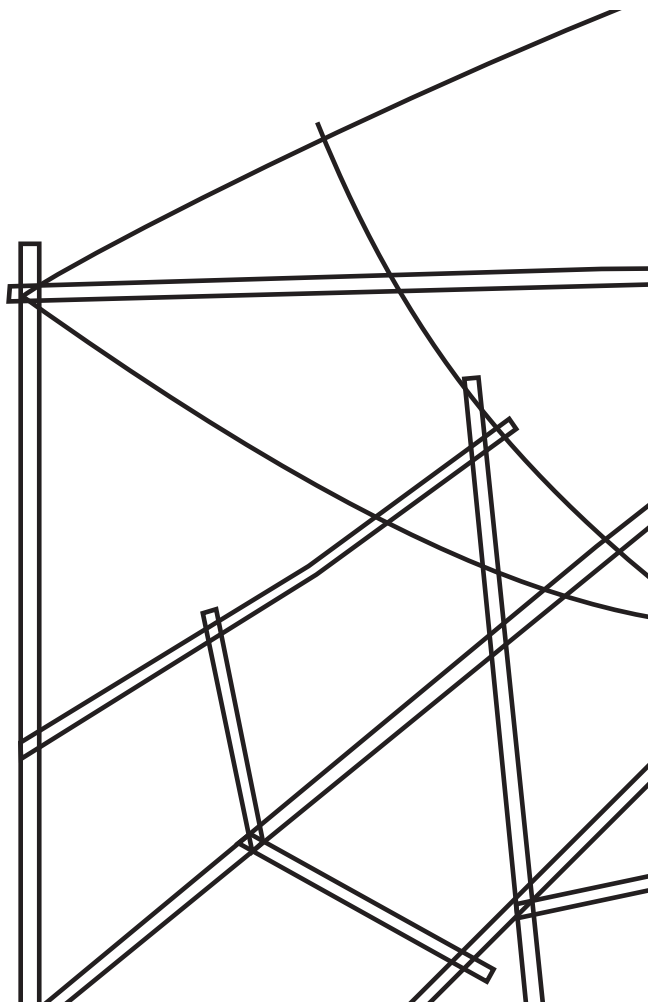


# INTRODUZIONE





*Questa ricerca parla di uomini che navigano, che camminano, che volano, che corrono, che guidano, che cavalcano, che lanciano oggetti nello spazio per scoprire e osservare. Parla di uomini che si muovono per spostarsi da un luogo all'altro e che lo fanno per sopravvivenza o per piacere, oppure solo perché muovendosi conoscono se stessi e il mondo in cui è dato loro vivere.*

*Perché, come scriveva il poeta Giorgio Caproni:*

*Errata. Non sai mai dove sei.*

*Corrige. Non sei mai dove sai.*

## Contesto

Da sempre l'uomo ha avvertito la necessità di conoscere il posto in cui si trova e le rotte possibili per giungere nei luoghi dove intendeva spostarsi. In passato le ragioni erano strettamente legate alla sopravvivenza, come procacciarsi il cibo o trovare la strada di casa. Oggi, mentre in diversi casi la capacità e l'incapacità di orientarsi possono ancora condividere una linea sottile che separa la vita e la morte, ci si sposta anche per lavoro o per motivi ludici e di svago. Il *wayfinding* viene generalmente inteso come una pratica di segnalazione e di orientamento, di guida sensoriale principalmente testuale e visiva per coloro che si muovono, con l'obiettivo di raggiungere la meta in un ambiente completamente nuovo o quasi sconosciuto (Gibson 2009, Golledge 1999, Lynch 2006). Non può però soltanto circoscriversi a questo, è un processo che ha molto più da dire, come conferma il fatto che *wayfinding* e navigazione, termini che esprimono concetti simili ma non identici, sono stati indagati da discipline molto diverse tra loro.

Percezione, cognizione e movimento sono capacità che entrano in gioco nell'orientamento. Sotto il profilo scientifico, le neuroscienze hanno in parte spiegato, anche con recenti scoperte come le cellule griglia ribattezzate il nostro "Gps biologico", i meccanismi che regolano il movimento di un corpo nello spazio, mentre antropologia e psicologia ne hanno indagato gli aspetti culturali e sociali. Chiamando in causa in prima istanza l'immagine ambientale che si ha di un luogo e la sua mappa cognitiva, il design ha da tempo iniziato a interrogarsi sul comportamento degli uomini quando devono scegliere il percorso da compiere o quando sono indotti a farlo per ragioni inerenti la loro sicurezza. Si sono susseguiti vari studi che hanno focalizzato l'attenzione soprattutto su come si spostano le persone in territorio urbano, e questo perché le previsioni vogliono che nel 2050 un terzo della popolazione mondiale risiederà in città, molte delle quali ancora da costruire.

La città può essere indicata come un luogo di cecità amplificata, i cui edifici tolgono la vista dell'orizzonte e del cielo, dove le funzioni si svolgono spesso al chiuso di un edificio, dove la tecnologia tende a sostituire la percezione attraverso i sensi e dove il rumore - inteso come ostacolo alla condivisione di informazioni - diviene un magma indistinto in cui è facile smarrirsi. E proprio l'ansia e la paura di perdersi è la linea che collega gli uomini dell'antichità a quelli di oggi. Per chi, anche in termini esistenziali, cerca nel mondo il proprio posto e la propria strada, nulla è peggio che non sapere dove si trovi. In questi cambiamenti così radicali, il cui rischio più che nel cambiamento in sé è avver-

tibile nella rapidità con il quale questo si verifica, il depauperamento di alcune capacità che hanno accompagnato l'uomo nella sua evoluzione è un problema che occorre affrontare e la cui soluzione, lungi dall'essere una posizione avversa alla tecnologia e al digitale, può basarsi sulla possibilità di gestire con consapevolezza ciò che la contemporaneità ci mette a disposizione.

Cercare la propria strada in un territorio è sempre stato connesso alla rappresentazione di quel luogo, alla sua conoscenza e al modo in cui se ne fa esperienza. Da epoche remote, infatti, l'uomo ha cercato di rappresentare il mondo in cui vive, si muove, agisce e stretta è la correlazione con il *wayfinding*, che come processo deve essere pensato e comunicato. Da allora la conoscenza, rappresentazione, comprensione di territori complessi, la loro restituzione attraverso modelli, mappe e strumenti visivi è stata una necessità. La mappa e i *landmarks* di un territorio divengono ausili fondamentali per chi si sposta e a loro volta forniscono indizi concreti su come gli individui e la comunità a cui appartengono interpretano il mondo.

