto cabine ufficiali, a partire dal comandante, sul lato sinistro ricercatori a partire dall'alloggio del capo spedizione. Il Ponte Comando, infine, ha una grande timoneria, con stazione ausiliaria di governo verso poppa a dritta, con piena visibilità dei ponti di lavoro e dei cavi a mare”.

E il personale come viene sistemato?

“Per il personale tecnico-scientifico sono previsti 20 posti. La cabina tipo è doppia, di circa 15 mq e comprende: cuccette, armadio doppio, piano di lavoro con poltrona e panca, bagnetto e accessori vari.

La cabina del capo spedizione naturalmente è più grande, ha una cuccetta superiore a scomparsa ed è divisa in zona giorno e notte. Comunque tutte le cabine del personale scientifico hanno il finestrino.

Il locale mensa, di circa 52 mq, è in grado di ospitare 23 posti a tavola e 6/7 nell'area salotto”.

Può dire approssimativamente a quanto ammontano i costi delle campagne oceanografiche per il Cnr?

“I costi sono a dir poco ingenti, raggiungono in media 17 mila euro al giorno, che la nave sia ferma o in movimento”.

Adesso comprendo perché la nave sia in continuo movimento da gennaio a dicembre, cercando di svolgere durante le campagne più ricerche possibili e contemporaneamente.

Altra caratteristica che vorrei mettere in risalto è la particolare organizzazione a bordo della nave Urania rispetto ad altre realtà straniere, come quella statunitense. Le maggiori differenze riguardano soprattutto l'equipaggio: tipicamente militare per la ricerca americana e gestito da una società navale per quella italiana.

Anche la proprietà della flotta è differente: militare per gli Usa; Cnr per quella italiana, con maggiore libertà nelle operazioni di ricerca per quest'ultima.

Oramai pronta per affrontare la missione, grazie soprattutto alla puntuale e dettagliata descrizione di Massimo Buzio, mi accommiato dal ricercatore per

immergermi, in modo più esperto, nel mondo della ricerca marina: l'imbarco è tra due giorni.

3.1 La partenza

Come previsto, arrivo al porto di Napoli alle 11.00. Per fortuna non piove e ogni tanto esce anche qualche raggio di sole. Nonostante ciò, le previsioni per i giorni successivi non sono le migliori; si attende infatti una perturbazione con mare addirittura forza 7.

Il Taxi mi lascia davanti alla nave, al molo 29. È maestosa, più grande di quanto potessi immaginare.



Un braccio meccanico, manovrato a bordo da una membro dell'equipaggio con un *joystick*, trasferisce in continuazione, senza fermarsi mai, pesanti casse dal camion al ponte dell'Urania. Ad imbraccarle e a sistamarle successivamente sulla nave, gli uomini dell'equipaggio insieme ai ricercatori. È difficile distinguere i ricercatori dai tecnici e dai membri dell'equipaggio: tutti fanno la stessa cosa, caricano e scaricano le casse in continuazione dal camion alla nave senza fermarsi mai.

Non ci sono differenze di competenze: in questo momento sono tutti una sorta di 'facchini'. Una particolarità che indica quanto i confini fra i tre gruppi, quello dei ricercatori, dei tecnici e dell'equipaggio, siano molto labili, tanto che in diverse occasioni le competenze si sovrappongono.

Naturalmente non conosco nessuno, quindi devo avvicinarmi al gruppo che si trova sul camion intento alle operazioni di trasferimento (foto 1-2-3-4).



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4

Faccio appena due passi e subito vengo immobilizzata da una voce tonante che dall'alto mi dice (foto 5):

“Fermati! Dove vai? ...è pericoloso. Sei proprio sotto il trasporto dei colli”.



foto 5

Le operazioni si fermano e sento gli occhi di tutti puntati su di me.

Impaurita, torno indietro e chiedo del capo missione.

Allora la stessa persona, cambiando tono, mi risponde:

“Sono io, sono Maurizio Azzaro. Tu dovresti essere Silvia. Ben arrivata!”

Scende con agilità dalla scaletta della nave e con due balzi mi raggiunge velocemente sul molo.

Ha il casco in testa, come la maggior parte degli uomini dell'equipaggio che sta caricando le casse a bordo. Dopo esserci presentati, mi prende galantemente il trolley e mi accompagna all'interno della nave.

Durante il tragitto la prima cosa che mi dice - secondo lui la più importante - è che i pasti principali sono organizzati su due turni: il primo, pranzo alle 11.00 e cena alle 18.00; il secondo, pranzo alle 12.00 e cena alle 19.00.

Con piacere scopro di far parte del secondo turno in compagnia del capo missione e del comandante della nave. Unica raccomandazione: massima puntualità e arrivare sempre prima del comandante.

Una bacheca (foto 6) di fronte ai laboratori indica infatti tutti gli appuntamenti e comunicazioni importanti del giorno e guarda caso in primo piano compare sempre il menu.

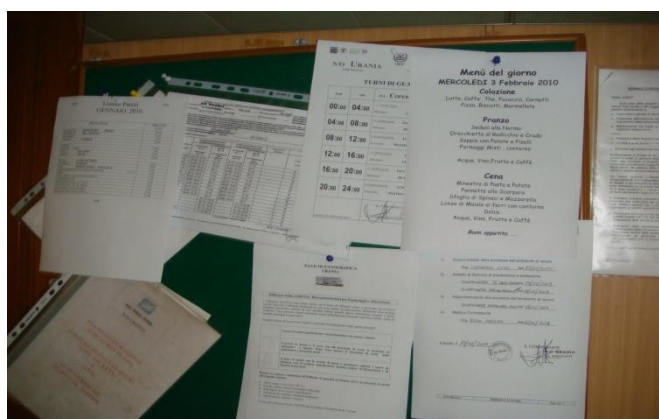


foto 6

L'attività è tutta concentrata sul ponte, infatti a bordo non incontro nessuno. Forse qualche ricercatore deve ancora arrivare.

Saliamo scale ripide e stretti corridoi e alla fine del percorso, scopro con grande meraviglia che mi hanno assegnato la cabina degli ospiti d'onore, quella del capo missione. Tutto questo fa presagire una buona accoglienza all'interno del gruppo (alcune immagini della mia cabina e nella prima gli strumenti di lavoro foto 7-8-9-10).

Lascio le mie cose nella cabina e mi metto subito all'opera: prendo macchinetta fotografica, telecamera, taccuino e penna. Sono curiosa di conoscere i membri del gruppo e i locali dedicati alla ricerca.



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10

Dopo vari tentativi - non ho ancora memorizzato il percorsi all'interno della nave - finalmente raggiungo il Ponte Coperta dove si trovano i due laboratori asciutto e umido. Chissà quanti strumenti sofisticati, tecnologie d'avanguardia, monitor con dati incomprensibili che scorrono! Invece nulla di tutto questo.

Sui tavoli da lavoro, solo sgabelli. Non c'è un macchinario in funzione e i monitor sono scuri. Il laboratorio umido sembra addirittura abbandonato: non c'è neanche una pipetta, una provetta...è tutto vuoto e gelido (foto 11-12-13-14-15-16)



foto 11



foto 12

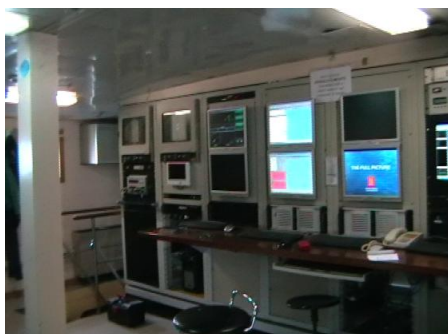


foto 13



foto 14



foto 15

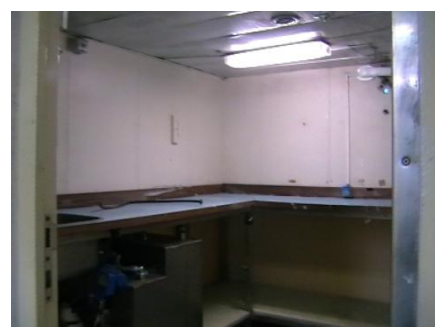


foto 16

Il lavoro dei ricercatori ora è concentrato tutto all'esterno.

Esco sul ponte per osservare i loro movimenti. Le operazioni sono condotte da ricercatori di genere maschile. Sembrano conoscere bene queste pratiche lavorative di facchinaggio. Lavorano insieme agli uomini dell'equipaggio e addetti scientifici come una sorta di catena di montaggio di tipo *Taylor-Fordista*³⁴ (Accornero, 2006), ognuno con il suo compito specifico: imbracare le casse, agganciarle al braccio meccanico, prenderle, liberarle dall'imbraco e sistemarle manualmente sul ponte, con una sincronia quasi maniacale. Ogni cassa presenta una etichetta dell'Ente di provenienza: Enea, Cnr, etc.

Mentre osservo le operazioni, mi viene in mente un passo del libro *L'Uomo artigiano* di Richard Sennet (2008)³⁵, che parla proprio dell'abilità tecnica tipica dell'*homo artifex*, pronto a perseguire per sé e per la propria personale soddisfazione la ricerca dell'opera 'perfetta', del buon lavoro fatto con arte, intelligenza, sapienza manuale e conoscenza; una sorta di sinergia 'mente-mano-desiderio-ragione', "...una

³⁴ L'idea è quella di un meccanismo che trascina ogni cosa e ogni uomo alla velocità dovuta mediante apparecchiature di convogliamento. Così una miriade di micromovimenti individuali rientra in un unico tempo generale indipendente dal ritmo dei singoli.

³⁵ Sennet R. (2008), *L'uomo artigiano*, Feltrinelli, Milano, pag. 58

capacità pratica ottenuta con l'esercizio”, e, “[...] Quando la testa e la mano vengono separate, l'effetto che ne deriva è una mutilazione dell'intelligenza”.

Il trasferimento degli strumenti sulla nave sta terminando. Così decido di riprendere questi momenti di attività prettamente manuale (foto 17-18).



foto 17



foto 18

E proprio da qui inizia la mia indagine.

3.2 Il tema scientifico della campagna oceanografica

Lo studio della trasformazione e accumulo di carbonio attraverso la pompa fisica e biologica dalle profondità oceaniche, costituisce una tematica scientifica di grande rilevanza a livello globale per comprendere i processi chiave che regolano i cambiamenti climatici del sistema ‘Terra’.

La conoscenza del rapporto tra forzanti fisici e risposte del comparto biotico nelle aree pelagiche, rappresenta oggi la chiave per comprendere le potenzialità di sequestro e/o rilascio di anidride carbonica (CO₂) in relazione alla variabilità climatica globale.

Ecco perché il Mar Mediterraneo costituisce un eccellente bacino di studio sia per le sue ridotte dimensioni rispetto ai bacini oceanici sia per i tempi relativamente brevi di residenza delle acque.

Notevoli sforzi sono stati intrapresi dalla comunità scientifica nel corso dell'ultimo decennio per la comprensione degli eventi climatici transitori recentemente avvenuti nel mar Mediterraneo così come per chiarire le sue implicazioni biogeochimiche.

E in particolare il Tirreno meridionale, caratterizzato da intensi processi di rimescolamento profondo e diffusione delle masse d'acqua del bacino occidentale con quelle originatesi nel bacino orientale, costituisce un'ideale area di studio per

ricavare informazioni predittive sulla risposta del Mediterraneo ai diversi scenari climatici.

La scelta dell'area è giustificata anche dall'ipotesi che il sito rifletta possibili oscillazioni tra il forzante atmosferico meridionale e quello settentrionale, elemento cruciale del clima Mediterraneo.

Riprendo uno dei documenti della missione che riesco a intercettare tra le carte del Capomissione, per descrivere le fasi del programma della campagna:

Questa ricerca intende proseguire l'attività sperimentale condotta nell'ambito dei progetti: VECTOR (Vulnerabilità delle coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climatici e loro ruolo nei cicli del carbonio mediterraneo), Linea 8 CARPEL (Il ciclo del carbonio nelle aree pelagiche del Mediterraneo), Attività 2 (serie temporale nel Tirreno Meridionale in una stazione fissa 39°30' N 13°30' E) e infine Attività 5 (Studio a scala di bacino – campagna Transmed).

L'obiettivo specifico della ricerca è quello di condurre studi di processo nella colonna d'acqua per la definizione del ciclo del carbonio nell'area pelagica³⁶ del Tirreno meridionale nelle differenti condizioni stagionali, con particolare attenzione alla risposta dei popolamenti pelagici.

Quindi si intende:

- determinare il trasferimento verticale del carbonio tramite l'uso dei traccianti e degli isotopi radioattivi naturali;
- caratterizzare i trasferimenti di carbonio nella rete trofica della zona epipelagica per vari tipi di popolamenti e i fattori che li modulano, con particolare attenzione ai processi di crescita microalgale e ai processi di consumo da parte del micro e meso-plancton;
- determinare i tempi e le modalità del trasferimento di carbonio nella rete trofica nella strato meso- e bati-pelagico per i vari tipi specifici dei popolamenti;

³⁶ La parola *pelagico* viene dal greco *πέλαγος* o *pélagos*, che significa *mare aperto*. Gli scienziati suddividono la colonna dell'acqua come l'atmosfera della terra in differenti strati.

- valutare gli stock di carbonio organico e inorganico, i rapporti elementari nel mezzo liquido e nel particolato, al fine di quantificare la cattura di CO₂ per un intero ciclo annuale.

Mentre i risultati attesi sono:

- determinare i flussi di carbonio e dei meccanismi che li controllano nel Tirreno Meridionale.
- calcolare il trasporto verticale di carbonio dovuto alla pompa fisica e meccanismi che lo controllano.
- definire l'andamento temporale dei flussi verticali del carbonio particolato e meccanismi che li controllano.
- classificare le situazioni di assimilazione biologica nei vari regimi idrodinamici, conversione e trasferimento verticale del carbonio per diverse composizioni dei popolamenti microplanctonico e corrispondenze statistiche con i paralleli scenari meteo-marini;
- stimare il flusso di carbonio dallo strato epipelagico a quello meso- bati- pelagico.
- analizzare il flusso di carbonio verso il sedimento e percentuale sequestrata su scale temporali annuali.
- quantificare il carbonio catturato dal sistema pelagico in relazione alle diverse modalità di funzionamento della rete trofica e percentuale di carbonio trasferito nel sedimento.
- e infine stimare la biomassa e le attività microbiche (esoenzimatiche, di produzione e respirazione) nell'intera colonna d'acqua.

Il piano di attività prevede un campionamento idrologico nelle stazioni poste lungo un transetto che dal Golfo di Napoli raggiunge la postazione fissa VECTOR con prelievi di campioni d'acqua a quote discrete fino in prossimità del fondo, analisi e/o trattamento preliminare di campioni e stoccaggio in frigorifero o congelatore dei campioni trattati. In particolare:

- misure idrologiche, biogeochimiche e biologiche di base
- misure microbiologiche quantitative (conteggi, misurazione dei volumi, quantificazione della biomassa) e attività microbiche (attività esoenzimatiche e attività respiratoria);

- misure del sistema carbonato (pressione parziale di CO₂ in atmosfera, pH, alcalinità e concentrazione della CO₂ lungo la colonna d'acqua con titolazioni condotte con metodi automatici);
- misure di traccianti (Uranio-Torio) per la definizione dei flussi verticali di carbonio particolato nei vari scenari meteo-marini;
- analisi dirette (osservazioni, conteggi e tassi fisiologici) e indirette (analisi bio-ottiche e biochimiche) per l'individuazione delle componenti chiave della rete trofica epipelagica;
- analisi dirette e indirette delle componenti chiave della rete trofica meso-batipelagica, con le stesse tecniche della rete trofica epipelagica;
- determinazione dei flussi di carbonio verso il fondo con trappole di sedimentazione.

Si riporta nella tabella che segue l'elenco del personale impegnato nelle attività di questa prima campagna ripreso sempre dal documento realizzato dal capo missione.

Istituto	Attività	Nome	
IAMC-ME	Biogeochimica	Maurizio Azzaro capo missione	Ricercatore
CONISMA-NA	CTD - Mooring	Pierpaolo Falco	Ricercatore
	CTD - Mooring	Arturo De Alteris	Ricercatore
SZN-NA	NUT-OD-Biottica	Conversano Fabio	Ricercatore
	NUT-OD-Biottica	Vasco Giovagnetti	Dottorando
	Pigmenti HPLC	Ferdinando Tramontano	Ricercatore
	Pigmenti HPLC	Maria Letizia Cataldo	Studentessa
	Prod. Primaria	Immacolata Santarpia	Ricercatore
	Prod. Primaria	Francesca Margiotta	Ricercatore
ENEA-SP	Traccianti - Mooring	Stefano Salvi	Ricercatore
	Traccianti - Mooring	Fabio Conte	Ricercatore
CNR-SP	CTD - Mooring	Mireno Borghini	Ricercatore
IBF-CNR-PI	DOC	Yuri Galletti	Studente
	DOC	Rosario Lavezza	Contratto di ricerca
IAMC-ME	Microbiologia	Giovanna Maimone	Ricercatore
	Microbiologia	Gabriella Caruso	Ricercatore
CONISMA-ME	Zooplankton	Marco Pansera	Ricercatore
CNR	Ufficio stampa	Silvia Mattoni	Tecnologo

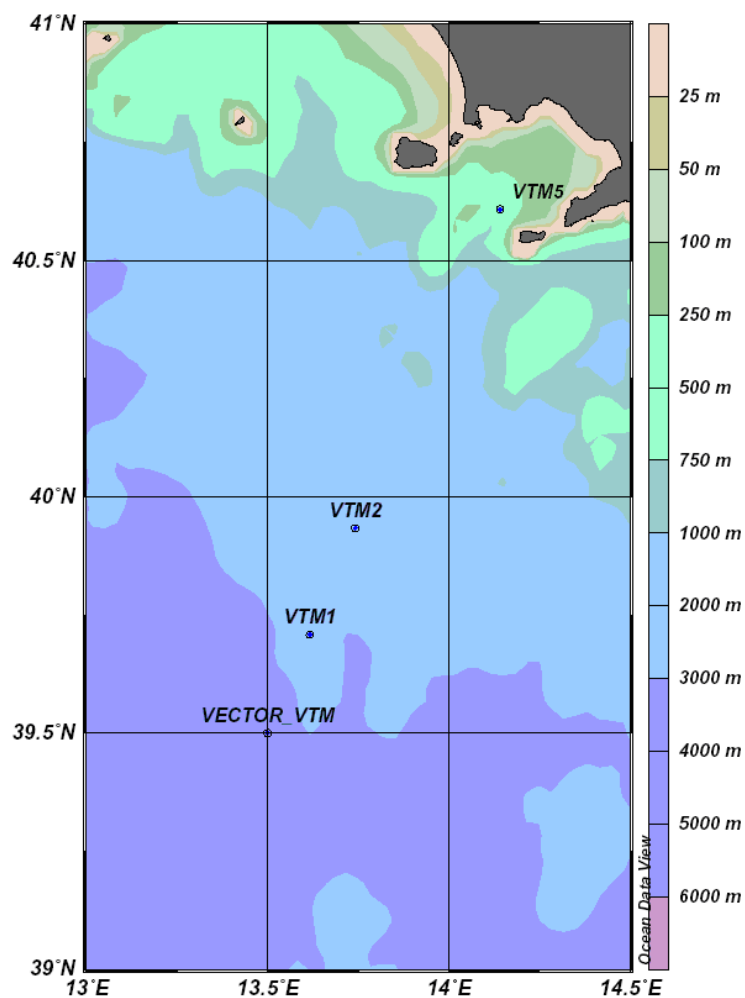
Fanno parte delle spedizione scientifica anche i tecnici, Daniele Gitto alle dipendenze della Sopromar (imbarcato fisso) e Giovanni Celletti alle dipendenze della Sopromar laureato in scienze biologiche (anche lui imbarcato fisso).

Mentre nella tabella e nella figura di seguito si riportano le coordinate geografiche delle stazioni da campionare:

Tabella 1

Stazione	Long (°E)	Lat (°N)	Prof. [m]
VTM - VECTOR	13° 30' 00"	39° 30' 00"	~ 3450
VTM1	13° 37' 00"	39° 42' 30"	~ 2750
VTM2	13° 44' 30"	39° 56' 00"	~ 2700
VTM5	14° 08' 30"	40° 36' 30"	~ 700

Tabella 2



3.3 Aggiungi un posto a tavola, che c'è un collega in più

A tavola il mio posto è accanto al comandante, a capotavola, e al capo missione. Sono puntualissima (Foto 1-2)



foto 1



foto 2

Il cameriere è molto attento nel riempire i piatti e controlla il gradimento delle portate (antipasto, due primi, due secondi, dolci, frutta e... vino rosso). Ma perché tanta importanza ai pasti? Anche il cuoco ogni tanto fa capolino per assicurarsi che tutto vada bene (Foto 3). Lo capirò in seguito.



foto 3

È durante il pasto che avviene la mia prima presentazione sia al comandante sia al piccolo gruppo dei ricercatori.

Non è certo la prima volta che giornalisti e troupe salgano a bordo per riprendere le attività di ricerca in mare. Ma qui la situazione appare subito diversa.

“Perché sola e senza attrezzature video professionali?”, chiede l'esperto di missioni, Mireno, seduto alla stessa tavola.

Devo spiegare che la telecamera amatoriale è più maneggevole per questo tipo di riprese e che l'intento dell'Ufficio Stampa è far conoscere al pubblico l'affascinante e particolarissimo lavoro dei ricercatori durante le campagne oceanografiche. Un mondo sconosciuto ai non addetti ai lavori.

Al termine del pranzo il comandante mi comunica l'incontro alle 13.00 nella sala riunioni con Azzaro e Mireno per programmare operativamente la campagna. Finalmente anche io del gruppo!

3.4 L'interazione discorsiva diventa strumento d'indagine

La scelta di osservare etnograficamente le pratiche lavorative nel loro funzionamento quotidiano, nasce dall'esigenza di mettere in risalto i diversi processi interattivi, sociali e discorsivi che costituiscono il mondo della ricerca e di analizzare quelli interpretativi che gli attori elaborano in merito a quello stesso mondo.

Questo significa porre come dato principale dell'indagine le pratiche interattive e discorsive nelle quali gli attori organizzativi sono costantemente impegnati e che si sviluppano via via nel corso delle loro attività quotidiane (Mead, 1934). Infatti, proprio attraverso l'analisi discorsiva delle pratiche, delle routine lavorative e delle specifiche procedure operative, sarò in grado di descrivere non solo in cosa consiste questo tipo di ricerca ma anche tutte le strategie di funzionamento messe in atto dall'organizzazione stessa.

Ho quindi programmato di analizzare turno per turno i discorsi che vengono fatti all'interno dei gruppi lavorativi che si creano in base alle esigenze lavorative, considerando il legame tra le proprietà interattive del discorso e l'occasione in cui è prodotto oltre, naturalmente, a tutte le attività ricorrenti che contribuiscono riflessivamente a costruire e a mantenere in vita il contesto organizzativo sotto osservazione. Ne risulta che l'ordine organizzativo è interattivamente strutturato grazie ad una molteplicità di azioni, anche discorsive, messe in atto dagli attori coinvolti; anche se il discorso non è il vero oggetto di ricerca, ma solo un mezzo attraverso il quale è possibile indagare empiricamente i processi di interazione sociale e di costruzione collaborativa che si instaurano durante la campagna oceanografica. Diventa così possibile descrivere come sono negoziate le identità organizzative, come sono strutturate le relazioni tra i membri, come sono organizzati

i compiti lavorativi, come vengono condivise le priorità e, infine, come si creano le relazioni tra esperti e novizi. Quindi tutto ciò che risulta rilevante per i membri del gruppo per raggiungere gli obiettivi prefissati. Infatti la partecipazione alla comunità di pratiche è essenziale ai fini dell'acquisizione delle competenze specifiche, perché solo all'interno di tali sistemi le competenze sono costruite e distribuite socialmente (Zucchermaglio, 2000).

Vediamo intanto quali relazioni si creano durante il primo momento di incontro dei rappresentanti dei due gruppi ricercatori-equipaggio, importante per organizzare il viaggio e le modalità di ricerca.

Estratto uno



foto 4

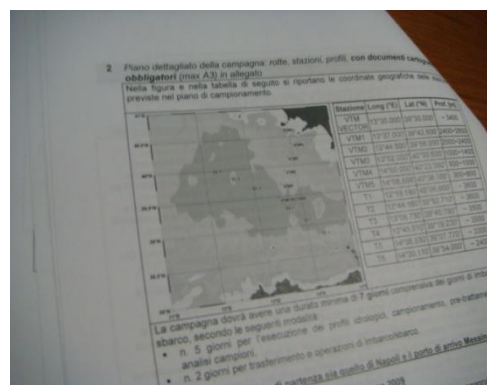


foto 5

Il comandante si rivolge al capomissione preoccupato (foto 4):

“l'ultimo bollettino meteo preannuncia 48 ore di tempo perturbato - libeccio - da questa sera fino al 1° di febbraio”

Azzaro:

“l'attività più interessante è fuori Capri, la prima stazione” (foto 5)

Allora il capitano suggerisce:

“facciamo due-tre stazioni d'avanti Capri e poi torniamo indietro fermandoci in un posto sicuro in attesa di miglioramento”

Interviene Mireno:

“conviene fare le tre stazioni di seguito con posizionamento del mousing e poi quelle di riferimento. D'altronde la mappa evolve in base alle condizioni meteo”

A questo punto il comandante chiede a entrambi:

“partenza alle 17.00-17.30 o sera tardi?”