### **Focus e obiettivi**

La ricerca ha il suo focus su un caso studio etnologico, le *stick charts* (Fig. 1) delle Isole Marshall, - *Mattang, Rebbelib e Meddo* (Winkler 1901) - mappe costruite con canne di bambù o nervature di foglie di palma, fibre della noce di cocco e conchiglie o pezzetti di corallo, il cui fine era rappresentare le correnti principali, i sistemi di onde, i venti dominanti, l'ubicazione degli atolli e delle isole dell'arcipelago e i fenomeni oceanici di riflessione, rifrazione e diffrazione che si verificano quando le onde incontrano isole e atolli sul loro percorso (Ascher 2007, Davenport 1960). Una capacità di orientamento e di cognizione spaziale alimentata da percezioni multisensoriali: visuali, cinestetiche, musicali (Gardner 2013, Genz 2014).

Tra le motivazioni che hanno condotto alla scelta di questa area tematica è anche la considerazione di Arne Naess (1994), filosofo dell'ecologia profonda, per il quale le *stick charts* sono un esempio di tecnologia povera e al tempo stesso straordinaria, a cui si è aggiunto l'interesse per una lettura contemporanea sollecitata da questi manufatti in campi diversificati: dal design alla fisica, dalla neuroscienza all'astrofisica, all'arte.

Le *stick charts* sono una tecnologia povera e antica con una grande capacità di concettualizzazione. Studiando sia la conformazione di questi manufatti sia i significati dei quali si fanno portatori, la ricerca si pone come obiettivo quello

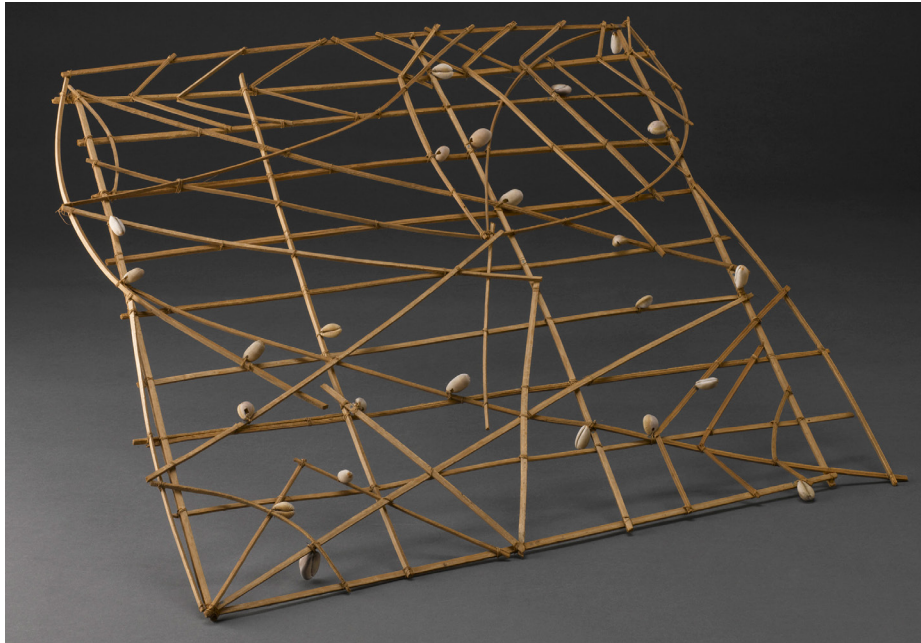


Fig. 1 - Una *stick chart*, del tipo definito *Rebbelib*, costruita dai navigatori delle Marshall (da hakaimagazine.com)

di valutare se, e in quali termini, possa tale forma di conoscenza avere delle ricadute - oggi negli Anni Duemila - nel processo di *wayfinding*.

La tesi ha preso corpo con il sorgere di alcune domande connesse alla navigazione tradizionale delle Isole Marshall. Questa tecnologia, tanto povera quanto raffinata e che fu ideata da un popolo che non conosceva né la scrittura né il disegno, può dire qualcosa ancora oggi, all'uomo contemporaneo, riguardo al modo in cui conosciamo l'ambiente e ci muoviamo in esso (*wayfinding*)? Può rappresentare un *continuum* tra la modalità di conoscenza pratica, tramite l'apprendimento attraverso l'esperienza, e quella teorica, con la costruzione di modelli esplicativi? Può quindi riequilibrare il rapporto mente/corpo restituendo pari dignità a quest'ultimo rispetto al primo? Possono rappresentare, le *stick charts*, un crocevia di relazioni fra pensiero e immagine? Oppure una metafora del passaggio intuitivo dalla semplicità formale della griglia alla complessità e dinamicità della rete?

In fase di studio e di stesura altre questioni si sono aggiunte alle precedenti. Tra queste: il recupero e la rilettura di conoscenze del passato che paiono così distanti da noi possono fornire spunti per costruire nuovi modelli mentali, la cui necessità è sempre più avvertita per affrontare i complessi problemi del nostro tempo? Le teorie che propugnano un ritorno della cultura orale sono

un segno tangibile dell'utilità di questo recupero? E poi, perché un progettista, in particolar modo nel campo del *wayfinding*, dovrebbe curarsi di aspetti quali memoria, emozioni, e comprensione intuitiva di un fenomeno?

## **Metodologia e struttura**

Per studiare la modalità di navigazione adottata nelle Isole Marshall, definita anche *wave piloting* e inquadrata nel più ampio campo del *wayfinding*, è stato compiuto un lavoro di ricerca bibliografica, volto a recuperare e studiare la letteratura esistente, i cui primi contributi risalgono alla fine del XIX secolo. Partendo dalle fonti, le *stick charts* marshalllesi sono state indagate sia come strumenti per orientarsi in mare sia come metafore della navigazione esplorativa, soffermandosi sulle sollecitazioni che derivano dal loro essere un crocevia tra pensiero e immagine.

Uno dei problemi che mi sono trovato ad affrontare, non avendo avuto la possibilità di recarmi personalmente alle Isole Marshall, è stato quello di avvicinarmi il più possibile alla fonte diretta della forma di sapere custodita da quei navigatori. A tal fine, grazie alla mediazione della professoressa Cristina Cándito, ho preso contatti con il professore di Fisica e Navigazione Primitiva di Harvard, John Edward Huth, che nel 2015 ha compiuto un viaggio di ricerca nell'arcipelago della Micronesia. Grazie alla sua grande disponibilità e la conseguente ampiezza dei contenuti trattati che vanno oltre il singolo caso delle *stick charts* per lambire diversi concetti legati a *wayfinding* e navigazione, è stato scelto di inserire l'intervista a Huth in apertura dell'intera tesi, quasi a recitare la parte di un indice discorsivo dei temi che verranno trattati successivamente. La tecnica dell'intervista è utilizzata in altri punti della ricerca, come nel quinto capitolo, dove l'astrofisica e ricercatrice INAF Mariateresa Crosta è interrogata sull'analogia tra la missione spaziale Gaia e la navigazione oceanica, mentre nel sesto capitolo per approfondire il ruolo dell'intuizione nel processo di *wayfinding* sono chieste delucidazioni allo skipper Riccardo Bergamasco.

Inoltre, per effettuare un confronto tra il modo di comunicare delle mappe premoderne e quelle contemporanee, prendendo come riferimento un percorso specifico sulla Tabula Peutingeriana, esempio unico di cartografia tardoromana, nel terzo capitolo si confrontano le due differenti modalità con le quali sono misurate e rappresentate le informazioni spaziali.

In generale, nell'affrontare i vari temi della ricerca si è tentato di mantenere un approccio che permettesse una *crossfertilization* tra le diverse discipline. Per-

tanto, dopo il colloquio con John Huth, il **primo capitolo** inoltrerà il lettore nel campo del *wayfinding*, spaziando attraverso una letteratura che coinvolge gli studi con cui designer, architetti, antropologi e neuroscienziati si sono approcciati e tutt'ora si dedicano al tema in questione.

Il **secondo capitolo** può essere considerato il perno su cui ruota l'intera ricerca. Il suo scopo è di approfondire la conoscenza della navigazione degli abitanti delle Isole Marshall e dei manufatti che la incorporano (*stick charts*), seguendo in modo particolare gli studi di Joseph Genz (University of Hawaii) e le ricerche che li hanno preceduti. Introducendo inoltre il concetto di metafora cognitiva e attribuendolo alle *stick charts*, ci si sofferma su una lettura contemporanea di questi oggetti che giungono a noi dal passato, per valutare nei capitoli successivi la modalità di declinazione di questa "contemporaneità" dischiusa dai manufatti marshalllesi. In sintesi si cerca di rispondere alla domanda: in che modo questa conoscenza può essere utile all'uomo di oggi?

Da qui, il **terzo capitolo** inquadra le *stick charts* come strumenti di comunicazione, inserendole nella più ampia famiglia delle mappe premoderne, prima cioè che la storia della cartografia assumesse una strada precisa di cui la proiezione di Mercatore può essere assunta quale modello di partenza (Vallega 2006). In questa sezione si indaga il legame tra *wayfinding* e *storytelling*, la dicotomia esistente tra mappe premoderne e moderne (con l'approfondimento di un altro esempio cartografico non basato sulla geometria euclidea) e come i "semi" tipici della cultura orale sembrano attecchire nuovamente nella società digitale. Nel **capitolo quattro** la forma di conoscenza dei navigatori marshalllesi viene osservata dalla prospettiva artistica, mettendola in contatto con una precisa pratica, la deriva psicogeografica dei situazionisti, nonché cercando alcuni casi in cui le *stick charts* sono state oggetto di riflessione da parte di artisti contemporanei.

Partendo dal concetto di esplorazione, così radicato nelle *stick charts*, nel **quinto capitolo** si traccia un'analogia tra queste ultime e la missione astro-metrica spaziale Gaia (ESA). Per verificare sia sul piano intuitivo sia su quello scientifico tale ipotesi ci si avvale di un'esperta del settore, dell'Osservatorio Astrofisico di Torino (Oato).

Ci si chiede poi perché oggi un designer dovrebbe interessarsi alla dimensione intuitiva ed emozionale oppure al rapporto intessuto tra l'uomo e l'ambiente in cui vive, tutti aspetti che ritroviamo nella conoscenza dei navigatori marshalllesi? Per cercare di rispondere, il **sesto capitolo** indaga i concetti di orientamento e di segno, il ruolo dell'emozione e dell'intuizione quando conosciamo un luogo e



quando dobbiamo assumere delle decisioni per muoverci al suo interno. Una particolare attenzione è poi posta ai casi di emergenza, quando tali decisioni devono essere assunte in contesti le cui condizioni ambientali si modificano in maniera repentina, necessitando di conseguenza azioni altrettanto rapide.

### **Risultati attesi**

Attraverso lo studio della navigazione marshallese e delle *stick charts*, e soprattutto tramite la loro osservazione da prospettive legate alla contemporaneità, ci si attende di valutare se questa forma di conoscenza sia portatrice di concetti, abilità e valori ancora utili all'uomo di oggi, che si muove in una società sempre più globalizzata e sempre meno diversificata.

Mantenendo questa forma di conoscenza nel suo campo naturale - la capacità di orientarsi - ci si propone di giudicare come la rilettura di questo caso etnologico, focalizzata sul design, possa fornire un contributo basato sulla complementarità tra mappe cognitive ed esperienza e possa essere utile sia alla ricerca nel campo del *wayfinding* sia alla conoscenza di come si stanno modificando le nostre facoltà cognitive legate all'orientamento e alla spazialità.

Parlando di una rappresentazione attraverso le mappe, si coglie l'opportunità di individuare almeno un altro esempio di mappa da analizzare con una metodologia volta a comunicare informazioni spaziali attraverso una rappresentazione grafica che traduca approcci originati da premesse culturali diverse dalle nostre. Verificare, in altri termini, l'attendibilità e le caratteristiche di una mappa che non si basa sulla geometria euclidea e sulla logica cartesiana. A questo scopo nel capitolo 3 ci si sofferma sulla Tabula Peutingeriana, pergamena tardoromana custodita a Vienna, lontana dalle *stick charts* sia nel tempo sia geograficamente. Inoltre, per verificare in modo continuativo la validità della ricerca e per favorirne successivi sviluppi, ci si impegna nella disseminazione nell'ambito della comunità scientifica.