Prosegue Azzaro:

“Io affrettarei il più possibile, viste le condizioni del mare. Comunque indico subito una riunione con ricercatori e addetti scientifici per informarli e decidere insieme”

La comunicazione è naturalmente a tre (comandante, Mireno, Azzaro), la mia presenza è solo di osservazione. Dalla dinamica degli sguardi e delle interazioni mi accorgo che al centro delle reti di comunicazione appare subito Mireno. Sia il Comandante, sia Azzaro cercano l’approvazione di Mireno, forse perché ha al suo attivo oltre 80 missioni anche in qualità di capo missione, o forse perché dà l’idea di essere molto sicuro di sé e ha la tipica caratteristica di leader. Questo primo incontro lo potrei così visualizzare:



Il Comandante annuncia via interfono la riunione: *“tutti gli addetti scientifici e ricercatori sono invitati a recarsi in sala bar per la riunione”*.

La sala pian piano si riempie (foto 6).



foto 6

Qualcuno deve rimanere in piedi, altri si siedono in due sulla stessa sedia. Un bisogno di contatto che si presenterà anche successivamente, sia nei momenti di relax sia nei momenti di grande attività collegati alla ricerca. Il reciproco trasferimento

delle conoscenze e delle esperienze coinvolge a tutto campo i ricercatori, compresi i loro corpi. Il corpo, infatti, diventa in tutto il periodo della campagna il luogo pubblicamente visibile sia come costituzione dell'azione in sé, sia come mezzo per partecipare alle pratiche di interazione sociale con gli altri membri del gruppo (Goodwin, 2003).

Il capomissione spiega nei dettagli il problema meteo e la necessità di fare subito le tre stazioni Vector d'avanti a Capri. Ma è Mireno a continuare a rimanere al centro della rete delle relazioni, come anche la sua posizione preminente. Secondo momento di incontro, questa volta tra il gruppo dei ricercatori e quello dei tecnici scientifici.

Estratto due

Il tecnico scientifico della nave, Daniele, chiede: *“nelle stazioni Vector, tutti fanno la stessa attività?”*

E anche in questo caso risponde Mireno, *“Sì tutti fanno l'attività classica”*.

Poi Azzaro rivolge lo sguardo verso di me e mi introduce questa volta a tutto il gruppo:

“A bordo, forse ve ne siete già accorti, c'è un nuovo membro. È Silvia Mattoni, giornalista dell'Ufficio stampa del Cnr. Lavorerà a stretto contatto con noi, riprendendo e fotografando le nostre attività di ricerca e non solo. Infatti deve svolgere al contempo uno studio per l'università di Roma e quindi avrà bisogno di voi per rispondere ad alcune domande. Presentatevi uno alla volta”.

E qui inaspettatamente avviene l'incontro con ogni singolo ricercatore. Il gruppo è al completo. Per fortuna ho con me macchinetta fotografica e taccuino e riesco così a fare una fotografia delle prime reti di relazione che si stanno instaurando tra i ricercatori.

Dai posti che occupano intorno al tavolo delle riunioni capisco le prime dinamiche di relazione e lavorative presenti tra i membri.



“Sono Stefano, e sono un chimico dell'Enea”



“Sono Ferdinando e lavoro presso la stazione zoologica come supporto tecnico”. E infatti è seduto accanto alle due colleghe dello stesso Istituto.



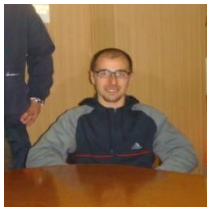
A sinistra: “Immacolata, ma per gli amici Imma, sono tecnologo a termine presso la Stazione Zoologica e mi occupo in particolare di produzione primaria”.

A destra: “Sono Francesca, tecnologo di ruolo - da poco - e lavoro alla Stazione Zoologica. Sono esperta, come Imma, di Produzione primaria”.

Francesca, da come si evince dalla posizione che assume in entrambe le foto (in questa e nella successiva), si avvicina sia alla collega Imma (poi come vedremo anche amica), sia a Fabio, sempre dello stesso Istituto.



“Mi chiamo Fabio e sono un biogeochimico. Lavoro per il progetto Vector”



“Sono Marco e lavoro presso l’Università di Messina come dottorando. Mi occupo di zooplancton” - novizio



“Mi chiamo Vasco e anche io sono un dottorando presso la stazione Zoologica. E sono al 1° imbarco” – novizio



“Sono Maria Letizia, tesista della stazione zoologica di Napoli, anche io al primo imbarco” - novizia



“Io invece sono Iuri, laureando in biologia marina all’Università degli studi di Pisa, Come Maria Letizia anche per me è la prima esperienza in mare” - novizio

Tesisti e dottorandi, per lo più al primo imbarco, sono seduti vicini, anche se non provengono dalle stesse Università.



“Già mi conosci, sono Mireno. Comunque sono dell’Ismar del Cnr”.

Non ha bisogno di avvicinarsi ad altri colleghi, è sicuro di sé, è un ‘esperto’ in grado di istruire e formare le nuove leve.



“Sono un oceanografo fisico. Mi chiamo Pierpaolo e appartengo all’Università Partenope di Napoli”.

È un altro esperto come Mireno.



“Assegnista presso l’istituto di biofisica del Cnr di Pisa e mi chiamo Rosario”.

Al suo attivo ha già diverse campagne oceanografiche. Non ha bisogno di essere formato.



“Sono un radiochimico e lavoro all’Enea di La Spezia. E mi chiamo Fabio”. Anche lui esperto. Lo abbiamo visto insieme al Capomissione durante le procedure di trasferimento materiali.



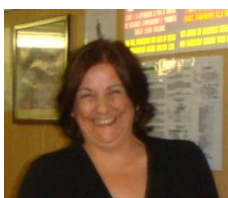
“Sono un biogeochimico dell’Iamc del Cnr di Messina. Sono Maurizio Azzaro e durante la missione coordino le attività”



“Sono un ricercatore dell’università Partenope e mi chiamo Arturo”



“Sono una biologa e lavoro all’Iamc di Messina. Mi chiamo Gabriella”



“Il mio nome è Giovanna e lavoro presso l’Iamc di Messina come tecnico”

L’equipaggio invece non è presente alla riunione, tranne naturalmente il comandante. I suoi membri provengono quasi tutti da Procida. Il comandante, infatti, mi spiega che a Procida c’è una importante scuola navale e molti della zona la frequentano. Li elenco di seguito:

- Vincenzo Lubrano Lavadera, Procida, Comandante
- Luigi Iaccarino, Sorrento, I° Ufficiale
- Antonio Gamba, Procida, I° Ufficiale
- Luigi Scotto Di Carlo, Procida, Dir. Di Macchina
- Marino Montis, Halstahammar, I° Macchinista
- Procolo G. Concione, Procida, Oper. Motor.
- Luigi Mastronardi, Monopoli, Nostromo
- Tommaso De Lauro, Monopoli, Marinaio
- Carlo Cirillo, Torre del greco, Marinaio
- Michele Armenia, Pozzallo, Cuoco
- Leonardo Pizzonia, Pizzo, Cameriere
- Catello Cozzolino, Torre del Greco, Mozzo
- Giovanni Gambizza, Mortara, Garzone C.

3.5 Un viaggio, una storia...

Alle 17,30 si parte, l'Urania esce dal porto di Napoli e alle 19.00 si comincia a ballare per il mare in burrasca. Qualcuno inizia a sentirsi male, soprattutto i membri alla prima esperienza in mare.

Seguo la programmazione del capo missione per comprendere meglio le singole attività delle comunità di esperti.

I ricercatori sono suddivisi in gruppi di lavoro, ognuno dei quali con propri turni assegnati al momento della partenza dal capo missione, ovvero due turni da quattro ore ciascuno, suddivisi nelle ventiquattro ore.

Mentre la nave viaggia da una stazione di campionamento all'altra, i ricercatori iniziano ad interagire tra loro, raccontando le proprie esperienze – ad esempio le missioni in Antartide - e si fa amicizia. Quindi tanto lavoro, ma anche un po' di divertimento, come ad esempio ritrovarsi alla fine del turno a guardare le foto della precedente campagna oceanografica.

Ma alla fine quali sono i 'confini' di queste attività? Quali sono da considerare 'attività lavorativa' e non?

Il lavoro di ricerca è tradizionalmente concepito e ben separato dal tempo libero, svolto in luoghi specificatamente destinati, ad esempio il laboratorio o l'ufficio, e come qualcosa di serio e poco divertente.

Invece, la prima cosa che mi colpisce salendo a bordo, è prima di tutto la varietà dell'età delle persone, da una media di 50 anni a persone molto giovani intorno ai 25 - 30 anni.

L'abbigliamento casual e il linguaggio informale (tutti si danno del "tu", e scherzano in continuazione) fa subito pensare che non vige uno schema gerarchico rigido all'interno del gruppo, ma flessibile e altamente interattivo. Oltre ad apparire e a relazionarsi fra loro in modo tradizionalmente poco "lavorativo", i ricercatori eseguono una serie di attività che apparentemente non hanno nulla a che fare con il lavoro, cioè con la rappresentazione stereotipata che di esso possiamo avere, svolgono infatti molte attività manuali e di fatica.

Durante il periodo di osservazione mi sono resa conto che il gruppo spende parte del tempo in un luogo apparentemente "non lavorativo" nei periodi di navigazione tra una stazione e l'altra: il ponte. Qui le "pause sigaretta" (esempio classico di attività

non lavorativa) diventano occasioni fondamentali per avere accesso e scambio di informazioni sulle pratiche lavorative reciproche, contribuendo così a facilitare il coordinamento delle attività all'interno del servizio. Il ponte, poi, è un luogo strategico di incontro fra i membri del gruppo dei ricercatori (che lavorano prevalentemente nei laboratori della nave) e quelli dell'equipaggio (che hanno percorsi ben definiti, completamente diversi), che altrimenti non avrebbero possibilità di interagire di persona.

Il ponte viene utilizzato anche per incontri più formali, come riunioni ristrette, perché considerato al di fuori del flusso delle attività del laboratorio *open space* e quindi al riparo da interruzioni.

A questo punto sorge un problema: cosa considerare allora “lavoro” e cosa “non lavoro”? E poi le pratiche poste in essere durante il “tempo libero” sono da considerarsi “lavoro”?

La scelta di non limitare le osservazioni a quello che tradizionalmente si considera come “lavoro”, ha permesso di poter rilevare una competenza importante della comunità dei ricercatori, legata proprio alla loro esperienza di ricerca.

Il criterio guida dell'attività lavorativa dei ricercatori è sicuramente la velocità, cioè svolgere più ricerche possibili durante la permanenza della nave nella stazione prefissata, anche a costo di mettere da parte la comprensione di alcuni problemi tecnici, se questi richiedono troppo tempo. Quindi l'unica priorità durante la campagna oceanografica è solo la ricerca con la ‘R’ maiuscola.

In questo contesto il linguaggio diviene il luogo principe dell'interazione e della costruzione dei significati che interpretano e delineano socialmente il momento dell'incontro tra i gruppi sotto osservazione. Una sorta di processo narrativo attraverso il quale “*l'individuo cerca di darsi e di ricostruire la propria identità*”, come una sorta di “*gioco dell'altro e con l'altro, l'esperienza dello specchio in cui l'alter mi ascolta e mi riconosce*” (Viteritti 2005, pag. 55 e 57).

Noto sin da subito che la particolarità di questo viaggio è il cambio repentino del ritmo di lavoro. Quando la nave rallenta, perché giunta alla prima stazione di campionamento VTM5, la comunità passa da una fase di relativa calma ad una particolarmente frenetica. In questo momento le tre comunità si trasformano da cicale a tante piccole formichine in attività. Tanto che se non ti inserisci nelle

dinamiche dei movimenti, rischi addirittura di rimanerne travolto, bloccando le operazioni. Ciò che è successo a me nella prima stazione.

Dietro ogni singolo movimento dei ricercatori, tecnici e membri dell'equipaggio, si nasconde una grande collaborazione, caratterizzata sia da una forte capacità di adattamento sia da una continua volontà di imparare dai più esperti e a darsi da fare. A questo punto non mi resta che analizzare le reti di interazione lavorativa e di amicizia che si creano per motivi di ricerca e per necessità professionale; rivoluzionare gli orari, adattare i propri ritmi a quelli della ricerca è ciò che rende unica nel suo genere la missione oceanografica. E siccome ogni campagna porta con sé una storia diversa, cercherò di raccontare nel miglior modo possibile le avventure di questo magnifico viaggio.

3.6 Un gruppo, più istituzioni, più professionalità, più ricerche

Dopo l'imbarco del materiale scientifico e allestimento dei laboratori, alle 17.00 l'Urania lascia il Porto di Napoli per raggiungere la prima stazione del transetto come previsto dal programma (st. VTM5 - 40°36'43 N, 14°08'63 E). All'arrivo, alle 20.15 circa, tutti i ricercatori, aiutati dai tecnici scientifici e alcuni membri dell'equipaggio, si mettono all'opera per effettuare la prima calata di rosette fino al fondo (675 m), una retinata verticale di fitoplancton³⁷ (da 100 m fino alla superficie) ed una retinata verticale di zooplancton³⁸ (da 200 m fino alla superficie). Come già accennato, in questa prima stazione tutti i ricercatori sono coinvolti, quindi mi sembra l'occasione giusta per riprendere le operazioni e distinguere le relazioni preesistenti da quelle che si vengono a creare per necessità lavorativa.

Intanto noto immediatamente che i due laboratori, secco e umido, hanno cambiato volto: da spogli e freddi che erano prima della partenza, ora sono caldi, arredati e soprattutto pieni di attività. Ogni singolo spazio dei locali è occupato da strumentazioni e dagli attrezzi del mestiere dei ricercatori, e dove risulta ancora libero viene subito ricoperto da giacche, scarpe, libri, etc. (foto 1-2)

³⁷ l'insieme degli organismi autotrofi fotosintetizzanti presenti nel plancton, ovvero da quegli organismi in grado di sintetizzare sostanza organica a partire dalle sostanze inorganiche disciolte, utilizzando la radiazione solare come fonte di energia. Il fitoplancton si trova alla base della catena alimentare nella stragrande maggioranza degli ecosistemi acquatici.

³⁸ La piccola fauna marina che fluttua o nuota lentamente, lo zooplancton, è dominato dagli erbivori.

Lo spazio si popola così di artefatti³⁹ che danno forma e senso agli oggetti naturali presenti nel luogo vissuto dalla comunità e contemporaneamente anche significato alle azioni degli stessi attori sociali.

L'aumento della complessità sociale genera al contempo anche la coesistenza di luoghi diversi nello stesso spazio, laboratorio asciutto e umido, con crescente inadeguatezza degli assetti spaziali e organizzativi, accompagnati dall'irrompere di artefatti di ogni tipo, da quelli sempre più sofisticati a quelli più semplici, capaci di rimettere in questione la stessa concezione dello spazio.



foto 1



foto 2

Non ci sono sedie per tutti, ognuno si accomoda come può: una cassa, un tavolinetto, tutto si trasforma per incanto in postazioni di fortuna per lavorare (prendere dati dai terminali della nave) o per discutere con il proprio collega per programmare le attività successive (foto 3-4).



foto 3



foto 4

³⁹ La parola artefatto significa: fatto con arte, fatto ad arte, dove arte significa attività umana regolata da accorgimenti tecnici e fondata sullo studio e sull'esperienza.

Ferdinando si lamenta della cabina perché gli hanno assegnato la numero 6 e a Napoli questo numero porta male, rappresenta 'il demonio' (foto 5). I colleghi che stanno ad ascoltarlo scoppiano a ridere.



foto 5

Ma c'è anche chi sistema gli strumenti e li mette in sicurezza contro il mare grosso che potrebbe far rullare la nave e quindi danneggiarli (foto 6).



foto 6

In attesa dell'arrivo, incontro il I Ufficiale della nave, Iaccarino, che mi dà alcune informazioni sulla sicurezza a bordo:

"...questa è una situazione da 'Grande Fratello', siamo tutti sorvegliati... per la legge sulla security e antiterrorismo".

Poi mi mostra un cartello - molto probabilmente ha intuito che sono alla prima missione – per riconoscere, in caso di emergenza, i vari tipi di segnali acustici trasmessi dal comandante (foto 7).

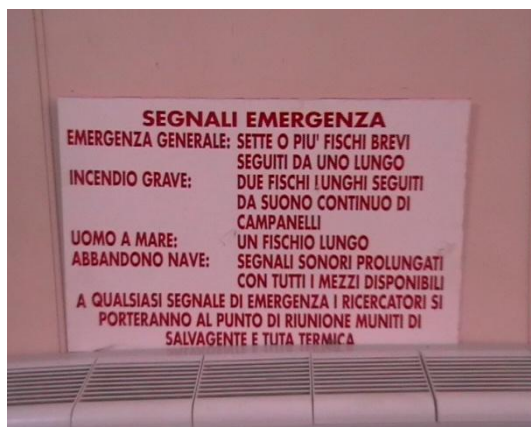


foto 7

Queste informazioni, devo dire, mi agitano un po'. Il mare è in burrasca, le attrezzature vengono messe in sicurezza: mi chiedo se non vi sia qualche pericolo imminente...

A questo punto l'ansia mi assale, ma non posso mostrarla. Mi guardo intorno per captare se i colleghi hanno i miei stessi timori; cerco quindi, più come novizia che come osservatore, di avvicinarmi ai ricercatori più esperti per essere in qualche modo rassicurata. Ma da parte loro non percepisco alcun timore. Quindi mi tranquillizzo.

Non appena la nave si ferma, in balia delle onde, il ritmo delle attività è talmente frenetico che non solo dimentico le paure, ma paradossalmente diventa convulso anche il mio lavoro di osservazione.

Non so chi riprendere, perché le ricerche si svolgono contemporaneamente sia dentro i laboratori sia fuori sul ponte.

Cosa devo privilegiare per la mia ricerca? Dove devo puntare lo sguardo? Come gestire l'osservazione? È tutto talmente veloce che riuscire a focalizzare dei momenti rappresentativi, è davvero difficile.

E poi quanto sono importanti le parole dette in quei contesti per 'apprendere a guardare' ciò che sta accadendo?

Ogni ricercatore sa cosa deve fare, non c'è un regista che dirige le loro operazioni: sembrano tutti degli 'automi'. Anche gli studenti sembrano conoscere bene i loro compiti e sembrano 'esperti'. Come si può vedere nell'immagine che segue (foto 6):



foto 6

Maria Letizia prepara (da sola) le provette per le operazioni successive collegate al prelievo dei campioni d'acqua alle diverse profondità del mare.

Una competenza d'uso dovuta molto probabilmente alla competenza professionale distribuita all'interno della comunità di pratiche di cui fa parte Letizia. La partecipazione costituisce quindi tale processo di appropriazione, consentendo il raggiungimento della competenza nello svolgimento della specifica attività.

Secondo Rogoff (1995, pag. 154) infatti, "L'approccio dinamico della appropriazione partecipata non definisce l'attività cognitiva come una collezione di proprietà immagazzinate (quali pensieri, rappresentazioni, ricordi, piani) ma invece considera il pensare, il rappresentare, il ricordare, il pianificare come processi attivi che non possono essere ridotti all'interazione con oggetti immagazzinati *nella testa dell'individuo*".

Io, al contrario, non facendo ancora parte, operativamente parlando, della stessa comunità di pratiche, mi sento impacciata e inadeguata e non riesco a gestire la miriade di attività che si svolge intorno a me.

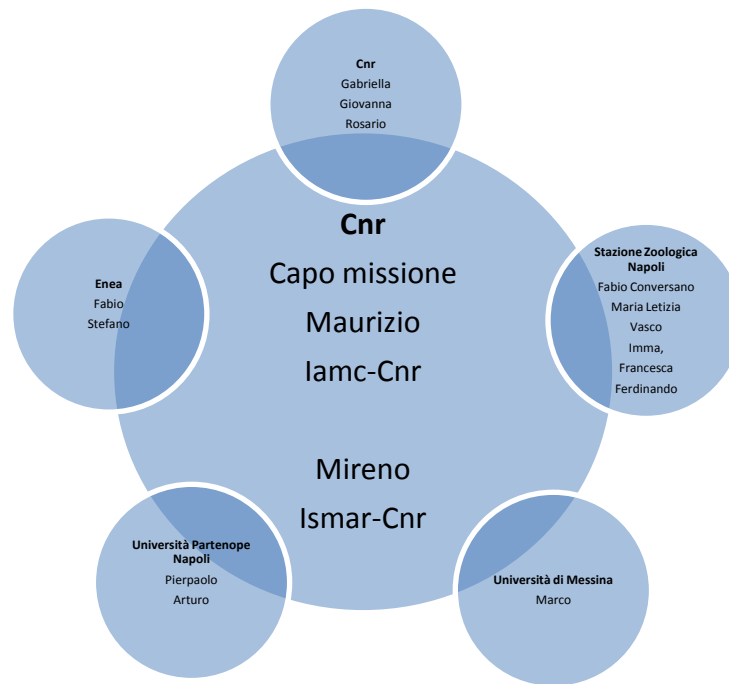
Faccio un respiro profondo e decido di 'buttarmi': mi inserisco nel gruppo dei ricercatori riprendendo il più possibile movimenti, parole, atteggiamenti e pratiche che mi sembrano significativi per l'indagine.

4. DENTRO IL LAVORO

“All’improvviso fui gettato a terra da un urto: il Nautilus si era incagliato su uno scoglio e ora, immobile, sbandava leggermente sulla sinistra. Quando mi rialzai scorsi il Capitano Nemo il suo secondo che, sulla piattaforma, discutevano la situazione nella loro incomprensibile lingua. E la situazione era questa: a due miglia a tribordo appariva l’Isola Gueboroar, la cui costa, come un immenso braccio, si incurvava da nord a est”. (ivi, pag. 74)

I ricercatori si suddividono in gruppi, per lo più collegati agli Enti di appartenenza: Fabio e Stefano, per uno studio dell’Enea sugli elementi radioattivi presenti nell’ambiente marino; Gabriella e Giovanna, Iamc del Cnr, pur facendo studi diversi, collaborano molto in questa stazione per analizzare i tassi di attività enzimatica coinvolti nella decomposizione dei polimeri organici, quindi proteine, polisaccaridi e fosfati organici; Imma e Francesca della Stazione Zoologica di Napoli svolgono ricerche sulle attività di incubazione con l’isotopo del carbonio per la fotosintesi delle alghe, oltre a studi sul fitoplancton e sulla clorofilla per l’analisi della biomassa e di altri parametri interessanti attraverso i processi di filtrazione dell’acqua; Fabio Conversano (per distinguerlo dall’altro Fabio dell’Enea), appartenente allo stesso Ente delle precedenti ricercatrici, segue Maria Letizia e Vasco per le attività di laboratorio di ecologia marina ed evoluzione del plancton e con loro lavora anche Ferdinando come tecnico; Arturo e Pierpaolo, dell’Università Partenope di Napoli, si occupano della messa a mare del *mooring* (catena correntometrica) per l’analisi sensoriale dell’idrologia del mare e assistenza all’idrologia di bordo; Mireno (Ismar-Cnr di La Spezia), insieme al capo missione (Iamc-Cnr di Messina), controlla tutte le operazioni dai terminali di bordo (elaborazione dati relativi alla discesa della rosette in mare) partecipando fattivamente anche alla messa in mare del *mooring*; Rosario e Iuri dell’Istituto di biofisica (Ibf-Cnr) di Pisa lavorano sul ciclo del carbonio nel sistema marino; e infine Marco, dell’Università di Messina, che si occupa dell’immersione verticale del retino a diverse profondità per l’analisi dello zoo e fitoplancton (operazione che svolgerà in ogni stazione).

Graficamente si potrebbe rappresentare così: al centro il capomissione ufficiale, Maurizio Azzaro e l'altro ufficio e più leader dell'altro, Mireno - entrambi Cnr, e intorno le comunità appartenenti ai diversi Enti (Enea, Cnr, Università Partenope di Napoli, Università di Messina, Stazione Zoologica di Napoli). Tutti i gruppi di ricerca partecipano allo stesso progetto della campagna, ma svolgono studi differenti.