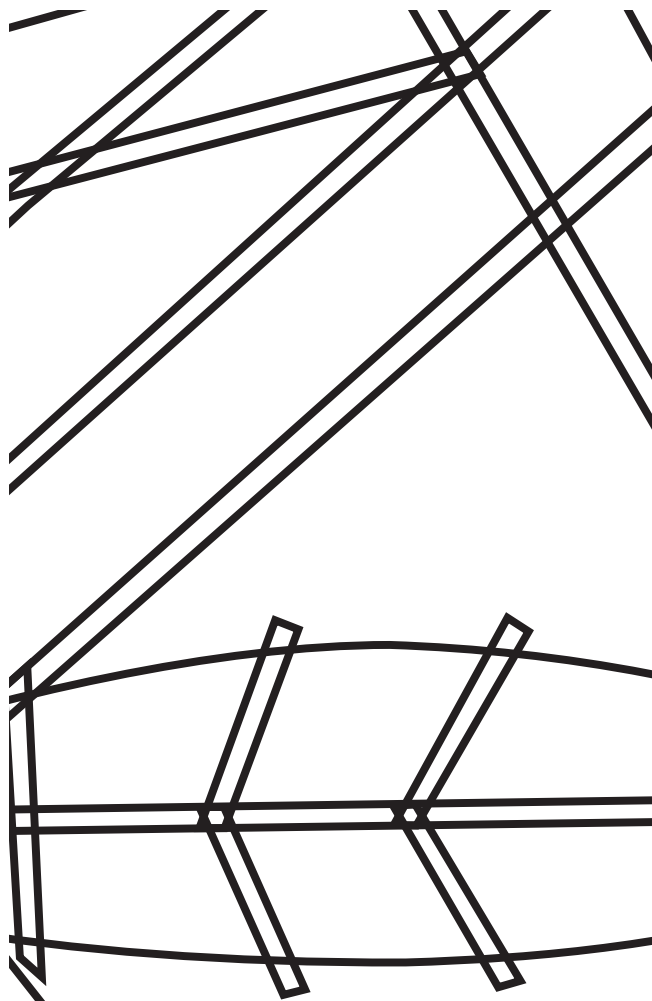
### **La strada**

Il percorso di questa tesi è stato, soprattutto in avvio, costellato da alcune difficoltà il cui superamento ne ha rafforzato l'indirizzo. Se in termini generali il lavoro che state leggendo parla di come l'uomo sia solito trovare la strada per raggiungere la meta che si è prefissato, il sentiero che ha condotto alla realizzazione di questa ricerca collima in termini metaforici con il processo di *wayfinding* che ne è il tema portante. Per trovarla, questa strada, nel triennio

trascorso mi sono imbattuto in alcuni ostacoli, taluni personali, altri dovuti alla focalizzazione degli argomenti trattati. Tra i primi va annoverato il fatto che chi scrive è tornato nell'ambito universitario dopo oltre dieci anni di assenza, trovando un ambiente e un approccio differenti rispetto agli anni in cui aveva studiato Conservazione dei Beni Culturali all'Università di Parma. Inoltre tra questi scogli da superare c'è stato l'adattamento al Dipartimento Architettura e Design, per chi architetto e designer non lo è né poteva fingere di esserlo. Si è cercato però di rendere questo ostacolo un'opportunità. Mantenendo il focus fisso sulla disciplina del design, in particolare modo della comunicazione, la ricerca si è fatta con il tempo sempre più transdisciplinare, accogliendo studi che spaziano dalla geografia alla neuroscienza, dal design ai metodi della rappresentazione, dall'astrofisica all'antropologia, lasciando che si compenetrassero e completassero a vicenda. Nell'introduzione a "The Wayfinding Handbook" di David Gibson (2009), il designer Christopher Pullman ricorda come a partire dagli Anni Novanta le aziende di design industriale iniziarono a impiegare psicologi, sociologi, antropologi ed etnografi in quanto professionisti che studiano il comportamento umano, con la finalità precisa di prevedere come un dato oggetto e la sua forma sarebbero stati compresi e utilizzati dall'utente. Oggi-giorno sembra sempre più necessario intraprendere percorsi di cooperazione e collaborazione, dove l'io singolo sia compreso all'interno del noi plurale.

Per quanto concerne il secondo tipo di difficoltà incontrata non posso tacere che all'inizio del percorso i contorni della ricerca non erano ben definiti. Soltanto dopo avere circoscritto il tema, identificandolo in ultima istanza in un caso studio sul quale informare l'intera tesi, il nucleo del presente lavoro ha cominciato ad assumere una consistenza più solida. Posta la lente d'ingrandimento sulla navigazione con metodi tradizionali compiuta da secoli dai navigatori delle Isole Marshall, in Micronesia, e sulle relative *stick charts* - con le quali questa conoscenza era trasmessa alle giovani generazioni - mi sono reso conto che diversi interessi personali approfonditi negli ultimi anni hanno in maniera naturale cominciato ad affluire, ciascuno portatore di un contributo, verso un caso studio così singolare e lontano dalla nostra cultura. È in quel momento, con il sedimentarsi di queste connessioni, che ho capito di avere trovato "il posto che cercavo", in quanto attorno al nucleo centrale iniziavano velocemente a convergere le mie passioni e i miei interessi: dalla geografia a come raccontare una storia, alla complessità delle culture primitive, alla semiotica, al tema del viaggio. E su quest'ultima parola spieghiamo la vela, lasciando che il viaggio di questa ricerca abbia inizio.