Osservo le immagini che affiorano alla superficie della realtà sociale, e le guardo mentre prendono forma sotto i miei occhi, seguendo il percorso che fanno dalla mia idea alla successiva trasposizione esterna, sul supporto che scelgo al momento – video o fotografia che sia - ideale per poter essere visto e interpretato dagli altri come artefatto culturale. Il momento del contatto tra autore-osservatore e autore-videografo è tutto focalizzato proprio su questo sguardo intenso e consapevole scelto per rappresentare quell'istante. Un potere, quello dello sguardo esperto, che rivendica l'autonomia dell'osservatore rispetto ai saperi depositati dal linguaggio scritto e orale, *“fondato su una percezione visiva non ingenua né superficiale ma, così come avviene in altri linguaggi, densa di elaborazioni e mediazioni culturali esplicite e implicite”* (Grasseni C., 2008)⁴⁰.

⁴⁰ Grasseni C. (2008) (a cura di), *Imparare a guardare. Sapienza ed esperienza della visione*, Angeli, pag.140

4.1 L'idea prende forma. Primo giorno

La prima stazione Vector è la Vtm5 (Vector tirreno meridionale 5) con calata in mare della *rosette*, contenente 24 bottiglie *Niskin* per rilevare i parametri chimico-fisico-biologici della quota d'acqua. Durante l'indagine vengono visualizzati: densità, clorofilla, temperatura, salinità, ossigeno, ph, e altri dati fisici (modelli prestampati Enea per appuntare i risultati) e discesa in mare del retino da fitoplancton, per lo studio del plancton.

Esco sul ponte per riprendere l'allestimento della *rosette* prima della calata in mare: in questa fase vengono fissate le bottiglie e tarato il CTD per le diverse profondità. Il capomissione si arrampica sulla struttura per assicurare il gancio del verricello alla *rosette*, mentre Ferdinando la tiene ferma (foto1).



foto 1

Il comandante dal ponte segue le operazioni di discesa in mare (foto 2), ricercatori e tecnici scientifici si sporgono per assecondare la calata della *rosette* (foto 3).



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7

Al rientro della rosette (foto 4), tutti i ricercatori interessati allo studio dell'acqua si portano sul ponte per raccogliere i campioni prelevati dalle diverse bottiglie, ognuno con i propri differenti contenitori (foto 5 e 6), come gli allevatori alle mucche da latte.

Successivamente i campioni d'acqua, prelevati a profondità differenti, vengono conservati in contenitori specifici a seconda dello studio che se ne deve fare (nella foto 7, Imma e Francesca analizzano i propri campioni, addirittura Imma si arrampica sul tavolo per mettere a punto il funzionamento di filtraggio del liquido).

Imma chiede a Francesca:

"...che facciamo ce li dividiamo per i nutrienti?"

E Francesca:

"Certo"

Ed ecco di seguito gli strumenti usati per l'analisi: reattivi (foto 8), pipette, inoculatori e attrezzature specifiche (foto 9 e 10).



foto 8



foto 9



foto 10

Contemporaneamente alle attività che si svolgono all'esterno e nei laboratori umidi, un team di ricercatori, con a capo Mireno (foto 11), si occupa della registrazione dei dati riportati dal CTD durante l'immersione. Sono due i monitor che registrano la navigazione (foto 12): nel primo in alto si evidenzia il punto in cui si trova la nave con a sinistra le condizioni meteo e i dati relativi alla navigazione; nel secondo in basso invece compaiono le stazioni da campionare. Il capomissione, invece, inizia a scrivere i primi dati per il diario di bordo (foto 13 - 14) che ogni giorno viene pubblicato sul sito del Cnr.



foto 11

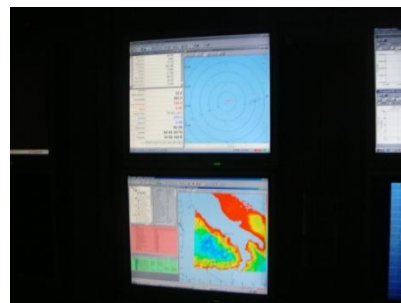


foto 12



foto 13



foto 14

Alle 23.20 si arriva alla seconda st.VTM4 (39° 29'99 N, 13° 30'01 E).

Come per la precedente stazione, i ricercatori si mettono subito all'opera per utilizzare il tempo a disposizione per portare avanti più ricerche possibili.

Ma ecco che durante la messa in mare della rosette, si verifica un guasto tecnico ai comandi del verricello idrologico, che porta la rosette verso la puleggia con conseguente danno ai contatti elettrici, tra il cavo elettrificato e il CTD. Poiché le condizioni meteo-marine continuano ad essere in forte peggioramento e si devono ripristinare i collegamenti elettrici tra il cavo elettrificato ed il CTD, si decide di andare a ridosso della terra ferma.

Estratto tre

Sono accanto a Mireno (solo di fronte ai monitor) - guarda caso c'è un cornetto rosso sulla sua postazione contro i guai - quando all'improvviso accade l'imprevisto.

“sonda a mare... ma che succede! sbaglia direzione”

Gli altri ricercatori sono già fuori per le operazioni previste (tranne la studentessa che aveva mal di mare e Giovanna e Gabriella, perché avevano già prelevato i campioni che servivano durante la calata nella prima stazione) e subito esco anche io per capire cosa è successo alla *rosette*.

Il capomissione velocemente mi spiega:

“Un comando sbagliato di risalita invece che di discesa da parte del marinaio, ha fatto agganciare il cavo di sostegno della rosette alla puleggia..., poteva succedere una disgrazia, poteva rompersi precipitando in mare o addirittura prendendo in pieno i ricercatori che erano sotto. Si è rotta anche una bottiglia Niskin. (è bianco come un lenzuolo) ...per fortuna è andata bene!”

Mireno, che nel frattempo era uscito anche lui sul ponte, risponde:

“Proprio come un cappello nuovo”

Poi continua: *“E adesso cosa facciamo? Ci vogliono 4 ore prima che si possa riparare il cavo”*.

Scende subito il comandante dalla plancia e prende i comandi per risolvere il problema.

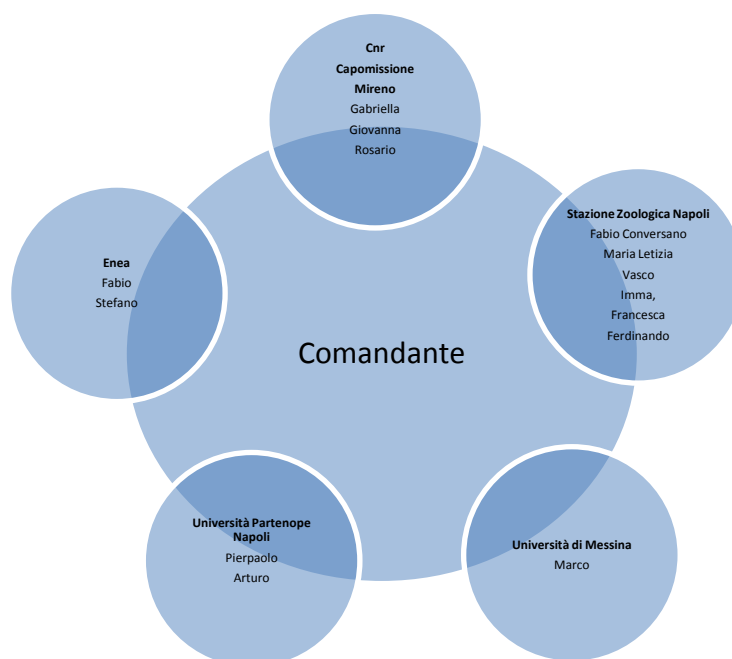
Reazione: tutti i presenti ed equipaggio non si capacitano dell'accaduto. Tutti all'unisono ripetono: *“Non è mai successo nulla di simile”*.

La comunità rimane immobilizzata per circa 8 secondi, senza mostrare alcuna reazione (come una scena di un film a rallentatore).

Il Comandante a questo punto rompe il silenzio:

“Propongo di metterci a ridosso di Procida, al riparo dal mare grosso. Nel frattempo indago sulle responsabilità del manovratore”.

In questo frangente il comandante prende le redini della fregata, decide autonomamente il da farsi perché ne va della sicurezza della nave e dei suoi ospiti. Quindi non organizza alcuna riunione e diventa, d'autorità, il leader della situazione. Per descrivere come si sposta l'autorità decisionale dal capomissione-Mireno al Comandante, utilizzo lo stesso grafico usato in precedenza:



In un primo momento i tre gruppi cercano di trovare un capro espiatorio, nel caso specifico accusando il membro dell'equipaggio che manovrava il quel momento il verricello.

Successivamente subentra una seconda fase, che avviene parallelamente alle strategie messe in atto per la risoluzione del problema (riparare il cavo collegato al CTD): il comandante cerca di fare un passo avanti nella diagnosi riuscendo a capire esattamente cosa è realmente successo. Il cattivo funzionamento del verricello sembra sia dovuto a un problema di natura prettamente tecnico dei comandi. Molto probabilmente per una inversione di fili, il comando di discesa della *rosette* si è trasformato in risalita, creando il disagio che si è appena verificato.

Ricostruire l'evento da parte del comandante ha da una parte implementato la soluzione del problema tecnico e dall'altra ha portato a una soluzione dell'emergenza che si è venuta a creare, ovvero l'interruzione delle attività di ricerca in mare.

Il ritmo quindi da frenetico, diventa più calmo.

4.2 Il mare, che passione. Secondo giorno

Purtroppo le condizioni meteo-marine avverse non consentono di proseguire il piano di campionamento previsto. Le attività prioritarie della giornata sono la riparazione del cavo collegato al CTD, con il ripristino della connessione elettrica e tutte le operazioni necessarie all'allestimento del *mooring*. Una volta riparato, il CTD viene testato a mare.

Nel pomeriggio i ricercatori si riuniscono per confrontare i risultati emersi durante le precedenti campagne oceanografiche nell'ambito dello stesso progetto.

In questo momento di tranquillità procedo con la seconda fase: 'quella verbale'.

Qui il mio interesse si focalizza sullo studio di ciò che le persone fanno con il linguaggio, collegando gli usi lessicali con i contesti interattivi, istituzionali e culturali del gruppo. Lo stesso Wittgenstein nel lontano 1953 proponeva per le attività interattive il *gioco linguistico*, come superamento del linguaggio individuale e quindi mezzo sociale del pensiero e risorsa distribuita fra i membri della comunità di appartenenza.

L'apprendimento visivo così si sposta verso il contesto verbale e non-verbale del gruppo.

Inizio a fare domande a ogni singolo membro della comunità per conoscerli un po' più in profondità e soprattutto per capire il loro grado di tranquillità e/o soddisfazione anche dal punto di vista lavorativo-professionale.

Estratto quattro

Si tratta della trascrizione di un dialogo all'interno del gruppo dei ricercatori.

Giovanna riferisce – in siciliano stretto - di un episodio accaduto qualche anno fa durante una delle campagne a cui ha partecipato insieme alla collega e amica Gabriella:

“...galeotta fu una campagna nello stretto di Messina per Gabriella con il collega Pinin (alias Giuseppe). Mi telefonava Pinin in cabina per dirmi: facciamo una passeggiata stasera noi tre: io, te e Gabriella?... poi Gabriella se l’è sposato. Qui è un covo di pirati”.

E Gabriella risponde:

“Ricordo pure una campagna a Castellamare del Golfo, quando Giovanna si è messa a cantare...”

Maurizio cambia discorso, forse per evitare screzi tra le due colleghe:

“Stasera Crepes?”

E Giovanna:

“va bene”

Gabriella chiede:

“con marmellata?”

Giovanna conclude:

“No, solo nutella. La richiesta a terra è stata questa”

Mentre Mireno: (sempre dalla sua postazione che non lascia quasi mai, canta in ligure)

“...come sei, come vivi dentro?”

La presenza in nave di ricercatori che provengono da diverse parti d’Italia, Enti e bagagli culturali, porta a una contaminazione di tradizioni, saperi, culture e dialetti nell’arco di tutta la settimana. Ed è interessante ascoltare battute o vecchi ricordi in napoletano piuttosto che in toscano.

Questo dialogo introduce anche un altro argomento focale, tipico delle campagne oceanografiche, la nascita di nuovi amori all’interno della comunità: infatti la vicinanza continua, la convivenza in spazi ristretti, l’imbarco senza poter scendere mai a terra per settimane, a lungo andare favorisce la nascita di relazioni sentimentali. Lo stesso comandante, l’unico deputato a decidere sull’alloggiamento degli ospiti a bordo, separa, senza alcuna deroga, le donne dagli uomini.

Inizio a fare qualche domanda più personale a Gabriella, visto che si trova proprio accanto a me e prendo appunti sul mio taccuino.

Estratto cinque

Gabriella mi spiega cosa fa al Cnr (usa una terminologia molto tecnica e parla velocemente, le chiedo di usare parole più semplici, altrimenti non capisco):

“studio tassi di attività enzimatica coinvolte nella decomposizione dei polimeri organici (proteine, polisaccaridi e fosfati organici). Ho iniziato nel '90 sulla 'Cariboo' che tornava dallo stretto di Magellano perché attrezzata come rompighiaccio. Il mio lavoro doveva svolgersi sullo Stretto di Messina per mappare le correnti e distruzioni planctoniche (microrganismi autoctoni) e la presenza di microrganismi di origine fecale in mare. Poi ho fatto altre 16-17 campagne...oramai ho perso il conto. Nel '93 ho fatto la campagna nel canale di Otranto con il gruppo di Trieste (Talassografico); nel '96 nelle Egadi, poi campagne Prisma, ma qui lavoravo a terra a Chioggia, e in notturna perché il campionamento avveniva dalle 10.00 alle 22.00 con lo spettrofluorimetro. Sono dipendente del Cnr, prima come borsista per due anni ('89-'91) poi dopo la specializzazione in microbiologia, ho avuto l'art. 23 nel '94, prima per 2 anni poi con rinnovi semestrali fino al ruolo nel 1998. La mia sede è a Messina dal 2002 (prima a Mazzara del vallo, poi a Taranto). Mi considero una veterana della campagna oceanografica. Non sempre vado in coppia con Giovanna. In questa missione il reattivo è terminato, così non possiamo eseguire le misure di produzione batterica secondaria. Tutto questo disagio come al solito per motivi di fondi. Siamo penalizzati dal Miur”.

Subito dopo è Giovanna a parlare:

“Sono un collaboratore tecnico”

Stefano:

(interrompe l'intervista per chiedermi) *“...vuoi un caffè?”* (e me lo porta).

Anche lui è interessato al racconto di Giovanna, quindi si siede accanto a me.

Giovanna:

“Oggi sono responsabile del laboratorio di microscopia. Sono entrata con assegno di formazione professionale nel 1982 ex legge 285 e... ancora mi definiscono così. Sono poi passata di ruolo nel 1990. All'inizio mi interessavo di acquacoltura (prima fase di alimentazione delle larve dei pesci). Ho un diploma tecnico-commerciale e poi mi sono dedicata alle colture algali e zooplanctoniche. Successivamente ho studiato il fitoplancton qualitativo e quantitativo, con particolare attenzione ai dinoflagellati potenzialmente tossici, per 15 anni. Mi sono dedicata anche alla parte

*più piccola del plancton. Sono rientrata nel settore dell'acquacoltura con corso di formazione specifico sulla digeribilità dei pesci dei diversi tipi di mangimi con l'introduzione di varie tipologie di olii. Dal 1990 mi imbarco per le missioni. Anche io, come Gabriella, mi definisco una 'veterana': ne ho fatte circa 12. Ora studio le popolazioni microbiche in termini di biomasse (in particolare biocarioti con conteggio delle cellule, loro volume e studio morfologico). L'attrezzatura l'ha allestita Maurizio – Capomissione e collega - e consiste in una serie di bicchieri da filtrazione 'beute' (grandi matracci) da vuoto che, tramite una serie di raccordi si collegano ad una pompa di filtrazione. Poi nei provettoni di 50 ml. vengono raccolti i campioni fissati con formalina al 2% per lo studio della biomassa procariotica e nelle provettine 'criovials' il citometro a flussi per la comparazione tra le due metodologie. Io utilizzo l'analizzatore di immagine, poi spedisco tutto ai brasiliani con cui il Cnr collabora, perché questi sono molto interessati ai nostri ambienti pelagici. Il contatto con il 'brasiliano', ce l'ha il mio capo, non io. Io lavoro autonomamente, ma ieri sera Gabriella mi ha aiutato". (Gabriella e Giovanna alloggiano nella stessa cabina e condividono lo stesso spazio nel laboratorio umido).
"...è importante mantenere equilibrio all'interno del gruppo. Affrontare il problema con il sorriso. Lavorare insieme poi dipende dalle attività. Ad esempio l'analisi delle attività enzimatiche deve avvenire immediatamente, quindi se serve una mano la do' volentieri".*

Giovanna non è laureata ma usa la stessa terminologia tecnica di Gabriella. Conosce bene il suo lavoro e si definisce anche lei una 'veterana' delle campagne oceanografiche. Sono entrambe ben organizzate a bordo, infatti conoscono la nave. Sono sempre pronte per una serata alle crepes, a lavorare all'uncinetto, a leggere libri, e a mettersi un paio di scarpe da riposo, etc.

Maurizio è occupato a scrivere il diario di bordo. Sono le 10.00 del mattino.

"Stanotte non ho dormito. Con tutto quello che è successo... Sono un biologo e ho anche la laurea in scienze naturali. Ho fatto il dottorato di ricerca. Nell'89 prendo una borsa di studio al Cnr come diplomato (ragioniere) poi faccio la tesi all'interno dell'Istituto. Ho saltato anche il militare (sono stato esonerato come tutti quelli nati nello stesso mio anno). Precario dal '93 al '99, divento tecnico di ruolo al Cnr per poi nel 2006 raggiungere il titolo ambito di 'ricercatore' (a seguito di un concorso

pubblico). Sull'Urania ho svolto 25 campagne (8 come capo-missione) e 2 sull'Italica in Antartide. Con i nuovi concorsi aspiro a diventare 1° ricercatore, anche se è molto difficile! Ora mi sto dedicando alla stesura di alcuni lavori scientifici. Ad esempio sto iniziando il record scientifico di una 'campagna tipo': tema, tipo di campagna, obiettivi, attività delle operazioni. Adesso sto analizzando le operazioni che si svolte ieri sera. Dal punto di vista lavorativo sono soddisfatto perché ora sono ricercatore”.

Per Maurizio è fondamentale ricoprire il ruolo di 'ricercatore', una posizione ambita da anni e ora raggiunta e, ci tiene a dirlo, 'dopo concorso pubblico'. È uno dei pochi del gruppo che ha raggiunto la sua stabilità lavorativa e professionale.

Stefano finalmente riesce a parlare:

“Sono dipendente dell'Enea come Fabio. Lavoro in un laboratorio di radiometria ambientale: esamino gli elementi radioattivi presenti nell'ambiente. Stiamo preparando il sistema di gestione del carosello, in particolare il motore. È un sistema nuovo e vogliamo capire che differenze ci sono rispetto allo strumento precedente. Sono perito chimico da 24 anni, di ruolo all'Enea. Ho iniziato nel '90 a fare campagne nell'ambiente marino. Sono in realtà attività trasversali perché facciamo rilevazioni anche a terra. Ieri sera c'ero quando si è creato il problema alla rosette. Sono scappato subito! Era pericoloso per noi che eravamo sul ponte...”

La storia di Fabio è completamente diversa, ha al suo attivo ben 8 anni di precariato:

“dal 2008 di ruolo, dopo 8 anni di precariato all'Enea. Sono un ingegnere ambientale: mi occupo di radiochimica ambientale di matrice marina (sedimenti, organismi della colonna d'acqua) in particolare del cesio, piombo, etc. ieri non mi trovavo sul ponte, ma ho sentito il botto! Dal 2006 faccio campagne oceanografiche (in tutto circa 7). Lavoro spesso con Stefano. Faccio campionamenti del sedimento con il mooring e con la rosette per l'analisi del particolato presente nell'acqua.”

Da queste prime interviste mi rendo conto che i laureati passano un periodo di precariato maggiore dei loro colleghi tecnici (diplomati).

Maria Letizia:

“ho 25 anni e sono una studentessa laureanda specialistica in biotecnologia all'Università di Napoli – sezione biologica. Sto facendo la tesi con 'Cristoph Bruneth' sui pigmenti algali. Attraverso l'Università sono riuscita ad imbarcarmi

sulla nave. Il mio tutor di riferimento è Fabio Conversano. Mi devo occupare per conto dell'Università di filtrazione dell'acqua per analisi HPRC, campionamento, analisi dell'O2 disciolto nell'acqua, PH e CO2. È la mia prima campagna e il mare grosso ieri mi ha creato non pochi problemi di stomaco... Quindi ieri sera non ero presente alle attività di campionamento per il mio mal di mare. Sono salita sulla nave sola, ma non ho avuto alcuna difficoltà ad integrarmi con il gruppo dei ricercatori. Mi sento adeguata e il gruppo penso sia molto affiatato”.

Il suo linguaggio è già adeguatamente tecnico e per essere alla prima missione sembra veramente molto esperta e integrata.

Fabio (Conversano), il tutor di Maria Letizia e Vasco:

“Lavoro alla Stazione zoologica di Napoli. Appartengo al Laboratorio di ecologia ed evoluzione del plancton. Sono un oceanografo fisico. L'ente per cui lavoro è una delle stazioni oceanografiche più antiche al mondo e riceve fondi sia dal Miur che dall'Ue. Storicamente le ricerche erano indirizzate sull'evoluzione, all'inizio con Darwin (fondatore) poi sull'ambiente marino in particolare: studio delle specie autoctone nel Golfo di Napoli. Oggi sono tutti laboratori di ecologia marina in generale. Per questo motivo partecipiamo assiduamente a campagne oceanografiche. Personalmente ne ho fatte 20 con l'Urania e 3 in Antartide. Ho svolto anche attività di laboratorio sulla stazione fissa 'Mare chiara' nel Golfo di Napoli. Da oltre 20 anni studio i cambiamenti climatici. Sulla nave seguo sia Maria Letizia sia Vasco, senza problemi! Sanno già cosa devono fare! Lavorano da tempo con noi in Istituto. Ieri sera dormivo quando è avvenuto il problema alla rosette. Curo i parametri dell'O2 disciolto e nutrienti per analisi delle masse d'acqua e indicatori. È un'attività autonoma. In questa campagna sono addirittura aiutato da due studenti: meglio di così! Sono soddisfatto dal punto di vista professionale, ma sono sotto inquadro... Ho un curriculum da ricercatore ma sono inquadro VI livello CTER. Aspetto ancora un po' un concorso nel mio Ente... altrimenti decido di andarmene all'estero. Oppure, decido di svoltare: ho comprato un uliveto a Massa Lubrense e mi metto a fare l'olio biologico. Così inizio una nuova vita a contatto reciproco con la natura”.

Evidentemente nel mondo della ricerca è più facile trovare lavoro come tecnico che come oceanografo; in questo caso da anni Fabio è sotto inquadro e ha intenzione di

resistere ancora un po', perché non può rinunciare alla ricerca in mare. Se proprio deve allora si dedica all'olio.

Riesco ad avvicinarmi a Rosario (sempre in movimento), fuori intanto diluvia:

“prima precario alla Stazione Zoologica, poi assegnista di ricerca all'Istituto di Biofisica di Pisa (Ibf-Cnr) e a breve anche in scadenza. Tra 15 giorni finisce tutto... Sono laureato in scienze ambientali. Spero ci sia un rinnovo... è dal 2003 che vivo questa situazione! Di campagne ne ho fatte ben 18. La mia attività? Filtrazione dei campioni d'acqua per analisi del CO2 disciolto. Il lavoro lo svolgo con Iuri. I tempi sono molto stretti e dobbiamo anche fare dei turni perché l'apparato funziona a pressione... sotto c'è una bombola. Il gas arriva nella boccetta dove si trova il campione e spinge il liquido in un tubicino con filtro di 0,2 micron . Ho fatto molte domande per partecipare a concorsi per ricercatore, fino ad oggi senza risultati. Ho quasi 33 anni e ho paura del futuro. Non ho una mia famiglia e a Pisa vivo in un appartamento con altri studenti”.

Rosario rappresenta il quadro del ricercatore precario di oggi che non ha più speranze per il futuro: *“...tra 15 giorni finisce tutto”*. Non ha una famiglia, non ha un proprio appartamento, ha solo la ricerca.

Vasco è intento a studiare su alcune dispense (lo fa in tutti i momenti di tranquillità):

“ho 27 anni e sono un dottorando al 2° anno. Sono un biologo marino e mi sono laureato ad Ancona. Per un anno mi sono arrangiato con lavoretti saltuari, anche come magazziniere. Poi il dottorato alla Federico II di Napoli in ecofisiologia algale presso la Stazione Zoologica. Dal momento che il dottorato è retribuito, riesco a sopravvivere a Napoli senza trovarmi altri lavori” (si alza perché lo chiamano al cell. Prima la ragazza, poi i genitori – c'è ancora la linea in nave). *“Dopo il dottorato non so cosa farò! forse me ne vado all'estero... Vivo alla giornata grazie alla borsa del dottorato, poi provo a trovare un impiego nel settore della biologia. Ma se decido di prendere la strada della ricerca devo andare fuori, all'estero. In Italia mi sembra davvero impossibile! Nella scuola non andrei mai a lavorare. Poi... se la ricerca e la biologia mi creano problemi, allora le lascio!. Attualmente il dottorato mi consente di essere autonomo per almeno 3 anni. Questa è la mia prima campagna. Sono in aiuto a Fabio. Ieri sera sono stato malissimo per il mare grosso”.*

Vasco, a differenza degli altri vive alla giornata, per tre anni è abbastanza tranquillo, poi si vedrà. Su una cosa però ha le idee chiare: se decide di fare ricerca deve andarsene all'estero.

Nel pomeriggio raggiungo Francesca, è in un momento di relax.

“Sono un ingegnere chimico e lavoro presso la Stazione Zoologica dal 2002 prima come Co.Co.Co. poi con contratti a tempo determinato. Da giugno scorso sono stata stabilizzata, inquadrata come tecnologa. Adesso, capisci, è un'altra vita. Psicologicamente è diverso. Mi divido tra Napoli e Roma. Sono in affitto a Napoli. Lavoro sempre con Imma in nave, mentre alla stazione no, perché mi occupo di cose diverse. Stiamo nella stessa cabina perché siamo amiche anche fuori del lavoro. Mi occupo delle attività di incubazione con l'isotopo del carbonio per la fotosintesi delle alghe. Faccio anche studi sul fitoplancton e sulla clorofilla per l'analisi della biomassa e di altri parametri interessanti attraverso processi di filtrazione dell'acqua. Ho fatto all'incirca 12 – 13 campagne con l'Urania e 2 con l'Italica in Antartide. Poi abbiamo la nostra barca, con cui usciamo spesso. È quella che ti ho fatto vedere con il tetto arancione all'uscita dal porto! Ho partecipato alla selezione del progetto francese 'TARA', che consiste nel giro del mondo con barca a vela 'rotta Darwin'. ma non mi pagano il viaggio aereo e la stazione non ha i soldi, quindi temo di dover rinunciare. Comunque spero di rientrare nel progetto per l'Antartide per quest'anno (fine 1010-2011). Prima della stabilizzazione pensavo di andare all'estero insieme al mio fidanzato. L'idea di mettere su famiglia ce l'ho ma non a breve...”.

Giovane, donna, tecnologa di ruolo, professionalmente soddisfatta: un miracolo per questi tempi. Anche se ha un piccolo cruccio, i tagli alla ricerca.

Mi avvicino a Imma. È sempre sorridente e allora le chiedo il motivo:

“Dal 2000 alla Stazione, prima come Co.Co.Co. poi Co.Co.Pro. e adesso a tempo determinato. Ho 34 anni. Non sono angosciata. Vivo alla giornata. Sono in affitto con altre ragazze a Napoli. Sono laureata in scienze naturali e ho il dottorato. Nel '99 ho fatto la mia prima campagna come tesista poi mi sono imbarcata altre 10 – 15 volte. A Napoli organizzo il materiale necessario alle analisi, preparando le casse da imbarcare per poi montare i pezzi del laboratorio sulla nave. Lavoro con Francesca nello stesso laboratorio e in modo molto naturale ci dividiamo i compiti.

Se il lavoro è h 24 ci dividiamo le attività. La mia amicizia con Francesca continua anche fuori dell'ambito lavorativo. Per il futuro mi piacerebbe essere assunta di ruolo. A luglio mi sposo e anche il futuro marito è precario nella scuola e non vivere neanche a Napoli. Quest'anno ha un incarico a Prato, l'anno scorso lo aveva a Frosinone. Ci vediamo nel week end! E poi lui ha molti giorni di ferie con la scuola... e... se dovesse venire un figlio... Bo! ...si naviga a vista!

Imma è precaria, ma comunque soddisfatta perché un lavoro ce l'ha ed è quello che da sempre vuole fare. Addirittura in questa situazione di instabilità si sposa. Non pensa di andare all'estero: la ricerca la vuole fare qui in Italia.

Mireno finalmente mi dedica qualche minuto:

“Sono un tecnico, di ruolo dal 1987, e lavoro all'Ismar di La Spezia. La formazione me la sono creata durante l'attività lavorativa; in un certo senso sono un autodidatta. Sto preparando in questo momento la richiesta alle autorità spagnole per andare a lavorare nelle loro acque nel mese di maggio. Mi occupo di strumentazione, acquisizione ed elaborazione dati del CTD e della correntometria a scafo (misurazione corrente marina durante la navigazione). In particolare, durante la discesa della rosette, controllo i parametri sui monitor.

Non si sposta quasi mai dall'angolo in cui si trovano i monitor e devo dire non smette mai di lavorare neanche mentre mi sta parlando: nel monitor centrale governa i programmi di acquisizione del Ctd – sea save, a sinistra le condizioni meteo durante la navigazione e posizione geografica della nave, attraverso il monitor della navigazione multibeam che misura la profondità del mare. Mi domando se va a dormire...

“All'attivo ho oltre 150 missioni e sono state tutte interessanti. Il mio lavoro è fantastico, attraverso un percorso di preparazione a terra, poi a bordo e infine nuovamente nei laboratori a terra per analizzare i risultati e pubblicare eventuali articoli su riviste scientifiche. Gli aspetti negativi? Non riesco a far carriera, rimango sempre tecnico oceanografico a vita. La mia aspirazione? Guadagnare di più. Ho una figlia di 24 anni che si sta per laureare in scienze della formazione”.

Con la frase “il mio lavoro è fantastico” fa capire quanto Mireno si dedichi con amore a questo lavoro, peraltro a volte pesante e senza pause. Unico cruccio, la

carriera. Mireno ha l'esperienza di un capo dipartimento ma ricopre il ruolo di un semplice tecnico.

Raggiungo infine Pierpaolo che tranquillamente mi racconta la sua storia:

“Appartengo all’Università Partenope di Napoli e lavoro presso il Dipartimento di Scienze dell’Ambiente. Nel 2006 finalmente raggiungo l’ambito ruolo di ricercatore, dopo 11 anni di precariato con contratti a termine. Ho una famiglia, una figlia di 18 mesi, ma non sono riuscito a comprare una casa. Quindi sono in affitto: per fortuna gli affitti sono ancora buoni. Il mio lavoro lo consiglierei ancora, anche a mia figlia. Mi occupo di oceanografia sperimentale e in particolare studio le masse d’acqua, la loro dinamica, gli spostamenti e le loro evoluzioni nel tempo. Uso quindi le sonde Ctd, i correntometri di vario genere (sistemi fissi di misura a varie quote). Lo studio delle correnti e loro effetti, di fronte al Golfo di Napoli, è importante per capire il grado di inquinamento nel mare, soprattutto nei punti di balneazione. Lavoro con Arturo e a volte con Mireno, per improntare la strumentazione e analizzare i dati delle correnti in profondità oltre a quelli sui sedimenti con l’uso di trappole. Ho fatto più di 30 missioni, la prima da studente nel ’92, e come capomissione (4-5). La strumentazione, che mi porto da terra, consiste in un sistema che viene ancorato al fondo attraverso una zavorra e fissato a questo attraverso un cavo tenuto verticale da varie boe galleggianti”.

Pierpaolo mi spiega in cosa consiste questa strumentazione attraverso un disegno molto rappresentativo (vedi figura1), anche se solo durante le operazioni di immersione in mare capisco realmente in cosa consiste.

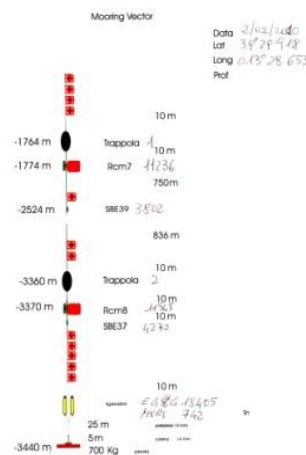


foto 1

Anche per Pierpaolo l'amore per la ricerca in mare è tale da consigliare la sua professione addirittura alla figlia appena nata, nonostante i grandi sacrifici: non può comprarsi una casa e deve vivere in affitto, ha fatto una gavetta di 11 anni prima di firmare un contratto di lavoro a tempo indeterminato. Ma è comunque soddisfatto del percorso professionale che ha fatto.

È il momento di Iuri:

“Laureando in biologia marina all’Università degli studi di Pisa, con tesi su ‘carbonio organico disciolto nelle acque del mare’. Ho 24 anni. Mi laureo poi faccio un master in eccellenze marine a Genova o spero in un dottorato con assegno. Non idee ben precise. Questa è la mia prima missione. Sono molto emozionato. Rosario è il mio tutor. Rosario mi dà le indicazioni poi faccio il suo stesso lavoro. Prelevo l’acqua dalle bottiglie della rosette e filtro il liquido attraverso un’apparecchiatura con filtri specifici in grado di separare il carbonio organico particolato da quello disciolto. Rosario mi dà molta autonomia tanto che ci alterniamo; d’altronde il lavoro è lo stesso che si fa in laboratorio a Pisa. Ho sempre avuto passione per il mare e da sempre mi interessa di aspetti chimico, fisici e biologici dell’acqua del mare. Così è nata la scelta della facoltà di biologia marina, la triennale a Pavia dove abito con i miei, e la specialistica a Pisa dove alloggio nel campus universitario. Mi trovo bene con il gruppo dei ricercatori. Sono parte del gruppo. Mi considerano ancora in formazione, ma valido, altrimenti non sarei qui. Gli strumenti per la rilevazione come rosette, CTD, etc., li conoscevo solo sui libri, non li avevo mai visti dal vivo. Mi ha spiegati Rosario come funzionano. Sono con Rosario anche in cabina”.

Iuri è l’unico del gruppo a dichiarare di essere un novizio e che deve molto a Rosario, già professionista della ricerca in mare. Una passione quella del mare che dà emozione. È la sua prima missione e la vive con entusiasmo.

Nel frattempo un gruppo di ricercatori napoletano discutono in dialetto stretto su come si può fare un buon caffè e si dispongono come sempre a cerchio. Poi si mettono a raccontare le storie delle missioni precedenti. Il tempo scorre senza rendercene conto: a scandire il tempo, i pasti sempre alla solita ora.

Poi è la volta di Marco, dottorando all'Università di Messina. Lavora spesso da solo: si occupa della calata dei retini di zooplancton in mare e lo fa ad ogni stazione. Laureato in biologia marina, lavora presso il laboratorio di zooplancton a Messina.

Gli chiedo: il dottorato è pagato, poi cosa farai?

“È un grosso punto interrogativo. Mi sono iscritto all'università tardi a ben 28 anni. Prima mi sono iscritto a giurisprudenza poi a economia e nel frattempo lavoravo con mio padre come agente di assicurazioni. Poi per passione, casualmente mi sono ritrovato a frequentare nel 2002 il corso universitario di biologia marina. Prospettive per futuro? Qualche contratto con assegno di ricerca. Sono come vedi legato al caso. Vivo ancora con i miei, anche se mi piacerebbe rendermi autonomo. Ho fatto in tutto 8 – 9 missioni, la prima nel 2004 come studente. Faccio il campionamento dello zooplancton attraverso retinate a diverse profondità. Il mio lavoro è autonomo, l'unico aiuto che mi serve è il posizionamento in mare del retino. Dopo aver prelevato il campione, metà lo conservo in azoto liquido per analisi enzimatiche nel laboratorio una volta a terra e l'altre metà lo fisso in formalina per le analisi quali-quantitative sempre all'università”.

L'idea di percorrere questa strada della biologia marina, nasce per caso, come è anche il caso a far trovare nei vari campionamenti mare particolari più o meno interessanti ai fini della ricerca. È un'incognita il presente, figuriamoci il futuro. Marco vive così, segue le passioni, anche se deve ancora vivere con i genitori.

Lo inseguo tutta la giornata, poi finalmente riesco a bloccarlo e a fargli qualche domanda. È l'unico reticente. Un po' perché si vergogna un po' perché non ne vede l'utilità. È agitato, non vorrebbe fare l'intervista.

“Lavoro alla Stazione Zoologica da 9 anni, prima con contratti CoCoPro poi con quelli a termine. Prossima scadenza? Luglio. Sono un tecnico e questa è per me la mia seconda missione, anche se esco una volta alla settimana con la barchetta dell'istituto. Campionamento in mare e successiva analisi di laboratorio: questa è la mia attività. In Istituto lavoro con Vasco e Fabio e sulla nave collaboriamo molto. Spero proprio che mi rinnovino il contratto o ancor meglio un'assunzione a tempo indeterminato. Vivo con mia madre: primo perché ci sto bene, secondo perché non potrei permettermi una casa. In cabina dormo con Vasco, naturalmente io sopra. Mi trovo bene con il gruppo, anche perché è lo stesso della precedente missione”.

Termina il dialogo sollevato.

La giornata a bordo finisce con un tocco di dolcezza: *crepes* alla nutella per tutti.

Per l'occasione il cuoco lascia ai ricercatori la sua cucina con tutte le strumentazioni necessarie alla preparazione del prelibato piatto. La scena così si sposta dai laboratori scientifici alla cucina come un continuum: ma è solo la scenografia a cambiare, l'attività sembra stranamente la stessa. Il modo con cui il gruppo di ricercatori prepara le crepes è lo stesso con cui trattano provette, pipette e altre apparecchiature sofisticate. Quindi molta concentrazione e soprattutto precisione nelle operazioni.

Stefano (nella foto 1), prepara l'impasto delle *crepes*; Gabriella (foto 2) lo versa a piccole dosi nel padellino; Giovanna (foto 3) interviene nella fase successiva di riempimento: con un cucchiaino vernicia di nutella in modo scientifico ogni singola crepe per poi spolverare il tutto con zucchero a velo (foto 4).



Foto 1



foto 2



foto 3



foto 4

Un cin cin con il vino nostrano che ha portato Stefano e la serata si scalda: nel salone delle riunioni ricercatori, tecnici scientifici e il comandante insieme per gustare le crepes.

Ma il lavoro della ricerca non si ferma mai e continua anche qui: c'è chi chiede al comandante le previsioni meteo per i prossimi giorni, c'è chi si preoccupa di portare avanti le sue ricerche nei tempi e infine chi riaccende gli animi con il disguido della *rosette*. Anche se una cosa è certa: tutti mangiano con gusto le *crepes*. (foto 5 – 6).



Foto 5



foto 6

4.3 Il gruppo come un'onda: terzo giorno

Le condizioni meteo-marine sono sempre avverse. Il gruppo *mooring*, lavora incessantemente per terminare l'allestimento dell'ancoraggio correntometrico.

Gli altri ricercatori invece sono impegnati nell'analisi e nel confronto dei dati pregressi, attraverso gruppi di lavoro specifici.

Nei diversi momenti osservati, emerge una situazione abbastanza comune: i vari gruppi di lavoro sono caratterizzati da confini estremamente permeabili e da interazioni che iniziano e finiscono in modo improvviso. L'interazione inizia spesso senza alcun preambolo introduttivo, ma con la richiesta secca dell'attività da fare. Anche l'entrata improvvisa di un ricercatore che ha seguito la conversazione da lontano, ma sempre nello stesso ambiente, viene accettata senza problemi. Senza rituali o segnali preventivi l'intruso diventa all'istante membro del gruppo di lavoro attivo. Tale capacità di entrare e uscire dal gruppo in modo così immediato, evidenzia ancora una volta l'uso economico delle risorse interattive di questa comunità di pratiche. È il caso del gruppo che fa capannello intorno alla postazione di Mireno per registrare i dati rilevati dal CTD nelle operazioni di discesa in mare (foto 1 - 2). L'uscita dal gruppo di un membro non viene notata dal resto del gruppo.



foto 1

foto 3

foto 4

Questa si svolge attraverso un graduale cambiamento del corpo che si rivolge al di fuori dello spazio interattivo del gruppo, con gesti caratteristici come ‘guardare l’orologio’ o andare a compilare il proprio report in un angolo più tranquillo del laboratorio (foto 3).

Ma ciò avviene anche nei momenti ludici: Francesca, Imma, Vasco e Rosario guardano insieme le foto che Francesca ha fatto in Argentina, Uruguay e Cile durante il matrimonio di una loro collega (foto 4) o assistere alla proiezione di un film (foto 5).



foto 4



foto 5

Piano piano altri ricercatori sono attratti dal racconto e cercano un posto all’interno del gruppo per partecipare.

Commistione dunque tra lavoro e aspetto ludico. Gabriella lavora all’uncinetto e lo fa solo durante le campagne (foto 6 - 7)



foto 6



foto 7

Stefano legge un libro “La casta” di Gian Antonio Stella su una delle casse che si trova a bordo (foto 8)



foto 8

Pierpaolo, Fabio, Mireno e Arturo controllano la taratura dei due sensori di temperatura (foto 9), mentre Fabio Conversano confronta i dati con Rosario (foto10).



foto 9



foto 10

Un gruppo formato da Arturo, Stefano e Giovanna aspettano l’apertura della cambusa per acquistare sigarette a buon prezzo perché esenti da tasse (foto 11).



foto 11

Dalle interazioni analizzate si evince quindi che il gruppo ha confini molto flessibili, attraverso cui i membri hanno la possibilità di entrare e uscire con estrema facilità (Hutchins, 1995)⁴¹. Ed è proprio in queste situazioni che il gruppo si trasforma, diventa un'onda marina, in balia delle condizioni meteo, anche se con una sua struttura e una sua direzione ben determinati. Una situazione, questa, che si realizza in particolare nei contesti lavorativi tipo 'open space', nei quali attori sociali, tecnologie e artefatti interagiscono senza limiti anche architettonici, assumendo un ruolo attivo e fondamentale. Si tratta della prospettiva *workplace studies*, dove le tecnologie intervengono attivamente a modificare le pratiche lavorative e a loro volta vengono modificate proprio da queste ultime (Zucchermaglio e Alby, 2005).

La tecnologia in questo contesto perde il significato di strumento che sostiene l'attività di un utente che opera individualmente, per inserirsi all'interno di una comunità di pratiche socialmente organizzate e distribuite.

Lo stesso momento della progettazione lavorativa non è più temporalmente separato da quello dell'uso della tecnologia, ma al contrario si attiva attraverso una negoziazione sempre più stretta tra tecnologie e pratiche, come una sorta di interazione uomo-macchina incorporata sia nelle pratiche sociali sia in quelle discorsive delle comunità lavorative.

Nella prospettiva dei *workplace studies* appare quindi evidente come la cognizione si trasforma e diviene distribuita, sia nel senso di intelligenza collettiva, nella quale le competenze si completano (secondo Vygotskji attraverso le 'zone di sviluppo prossimale'), sia nel senso di conoscenze distribuite non solo nel contesto sociale, materiale e culturale, ma anche negli artefatti e negli stessi strumenti.

Infine a dare sostegno teorico a tale prospettiva, ho preso come riferimento la teoria dell'attività situata, secondo la quale le azioni lavorative sono culturalmente situate e mediate da artefatti linguistici, simbolici e materiali.

Il linguaggio diventa quindi azione sociale e mezzo attraverso cui gli individui, interagendo, contribuiscono a creare le loro storie di vita e lavorative.

Grande importanza assumono così le comunità di pratiche, nelle quali diventano centrali sia i processi di negoziazione sia quelli di co-costruzione dei significati.

⁴¹ Edwin Hutchins 'Cognition in the wild' (1995)

4.4 “Soffromar”, la missione diventa un messaggio. Quarto giorno

Nell’arco della giornata le condizioni del mare migliorano leggermente e il comandante decide di riprendere la rotta verso le stazioni rimaste. Si raggiunge quella VTM per poter proseguire i lavori di ricerca come previsto dal progetto Vector: campionare gli stessi luoghi in diversi periodi dell’anno per registrare eventuali cambiamenti in seguito ai mutamenti stagionali.

Come già analizzato precedentemente, la sosta in stazione genera momenti di grande e frenetica attività in quanto i diversi gruppi scientifici a bordo si muovono incessantemente da un laboratorio all’altro e sul ponte per raccogliere i dati di loro interesse. I movimenti spesso si dirigono verso punti specifici: la postazione di Mireno per registrare i dati nel laboratorio asciutto e le bottiglie della *rosette* sul ponte. In alcuni momenti, particolarmente nelle operazioni di immersione degli strumenti in mare o durante il prelievo dei campioni, la collaborazione tra i membri è massima. Come ad esempio in questo caso. Mireno si trova alla consolle del CTD e contestualmente parla con il marinaio che sta al verricello per dargli le istruzioni per muovere lo strumento, utilizzando le seguenti parole:

“Ferma... sì ci sta, rallenta, stoppa, recupera fino a 25, rallenta ancora” infatti sul monitor era apparso ALERT, *“ferma fino a 10 metri”*.

Una volta terminata la raccolta dei campioni, la nave prende la rotta successiva come prevede la griglia di campionatura (vedi pag. 49, tab. 2) predisposta al momento della presentazione del progetto al Dipartimento Terra e Ambiente del Cnr; una sorta di mappa geografica attraverso la quale è possibile pianificare le fasi in stazione con tutte le attività di ricerca in mare. Mentre il tratto di mare che intercorre tra una stazione e l’altra è raffigurata dalla fase di transito, con attività di ricerca più dedite alla raccolta dei dati, registrazione, analisi dei campioni in situ e conservazione di quelli che devono essere analizzati nei laboratori a terra.

Come evidenzia Charles Goodwin⁴², la griglia di campionatura è qualcosa di più di una semplice mappa di navigazione, è una sorta di spazio grafico che impone in modo oltremodo cadenzato i ritmi di lavoro degli scienziati che partecipano alla campagna. Anche se poi a bordo i ritmi sono dettati dai tempi della nave, come gli

⁴² Goodwin C. (2003), *Il senso del vedere*, Meltemi Editore, Roma

appuntamenti fissi per i pasti, e i turni organizzati dal capo missione in base alla tipologia delle attività di ricerca.

L'equipaggio segue invece turni totalmente diversi: 4 ore di lavoro seguite da 8 di riposo, come da contratto. E nonostante vi sia massima collaborazione e stretto contatto durante le operazioni in mare e scambio di vedute durante il tempo libero, poi in realtà le tre comunità vivono in mondi completamente diversi sia dal punto di vista temporale, sia spaziale (percorsi diversi, cabine diverse). Solo i tecnici rappresentano un momento di congiunzione tra ricercatori ed equipaggio.

Inoltre, gli stessi ricercatori, benché si trovino esattamente nello stesso luogo e analizzino nello stesso punto gli stessi campioni di mare, in realtà seguono studi diversi e osservano anche cose diverse.

Sono le 3 di mattina e dopo aver calato la *rosette* in mare fino al fondo (3458 m) Marco, come in ogni stazione, effettua una retinata verticale, da 200 m alla superficie, per lo studio dello zooplancton (foto 1).

Il ricercatore viene aiutato da un membro dell'equipaggio a sporgersi all'esterno della nave attraverso un piccolo ponte levatoio.

Le operazioni sono rese difficili sia dal vento che fa volare il retino (foto 1) sia dal mare mosso che non agevola di certo la calata e la risalita.



foto 1

Una volta fatto il prelievo, Marco ritira il retino dal mare e lo adagia sul ponte per prendere il campione e analizzarlo. Ed ecco Marco indicare (foto 2) ai colleghi che si sono avvicinati per osservare il plancton prelevato. Anche in questo caso la ricerca

desta curiosità e interesse tra i ricercatori, passando da un momento di riposo, all'interno del laboratorio asciutto, a un momento di piena attività.



foto 2



foto 3

Estratto sei

Un marinaio chiama al telefono il comandante che si trova sulla plancia:

“è caduto un casco a mare mentre i ricercatori stavano calando il retino”.

Dall'altro capo del filo il comandante risponde:

“Recuperatelo con il retino”

Il marinaio:

“Non ce la facciamo cammina assai”

Da quanto si evince da questo breve dialogo, la collaborazione tra equipaggio e ricercatori è molto stretta, tanto da fare il possibile per recuperare un semplice casco caduto in mare, per di più in burrasca.

Il mare infatti si comincia a sentire, addirittura non ci permette di stare bene in piedi. Sembriamo tutti degli ubriachi che vagano per la nave in cerca di un po' di stabilità. C'è chi si reca in cucina per mangiare un po' di pizza bianca (la prepara tutte le mattine il cuoco per essere sempre a disposizione degli ospiti) per tamponare i problemi di stomaco.

Solo adesso comprendo pienamente un messaggio lasciato sulla parete del laboratorio asciutto insieme a molti altri, durante le diverse campagne oceanografiche con l'Urania.