# INTERVISTA A JOHN E. HUTH





## **NELLA MENTE (E NEL CORPO) DEGLI UOMINI CHE NAVIGANO**



John Huth sul kayak nei pressi di Placentia Island sulla costa del Maine

Le acque inscenano la loro danza sulle coste del Maine. Un uomo sul kayak le agita ruotando la pagaia. D'un tratto la riva sparisce, sono cancellate le boe di segnalazione, una nebbia lattiginosa stende il suo manto su tutto quel guardare che solo un attimo prima abbracciava l'orizzonte. L'uomo riuscirà a toccare nuovamente terra. Altre persone, che remavano poco lontano e non conosceva, perderanno la strada del ritorno e con essa la vita. Un fatto tragico, vissuto indirettamente, che ha cambiato la vita all'uomo in kayak. Si chiama John Edward Huth e in quella giornata in cui si incrociarono destini così diversi, il suo, di destino, assunse le sembianze di una destinazione: studiare, comprendere e divulgare come in passato l'uomo si sia mosso e tutt'ora si muova sul suo pianeta, leggendo e interpretando le informazioni che questo gli permette di cogliere.

Huth insegna in una delle più prestigiose università del mondo, Harvard. Fino a pochi anni fa digitando il suo nome sul motore di ricerca di Google ci saremmo imbattuti nel professore che si occupa di fisica sperimentale delle particelle, membro del team del progetto Atlas<sup>1</sup> del Cern di Ginevra. In aggiunta, oggi è indicato anche come docente, sempre a Harvard, del corso di Navigazione Primitiva. In seguito agli eventi innescati dall'episodio sopra ricordato, di cui è stato testimone indiretto e che lo hanno condotto a riflettere su come la moderna tecnologia abbia soppiantato alcune capacità innate del genere umano, nel 2013 Huth ha pubblicato il volume "The Lost Art of Finding Our Way", nel quale intreccia astronomia, meteorologia, oceanografia ed etnografia per spiegare come l'uomo abbia imparato a muoversi sul Pianeta Terra e a conoscere l'ambiente in cui si è trovato a vivere.

Nel 2015, inoltre, insieme ad altri studiosi e agli ultimi depositari della navigazione tradizionale nelle Isole Marshall ha partecipato a un viaggio dall'atollo di Majuro a quello di Aur, a bordo di una canoa a bilanciere e senza l'ausilio di strumentazione moderna. Tra i vari obiettivi che si prefiggeva il viaggio, uno degli intenti era quello di osservare questa forma di conoscenza intuitiva e antica da una prospettiva scientifica. Sia il suo libro sia gli altri suoi scritti sull'argomento sono in equilibrio sulla sottile linea che separa il vuoto lasciato da ciò che stiamo perdendo in termini cognitivi sull'altare del progresso, vuoto presto sostituito dalla tecnologia, e le capacità che hanno permesso l'evoluzione della nostra specie, e che - spiega l'autore - è auspicabile non vadano perse a causa di un malinteso senso del progresso, che le considera alla stregua di zavorre nella nostra sempre più rapida corsa verso il futuro.

L'intervista che segue si avvale anche delle conclusioni emerse nel workshop

tenutosi il 20 giugno 2017 al Radcliffe Institute for Advanced Study dell'Università di Harvard, a cui hanno partecipato alcuni dei protagonisti di quel viaggio: oltre a Huth, Joseph Genz (Assistant Professor of Anthropology, University of Hawai'i), Gerbrant van Vledder (Delft University Technology, Netherlands), Alson Kelen (Director of Canoe of the Marshall Islands, Majuro).

**Professor Huth, cominciamo con una domanda introduttiva. Dal punto di vista personale cosa ha spinto uno scienziato, un fisico come lei, ad avvicinarsi al *wayfinding* e alla navigazione? Chiedo questo perché, ascoltando le interviste da lei rilasciate, è spesso presentato come due persone distinte: il professor John Huth, fisico che collabora all'esperimento Atlas, e il professor John Huth che studia metodi di navigazione tradizionali.**

Il mio interesse per il *wayfinding* è nato da un incidente. Nel 2003 stavo pagaiando con un kayak che avevo noleggiato in un'insenatura sulle coste del Maine, quando all'improvviso un banco di nebbia si è avvicinato rapidamente non consentendomi più di vedere la riva. Non avevo con me la bussola, di conseguenza dovevo cercare in fretta un modo per orientarmi, altrimenti mi sarei trovato in mare aperto. Per riuscire a mantenere l'orientamento mi affidai a indizi come la direzione del vento, l'osservazione delle onde e il loro rumore quando si infrangevano sulle rocce di una spiaggia distante. Alla fine riuscii a ritornare a terra senza particolari problemi.

Due mesi dopo quell'esperienza cominciai ad andare in kayak a Cape Cod. Un giorno, era il mese di ottobre ed era una giornata di sole autunnale, dopo circa 30 minuti trascorsi in acqua si formò una nebbia fitta. Avendo già riconosciuto prima della partenza la direzione in cui soffiava il vento fui in grado di sfruttarla, utilizzandola come bussola naturale, per cui tornai immediatamente indietro senza correre alcun rischio. Fu anzi un'esperienza rilassante e, perché no, contemplativa. Il giorno dopo mi trovavo nuovamente a pagaiare quando fui fermato dal capitano di porto locale, il quale mi domandò se avessi avvistato due ragazze su di un kayak. Venne fuori che erano uscite in acqua il giorno prima nello stesso identico momento in cui ero uscito io, a solo mezzo miglio di distanza. Avevano detto ai loro fidanzati che sarebbero state fuori non più di mezz'ora, ma quando dopo un'ora non avevano ancora fatto ritorno i loro compagni avvisarono le autorità e cominciarono le ricerche. Il corpo di una delle due fu ritrovato, l'altro non venne mai recuperato.

Soffrì per un anno il senso di colpa del sopravvissuto: stavo facendo la stessa

cosa che facevano loro, nello stesso momento e nello stesso luogo e io ero vivo - in realtà quel giorno mi ero pure divertito - mentre loro erano morte. Perché la stessa situazione generò due risultati così diversi? L'unica risposta possibile è legata alla semplice osservazione del vento da me compiuta prima di uscire in kayak. Fu in seguito a questi fatti che sviluppai una vera ossessione per la navigazione basata sui metodi naturali, ad esempio memorizzare la posizione delle stelle e cose di questo genere.