‘Soffromar’ quindi è al posto di ‘sopromar’, della società di noleggio della nave (foto 4). Il gruppo, sicuramente di origini napoletane, che ha lasciato questo messaggio ha voluto rappresentare con una sola parola chi conduce realmente le operazioni della ricerca oceanografica: solo e solamente il mare. Con grande sofferenza sia fisica sia

professionale dei ricercatori. Con il mare in tempesta non si possono svolgere le operazioni di ricerca.



foto 4

Ogni gruppo, durante la missione, ha l'esigenza di lasciare un messaggio a volte anche con firme, a conferma della propria presenza (anche come Ente) durante quella campagna (foto 5 - 6). Un modo per marcare il territorio, proprio come fanno gli animali per segnalare agli altri la proprietà. E attraverso questi messaggi, a volte anche incomprensibili, riesco a immaginare le comunità di pratiche che si sono susseguite nel tempo, cosa pensavano, le storie che volevano raccontare.

Però una cosa non capisco: perché i messaggi sono tutti lì? Nessuno ha pensato mai di rimuoverli nel tempo? Ogni anno la nave sta un mese ferma per collaudi e restauri.



foto 5



foto 6

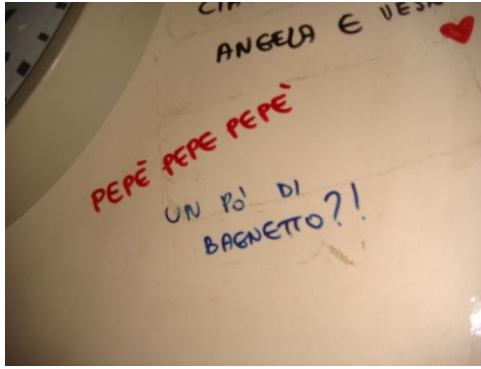


foto 7



foto 8

Addirittura Luca ha lasciato un saluto “a tutti i ragazzi dell’Urania presenti e futuri” (foto 8); sarebbe stato interessante sapere a quando risale. Infatti, tranne qualcuno, la maggior parte dei messaggi non hanno una data. Come a significare che la ricerca oceanografica è fuori dal tempo, non finisce mai. Quindi non ha bisogno di essere contestualizzata. In fin dei conti basta “un po’ di bagnetto” (foto 7), e la ricerca continua.

Questa esigenza dei ricercatori di lasciare un segno personale della propria presenza sulla nave ricorda per un certo verso quella del fabbricante quando lasciava impresso sul metallo, il legno e l’argilla il proprio marchio di riconoscimento.

Nella storia delle arti e dei mestieri, il marchio, spiega Richard Sennet⁴³, veicolava una dichiarazione molto semplice che anonimi lavoratori lasciavano su materiali inerti: “*fecit*, questo l’ho fatto io, sono presente io in questa opera, che è come dire: esisto” (2009 pag. 129).

4.5 Il gruppo diventa semiotico. Quinto giorno

Dall’osservazione condotta fin qui emerge che la costruzione delle conoscenze condivise e lo svolgimento collaborativo dell’azione dei diversi gruppi di attori, sono rese possibili grazie a una complessa rete interattiva distribuita in campi semiotici differenti che vanno dal discorso, agli artefatti in uso (monitor, computer, provette, pipette, etc.) fino all’uso del corpo (sguardo, postura, posizione all’interno del gruppo, etc.).

⁴³ Sennet R. (2008), *L’uomo artigiano*, Feltrinelli, Milano

Il ruolo del corpo, in particolare, è in grado di rappresentare pubblicamente le attività in corso anche in assenza di espressioni linguistiche. Secondo Hutchins e Palen⁴⁴ (1997), a volte i gesti esprimono molto meglio delle parole. Ed è quanto avviene ad esempio durante la messa in mare della catena correntometrica.

Sono solo le 5 di mattina e siamo a 90 miglia da Napoli. Sul ponte già trovo alcuni ricercatori intenti a preparare la catena correntometrica o *mooring* aiutati dagli uomini dell'equipaggio, questi ultimi in tuta blu (foto1 - 2)



foto 1



foto 2

Il gruppo segue le indicazioni dei due esperti: il nostromo e Mireno che coordina le operazioni. Mentre a gestire le manovre della nave, il primo ufficiale che contemporaneamente è in collegamento con il comando. I ricercatori, Stefano e Fabio, seguono con lo sguardo i movimenti di Mireno e la loro posizione è arretrata perché in attesa di ordini. Tutte le operazioni avvengono nel completo silenzio. Si sente solo il rumore del mare.

Il tempo infatti anche questa volta non è clemente: fa freddo, piove e a un certo punto si mette anche a grandinare. E tra l'acqua del mare e la pioggia il fondo del ponte diventa viscido, tanto che Fabio fa una bella scivolata.

Il capo missione mi raccomanda più volte di non intralciare le operazioni e di stare attenta a dove metto i piedi per evitare incidenti.

Una volta aperto il portellone a poppa, inizia la discesa in mare della catena di strumenti necessari a rilevare l'intensità e la direzione delle correnti in mare sia superficiali sia in profondità (foto 3).

⁴⁴ Hutchins E. e Palen L. (1997), *Constructing meaning from space, gesture, and talk*. In L.B. Resnick, C. Pontecorvo e R. Saljo (a cura di), *Discourse, tools and Reasoning: essays on situated Cognition*. New York: Springer Verlag

Gli strumenti utilizzati sono i mulinelli, i correntometri, le crociere di corrente, le boe di dispersione (quelle che si vedono in arancione).

Le indagini correntometriche vengono poi elaborate con appositi programmi che producono tabulati, grafici e istogrammi particolari (foto 4 disegno catena correntometrica *Mooring Vector*)



foto 3

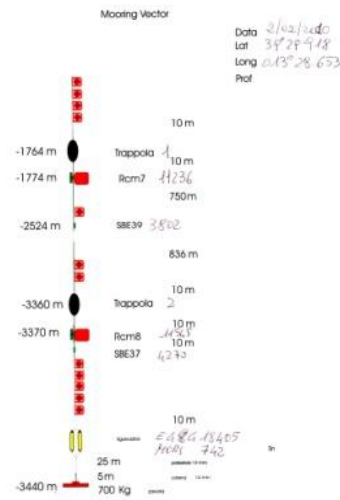


foto 4

Anche i ricercatori si dispongono uno dietro l'altro come la catena correntometrica. Mentre Mireno controlla in prima fila l'andamento delle operazioni (foto 5).



foto 5

Il corpo, proprio per la sua visibilità, consente di costruire le più diverse rappresentazioni, naturalmente tutte necessarie allo svolgimento dell'azione stessa, contribuendo non poco alla comprensione reciproca e alla condivisione delle

operazioni. Infatti, oltre a sostenere il coordinamento e la collaborazione del gruppo, tale visibilità del corpo, in particolare quella di Mireno, ha anche il ruolo importante di mediare i processi cognitivi distribuiti che consentono di visualizzare l'azione ancor prima di metterla in atto (come la successiva messa a mare della catena correntometrica secondo lo schema della foto 4).

Il corpo e i gesti, in questa fase, rappresentano, attraverso gli artefatti e l'ambiente materiale, le relazioni spaziali senza aver bisogno di discorsi. Il corpo quindi agisce usando in modo creativo le infrastrutture materiali dell'ambiente per sostenere le azioni necessarie per quel tipo di operazione.

Altro tema da non sottovalutare è sicuramente l'uso delle mani. In questa attività la manualità è una caratteristica fondamentale. I ricercatori collegano con grande abilità manuale tutti i vari strumenti alle boe come previsto dallo schema della catena, passando da un lavoro estremamente tecnologico, come il montaggio e taratura degli strumenti e registrazione su incomprensibili diagrammi, all'uso manuale del materiale necessario alla ricerca, 'che si tocca con mano'.

Kant due secoli fa diceva: *“la mano è la finestra della mente”*. E anche secondo Sennet, *“di tutti gli arti umani, la mano è quella che compie i movimenti più svariati, movimenti che possono essere controllati a nostro piacimento”* (ivi, pag. 147).

Tra i tanti lavori manuali che si svolgono a bordo della nave, il più importante è sicuramente quello dello chef, perché come già anticipato in precedenza i pasti sulla nave sono importantissimi, cadenzano il ritmo di lavoro a bordo.

Lo vado a trovare nel suo regno: la cucina. È una grande stanza tutta in acciaio, attrezzata con pentole, tegami e padelle di ogni misura, coltelli, macchina per impastare il pane e molto altro ancora, il tutto ben assicurato con corde e ganci per continuare a cucinare anche quando il mare è grosso (foto 5).

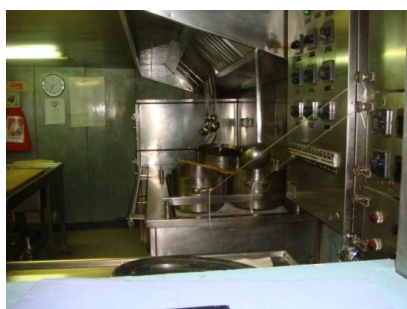


foto 5



foto 6

Michele (foto 6) viene da Pozzano, vicino Ragusa, e dal 1996 è fisso sull'Urania. Prima ha lavorato sulle navi petrolifere. Cuoco dagli anni '80, mi spiega che non ci sono pause tra una campagna e l'altra, solo una licenza di 45 giorni.

Estratto 7

“Levataccia la mattina per far lievitare il pane, alle 5,15. Sono un cuoco unico: dal panettiere, al macellaio, al pasticciere. Faccio tutto io. Gestisco gli ordini alla partenza: dai surgelati alla cambusa secca fino alla verdura fresca che deve essere sufficiente per tutta la durata del viaggio. Al termine della missione si prenota altro cibo per quella successiva. Nella media sono soddisfatti della qualità e quantità, tanto che, come dicevo prima, mi scelgono sempre. Vogliono sempre me. Questo è un handicap per me perché non riesco ad andare a casa. Mi chiedono torte improvvisate per i compleanni. Così mi trovo in difficoltà perché devo preparare pan di Spagna, crema pasticciere. Quando si pesca il tonno faccio anche grigliate a poppa. Una volta hanno pescato un tonno di 60 kg. Mi ricordo quando Ciro ha pescato un calamaro gigante di oltre un metro. Fuori Malta si pesca che è una meraviglia. L'esca può essere preparata anche con uno straccio bianco. Fuori orario canonico concedo la mia cucina, ma solo dalle 13.00 alle 16.00. Come vedi lego le pentole oltre a usare i ferri. È una mia invenzione, come bagnare le tovaglie a tavola per evitare che i piatti e i bicchieri scivolino con il rullio della nave”.

Ci andrebbe alla trasmissione 'la prova del cuoco'

“E come? Sono sempre a bordo”

Che ne pensa di Vissani?

“Al mio posto si troverebbe in difficoltà. Qui il sistema di lavorare è ben diverso dal suo. Io devo usare surgelati e poi serve una grande esperienza di nave. Bisogna scongelare il pesce e poi bagnarlo con l'acqua del mare...”

Quindi Michele, oltre ad usare le mani, usa brillantemente anche il suo ingegno. Per cercare di fare al meglio il suo lavoro, usa tutte le sue strategie momento per momento. Trasforma la sua cucina in laboratorio scientifico, proprio come quello dei ricercatori, chiuso ai non addetti, tranne in alcune ore della giornata. È geloso dei suoi strumenti, proprio come lo è l'artista della sua bottega. Ha i suoi segreti e non

intende svelarli ad alcuno, un po' come quello dei violini che Stradivari si è portato nella tomba. E a proteggerlo, l'immagine di Padre Pio.



foto 7

Vogliono tutti lui sulla nave. È pesante perché non scende quasi mai a terra. Ma questa è la sua missione oceanografica.

4.6 L'arrivo a Messina. Sesto giorno

La campagna è arrivata quasi al termine, quando decido di salire sulla plancia, da dove il comandante manovra la nave (foto 1)



foto 1

Per me è la prima volta. Lubrano Lavadera mi accoglie con gentilezza, facendomi entrare. E inizia a raccontarmi la sua storia a bordo dell'Urania.

Estratto 8

“Sin dall'aprile del 1992, viaggio inaugurale della prima campagna oceanografica, alternandomi con l'altro collega, comando la nave Urania. Ogni campagna di per sé è sempre particolare. Ogni campagna ha una sua storia soprattutto in base alle

condizioni meteo. Il comandante della *Thetis* ad esempio, dopo la sciagura non naviga più, perché traumatizzato. Anche lì è stata colpa delle cattive condizioni del mare... Essendo stato l'ultimo a lasciare la nave è stato risucchiato in fondo al mare, e solo per un pelo non è morto. *Urania* è una delle barche più moderne e attrezzate del Mediterraneo. Anche le equipaggi straniere di ricercatori che imbarco, francesi, tedeschi, greci etc., apprezzano sempre le disponibilità dell'equipaggio rispetto alle loro esperienze nazionali. Qui c'è un interscambio tra gruppi. Penso infatti che la nave non possa lavorare a compartimenti stagni, serve la massima collaborazione per avere buoni risultati. Indubbiamente il carattere del sud aiuta la collaborazione. C'è incertezza in questo lavoro, ma siccome non è un mestiere molto ambito, allora la concorrenza non è poi così spietata. A settembre passano grossi pesci, durante i lavori di geofisica, e i ricercatori riescono a pescare anche grandi tonni. Una volta nelle acque internazionali siamo stati fermati dai tunisini che affermavano che noi fossimo nelle loro acque. Volevano portarci nel Porto di Susa (Canale di Sicilia). Ma io non li ho fatti entrare perché ho messo a terra sul ponte coperto (nella zona imbarco) la bandiera nazionale mercantile. E questa li ha fermati. Dopo 4-5 ore se ne sono andati. Non potevano violare il diritto giuridico italiano. Se fossero saliti si sarebbe creato un fatto diplomatico. Infatti è uso di tunisini e libici sequestrare pescherecci italiani che lavorano un po' al limite. All'entrata nelle acque di uno stato straniero infatti bisogna sempre mettere la bandiera nazionale e la bandiera di cortesia sull'albero più alto di maestra. Dopo lo sprint dei primi 2-3 giorni di campagna oceanografica, siamo noi dell'equipaggio a gestire i tempi delle ricerche, perché i ricercatori sono KO, specialmente se il mare è grosso. E noi abbiamo solo 24 ore di riposo tra una campagna e l'altra. Ultimamente è aumentata l'attività di tipo burocratico a livello esponenziale tanto che ho chiesto un allievo a bordo”.

Inizio a dare un'occhiata in giro. Le pareti sono tappezzate di monitor, telefoni, carte nautiche (foto 2). Anche il tavolo è ricoperto da diari di bordo e registri vari (foto 3)



foto 2

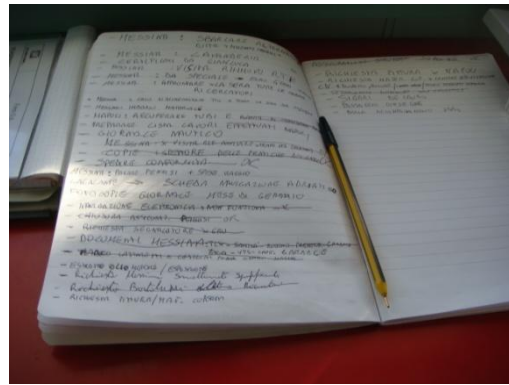


foto 3

Ci sono interi armadi che custodiscono non so quante chiavi (4). E la postazione con bottoni e leve di comando (foto 5)



foto 4



foto 5

Ma il gioiello finale sono le bandiere, mai nella mia vita ne ho viste così tante tutte insieme (foto 6).



Foto 6

Ad un certo punto mi accorgo della presenza di un quadro alquanto inquietante: raffigura l'Urania durante una tempesta con un santo che dal cielo la protegge.

Chiedo al comandante spiegazioni e soprattutto sono curiosa di sapere chi è quel santo che incombe sulla nave.

“È un quadro votivo dipinto da un ricercatore. Il santo è S. Francesco da Paola, protettore dei marittimi. Ogni campagna può avere dei problemi. Anche in questa ci sono stati momenti di apprensione per il mare grosso, soprattutto per il rollio e beccheggio della nave. L’equipaggio sa come comportarsi in questi momenti; mi preoccupa invece il personale scientifico. Consigliamo in questi casi di starsene in cabina, evitare di uscire sul ponte e mettere in sicurezza gli strumenti. A volte si imbarcano ragazzi alla loro prima esperienza e la responsabilità in questi casi aumenta. L’Urania viaggia lo stesso anche a forza mare 7 e 8 per portare a termine comunque il programma di ricerca previsto, nella speranza che il mare si tranquillizzi”

L’arrivo al Porto di Messina è previsto alle 8,45.

I ricercatori hanno già provveduto a riporre gli strumenti nelle casse e le provette nei contenitori specifici. Tutto torna ad essere disadorno come alla partenza; i laboratori sono di nuovo spogli e pronti per la prossima avventura oceanografica (foto 7).



foto 7

Come abbiamo visto fin qui, le navi oceanografiche costituiscono un ambiente ad alta densità tecnologica dove le tecnologie mediano in modo sostanziale non solo le pratiche lavorative ma anche le relazioni e l’organizzazione stessa delle attività che si svolgono a bordo. È il caso del posto di comando della nave: a cominciare dall’uso di scandagli, computer, monitor per seguire la rotta, la posizione della nave sulle carte nautiche e navigazione stimata, fino al controllo dei bollettini meteo 24 ore su 24, contatti continui con la capitaneria di porto e alla compilazione del diario di

bordo e di tutti i modelli prestampati richiesti dal regolamento di navigazione e di sicurezza. Su un argomento del genere si è occupato Ciborra (1996)⁴⁵ e in particolare sul rapporto fra tecnologia e lavoro all'interno di ambienti e pratiche tecnologicamente dense, dove attori, dinamiche organizzative, pratiche di lavoro e tecnologie risultano coinvolti all'interno di un processo continuo di reciproco aggiustamento, lavorando non solo 'con', ma addirittura 'fra' le tecnologie. Tecnologie, queste, che sembrano richiedere in tali contesti oltre alle classiche abilità tecniche specifiche, anche quelle ulteriori di *drift*⁴⁶ e di *improvisation* (ivi, pp. 369-380). A tal proposito mi vengono in mente gli studi sul cognitivismo ecologico di William Gibson⁴⁷ e il suo concetto di 'affordance'⁴⁸ per spiegare la natura relazionale e insieme materiale degli oggetti in uso. Secondo Gibson gli oggetti si dovrebbero leggere in termini di 'affordance', come se la materialità del mondo possa dar vita ad un repertorio di azioni con differenti identità a seconda delle attività che li costruisce a livello sociale. Così facendo, le 'affordance' degli oggetti non dipenderebbero più dalle abilità cognitive degli attori, bensì dalle potenzialità di azioni offerte dall'ambiente circostante. Pertanto lavorare 'con' e 'fra' oggetti e tecnologie espone più che mai gli attori a una serie di *affordance*, facilitando così le relazioni tra gli oggetti. Un'affinità materiale, dunque, che non è semplicemente data, ma attivamente costruita all'interno delle pratiche di lavoro tecnologicamente dense, dove ad un oggetto corrisponde un'azione. Ed è proprio in tali ambienti che si genera una stretta rete di relazioni tra umani e non umani.

⁴⁵ Ciborra, C. (1996), *Improvisation and information technology in organizations*, in *Proceedings of the seventeenth international conference on information systems*, a cura di J.I. DeGross, S. Jarvempaa e A. Srinivasan, Cleveland, pp. 369-380

⁴⁶ Drift laboratory (DL: laboratorio di deriva) incarna una struttura in cui diversi attori, come ad esempio ricercatori, sviluppano e utilizzano strumenti di cambiamento in un'ottica basata sull'incertezza. L'idea di 'deriva' nasce dal fatto che ogni azione volontaria di sviluppo si immette in un flusso di significazioni soggettive tendenzialmente incontrollabili relative a pratiche lavorative e tecnologie in uso, cercando di guidare queste derive verso un risultato soddisfacente.

⁴⁷ Gibson, J.G. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Boston, MA, Houghton Mifflin; trad. It. *Per un approccio ecologico alla percezione visiva*. Bologna, Il Mulino, 1994

⁴⁸ *Affordance* è l'insieme di azioni che un oggetto 'invita' a compiere su di esso. Il termine *affordance* infatti può, in questo contesto, essere tradotto con 'invito'; questo concetto non appartiene né all'oggetto stesso né al suo usufruttore ma si viene a creare dalla relazione che si instaura fra di essi. E', per così dire, una proprietà 'distribuita'. Ad esempio l'aspetto fisico di un oggetto permette all'utilizzatore di dedurre le funzionalità o i meccanismi di funzionamento. Il termine è stato introdotto nel 1966 dallo psicologo James J. Gibson.

5. Un po' di bagnetto e la ricerca continua

“Nella notte dal 13 al 14 marzo, il Nautilus riprese la navigazione verso sud. Pensavo che, giunto all'altezza del capo Horn avrebbe fatto rotta a ovest per ritornare nei mari del pacifico, per terminare il giro del mondo, ma non fu così e continuò a risalire verso le regioni australi. Dove voleva andare?” (Verne, ivi, pag. 158)

“Lo vuole un po' di bagnetto?”, chiede Leonardo agli ospiti della nave quando porta le pietanze a tavola. Li serve uno per volta, come nei migliori ristoranti e controlla se il cibo è di gradimento. Propone anche dei bis. È molto formale nel suo lavoro: dà sempre del 'lei' a tutti. Riesce a rispettare perfettamente i tempi che intercorrono tra un turno e l'altro. Con un campanello richiama gli ospiti a recarsi a tavola. Lo fa suonare per circa 5 minuti così che tutti possano sentire il suono (foto 1).



foto 1

Estratto 9

“Sono sull'Urania dal 1992 e prima ancora sulla Bannock. Alle 8.00 mi occupo della pulizia delle cabine e alle 11.00 inizio il servizio a tavola per poi terminare con la cena. Mi trovo molto bene con il gruppo dei ricercatori. Sono di Pizzo Calabro e da sempre riesco a gestire i pasti nonostante il mare grosso, anche quando i ricercatori non vengono a tavola perché si sentono male. Io stesso mi sento male quando mi imbarco dopo un periodo di ferie”.

Ma perché tanta attenzione ai pasti?

La spiegazione più plausibile è che per tenere su il morale dei ricercatori che vivono per diverso tempo in un ambiente confinato e ristretto come quello della nave, il cibo può diventare una sorta di appagamento per il sistema nervoso. La tensione nel condurre le ricerche in mare, a volte anche difficili e pericolose, la convivenza in spazi angusti e ristretti, l'impossibilità di scendere a terra per tutto il periodo della campagna, potrebbero a lungo andare suscitare nervosismi e malumori, con conseguente peggioramento anche dello stesso clima interno.

Da qui l'uso di regole ben precise dettate dalla tradizione della marina, tipica dell'ambiente gerarchico militare. Come una sorta di codice di comportamento da seguire una volta saliti a bordo e a cui tutti devono attenersi. Chiedo al Capo missione una sua interpretazione della situazione.

Estratto 10

“La potrei chiamare, una regolarità nell’irregolarità totale della ricerca. E poi... insomma, tutta questa rigidità! Se si sta lavorando non si può certo pensare a mangiare. E invece il comandante non approva. E spesso si lamenta se non vede i ricercatori a tavola. Lo stesso accade in Antartide, dove il lavoro inizia alle 7 del mattino e finisce alle 19 di sera, con regole e turni ben precisi. Qui ad esempio mi è capitata una cosa davvero singolare: la potrei definire una sorta di trasgressione delle regole! Con altri due o tre ricercatori mi è capitato di fare una piccolissima pausa durante il giorno di massimo 15 minuti, in un piccolo bugigattolo all’interno della base, per avere un momento di silenzio e di pace, lontani da tutti gli altri; e indovina per fare cosa? Per mangiare insieme pane e prosciutto”.

Questo dimostra che in tali situazioni di spazi chiusi e confinati, è facile che possa nascere una sorta di insofferenza tra ricercatori proprio per tutta questa rigidità nei tempi di lavoro e di riposo. Tanto che spesso si trasgredisce, si salta il pasto o si organizza un nutella party. Oltre poi ad un'altra necessità da non sottovalutare: trovare all'interno della nave un posto isolato, lontano da tutti, dove non ti disturba nessuno, per potersi rilassare o al più fare una chiacchierata con un amico.

Altra peculiarità da segnalare, è certamente la differenza del servizio sala: altamente qualificato per i ricercatori, soprattutto nel secondo turno per la presenza del comandante, e invece molto più spartano per l'equipaggio, che per mangiare utilizza

anche una saletta diversa, accanto alla cucina. Il cibo, a detta del cuoco, è lo stesso per tutti. Quindi la qualità è identica.

Ma cerchiamo di capire quanto effettivamente il cibo possa influire anche sul buon andamento delle attività di ricerca, soprattutto se si tratta, come in questo caso specifico, di pratiche lavorative all'interno di luoghi tecnologicamente densi.

5.1 La tecnologia si svela

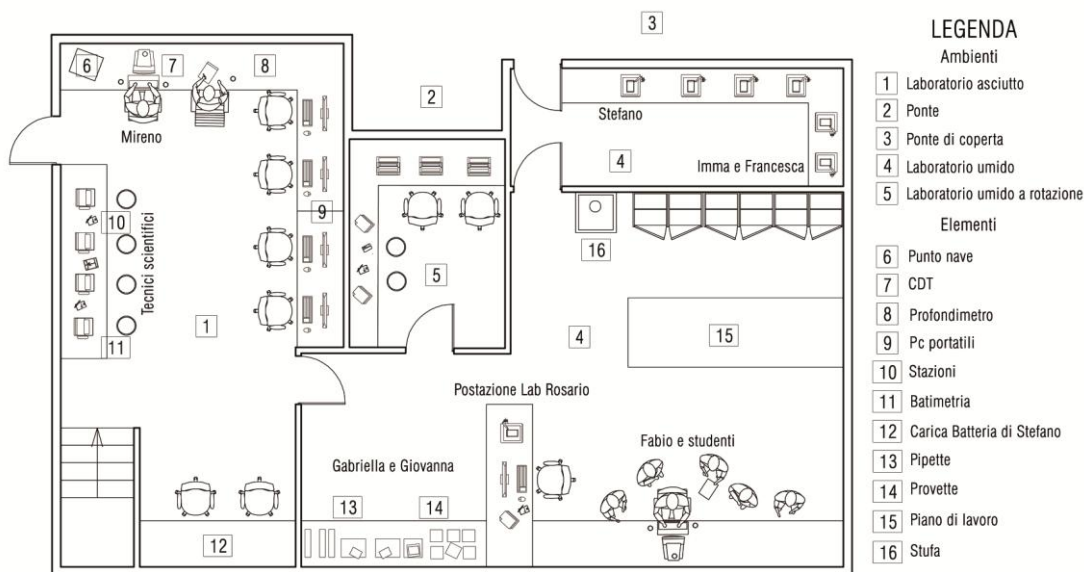
Analizzare le pratiche lavorative all'interno di luoghi tecnologicamente densi, ha consentito fin qui di osservare il lavoro della ricerca oceanografica come 'sapere in pratica', dando vita così a una serie di capacità percettive che lo stesso Lynch⁴⁹ (1988) chiama 'retina esteriorizzata', ossia l'insieme di pratiche e strumenti professionali che consentono di mettere in evidenza i fenomeni invisibili agli occhi esterni. Questo perché normalmente i processi sociali, situati e distribuiti, possono essere visibili solo all'interno delle attività in cui avvengono naturalmente, mentre scompaiono in quelli artificiali. La creazione di una 'cornice di intelligibilità', può aiutare sicuramente, a detta di Goodwin (1997), i partecipanti a formulare inferenze riguardo a ciò che l'altro può pensare o fare. E dal momento che i sistemi tecnologicamente avanzati non sono auto evidenti, questi a monte richiedono sempre un processo di interpretazione, che può essere più o meno difficoltoso a seconda della complessità del processo tecnologico in uso.

Durante la mia osservazione ho cercato di seguire il più possibile questo consiglio, svelando dall'interno l'imprevedibile e interpretando i messaggi più reconditi trasmessi durante le attività lavorative e non, dagli ospiti della nave Urania.

Per l'occasione ho disegnato la piantina dei laboratori che mostro di seguito.

Conoscere, infatti come è strutturato l'ambiente lavorativo dei ricercatori e dei tecnici e come è organizzata la strumentazione, può aiutare a capire non solo le modalità con cui si intrecciano le relazioni tra i membri ma anche e soprattutto le reti sociali che si instaurano fra gli attori che si trovano all'interno della nave (laboratorio asciutto e umido) e quelli che si trovano all'esterno (ponte), grazie alla disposizione architettonica dell'ambiente.

⁴⁹ Lynch, M. (1988) *The externalized retina: selection and mathematization in the visual documentation of objects in the life sciences*. In M. Lynch e M. Woolgar (a cura di), *Representation in Scientific practice*. Hingham: Kluwer Academic Publisher



Dallo schema è possibile visualizzare in dettaglio le strumentazioni e le postazioni dei ricercatori negli spazi a loro dedicati.

Il laboratorio asciutto, ad esempio, contiene diversi strumenti di precisione: una serie di schermi di computer collegati al rilevatore di profondità per rappresentare il tratto di mare sotto esplorazione.

I monitor, in questo contesto, diventano tanti schermi cinematografici (foto 2) che richiedono da parte degli osservatori uno sguardo attento e intenso, in quanto unico tramite che consente di rendere visibile e quindi di collegare il mondo esterno, marino, con quello interno della nave dove si trovano i ricercatori.

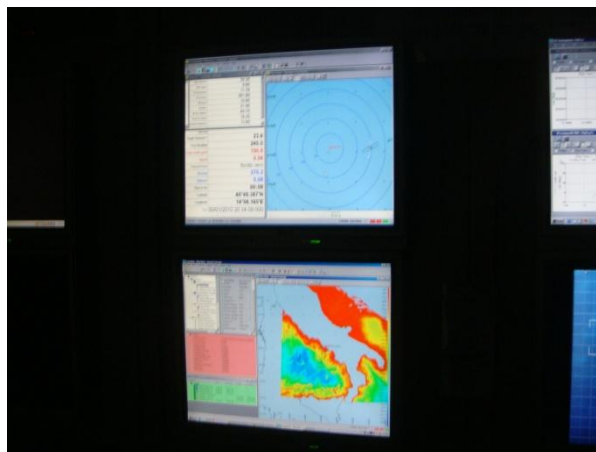


foto 2

Uno spettacolo simile a un film, ancor meglio a tanti film con lo stesso soggetto, che però non tutti i membri del gruppo sono in grado di vedere e interpretare, perché non hanno le competenze necessarie. Foucault⁵⁰ (1986) definiva tale caso con il termine di ‘eterotopia’, per indicare uno spazio isolato in cui convivono molti scenari, ciascuno dei quali con uno spazio concreto che si carica di valore altamente simbolico. E proprio in questo spazio una molteplicità di attori, ognuno con proprie specifiche tecnologie, interagiscono tra loro e convivono insieme quasi 24 ore su 24, come una lunga rappresentazione teatrale che porta sulla scena una serie di storie, una diversa dall’altra e tutte originali nei contenuti.

Come suggerisce lo stesso Goffman, nell’opera ‘La vita quotidiana come rappresentazione (1959), “la vita è un teatro”, dove l’attore si mette in scena sul palco della società. Fedele alle teorie dell’interazione, Goffman è più che mai convinto che questa avvenga non per caso ma secondo regole ben precise. E per spiegare la sua tematica, Goffman si avvale di una metafora ben precisa: quella della drammaturgia. Un impianto teorico che prevede la presenza di una molteplicità di palcoscenici, una varietà di attori, e soprattutto ogni volta un pubblico diverso. L’unico a mancare è solo un copione fisso. Goffman divide la società in due categorie: quelli di ‘*performance*’ e quelli di *audience*”, dove, mentre i primi si mettono in scena, i secondi assistono.

Goffman, per piegare meglio la sua teoria, cita l’esempio dei camerieri in un hotel delle isole Shetland, dove aveva svolto la sua ricerca. Qui il gruppo di performance

⁵⁰ Foucault, M., (1986), *Of other spaces*, 16, pp.22-27

dei camerieri, si trovava ad inscenare di fronte al proprio pubblico (clienti del ristorante), una rappresentazione, mostrandosi gentile, deferente e rispettoso.

Questo, secondo Goffman, è quanto accade su un palcoscenico alla presenza di un pubblico; mentre nel retroscena, non visibile al pubblico, i camerieri hanno un comportamento del tutto diverso, molto più naturale, informale e in alcuni casi irrispettoso.

Goffman rappresenta così la vita sociale come tanti spazi di palcoscenico e di retroscena, ovvero spazi privati, in cui gli individui non sono costretti a recitare, e spazi pubblici in cui inscenano rappresentazioni prefissate e dove il comportamento può anche contraddire quello in pubblico.

Un po' come avviene sulla nave oceanografica: ogni ospite ha un ruolo ben preciso e ben delineato dalle regole della ricerca e della nave; una sorta di maschera pirandelliana che i ricercatori indossano al momento dell'imbarco sulla nave e che si tolgono una volta sbarcati. Ma il desiderio di violare queste regole è grande e allora qualcuno ogni tanto riesce a trovare rifugio nello spazio del retroscena, anche se con grande difficoltà.

5.2 Gli artefatti si animano, le tecnologie diventano protesi

La storia della ricerca in mare, come abbiamo visto, può essere raccontata nei modi più diversi: partendo dalle tecnologie usate, dall'uso del linguaggio, dalla posizione dei corpi degli attori coinvolti, i loro sguardi, i messaggi che lasciano sulla nave per la campagna successiva e così via. Ora in vece vorrei soffermarmi su un aspetto non ancora affrontato nelle pagine precedenti: il ruolo degli oggetti usati ogni giorno dagli addetti ai lavori, ovvero degli 'artefatti' che incorniciano e danno significato alle relazioni sociali nel loro divenire. Secondo Cristina Grasseni (2008), gli artefatti si potrebbero definire come delle "*rappresentazioni standard*", ossia dei veri e propri oggetti manipolabili dagli attori o addirittura dei veri e propri ambienti. Mi riferisco in particolare ad oggetti come fotografie, girati video, libri, vetrini di laboratorio, fogli con appunti e con dati, schermi di computer, e perché no pentole, piatti da portata e molto altro ancora, che in un certo senso danno forma e vita alle attività condotte quotidianamente dai membri delle comunità di pratiche in esame. Ed è proprio attraverso l'osservazione di questi oggetti che diventa più facile non solo

comprendere i codici condivisi che regolano i rapporti tra i ricercatori e tra questi e gli altri membri dell'equipaggio ma anche le dinamiche che si creano tra gli stessi ricercatori e le tecnologie complesse e non con cui devono convivere durante tutto il periodo della campagna.

Il mio compito è stato quello di ispezionare, attraverso un'osservazione mirata e attenta, tutti quei materiali utilizzati normalmente dai ricercatori nelle loro pratiche lavorative cercando di usare il più possibile lo stesso sguardo che gli attori usano quando osservano i loro oggetti. Questo mi ha permesso in parte di avere una visione globale della ricerca oceanografica tout court e dall'altro di condividere il più possibile lo sguardo e il punto di vista dei ricercatori e quindi conoscere dall'interno le loro pratiche lavorative, svelandole. A parlare di tale abilità di osservazione è soprattutto Charles Goodwin (1994) che rileva quanto sia importante il ruolo degli "schemi di codificazione" delle singole pratiche lavorative in uso per dare significatività al lavoro stesso. E con lui anche Vygotsky (1934) che, seguendo il filone della scuola storico culturale sovietica, afferma che gli artefatti possiedono una funzione imprescindibile: mediare l'attività cognitiva umana in tutte le sue manifestazioni.

Gli artefatti quindi rappresentano il vero sedimento delle pratiche lavorative, la vera storia di quella comunità, consentendo così di trasferire le informazioni incardinate negli oggetti all'osservatore esterno.

Nel mio studio, quindi, non potevo certo omettere l'analisi degli artefatti propri del gruppo dei ricercatori. Ho immortalato così per l'occasione gli oggetti secondo me più significativi, che meglio rappresentano l'attività di ricerca nelle profondità del mare. Attraverso le foto 3 e 4 ad esempio intendo mostrare come sia molto immediato per i ricercatori oceanografi passare da un lavoro più pratico di laboratorio, caratterizzato in questo caso da uno dei tanti sistemi di filtraggio del liquido prelevato durante le varie calate della rosette, a quello invece più teorico-informatico e prettamente tecnico-scientifico dell'analisi e registrazione dei dati rilevati dal CTD nelle varie stazioni Vector. Tranne Mireno, che svolge maggiormente attività di controllo, analisi, interpretazione e registrazione dei dati dalla sua postazione all'interno del laboratorio asciutto, gli altri ricercatori svolgono contemporaneamente entrambe le attività e con estrema elasticità e velocità.



foto 3



foto 4

Riguardo alle immagini successive, foto 5 e 6, anche qui ho voluto mettere a confronto due tecniche necessarie per la ricerca in mare, ma di complessità tecnica decisamente differente: nel primo caso il sistema di bottiglie *Niskin* presenti all'interno della *rosette* per rilevare i parametri chimico-fisico-biologici della quota d'acqua; nel secondo un semplice retino corredato da un contenitore per raccogliere campioni di plancton a diverse profondità. Questo per evidenziare come i ricercatori siano in grado di utilizzare strumenti dai più semplici, come quelli per le retinate verticali, a quelli più complessi sia dal punto di vista tecnico sia di gestione per il lavoro della ricerca.



foto 5



foto 6

Le due foto qui di seguito sono state scelte e messe a confronto per spiegare le commistioni tra lavoro e non lavoro. Sulla borsa di un computer portatile e accanto a cavi di ogni genere, appare un libro, appoggiato lì solo per qualche ora; il tempo di eseguire le operazioni di ricerca previste per la stazione del momento e via nell'intervallo si ricomincia a leggere (foto 7). Appoggiati invece sulla parete di

fronte, due giubbotti salvagente: sembrano ricordare che possono essere utili da un momento all'altro, perché l'emergenza è sempre in agguato in mare. Da come sono sistemati poi sull'attaccapanni danno l'idea di essere stati appena usati (foto 8).

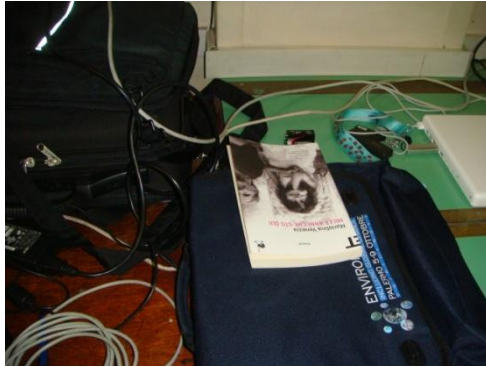


foto 7



foto 8

Come si evince dalle foto sottostanti i caschi vengono lasciati ovunque, questo a testimoniare ancora una volta i passaggi repentini dei ricercatori, dal ponte dove si stanno svolgendo le operazioni di ricerca al laboratorio asciutto dove vengono registrati i dati (foto 9). Nella successiva (foto 10) invece qualcuno vuole ricordare che quel casco appoggiato sul panchetto è di 'sua' proprietà.



foto 9



foto 10

E infine le ultime due immagini, le più rappresentative dell'affascinante ma anche faticoso lavoro che i ricercatori svolgono sulla nave: nella prima possiamo notare le diverse paia di calosce pronte per essere usate durante la prossima stazione (foto 11). Anche se la scelta è varia: dalle più vecchie alle più nuove e dalle più pulite a quelle più sporche, comunque le calosce in barca sono importantissime sia perché riparano

dalla pioggia e dall'acqua del mare, sia perché non fanno scivolare. Nell'ultima possiamo notare due giubbotti appoggiati sull'attaccapanni: questo per indicare che fa molto freddo e a volte piove e quindi per poter lavorare all'esterno i ricercatori devono usare un abbigliamento adeguato (foto 12).



foto 11



foto 12

Guardando queste foto mi viene in mente il passo di un libro scritto a quattro mani dal titolo ‘ Perché la tecnologia ci rende umani’ in cui Stefano Moriggi e Gianluca Nicoletti cercano di spiegare cosa siano le protesi.

Sono una sorta di pratiche, di azioni più o meno articolate o prolungate da strumenti, dove “*per protesi si intende un potenziamento di un corredo naturale sempre più bisognoso di integrazioni*” (2009 pag. 112). Una tecnologia, quindi, non solo in grado di dilatare le facoltà dell'individuo, in termini di prolungamento protesico e di potenziamento, ma anche di rimodellare a diversi livelli, sia pratico sia cognitivo sia emotivo, “*le condizioni di abitabilità e di pensabilità del mondo*” (ivi pag. 114).

È un po' quello che succede con le tecnologie per la ricerca oceanografica, non solo sono un ausilio necessario per portare a termine una serie di indagini nelle profondità del mare, ma danno anche la possibilità di rielaborare e ripensare i dati registrati per una nuova ricerca oceanografica. Inoltre, usare strumenti tecnologici non porta all'isolamento dei ricercatori, ma piuttosto permette la creazione di specifiche pratiche di interazione sociale tra loro, mediate proprio dagli stessi strumenti. Quindi l'interazione uomo-macchina, in questo caso specifico, incentiva non poco la creazione di tale spazio di interazione mediante proprio gli strumenti in uso.

E questo forse è il motivo per cui la ricerca è in continua evoluzione e non finisce mai...

5.3 Un po' ricercatori e un po' artigiani

I ricercatori per lavorare bene e portare a termine le proprie indagini, come abbiamo visto in più occasioni, devono anche saper essere dei buoni artigiani, nel senso più ampio del termine, ossia saper fare un lavoro tecnico eccellente. Nel mondo della ricerca la figura dell'artigiano rappresenta un desiderio inconscio: cioè quello di fare bene e accuratamente le attività di ricerca.

Nonostante l'uso continua dell'alta tecnologia, persiste comunque dietro le quinte il modello di un antico lavoro tecnico duro a morire, quello che consente di acquisire e perfezionare le abilità fisiche necessarie a portare a termine le attività complesse che richiede la ricerca. Infatti il puro tecnicismo da solo non basta; finisce per diventare un lavoro senza anima, senza umanità.

L'uso invece delle mani insieme alla tecnica può portare non solo ad un alto grado di specializzazione ma anche e soprattutto ad un alto grado di espressività artistica. Infatti, solo grazie a questa continua dialettica tra modo corretto di compiere un'azione e la disponibilità a sbagliare, che la tecnica si sviluppa e si perfeziona. Quindi riprendendo ancora una volta un concetto espresso da Sennet (2009) in cui suggerisce di *“rovesciare il ragionamento e considerare le tecniche ad hoc un punto di arrivo, anziché di partenza, per arrivare al fine prefissato”*, il processo lavorativo dovrebbe ogni tanto lasciare da parte il rigore tecnico, per entrare nel disordine artistico.

Infatti come avviene per l'artista, che crea volontariamente il disordine per capire i procedimenti del suo lavoro, così fa lo stesso, pur senza saperlo, il ricercatore che spesso cerca di capire con le mani il funzionamento delle operazioni di indagine. E non è neanche un caso che il luogo per eccellenza della ricerca sia proprio il laboratorio, come da sempre lo è per gli artigiani.

Nel suo laboratorio il ricercatore possiede gli attrezzi necessari a compiere il suo lavoro, ovvero tutti quegli strumenti che gli consentono di dare espressività alle istruzioni. E ciascun attrezzo possiede una sua specifica funzione. Montare e riparare, rappresentano un sapere che consente di conoscere la finalità e la coerenza di quella tecnica in uso. Tanto che solo smontando e aggiustando le cose, diventa possibile capire come quell'oggetto funziona veramente.

Ed è questo ciò che accade in alcune situazioni ai ricercatori: montare e smontare gli strumenti, riparare apparecchi che non funzionano, sono tutte abilità che deve possedere il ricercatore 'esperto' per portare a termine le proprie attività in mezzo al mare, come il caso che si evidenzia nell'immagine di seguito riportata (foto 13).



foto 13

Il Capomissione è intento a sistemare un piccolo motore di una pompa aspirativa, dove compare lateralmente una sigla scritta con pennarello rosso: ant. 2001. Il che significa che lo strumento non è recentissimo e ha bisogno di molta manutenzione.

La capacità manuale è un'abilità che deve possedere anche l'equipaggio della nave e, in particolare, chi lavora in sala macchine.

Scendo con il direttore della sala macchine, Scotto (foto 14), nel cuore della nave: un mondo completamente diverso da quello emerso fino ad ora nei piani superiori.



foto 14

Avevo visto qualcosa del genere nei film, ma mai dal vivo. Man mano che si scendono le scale, il rumore diventa sempre più assordante. Tutti i tecnici infatti sono

muniti di paraorecchi. Più scendo e più mi accorgo di entrare in una immensa officina, o ancor meglio in un altro grande 'laboratorio': ci sono pezzi di ricambio di ogni tipo, dai più piccoli ai più grandi fino a due eliche (foto 15), addirittura un timone (foto 16) ben fissato alla parete per evitare che si rompa con i movimenti della nave e avvolto con una pellicola resistente per salvaguardarlo dai problemi di ruggine. Uno strumento necessario per non rimanere bloccati in mezzo al mare in caso di rottura.



foto 15



foto 16

E poi altro che cassetta degli attrezzi, ci sono interi ambienti attrezzati con strumenti di ogni genere: da tutti i tipi di martelli, cacciaviti, pinze, chiavi inglesi, viti e vitarelle (foto 17) a tutta l'attrezzatura per saldare (foto 18).



foto 17



foto 18

Una scenografia a dir poco Orwelliana, dove tutto è grigio e rumoroso. Qui gli attori non comunicano, se non in casi eccezionali, perché ognuno conosce le proprie attività e il para orecchie non consente momenti di relazione nell'ambiente lavorativo (foto 19), se non con gesti, proprio come avveniva nelle fabbriche rumorose

organizzate secondo il modello della catena di montaggio Taylor-Fordista. Il tecnico che lavora nella sala macchine neanche si accorge della nostra presenza: continua a fare il suo lavoro indisturbato. Il Direttore di macchina mi riferisce che anche lui faceva parte dell'equipaggio quel giorno in cui la Thetis è stata speronata. Nonostante il grande spavento, il tecnico ha dovuto riprendere la sua attività in mare perché mantiene la sua famiglia così.

I tecnici che lavorano in sala macchina potremmo definirli un po' 'artigiani' e un po' 'meccanici': sanno perfettamente come si smontano e rimontano gli strumenti operativi della nave fino al minimo dettaglio. Sanno come aggiustare le strumentazioni, tanto che a bordo hanno tutto il necessario per sostituire ogni minima parte che si rompe durante il viaggio. D'altronde una volta in mezzo al mare, magari in balia delle onde, diventa difficile farsi mandare un pezzo che si è rotto o chiamare un tecnico specializzato per aggiustarlo.



foto 19

A questo punto non mi resta che chiedere a Scotto qualche dettaglio in più sulla sua attività a bordo dell'Urania

Estratto 11

“È dal 1996 che navigo sull'Urania, con contratto lavorativo a tempo indeterminato con la SOPROMAR. A volte rimango 3 mesi a bordo e 3 a casa, altre volte invece il lavoro si prolunga fino a 5, come lo scorso anno. Stiamo cercando di formare degli allievi, perché oltre alla formazione ci vuole molta esperienza a bordo. Mio padre, direttore di macchina alla Gulf Oil Corporation, mi diceva: ‘...o male tiemp se vere in mies a o mare’. Un proverbio dei pescatori, che significa: invece di rimanere in

banchina esci, poi se è cattivo tempo torni. Prima comunicavo con la famiglia con le lettere, ora riesco a farlo con internet... troppa tecnologia! Non riuscirei a non fare questo lavoro... dopo due mesi che sono a casa devo tornare in mare. E comunque quando sono a casa continuo a stare in mare. Prendo il mio gozzo di 5 metri, lasciato in eredità da mio padre, e con il mio nipotino di 5 anni me ne vado a pescare intorno a Procida. Mi trovo molto bene con i ricercatori ma quando serve devo controllarli, soprattutto se ci sono pericoli imminenti. D'altronde i ricercatori sono nostri clienti e noi cerchiamo sempre di risolvere i problemi che nascono durante le missioni. Infatti alla fine della campagna c'è un questionario di customer satisfaction che il capo missione deve compilare per capire il grado di soddisfazione dei servizi in nave, dalla strumentazione, al vitto, all'alloggio fino al servizio marittimo. Questo, una volta completato, va all'ufficio gestione navi del Cnr per poi tornare come feed back all'armatore e all'equipaggio. Ad esempio in questa missione i problemi tecnici hanno provocato rallentamenti e a volte anche impossibilità di fare ricerca in mare: quindi questa volta ci prenderemo un bel voto negativo..."

Scotto è un 'esperto' di mare, è nato in un posto di mare e non può farne a meno, come i ricercatori oceanografi non possono fare a meno del mare per le loro ricerche. È una passione tramandata da padre in figlio e ora da nonno a nipotino.

Una passione quella del mare che però deve essere praticata in sicurezza. Ecco perché uno dei suoi compiti è controllare che tutto sia svolto bene in sala macchine e con capacità tecnica ottimale.