**Esiste, e se sì in cosa consiste, uno scambio proficuo tra il professore di fisica e quello che insegna navigazione?**

Sì, il “fisico” passa informazioni al “navigatore”. Lo scambio c'è e ritengo ci sia una forte connessione fra le mie due attività. Grazie ai miei studi di fisica, ad esempio, ho acquisito un senso piuttosto buono della visualizzazione spaziale. Ma quando si impara la navigazione con strumenti naturali è soprattutto utile riuscire a cogliere in maniera rapida quello che sta accadendo. È fondamentale osservare il movimento del sole nel corso della giornata e conoscere quello durante l'anno, afferrare i movimenti lunari e gli elementi del tempo meteorologico, sapere come si creano le onde e come interagiscono con la terra... in generale direi che è importante sviluppare delle capacità analitiche in grado di adattarsi a tutta una serie di dati che si modificano velocemente.

**Lei si è accostato ad alcune forme di conoscenza intuitiva di popolazioni cosiddette “primitive”. Sulla base della sua esperienza, la tradizione scientifica occidentale può trarre oggi spunti utili da quelle non occidentali e antiche? Ed eventualmente in quali termini?**

Innanzitutto tutto il genere umano ha la stessa attrezzatura di partenza e credo fermamente che siamo tutti inclini a una certa forma di ragionamento empirico. Se poi facciamo riferimento alle tradizioni non occidentali penso che esistano molti esempi possibili che possono essere di ispirazione per noi. Uno di questi, ad esempio, è quello che si può apprendere dal buddismo riguardo alla psicologia umana. Non sono sicuro si tratti proprio di un'ispirazione scientifica, ma l'uso delle mitologie per insegnare valori culturali è piuttosto forte in diverse culture non occidentali e in questo fatto si può comprendere la ragione per cui la moderna società occidentale è andata alla deriva. Noi dovremmo imparare come le mitologie e le tradizioni culturali hanno costruito un senso di identità culturale.



Un altro caso che si può citare è la sensazione che una persona abbia la capacità di “vedere” qualche cosa se ha la consapevolezza che si trova lì, in quel luogo davanti a lei. Il *wave piloting* delle Isole Marshall ne è un esempio: nel mio viaggio in quell’arcipelago ho notato come gli occidentali faticassero a vedere sulla superficie del mare la riflessione dell’onda, che i nativi chiamano *jur in okme*<sup>2</sup>. Dopo un po’ di esercizio e di tentativi anche io ho iniziato a identificarla e questo si è rivelato utile per meglio comprendere il comportamento delle onde oceaniche. Di fatto queste onde sono piuttosto complicate e presentano un problema di calcolo numerico. Le onde riflesse sono relativamente piccole se confrontate con l’altezza delle altre onde, l’uomo sulla canoa deve dunque essere in grado di sottrarre mentalmente il movimento diretto dell’onda per scorgere quello riflesso. Il ritorno dell’onda riflessa rispetto a quella incidente è assolutamente minimo, ma sembra che i navigatori delle Marshall si siano ben districati e abbiano imparato a decifrare le sottili regolarità del loro comportamento. Sospetto che, in tal senso, le intuizioni maggiori avvengano a livello psicologico. Faccio uso del termine “psicologico” in una doppia accezione: in primo luogo mi riferisco alla possibilità di cogliere un segnale debole in un ambiente pieno di rumore, in secondo luogo alla consapevolezza di conoscere bene in partenza quello che si sta cercando. Durante il workshop tenuto recentemente al Radcliffe Institute, il navigatore Alson Kelen, ha spiegato come gli insegnamenti volti a comprendere il moto ondoso ricevuti dal Capitano Korrent<sup>3</sup> fossero esplicitati in frasi semplici, del tipo «Eccolo, lo sentite?». In qualche modo si tratta di un livello intuitivo di conoscenza, dovuto alla possibilità di avere esperienza del fenomeno di cui si parla.

**Nel suo corso “Primitive Navigation” lei si interfaccia con le giovani generazioni immerse nella cultura digitale grazie a strumenti sempre più sofisticati. Perché un ragazzo di oggi dovrebbe spostarsi da un posto all’altro attraverso metodi empirici e senza consultare il Gps in una società “veloce” come la nostra, in cui tutte le attività si svolgono in maniera sempre più rapida?**

La mia risposta a questa domanda è più che altro un’ipotesi o, se preferiamo, una congettura. Il lavoro di Eleanor A. Maguire<sup>4</sup> e altri suoi collaboratori dell’University College di Londra ha dimostrato che l’ippocampo, così importante nella capacità di navigazione e nella memoria episodica, è coinvolto nello sviluppo della conoscenza analitica e nella pianificazione futura ed è responsa-

bile della costruzione di immaginari, oltre naturalmente a essere il luogo della mappa cognitiva. C'è anche la nozione che la cognizione sociale vada di pari passo con quella spaziale, oltre ad essere metaforica. Se seguiamo questa linea di ragionamento esiste la possibilità che l'eccessiva fiducia nel Gps, così come una società che si evolve in maniera sempre più rapida, possa degradare questi elementi della conoscenza umana.

**Sulla base della sua esperienza nel Pacifico, lo studio di un caso etnologico come quello delle Isole Marshall può aiutare a mantenere una ricchezza e diversità e culturale - e forse anche biologica - in un mondo globalizzato in cui i processi di omogenizzazione culturale sono sempre più evidenti?**

È una domanda interessante. Oltre a quanto appreso durante il viaggio compiuto alle Marshall, ho studiato alcune loro storie e racconti, trovandoli ricchi di significato, con parecchi riferimenti alla navigazione, alle stagioni, alle fondamenta della loro cultura.

In qualche modo, tentando di compiere uno sforzo parallelo, ho scavato nelle mie stesse radici. Mia nonna era nata in una vallata dell'Italia del Nord abitata dai Valdesi. Posso tracciare quella parte della mia genealogia sino al 1600, giungendo a un guerriero dei valdesi, Giosuè Gianavello<sup>5</sup>. Nel tardo XVII secolo i sopravvissuti al massacro vennero esiliati a Ginevra, ma più tardi abbracciarono le armi per tornare nelle loro vallate, per quello che è ricordato come Il Glorioso Rimpatrio dei Valdesi<sup>6</sup>. In seguito il Duca di Savoia garantì loro una qualche stabilità e la possibilità di vivere in pace, benché siano comunque stati ghettizzati sino al 1846. Nel 2016 ho ripercorso i luoghi del Glorioso Rimpatrio dei Valdesi e incontrato in quella stessa valle alcuni lontani parenti. Gli stessi valdesi conservano una ricca eredità e alcune mitologie molto consolidate sulla loro origine. Questo per dire che a mio avviso in un'era di omogeneizzazione c'è una lezione importante che deve essere imparata e consiste nell'attribuire un ruolo primario alla conoscenza delle radici culturali. Ritengo sia un aspetto fondamentale e ricco di potenzialità.