5.4 Tra incertezza e improvvisazione: alla ricerca della stabilità nella instabilità

Durante questo percorso di osservazione delle attività di ricerca in mare, ho cercato di rispondere ad una serie di domande. Può un'attività lavorativa tecnologicamente complessa generare precarietà e incertezza sia nel lavoro, anche e soprattutto a seguito delle condizioni meteo, sia nella vita dei ricercatori? Come si potrebbero definire alcuni ricercatori di questa campagna: più flessibili o più precari? Secondo Carolina Brandi (2006), ricercatrice dell'Istituto di ricerca sulla popolazione e le politiche sociali (Irpps) del Cnr, tutti i sistemi scientifici nazionali stanno subendo una serie di profondi mutamenti, causati da cambiamenti economici e sociali, da una

parte legati alla domanda per un più forte contributo della scienza alla soluzione di problemi socioeconomici e ambientali e dall'altra ai problemi legati alla globalizzazione e alle nuove forme di interazione tra ricerca scientifica e innovazione tecnologica. Questa crescente importanza della scienza e della tecnologia nella società attuale richiede in questi ultimi tempi una maggiore attenzione all'organizzazione del lavoro nella ricerca. Il lavoro scientifico sta vivendo una serie di cambiamenti più per eventi esterni al processo di produzione della conoscenza, che non per azioni tendenti ad utilizzare nel modo migliore le potenzialità delle risorse umane interne che si dedicano alla ricerca.

Il rischio che intravede la Brandi in questo periodo storico è quello di una eccessiva istituzionalizzazione dell'organizzazione del lavoro che non risponde affatto alle reali esigenze di coloro che operano nella ricerca e che invece di incentivarli, tende a demotivarli e a rendere difficile la possibilità di esprimere la propria creatività. Ciò a lungo andare porterebbe ad una progressiva perdita dell'efficienza dell'intero sistema scientifico. La tendenza poi a sostituire quasi totalmente il personale di ruolo, man mano che si avvicina alla pensione, con personale con contratto a termine, determina un sentimento di incertezza che si ripercuote anche nelle stesse procedure lavorative tecnologicamente complesse e di vita per gli stessi ricercatori. Il rapido sviluppo della precarietà del lavoro di produzione e trasmissione del sapere genera infatti molta preoccupazione tra gli addetti ai lavori. La scarsità di dati statistici affidabili sul fenomeno del precariato scientifico senza valutarne neanche l'effettiva efficacia, poi ne è un valido esempio. Dall'indagine della ricercatrice emerge che il rapporto di lavoro a termine non è una libera scelta dei ricercatori, ma è una realtà subita, come una necessità. Gli svantaggi di tale sistema infatti sono innumerevoli: tempi di attesa lunghissimi prima di una eventuale formalizzazione della collaborazione con l'istituzione, spesso e volentieri subito dopo la laurea o il dottorato di ricerca, oltre a una crescente rivalità interna, pericolosa per lo sviluppo della ricerca stessa. L'attività scientifica infatti richiede tempo e tranquillità, e quindi il rapporto di lavoro a tempo determinato nega ai ricercatori queste possibilità di successo scientifico. *“il ‘sapere’ in sé non è una merce, ma un bene comune, al quale chiunque può attingere senza privarne chi prima lo ha prodotto e la produzione del*

quale segue un processo ben diverso da quello di qualsiasi merce”(Brandi 2006, pag. 117).

Questa sensazione di futuro precario è ben visibile sulla nave dove l’incertezza della ricerca in mare è presente sin dall’inizio perché legata fundamentalmente alla situazione meteorologica; quindi in questo caso specifico possiamo parlare di un’incertezza che da una parte investe la sicurezza del posto di lavoro (per buona parte dei ricercatori presenti a bordo), e dall’altra richiede di lavorare in modo sempre poco strutturato e flessibile chiedendo ampia disponibilità a riorientare le attività di ricerca in corso, addirittura cambiando il programma di campionamento.

Il problema della precarietà però non riguarda solo il mondo della ricerca, investe anche un altro settore: quello dei tecnici scientifici che lavorano in mare.

È il caso dei due tecnici sull’Urania, Daniele e Gianni.

Gianni in particolare è laureato in biologia, ha iniziato a bordo come tesista, lo incontro durante una pausa caffè (foto 20).



foto 20

Estratto 12

“Sono sull’Urania dal 2005. Istruttore subacqueo dopo l’università, non sono riuscito a trovare un posto presso Enti di ricerca. Mi piace il mondo del mare. Non mi ha mai attirato invece il mondo dell’accademia militare. Faccio a rotazione turni di un mese, un mese e mezzo e altrettanti a casa. In tutto circa sei mesi di navigazione. Sono abbastanza soddisfatto anche se mi pagano solo per sei mesi di imbarco. Abito a Milano perché è lì la mia ragazza. Io e Daniele siamo figure cuscinetto. Mi trovo bene sia con i ricercatori sia con gli uomini dell’equipaggio. A bordo prendo ordini dal comandante e in caso di necessità dobbiamo contattare il

responsabile della SOPROMAR, via telefono satellitare o via mail. I ricercatori tendono a lavorare in qualsiasi condizione, ma in alcune situazioni è pericoloso quindi evitiamo alcune indagini in situazioni climatiche avverse. Noi abbiamo la responsabilità sia delle persone sia degli strumenti in dotazione alla nave. Abbiamo una cabina accanto a quella degli ufficiali. Di solito facciamo i turni, anche se questa campagna è particolare perché dobbiamo entrambi essere presenti durante le operazioni. Tra l'altro stanno capitando diversi problemi con gli strumenti. Facciamo i turni anche con il pasto. A volte sostituiamo i ricercatori nelle strumentazioni, quando questi vanno a mangiare. Le competenze richieste? Conoscenze di navigazione, della strumentazione di bordo (bussole, GPS, ecoscandaglio, etc.). La mia formazione me la sono fatta sulla nave, quindi è frutto di esperienza... Facciamo entrambi due tipi di campagne: di tipo idrogeologico, come questa nella quale si usa il CTD e rosette; campagne di geofisica con uso di multibeam, chirp (entrambe strumentazioni di geologi).

La scelta dei tecnici la fa la SOPROMAR in base al tipo di campagna. Io sono soddisfatto del mio lavoro perché sono appassionato sia della nave sia del mare. Comunque i sei mesi di riposo li dedico ad attività marine di tipo ludico. La prima settimana dormo, la seconda cerco di capire dove mi trovo, la terza è di relax e di svago, la quarta già mi sto organizzando per la prossima campagna. Passano i giorni e neanche me ne accorgo. Io sto bene sulle barche, non soffro di mare grosso, è il mio ambiente. Pensa, due anni fa abbiamo trovato un bacino anossico nuovo proprio vicino alla Grecia e abbiamo potuto calare il CTD a 5000 metri”.

Chiedo cos'è il bacino anossico.

“Sono punti profondi nel Mediterraneo con presenza di acqua molto salata, come un lago in fondo al mare; quindi due tipi di acqua che non si incontrano mai. Quest'acqua salata ha una particolarità: è priva di ossigeno e per analizzarla deve scendere un CTD con sensori specifici per questo tipo di condizioni ambientali.

Non ho personalmente paura del mare, mi affido al comandante e agli ufficiali. Poi questa è una nave che dà delle garanzie”.

Anche per Gianni, come per altri ricercatori intervistati in precedenza, la passione per il mare supera le problematiche legate alla precarietà del lavoro, anche se lo stipendio copre solo l'effettiva attività sull'Urania, quindi sei mesi e basta. Si tratta di

un mondo completamente diverso da quello che si vive tutti i giorni, tanto che ci vuole un po' di tempo una volta a terra per capire dove si è. Una sorta di fuga dalla realtà della città che dura solo sei mesi e poi di nuovo il tran tran quotidiano della vita banale di tutti i giorni.

5.5 Come gestire l'emergenza in ricordo della Thetis

*“Strano naufragio: si udì come un sordo lamento salire dalle viscere dello scafo e poi la nave si inchiodò, leggermente piegata su un fianco. Immobile. Per sempre. Ho visto navi splendide lottare con tempeste feroci, e ne ho viste alcune arrendersi e scomparire in onde alte come castelli. Era come un duello. Bellissimo. Ma l'Alliance, lei non ha potuto combattere. Una fine silenziosa. C'era un grande mare quasi piatto, tutt'intorno. Il nemico ce l'aveva dentro, non davanti. E tutta la sua forza era niente, con un nemico così. Ho visto molte vite naufragare in quel modo assurdo. Ma navi, mai”*⁵¹ (Baricco 2010 pag. 105). Mentre leggevo, la scorsa estate, questo brano tratto dal libro 'Oceano mare' di Alessandro Baricco, ho subito pensato a ciò che poteva essere successo quel fatidico giorno al largo di Mazara del Vallo nel Trapanese, il 3 agosto 2007 alla nave oceanografica Thetis (foto 14), che ha vissuto il terribile naufragio di 14 persone e la morte del ricercatore russo Petr Mikheychik.



foto 14

Chiedo al Capomissione di spiegarmi brevemente cosa è successo, pur non avendo vissuto di persona il naufragio.

Estratto 13

⁵¹ Baricco A. (2010), *Oceano mare*, Feltrinelli, Milano

“C’era sempre un rumore pazzesco su quella nave; non si lavorava bene e non si riposava bene. Questo è ciò che mi ricordo di lei. Le cabine erano in basso. Se lo speronamento fosse accaduto di notte, sarebbero morti tutti. La Thetis era una imbarcazione di 32 metri di proprietà del Cnr, con a bordo otto ricercatori e sei membri dell’equipaggio. È stata speronata e affondata dalla Msc Eleni, una nave dalla lunghezza di 300 metri circa, che si è allontanata senza neanche prestare soccorso. Le operazioni di recupero hanno purtroppo consentito di portare in salvo solo 13 persone, mentre non c’è stato nulla da fare per il collega Petr Mikheychik, che si trovava a bordo per una intensa attività di collaborazione tra l’Iamc-Cnr e alcuni istituti di ricerca russi. Molto probabilmente non è riuscito ad allontanarsi dalla nave, forse perché è svenuto per il terribile urto. Con il naufragio è andato perduto anche un ingente patrimonio di attrezzature, prototipi sperimentali, alcuni coperti da tutela brevettale e in fase di trasferimento, competenze e esperienze, valutabile dal punto di vista finanziario in almeno 2 milioni di euro. il naufragio ha talmente segnato i ricercatori e gli uomini dell’equipaggio, che ci sono alcuni che da allora non mettono più piede sulla nave, persino lo stesso comandante....”.

Ho voluto ricordare questo brutto momento della ricerca in mare perché sin da quando ho messo piede sulla nave Urania ho avvertito tra i ricercatori esperti e tra gli uomini dell’equipaggio questo sentimento di ‘paura’ a bordo, come se il fantasma della Thetis fosse ancora presente. Dalle prime istruzioni in caso di allarme incendio, speronamento o altro, alla presenza di santini, corni (foto 15) e quadri votivi a bordo.



foto 15

Ci sono addirittura ricercatori che indossano determinati capi solo per le campagne oceanografiche o per seguire operazioni di ricerca particolarmente difficoltose come il *mooring*. È il caso di Rosario che da anni mette sempre la stessa maglia durante le missioni perché porta bene: ora ha un grosso buco d'avanti, come fa notare lui stesso (foto 16).



foto 16

O il caso di Mireno che indossa sempre il solito maglione giallo (ormai di oltre trent'anni) quando mette in mare il *mooring*.

“Una cosa è certa”, riferisce il direttore dell’Istituto marino costiero del Cnr, Salvo Mazzola, “da quando è successo l’affondamento della Thetis, i ricercatori che hanno vissuto il naufragio non riescono più a imbarcarsi, alcuni non si avvicinano neanche al mare, con grossi problemi per l’organizzazione delle campagne oceanografiche. Provo ogni anno a inserirli lo stesso, ma sempre senza successo. Io dal canto mio non insisto, anche perché quella campagna l’avevo organizzata io e quindi in un certo senso mi sento un po’ responsabile della sciagura. Mi piacerebbe raccontare la storia della Thetis attraverso i miei ricercatori, ma dopo tre anni ancora non se la sentono. Perché non scendi a Mazzara del Vallo e fai la stessa ricerca nel mio istituto? Chissà che con te non riescano ad aprirsi e a liberarsi di questo incubo...”

6. Conclusioni

“Scompaia il giustiziere, e lo scienziato continui la tranquilla esplorazione del mare! se il destino è strano, è anche sublime. Non l’ho forse compreso io stesso? Non ho forse vissuto anch’io quella esistenza fuori dal mondo? All’interrogativo posto seimila anni orsono dall’Ecclesiaste: ‘chi ha mai potuto sondare le profondità dell’abisso?’ due uomini, fra tutti, hanno il diritto di rispondere: il capitano Nemo e io”. (Verne, *ivi*, pag. 218)

Come cogliere le forme invisibili di lavoro e l’improvvisazione che fanno funzionare questo tipo di organizzazione? Come cambia il funzionamento del gruppo di lavoro dei ricercatori quando le attività sono mediate da strumenti altamente tecnologici? Chi decide il buon risultato della ricerca?

L’ipotesi di partenza di questo viaggio *negli abissi del mare* è stata quella di comprendere gli aspetti sociali e organizzativi delle tecnologie complesse utilizzate dal gruppo dei ricercatori all’interno di contesti lavorativi particolari, come la nave oceanografica *Urania*, che potrebbe inoltre consentire una migliore progettazione della loro usabilità nel prossimo futuro.

Per fare ciò, ho adottato come apparato teorico e metodologico la prospettiva etnografica che mi ha consentito, attraverso un’analisi delle pratiche, dei discorsi, dei gesti, dei messaggi e delle infrastrutture materiali e tecnologiche utilizzate dai membri delle *équipes* osservate, di comprendere che la cognizione umana non è semplicemente privata, individuale e mentale, ma bensì sociale, situata, ancorata al contesto, distribuita fra gli attori e gli artefatti e sempre in continua costruzione. Difatti le conoscenze risultano situate “in specifici contesti interattivi, culturalmente definiti, e distribuiti negli altri attori sociali e negli strumenti e artefatti che usiamo, sia quelli disponibili culturalmente e localmente nelle comunità di cui facciamo parte che quelli co-costruiti durante le interazioni sociali e discorsive in cui siamo incessantemente impegnati” (Zucchermaglio e Alby, 2005, pag. 33). Ecco perché i prodotti dell’attività cognitiva quotidiana sono il risultato del coordinamento fra interazioni sociali e discorsive con altri, all’interno di un contesto ben definito.

Attraverso questa prospettiva, è stato possibile evidenziare come la realizzazione delle pratiche lavorative ‘esperte’ della comunità dei ricercatori si poggiasse su una

piattaforma di competenze ‘*tacite*’, ossia non definite funzionalmente e operativamente, di fondamentale importanza per la realizzazione delle pratiche (Polany, 1967).

Ho inoltre notato che la comunità durante le pratiche lavorative usava un ‘lessico familiare’ (il ‘tu’), ricco di gesti o di frasi interrotte, tipico di un sistema di attività distribuito e condiviso, tanto che i ricercatori riuscivano a identificare velocemente le caratteristiche essenziali di una situazione, mettendo in secondo piano quelle irrilevanti, secondo una competenza tacita condivisa sia tra gli ‘*esperti*’, sia tra i ‘*novizi*’. Ogni ricercatore durante il viaggio si è rapportato con le attività lavorative del gruppo, sulla base delle proprie esperienze e competenze, con una continua negoziazione fra la propria storia individuale e quella della comunità, mettendo in risalto due aspetti fondamentali dell’apprendere: da una parte la competenza già presente all’interno della comunità e dall’altra la continua e quotidiana esperienza che ogni membro ha messo a disposizione per la comunità.

Ho cercato anche di analizzare, e soprattutto ‘svelare’, i fenomeni organizzativi complessi che si sono sviluppati all’interno di contesti lavorativi ad alta tecnologia e non solo, come quelli sulla nave Urania.

Inoltre ho intrapreso un viaggio partendo dalla considerazione della problematicità della relazione fra aspetti tecnici e sociali. Ho scelto a tal proposito di adottare una prospettiva ‘*emica*’ che mi permettesse di esplorare dall’interno la complessa relazione fra aspetti tecnici e sociali. Uno studio in grado di mostrare come le caratteristiche, i processi e le pratiche di lavoro rendano la relazione fra il tecnico ed il sociale particolarmente interconnessa, più di quanto potessi immaginare all’inizio di questa avventura.

Prima di procedere nell’articolazione dell’indagine, ho anche cercato di rispondere ad una serie di domande strumentali: Cosa bisogna guardare? E soprattutto come e dove puntare lo sguardo?

Grazie all’uso delle foto e dei fermo-immagini, *still frames*, tratte da registrazioni video e appunti sulle pratiche lavorative dei gruppi osservati, sono riuscita a documentare le relazioni e le interazioni che si sono succedute nell’arco della settimana tra i membri delle tre comunità di pratiche, oltre alle singole attività lavorative che si sono svolte durante la campagna. Un modo che mi ha consentito di

focalizzare lo sguardo su oggetti e azioni quotidiani, senza tralasciare il mio punto di vista, la mia postura, le mie emozioni.

Per fare ciò ho raccolto una serie di dati ‘evidenti’ attraverso l’osservazione delle attività lavorative degli attori sociali, intervistando in modo ‘informale’, gli operatori presenti durante l’indagine e in modo ‘strutturato’ il ricercatore dell’Ufficio programmazione operativa, Massimo Buzio, il capo missione, Maurizio Azzaro, il comandante della nave, Vincenzo Lubrano Lavadera e il direttore di macchina, Luigi Scotto Di Carlo. La ricerca ha cercato di analizzare la relazione fra tecnico e sociale, in quanto aspetti interdipendenti e qualificanti il gruppo di studio e relative azioni sociali lavorative, attraverso domande dirette e guidate per avere risposte precise e definite, pur consentendo agli intervistati di rispondere liberamente e di interagire attivamente con l’intervistatore, favorendo l’ampliamento e l’accesso alla domanda successiva. Per quanto riguarda le modalità della registrazione dati, sono stati usati supporti elettronici (registratore, telecamera e macchina digitale) e con strumenti carta-penna.

Le osservazioni hanno mostrato pratiche di progettazione e lavoro che normalmente sfuggono ai racconti ufficiali e per tale motivo definite da Star e Strauss⁵² “*invisible work*” (1999). Le pratiche lavorative osservate hanno inoltre rivelato una visione condivisa della tecnologia, con una rilevanza degli oggetti e degli artefatti nell’organizzazione dell’azione stessa.

Durante l’indagine il gruppo dei ricercatori, in particolare, si è trasformato in un fenomeno emergente, i cui confini e la cui organizzazione non hanno coinciso se non sporadicamente con appartenenze formali o prevedibili a priori.

Le pratiche lavorative e la loro specifica struttura spaziale e interattiva hanno evidenziato infatti una comunità dai confini aperti e permeabili, e una leadership variabile e distribuita a seconda delle situazioni: le interazioni all’interno di ogni singolo gruppo e fra i tre gruppi iniziavano in modo improvviso e la conclusione avveniva spesso per interruzione, passando da un’attività all’altra.

Durante l’indagine è emerso anche un sentimento di incertezza sia lavorativa (a causa degli impedimenti naturali come mare grosso, problemi agli strumenti, carenza di risorse, etc. che possono inficiare il buon andamento della ricerca) sia di vita

⁵² Star, S.L., A. Strauss, (1999), *Layers of silence, arenas of voice: the ecology of visible and invisible work*. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, Volume 8, Number 1-2, 1999 , pp. 9-30

collegata proprio all'attività della ricerca oceanografica e indagine delle strategie messe in atto per risolvere le emergenze.

6.1 Per non concludere: la ricerca non finisce mai...

Il viaggio nella ricerca oceanografica si è sviluppato in più momenti. Sono partita dallo studio della struttura fisica dell'organizzazione, analizzando sia il *design* degli spazi sia i suoi artefatti, per poi passare alla descrizione della struttura sociale, attraverso l'osservazione delle relazioni tra i membri, loro ruoli e gerarchie nascoste e manifeste all'interno dell'organizzazione, nonché tutte le interazioni formali e informali tra gli attori, fino all'analisi del loro linguaggio, dalle espressioni verbali al gergo per arrivare al linguaggio tecnico usato dai singoli gruppi.

Ho preso come punto di riferimento la ricerca condotta dal sociologo Van Maanen (1986)⁵³, per mettere in luce l'importanza delle conoscenze tacite e quotidiane degli attori organizzativi in grado di attribuire senso all'intero contesto e significato all'agire dei membri.

Poi ho focalizzato lo studio sull'abbigliamento usato dagli attori osservati, in quanto forma di comunicazione organizzativa e dimensione estetica dell'agire del gruppo di appartenenza. Una tematica portata avanti da Larsen e Schultz (1990)⁵⁴ che sottolinea non solo l'importanza che riveste a fini della ricerca etnografica la materializzazione dell'organizzazione, ma anche la centralità che tale fattore ricopre per comprendere i processi organizzativi.

Sulla nave il tipo di abbigliamento infatti variava a seconda del ruolo rivestito dal singolo attore: il ricercatore usava abiti informali, di solito maglione pesante o felpa (Rosario ad esempio indossava sempre lo stesso capo durante le missioni) con sotto jeans e scarpe antiscivolo con punta rinforzata o scarpe da ginnastica a seconda delle operazioni da svolgere, se all'interno o all'esterno, e in caso di necessità casco e calosce; gli addetti scientifici e uomini dell'equipaggio usavano invece una tuta anche se di colore diverso (arancione per i tecnici e blu per l'equipaggio) e spesso casco e scarpe anti-infortunio; l'unico ad avere una divisa di rigore era solo il comandante.

⁵³ Van Maanen J. (1986), *La realtà dell'invenzione nell'etnografia delle organizzazioni*, in P. Gagliardi (a cura di), *Le imprese sono culture*, Isedi, Torino (ed. or. 1979)

⁵⁴ Larsen J., Schultz M. (1990) *Artifacts in a Bureaucratic Monastery*, in P. Gagliardi (ed.), *Symbols and Artifacts: views of corporate landscape*, De Gruyter, Berlin

Le note sul campo hanno mostrato poi come la programmazione sia sempre a breve termine, di ora in ora, in quanto legata alla continua evoluzione delle condizioni atmosferiche, che richiedono nell'arco della giornata una grande flessibilità nell'adeguare continuamente le necessità della ricerca alla volontà del mare.

I tempi della ricerca erano dettati dalle condizioni del mare, e non solo. A decidere quando e come fare ricerca infatti intervenivano anche le regole della marina militare che gestivano sia l'orario dei pasti sia l'uso delle strumentazioni sulla nave.

Nell'indagine dei percorsi lavorativi, è risultato che nel laboratorio 'asciutto' i membri del gruppo dei ricercatori e dei tecnici scientifici lavoravano a stretto contatto, in una sorta di *open space* super attrezzato con monitor, ecoscandagli, terminali, sempre in funzione, in analogia con la prospettiva dei *workplace studies* che analizza come nei contesti lavorativi l'azione, la cognizione e l'attività siano socialmente situate, organizzate e distribuite (Suchman, 1987; Heath e Luff, 2000; Zucchermaglio e Alby, 2005).

Nei due laboratori 'umidi', invece, lavoravano solo i ricercatori, sebbene in realtà non vi fosse una così netta separazione tra ambiente umido e quello secco e si stabilissero collaborazioni frequenti ed essenziali tra ricercatori e tecnici scientifici.

Nelle pratiche sociali e organizzative quotidiane della ricerca in mare si costruiva e si realizzava anche l'usabilità dei sistemi tecnologici. Tale competenza d'uso, 'performance', era parte integrante della competenza professionale ed era una risorsa fondamentale nelle attività ad alta complessità tecnologica, soprattutto nella risoluzione dei problemi e nel miglioramento dei prodotti che venivano sviluppati. Anche se accanto a questa tecnologia, cosiddetta 'densa', si faceva strada una manualità artistica e artigianale che rendeva il lavoro del ricercatore non solo originale, un 'unicum', ma anche un lavoro in continuo divenire. Motivo per cui, nonostante l'incidente della Thetis o altri meno drammatici nel corso della storia, la passione per la ricerca non finisce mai...

L'uso poi di artefatti e di strumenti di mediazione nelle attività lavorative (mail, messaggi o faccia a faccia), generava una sorta di organizzazione parallela delle attività di ordinaria amministrazione. Nei momenti problematici, (come il caso dei disguidi tecnici alla *rosette*), il gruppo si disponeva fisicamente intorno all'artefatto dando vita ad una vera e propria struttura di interazione e di partecipazione: il flusso

di comunicazione diventava veloce (il ritmo sembra assimilarsi a quello della tecnologia); lo sguardo era incentrato sull'artefatto ed era reciproco.

L'osservazione di queste interazioni prendeva la forma di un racconto sul funzionamento del sistema, dove gli attori erano i ricercatori che facevano parlare e agire la tecnologia come personaggio principale della narrazione. Le interazioni e le narrazioni risultavano così sostenute da campi semiotici che includevano il discorso, le posizioni dei corpi (gesti, sguardo, postura e altro) e le strutture presenti nell'ambiente.

All'esterno, sul ponte, le tre comunità interagivano all'unisono: membri dell'equipaggio (con percorsi ben precisi all'interno della nave), tecnici scientifici e ricercatori. Qui il gruppo era supportato nelle operazioni dall'equipaggio che aveva competenze specifiche nella conduzione delle attività di ricerca, soprattutto in quelle particolarmente pericolose. Quindi sin da subito le competenze dei gruppi risultavano ben differenziate, molto probabilmente in base all'esperienza di ogni singolo membro.

In questo viaggio un ruolo fondamentale ha assunto anche il "mezzo di trasporto", ovvero il metodo di indagine usato per analizzare il rapporto uomo-macchina e uomo-mare: l'etnometodologia. L'importanza dei gesti, della mediazione degli strumenti e artefatti sulle attività sociali e cognitive, sono stati svelati proprio grazie all'osservazione etnografica del contesto e degli attori delle comunità di pratiche analizzate durante la campagna oceanografica. La specificità di tale prospettiva, che mi ha permesso di analizzare contestualmente la costruzione e la definizione dei contesti lavorativi della ricerca in mare insieme allo studio delle pratiche lavorative che li hanno caratterizzati, mi ha portato a superare la distinzione della ricerca di base da quella applicata rendendo quest'ultima decisamente più rigorosa.

Lo studio ha voluto recuperare la dimensione interattiva e discorsiva degli attori e tra questi e i loro contesti lavorativi, analizzando sia la prospettiva storico-concettuale di Wittengstein (1953) che considerava il linguaggio come una forma di vita, ossia come un sistema convenzionale utilizzato nel contesto sociale in relazione a specifici obiettivi (da cui la nozione di gioco linguistico), sia di Goffman (1987), che descriveva la gestione strategica della comunicazione interpersonale e pubblica come un evento prettamente drammaturgico. Sono stati centrali per l'indagine anche i

contributi di Vygotskij (1934), che hanno mostrato una stretta relazione tra l'attività cognitiva e il contesto sociale di riferimento.

Adottando poi una prospettiva culturale e situata (Sachs & Scribner, 1991; Zucchermaglio & Fasulo, 1995) per lo studio dei sistemi complessi di pratiche, è stato possibile costruire un contatto con la realtà della ricerca oceanografica, a oggi ancora poco analizzato.

L'indagine ha poi rilevato che la particolare organizzazione a bordo della nave Urania rispetto ad altre realtà straniere, soprattutto quella statunitense descritta da Goodwin (2003), che presenta un equipaggio tipicamente militare, offre una maggiore libertà di manovra nelle operazioni di ricerca. Tranne in situazioni di criticità, è il capo missione, insieme al ricercatore esperto che lo affianca, a decidere tempi, modalità e team per le operazioni sulla nave. Certo sentito il comandante, il bollettino meteo giornaliero e senza saltare le turnazioni dei pasti.

Altra differenza da notare, la proprietà della flotta: prettamente militare per le navi oceanografiche statunitensi; di proprietà del Consiglio Nazionale delle Ricerche per quella italiana. Una distinzione da non sottovalutare, visto che in questo secondo caso la ricerca in mare non solo diventa opportunità per diversi Enti e Università italiani, nonostante gli elevati costi, di realizzare lavori sull'argomento, ma addirittura di poterlo fare in piena autonomia.

Salire a bordo della nave Urania non è stato facile. Inserire nel gruppo dei ricercatori un membro 'novizio', ha rappresentato una ulteriore responsabilità sia per il comandante e uomini dell'equipaggio, sia per il capomissione che gestiva in quel periodo la campagna.

Il riscontro di una realtà così complessa, facilmente alterabile da qualsiasi agente esterno (come in questo caso la mia presenza), in più occasioni mi ha fatto ripensare a quanto normalmente avviene nelle catastrofi naturali, laddove un numero elevatissimo di cosiddetti 'agenti informali', rispetto alla normalità, possano trasformare la routine di convivenza e di autorità ordinaria in pretese di legittimità straordinarie. L'autorità decisionale può ridistribuirsi in base a criteri di 'competenza' del momento, anche perché in situazioni drammatiche o emergenziali, le decisioni diventano importanti e determinanti. Possono così emergere leader informali, ma competenti, mentre i leader formali con meno esperienza rischiano di

essere ignorati o non seguiti. Si verifica di fatto una condizione di auto investitura con il consenso della comunità e del buon senso. È quanto è successo durante questa campagna oceanografica dove un membro del gruppo dei ricercatori ha ricoperto il ruolo di leadership in situazioni di non ordinaria amministrazione (come ad esempio la scelta di iniziare la missione in base alle condizioni meteo), offuscando la figura ufficiale del capomissione: “c’è in sostanza un individuo che giuoca un ruolo cruciale tra gli altri [...]. Ma il suo potere prescrittivo tende ad essere debole” (Lanzara, 1993, pp.171-172). Anche se in caso di vera emergenza a prendere di imperio le redini della situazione è stato il comandante, gestendo il pericolo secondo quanto previsto dal regolamento della marina militare.

In virtù di tutto questo, e in particolare per le difficoltà di accesso al campo, come dicevo prima, tale tematica è stata poco approfondita nel tempo ma non per questo si può definire meno interessante tanto da meritare in futuro ulteriori approfondimenti epistemologici. Si potrebbe pensare ad esempio alla creazione di un *team* di esperti (collaboratori interni e/o esterni al Cnr) in grado di monitorare periodicamente la comunità dei ricercatori durante le campagne oceanografiche per migliorare da una parte il sistema organizzativo delle pratiche lavorative quotidiane e dall’altra la progettazione dell’usabilità degli apparati tecnologici complessi e di nuova generazione, sviluppando al contempo nuove strategie di ricerca per ridefinire in modo innovativo la relazione tra tecnico e sociale, cambiando in meglio le attività di lavoro.



7. Bibliografia

- Accornero A. (2000), *Era il secolo del lavoro*, Il Mulino, Bologna
- Accornero A. (2003), *La grande trasformazione del mondo del lavoro*, in *Economia e società regionale*, Ires Veneto, n.1
- Accornero A. (2006), *Il mondo della produzione. Sociologia del lavoro e dell'industria*, Il Mulino, Bologna
- Agar M. (1980), *The Professional Stranger: An Informal Introduction to Ethnography*, Academic Press, New York
- Alberici A. (1999), *Imparare sempre nella società conoscitiva. Dall'educazione degli adulti all'apprendimento durante il corso della vita*, Paravia, Torino
- Ajello A.M., Cevoli M., Meghnagi S. (1992), *La competenza esperta*, Collana Ires, Ediesse, Roma
- Ajello A.M., Meghnagi S. (1998), *La competenza tra flessibilità e specializzazione*, Franco Angeli, Milano
- Ajello A.M., (a cura di) (2002), *La competenza*, il Mulino, Bologna
- Argyris C., Schon D. (1978) *Organizational Learning, a Theory of Action Prospective*, Tr.it. *Apprendimento organizzativo: teoria, metodo e pratiche*, Guerini e Associati, Milano 1998
- Baricco A. (2010), *Oceano mare*, Feltrinelli, Milano
- Bateson G. (1992), *Verso una ecologia della mente*, Adelphi, Milano
- Battistelli F. (2004), *Burocrazia e mutamento. Persuasione e retorica dell'innovazione*, Franco Angeli, Milano
- Bauman Z. (1999), *La società dell'incertezza*, il Mulino, Bologna
- Beck U. (2000), *Il lavoro nell'epoca della fine del lavoro. Tramonto delle sicurezze e nuovo impegno civile*, Einaudi, Torino
- Becker H. (1996), *The epistemology of qualitative research*, University of Chicago Press
- Blumer H. (1962), *Society as symbolic interaction*, in A. Mead Rose (a cura di), *Human and Social Processes*, Houghton Mifflin Co., Boston pp 179-292 (trad. It. *La società come interazione simbolica*, In M. Ciacci (1983) (a cura di), *Interazionismo simbolico*, Il Mulino, Bologna, pp 63-74

- Bell D. (1976), *The coming of Post-Industrial Society*, Basic Book, New York
- Benadusi L. (1994), *Una fabbrica senza mura. Organizzazione, formazione e management nel Cnr*, Franco Angeli, Milano
- Benadusi L., Piccone Stella S., Viteritti A. (2009), *Dispari parità. Genere tra educazione e lavoro*, Guerini e Associati, Milano
- Berremán G. (1968), *Ethnography: method and product*, Houghton Mifflin, Boston
- Boden D. (1994), *The business of Talk. Organization in action*, Polity Press, Cambridge
- Bourdieu P. (1977), *Outline of a theory of practice*, Cambridge University Press, Cambridge
- Bruner J. (1990), *Acts of Meaning*, Harvard University Press, Cambridge (trad. It. *La ricerca del significato. Per una psicologia culturale*, Bollari Boringhieri, Torino, 1992)
- Becker H. (1996), *The epistemology of qualitative research*, University of Chicago Press
- Becker H.S. (2007), *I trucchi del mestiere. Come fare ricerca sociale*, Il Mulino, Bologna
- Berger P.L., Luckman T. (1969), *La realtà come costruzione sociale*, il Mulino, Bologna
- Berremán G. (1968), *Ethnography: method and product* Houghton Mifflin, Boston
- Bisogno P. (a cura di) (1984), *Il ricercatore nell'industria italiana*, Franco Angeli, Milano
- Bonazzi G. (1999), *Dire, fare, pensare*, Franco Angeli, Milano
- Bonazzi G. (2002), *Come studiare le organizzazioni*, il Mulino, Bologna
- Boschetti, A. (2003), *La rivoluzione simbolica di Pierre Bourdieu*, Marsilio, Venezia
- Bourdieu, P. (1980), *Questions de Sociologie*, Minuit, Paris, pag. 13, cit.in Wacquant, L., Presentazione, in P. Bourdieu, Risposte, cit. pag. 12
- Bruni A. (2003), *Lo studio etnografico delle organizzazioni*, Carocci, Roma
- Bruni A., Gherardi S. (2007), *Studiare le pratiche lavorative*, Il Mulino, Bologna
- Butera F. (1987) *La professionalità come forza produttiva e come istituzione*, in Sociologia del lavoro, n. 14

- Butera F., Donati E., Cesaria R. (1997), *I lavoratori della conoscenza. Quadri, middle manager e alte professionalità tra professione e organizzazione*, Franco Angeli, Milano
- Cannavò L. (1989), *Professione scienziato. Organizzazione della ricerca pubblica e progettualità scientifica in Italia*, Franco Angeli, Milano
- Caravero A. (1997), *Tu che mi guardi, tu che mi racconti*, Feltrinelli, Milano
- Ceccotti E., Consoli F., De Lazzari S. (1988), *I professionisti dell'innovazione*, Rosenberg & Sellier, Torino
- Ciborra, C. (1996), *Improvisation and information technology in organizations*, in *Proceedings of the seventeenth international conference on information systems*, a cura di J.I. DeGross, S. Jarvempaa e A. Srinivasan, Cleveland
- Ciborra C., Lanzara G.F. (1999), *I labirinti dell'innovazione. Tecnologia, organizzazione, apprendimento*, Etas Libri, Milano
- Cook K.S. (1988), Scambio e potere nei reticoli di relazione interorganizzative, in Zan S. (a cura di) *Logiche di azioni organizzative*, il Mulino, Bologna
- Consoli F., Benadusi L. (1999), *L'emergenza della metodologia delle competenze nel pensiero teorico e pratico manageriale*, Osservatorio Isfol, annoXX, n.5-6, pp.30-89
- Consoli F. (2002), *Le mode professionali*, Carocci, Roma
- Corbin, J. e Strauss, A. (1993), *The articulation of work trough interaction*, in 'Sociological Quarterly', n.1. pp. 71-83
- Cortellazzi S., Pais I. (2001), *Il posto della competenza*, Franco Angeli, Milano
- Crespi F. (1999), *Teoria dell'agire sociale*, il Mulino, Bologna
- Czarniawska B. (2000), *Narrare l'organizzazione. La costruzione dell'identità istituzionale*, Edizioni Comunità, Torino
- Dal Lago A., De Biasi R. (2006), (a cura di), *Un certo sguardo. Introduzione all'etnografia sociale*, Laterza, Bari
- Dalton G., Thompson P., Price R. (1980), *I Quattro stadi della carriera dei professionals*, Sviluppo e Organizzazione, n. 60
- Dell'Arriga C., Piccirilli G. (2000), *La mobilità occupazionale nelle fasi iniziali della carriera*, in *Lavoro e relazioni industriali*, n. 1 gennaio-giugno
- Duranti A. (2003), *Il parlare come pratica sociale*, In Mantovani G. (a cura di), *Manuale di Psicologia Sociale*, Giunti, Firenze

- Engeström Y. (1999), *Activity theory and individual social transformation*, in *Perspectives on activity theory*, a cura di Y. Engeström, R. Miettinen e R.L. Punamaki, New York, Cambridge University Press, pp. 19-38
- Fasulo A. (1998), *La ricerca etnografica*, in L. Mannetti (a cura di), *Strategie di ricerca in psicologia sociale*, Carocci, Roma pp.183-225
- Fassari L., Viteritti A. (1996), *Lo sviluppo delle competenze reali: il middle management*, Sviluppo e organizzazione n. 154
- Fele G. (2002), *Etnometodologia. Introduzione allo studio delle attività ordinarie* Carocci, Roma
- Follis M. (2004), *Apprendimento continuo e carriere orizzontali*, Rassegna Italiana di Sociologia, n. 2
- Foucault, M., (1986), *Of other spaces*, 16, pp.22-27
- Fullin G. (2004), *Vivere l'instabilità del lavoro*, il Mulino, Bologna
- Gagliardi P. (a cura di) (2002), *Le imprese come culture*, Isedi, Torino
- Gallino L. (2002), *Il costo umano della flessibilità*, Laterza, Roma-Bari
- Gamst F.C. (1977), *An Integrating group of the Underlying Premises of an Industrial Ethnology in the United States and Canada*, in "Anthrological Quarterly", 50, pp. 1-8
- Garfinkel H. (1967), *Studies in Ethnomethodology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ)
- Geertz, C. (1987) "Interpretazione di culture", Il Mulino, Bologna
- Gergami M. (1997), *L'identificazione con l'impresa. Comportamenti individuali e processi organizzativi*, La Nuova Italia Scientifica, Roma
- Gherardi S. (1989), *La ricerca organizzativa negli anni: una riflessione su soggetti ed oggetti di conoscenza*, Studi organizzativi, 1-2 pp. 29-47
- Gherardi S. (1995), *Il genere e le organizzazioni. Il simbolismo del femminile e del maschile nella vita organizzativa*, Raffaello Cortina Editore, Milano
- Gherardi S., Nicolini D. (2004), *Apprendimento e conoscenza nelle organizzazioni*, Carocci, Roma
- Gherardi S. (2008), *Apprendimento tecnologico e tecnologie di apprendimento*, Il Mulino Bologna
- Gherardi S. (2008), *Dalla comunità di pratica alle pratiche delle comunità. Breve storia di un viaggio*. In Studi organizzativi, Franco Angeli, Milano, 1, pp 49-72

- Gibson, J.G. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Boston, MA, Houghton Mifflin; trad. It. *Per un approccio ecologico alla percezione visiva*, Bologna, Il Mulino, 1994
- Goffman E. (1959), *The presentation of Self in Everyday Life*, Doubleday, Garden City, New York
- Goffman E. (1981), *Forms of Talk*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia (trad. It. *Forme del parlare*, Il Mulino, Bologna, 1987)
- Goodwin C. (1981), *Conversational Organization: interaction between speakers and hearers*, Academic Press, New York
- Goodwin C. (1994), *Professional vision*, in "American Anthropologist", 96 (3), pp 606-633
- Goodwin C. (1995), *Seeing in depth*, in "Social Studies of Science", 25, pp 237-274
- Goodwin C. (1997), *The blackness of black: color categories as situated practice*. In Resnick L.B., Pontecorvo C., Saljo R. (a cura di), *Discourse, Tools and Reasoning: essays on Situated Cognition*, Springer Verlag, New York
- Goodwin C. (2000) *Action and embodiment within situated human interaction*, in "Journal of Pragmatics", 32, pp 1489-1522
- Goodwin C. (2000), *Gesture, aphasia and interaction*. In McNaeill D. (a cura di), *Language and gesture: window into thought and action*, Cambridge University Press, Cambridge, pp 84-98
- Goodwin C. (2002), *Time in action*, in "Current Anthropology", 43 Special issue, *Repertoires of timekeeping Anthropology*, pp 19-35
- Goodwin C. (2003), *Partecipazione*. In Duranti A. (a cura di), *A Companion to Linguistic Anthropology*, Basic Blackwell, Oxford
- Goodwin C. (2003), *The semiotic body in its environment*. In Coupland J. Gwyn R. (a cura di), *Discourses of the body*, Palgrave/Macmillan, New York, pp 19-42
- Goodwin C., Goodwin M.H. (2003), *Seeing as a situated activity: formulated planes*. In Engeström Y., Middleton D. (a cura di), *Cognition and communication at work*, Cambridge University Press, Cambridge, pp 61-95
- Goodwin C. (2003), *Il senso del vedere*, Meltemi Editore, Roma
- Grasseni C. (2008) (a cura di), *Imparare a guardare. Sapienza ed esperienza della visione*, Angeli

- Guarriello F. (1998), *Il sistema delle competenze e la contrattazione collettiva*, Scuola Democratica n.1/2, pp.157-178
- Guérard C. (2010), *Piccola filosofia del mare. Da Talete a Nietzsche*, Guanda, Parma
- Habermas J. (1980), *Appunti sul concetto di competenza nel ruolo*, in Habermas J., *Cultura e Critica*, Einaudi, Torino
- Habermas J. (1986), *Teoria dell'agire comunicativo*, Il Mulino, Bologna
- Habermas J., Taylor C. (1998), *Multiculturalismo. Lotte per il riconoscimento*, Feltrinelli, Milano
- Haviland J. (2000), *Pointing, gesture spaces, and mental maps*. In Mc Neill D. (a cura di), *Language in gesture*, Cambridge University Press, Cambridge
- Heath C., Luff P. (2000), *Technology in action*, Cambridge University Press, Cambridge
- Hughes E.C. (1958), *Men and their work*. Glencoe, Free press of Glencoe (1994). *On Work, Race, and The Sociological Imagination*. Chicago, Ill.; London, University of Chicago
- Hutchins E. e Palen L. (1997), *Constructing meaning from space, gesture, and talk*, in L.B. Resnick, C. Pontecorvo e R. Saljo (a cura di), *Discourse, tools and Reasoning: essays on situated Cognition*, New York: Springer Verlag
- Itami H (1988), *Le risorse invisibili*, Petrini, Torino
- Jedlowski P. (1994), *Il sapere dell'esperienza*, Il Saggiatore, Milano
- Kunda G. (2000), *L'ingegneria della cultura. Controllo, appartenenza e impegno in un'impresa ad alta tecnologia*, Comunità, Torino
- Lanzara G.F., (1993) *“Capacità negativa. Competenza progettuale e modelli di intervento nelle organizzazioni”*, Il Mulino, Bologna
- Larsen J., Schultz M. (1990), *Artifacts in a Bureaucratic Monastery*, in P. Gagliardi (ed.), *Synbols and Artifacts: views of corporate landscape*, De Gruyter, Berlin
- Latour B. (1986), *Visualization and cognition, Thinking with eyes and hands*, in “Knowledge and Society”, Jai Press Inc., vol. 6
- Latour B., Woolgar S. (1986) *Laboratory life: the construction of scientific facts*, Princeton University Press, Princeton
- Leont'ev A. N. (1959-1963), *Problemi dello sviluppo psichico*, Editori riuniti, Roma

- Lynch, M. (1988) *The externalized retina: selection and mathematization in the visual documentation of objects in the life sciences*, in M. Lynch e M. Woolgar (a cura di), *Representation in Scientific practice*, Hingham: Kluwer Academic Publisher
- Malinowski B. (1922), *Argonauts of the Western Pacific*, Routledge, London; trad. it. *Argonauti nel Pacifico Occidentale*, Newton Compton, Roma 1973
- Mantovani G. (2004), *Ergonomia. Lavoro, sicurezza e nuove tecnologie*, Il Mulino, Bologna
- Marzano M. (2006), *Etnografia e ricerca sociale*, Laterza, Bari
- Mayo E. (1949), *Hawthorne and the Western Electric Company*, The Social Problems of an Industrial Civilisation, Routledge
- Mead G.H. (1934), *Mind, Self and Society*, Chicago University Press, Chicago (trad. It. *Mente, Sè e Società*, Giunti Barbera, Firenze, 1972)
- Mellinger W. M. (1994), *Negotiated Orders: the Negotiation of Directives in Paramedic-Nurse Interaction*, in "Symbolic Interaction", 17 (2)
- Mingione E., Pugliese E., (2010) *Il Lavoro*, Carocci, Roma
- Moriggi S., Nicoletti G. (2009), *Perché la tecnologia ci rende umani. La carne nelle sue riscritture sintetiche e digitali*, Sironi, Milano
- Paci M., (2007) *Nuovi lavori, nuovo welfare. Sicurezza e libertà nella società attiva*, Il Mulino, Bologna
- Pearson E., Bohman P. (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2006* (pp. 602-605). Chesapeake, VA: AACE
- Pentimalli B., (2008), *Pratiche di cooperazione in un Call Center: uso congiunto e situate delle tecnologie e messa in scena di 'performance' intelligibili*, paper presentato al II Convegno nazionale STS Italia: *Catturare Proteo. Tecnoscienza e società della conoscenza in Europa*, Università di Genova, 19-21 giugno; disponibile sul sito www.stsitalia.org/papers2008
- Piccone Stella S., Saraceno C. (1996), (a cura di), *Genere. La costruzione sociale del femminile e del maschile*, Il Mulino, Bologna
- Pinker S. (2009), *Il paradosso dei sessi. Uomini e donne e il vero scarto tra i generi*, Einaudi, Torino

- Pipan T. (2010), *I rischi in sanità. Un nuovo fenomeno sociale*, Franco Angeli, Milano
- Poggio B. (2004), *Mi racconti una storia. Il metodo narrativo nelle scienze sociali*, Carocci, Roma
- Polanyi M. (1962), *Personal Knowledge*, Routledge, London
- Polanyi M. (1967), *The Tacit dimension*, Doubleday and Co., New York
- Pontecorvo C., Ajello A.M., Zucchermaglio C. (1995), *I contesti sociali dell'apprendimento*, Led, Milano
- Pugliese E., (2006) *L'Italia tra migrazioni internazionali e migrazioni interne*, Il Mulino, Bologna
- Rey B. (2003), *Ripensare le competenze trasversali*, Franco Angeli, Milano
- Rogoff B. (1995), *Observing socio-cultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, apprenticeship*, in J. Wertsch, P.del Rio, A. Alvarez (eds.), *Sociocultural studies of mind*, Cambridge University Press, New York
- Schütz A. (1971), *Collected Papers, The Hague, Nijhoff*; trad. It. Saggi sociologici, Torino, Utet, 1979
- Sepieri R (2002), *Leadership senza gerarchia*, Liguori Editore, Napoli
- Sennet R. (2008), *L'uomo artigiano*, Feltrinelli, Milano
- Silverman D., (2007) *Come fare ricerca qualitativa*, Casa Editrice Carocci, Roma
- Star, S.L., A. Strauss, (1999), *Layers of silence, arenas of voice: the ecology of visible and invisible work. Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, Volume 8, Number 1-2, 1999
- Suchman L., (1987), *Plans and situated action: the problem of humane-machine communication*, Cambridge University Press
- Talamo A., Zucchermaglio C., Iorio K. (2002), *Repertorio, impegno, impresa: costituzione e sviluppo di comunità virtuali*. In Bonaiuto M. (a cura di), *Conversazioni virtuali*, Guerini, Milano
- Touraine A. (1984), *Le retour del l'acteur. Essai de sociologie*, tr.it. 1988, *Il ritorno dell'attore sociale*, Editori Riuniti
- Touraine A. (1998), *Libertà, Uguaglianza, Diversità*, Il Saggiatore, Milano

- Touraine A., Khosrkhavar F. (2003), *La ricerca di sé. Dialogo sul soggetto, il Saggiatore*, Milano
- Van Maanen J. (1986), *La realtà dell'invenzione nell'etnografia delle organizzazioni*, in P. Gagliardi (a cura di), *Le imprese sono culture*, Isedi, Torino (ed. or. 1979)
- Vygotskij L.S. (1934) *Pensiero e linguaggio*, Laterza, Roma-Bari, 1990
- Vygotskij L.S. (1974), *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori*, Giunti-Barbera, Firenze
- Viteritti A. (2005), *Identità e competenze. Soggettività e professionalità nella vita sociale contemporanea*, Guerini scientifica, Milano
- Zucchermaglio C., Alby F. (2005), *Gruppi e tecnologie al lavoro*, Editori Laterza, Bari
- Zucchermaglio C. (1996), *Vygotskij in azienda. Apprendimento e comunicazione nei contesti di lavoro*, La Nuova Italia Scientifica, Roma
- Weber, M. (1966), *La scienza come professione*, in Id. *Il lavoro intellettuale come professione*, Torino, Giulio Einaudi Editore
- Wenger E. (2007), *Coltivare comunità di pratica, Prospettive ed esperienze di gestione della conoscenza*, Guerini e associati, Milano