Negli Stati Uniti, in questo periodo che ha portato Donald Trump alla Casa Bianca, si assiste a una sorta di crescita del White Power, i cui estremisti per qualche ragione ritengono di essere stati privati di una sorta di eredità bianca nata nell'Europa occidentale. Onestamente non credo vi sia alcun fondamento per questa recriminazione, fatto sta che comunque esiste. Sebbene io sia bianco e tutti i miei avi abbiano le loro origini nell'Europa occidentale, non definirei

così la mia eredità storica. Piuttosto tento di identificarmi con gli avi valdesiani e anche con quelli olandesi con i quali sono legato da parte di madre. Sembra più razionale che tentare di unire in un'unica cultura, che in realtà non esiste, tutte le culture dell'Europa occidentale.

Tenendo a mente questo e ritornando al caso delle Isole Marshall, ritengo che in quell'angolo della Micronesia stiano vivendo una situazione difficile. Il diabete di tipo 2 è in crescita a causa dell'importazione di riso bianco a basso prezzo, si confrontano con regolarità con il problema dell'innalzamento del mare e la cultura in generale è vittima di un forte stress. I bambini non vogliono imparare alcune delle storie mitologiche della fondazione della loro cultura. Alcune di queste storie sono davvero molto ricche e in un certo qual modo riportano delle informazioni significative. Occorre un po' di tempo per comprenderle, ma temo che questa forma di conoscenza sia in serio pericolo, possa davvero non avere un futuro anche nella loro comunità.

Una delle persone con le quali ho lavorato nella mia trasferta alle Marshall, Alson Kelen di Majuro, si sta impegnando affinché queste tradizioni si mantengano vive, prediligendo un punto di vista specifico - come ad esempio ho fatto io andando alla ricerca delle radici di mia nonna - e sta riuscendo così ad arricchire le vite degli abitanti. Ho parlato precedentemente di società moderna e occidentale alla deriva, ecco credo che i due esempi fatti possano essere visti come un modello che potrebbe aiutare i popoli a sentirsi più radicati, più consapevoli del loro essere. In una parola, meno alla deriva.

**Dice Joe Genz (2014) che i navigatori delle Marshall combinano mappe cognitive e forme di conoscenza spaziale allocentrica (*stick charts*) con strutture egocentriche di mappatura e abilità senso-motorie (*canoe/based perspective*). A suo avviso si può rintracciare in questo mix un esempio del superamento della divisione tra mente e corpo che per secoli ha guidato la conoscenza occidentale?**

Questa è una domanda complicata. Prendiamo ad esempio il tipo di *stick charts* chiamato *Wapepe*<sup>7</sup>. Può avere una componente allocentrica se consideriamo che i quattro lati rappresentano le isole, oppure nel caso in cui l'isola o l'atollo sia rappresentato nel centro. La componente egocentrica emerge invece laddove il centro indica la posizione della canoa. In termini di neuroscienza, la speculazione preponderante è che le rappresentazioni dell'ippocampo siano allocentriche e le rappresentazioni della corteccia parietale siano egocentriche.

Eleanor Maguire si è spinta tanto in là da suggerire che la corteccia retrospinale sia una specie di traduttore tra le due differenti prospettive. Se questa sua interpretazione fosse corretta, dovremmo aspettarci che lo spostamento tra egocentrico/allocentrico sia di carattere universale, benché espresso probabilmente in gradazioni differenti dalle diverse culture. Faccio un esempio. Nella cultura occidentale le direzioni sono espresse in termini egocentrici del tipo «all'angolo gira a destra», mentre chi parla le lingue delle isole del Pacifico usa indicatori di direzione allocentrici come «la casa in riva alla laguna».

Forse il passaggio più spinoso ha accompagnato l'invenzione della bussola magnetica verso la fine del XIII secolo. A quel tempo si faceva strada un nuovo tipo di mappa, le *Portolan Charts*, che mostrava un'aderenza alla scala e ai dettagli come mai si era vista prima. Penso che questa sia stata una delle cause determinanti per il passaggio alla rappresentazione egocentrica nella cultura marittima. D'altronde ci sono molti cambiamenti interessanti riguardo la concezione dello spazio nel XIII e XIV secolo che dovrebbero essere esplorati e che meriterebbero ulteriore lavoro.

A proposito della domanda riguardante la dicotomia mente/corpo, posso dire che la questione del dualismo tra i due è rimasta sospesa per parecchio tempo e, suppongo, sia legata a un modo di pensare l'ambiente come una sorta di modello per capire come vediamo la mente stessa.

**La divisione esistente tra mente e corpo ha prodotto la distinzione fra conoscenza teorica e pratica. Nel *wave piloting* è possibile rintracciare una conoscenza pratica (*canoe/based*) che diviene teorica nel momento in cui per comunicarla si costruiscono modelli e mappe come le *Mattang*, i *Meddo* e i *Rebbelib*<sup>8</sup>?**

Penso che varrebbe la pena guardare il dualismo sia dal nostro punto di vista occidentale sia da quello di chi occidentale non è. I nostri sistemi filosofici hanno lavorato molto sul dualismo (e sul monismo), ma esistono variazioni anche in altre culture. Perciò, considerata la quantità di studi in merito starei attento a non correre il rischio di diventare eccessivamente generico ponendo un limite troppo ampio alle distinzioni.

Penso ci sia una specie di continuità nella conoscenza pratica. Il *Meddo*, ad esempio, è un buon manufatto per illustrare in termini teorici ciò che accade quando la spiegazione avviene sulla terra ferma. Successivamente l'apprendista navigatore è posizionato in acqua sullo scafo della canoa a bilanciere, dove gli

viene richiesto di chiudere gli occhi prima di essere condotto in vari punti nei dintorni di una precisa isola. Questo procedimento fu ad esempio fatto per addestrare il Capitano Korent. Ma tale pratica è anche narrata in una delle storie delle origini cui facevo riferimento prima, chiamata “Come la navigazione arrivò alle Isole Marshall”, in cui si racconta di una donna che venne istruita da misteriosi stranieri sul modo di navigare usando le onde. Dice infatti la storia che le fu chiesto di chiudere gli occhi, sentire le onde, riaprire gli occhi e lasciarsi spiegare dagli stranieri le sensazioni che stava provando. Un racconto, questo, che pare contenere parte del processo di addestramento necessario al *wave piloting*.

Ritengo quindi che l'addestramento sia svolto passo dopo passo e che in qualche modo l'individuo stesso possa tracciare la propria linea tra teoria e pratica. Continua però a colpirmi che ci sia continuità tra le due. In ultima analisi l'abilità del navigatore deve svilupparsi attraverso numerosi viaggi reali, realizzati in condizioni diverse. C'è però sempre un riferimento di base che riguarda la teoria che sottostà, cogliendo le variazioni. Penso che parte dell'idea che è alla base delle *stick charts* sia quella di coprire tutte le condizioni possibili, laddove in un giorno solare soltanto uno o due dei sistemi ondosi dominano un determinato tratto di mare, magari come conseguenza dei venti o del moto ondoso nascosto da un'isola o un atollo nelle vicinanze.

**Con il progredire della tecnologia abbiamo perso alcune abilità nel leggere e nell'interpretare i segni della natura, benché grazie alla stessa tecnologia abbiamo guadagnato una grande conoscenza. La possibilità di recuperare queste abilità perdute può non essere vista in antitesi o, addirittura meglio, può essere vista come un valore aggiunto quando pensiamo ai nostri processi di conoscenza e più in generale al progresso verso cui tende il genere umano?**

Direi di sì, c'è molto valore aggiunto nell'acquisire le abilità dal mondo reale e anche semplicemente la capacità di osservazione. Il problema con la rappresentazione astratta, e anche con l'informazione di rete, è che vengono passate alcune informazioni, ma non è possibile far passare tutte le sfumature. Non importa quanto siano potenti i nostri computer, c'è comunque una profondità limitata di consapevolezza a cui può arrivare la mente. L'informazione presa direttamente dall'ambiente circostante è necessariamente più completa di quella assunta tramite astrazioni o pezzi isolati di informazioni. Essa può formare un

insieme cognitivo completo che non può realmente essere raggiunto attraverso le astrazioni.

Un altro importante aspetto è la capacità di vedere. In alcune culture gli abitanti possono guardare un albero ed essere contenti di vedervi un acero o una quercia, e una volta riconosciuta la pianta sono soddisfatti e se ne vanno. In altri casi, nell'atto di "vedere" una persona può fermarsi e chiedersi perché la pianta ha un'arborizzazione dendritica: sta forse evitando la ramificazione di un'altra pianta? Sta ramificando in modo anomalo per avvantaggiarsi di spazio e luce extra? Sta crescendo preferendo il sole? E cosa dire dei venti prevalenti? È sul fianco di una collina? Se sì, quanto influisce questo sulla sua crescita?

Uso questa parabola per fare una distinzione fra la conoscenza astratta che induce a formare precise categorie e un reame nel quale invece le possibilità sono infinite. Noi non possiamo assorbire una conoscenza infinita, perciò dobbiamo organizzarla in comparti. È un compito difficile per gli esseri umani, i quali devono quindi focalizzare l'attenzione e l'osservazione su di un singolo caso specifico che sia utile poi per esaminare tutti gli altri aspetti.

**Benché il *dilep*<sup>9</sup> sia uno dei concetti più ambigui della navigazione delle Marshall, può a suo avviso essere preso come esempio di congiunzione tra la conoscenza geografica di tipo *survey*, dal momento che occorre conoscere la posizione relativa delle varie isole, e la conoscenza di tipo *route*, dal momento che occorre imparare a distinguere i *seamarks* o *kōklal*<sup>10</sup>?**

Innanzitutto al momento noi non sappiamo ancora cosa sia il *dilep*. La mia teoria, condivisa anche da Gerbrant von Vledder, è che in realtà non sia un riflesso, bensì una sorta di sentiero ondoso che si "estingue" tra atolli vicini.

I segnali sono invece diversi dai *dilep*. I *seamarks* o *kōklal* sono localizzati in modo caratteristico. Essi sono fissi in un posto. Il *dilep* è un sentiero tra coppie di atolli. Io credo che il sentiero possa cambiare se cambia la direzione della marea, ma sarà comunque adeguato per passare da un'isola all'altra. Se gli Alisei arrivano più o meno dalla stessa direzione credo che il *dilep* sarà standard, ma penso che il percorso preciso in qualche modo subirà delle variazioni.

**Solitamente le mappe fissano su di un supporto gli elementi stabili dello spazio in cui ci troviamo. Elementi dinamici quali le direzioni del vento o lo spostamento delle stelle e del sole sono stati osservati da tante popolazioni, ma le *Stick Charts* rappresentano concretamente - e in mappe non**

**effimere (come quelle disegnate sulla sabbia) - elementi dinamici. Nelle sue ricerche si è imbattuto in altri casi simili?**

In realtà sono a conoscenza di una certa quantità di *charts* che riportano informazioni dinamiche, ma posso tentare di farmi venire in mente alcune mappe in altre culture. Penso in modo particolare alle carte nautiche. La direzione dei flussi e le correnti delle basse maree sono indicate nei luoghi in cui le correnti sono maggiori. Nelle carte nautiche ci sono anche cifre che indicano le maree rotatorie - sono cicli di alte maree che ruotano attorno a un punto centrale chiamato "punto anfidromico". Naturalmente poi vengono anche utilizzati tutti i tipi di meridiana per segnare il tempo utilizzando il passaggio del sole. Un altro esempio di mappa dinamica, forse superficiale, è quello sulla densità del traffico. Oppure, perché no, la rosa dei venti e le mappe dei principali venti.

**Negli ultimi decenni il *wayfinding* è considerato sempre più un processo con una forte caratterizzazione temporale (Heft 1996, Ingold 2000). All'interno del *wave piloting* marshallese, quale importanza ha riscontrato avere il tempo, così importante anche per stimare la *dead reckoning*?**

Penso che il tempo e la navigazione stimata siano considerati talmente ovvi che spesso la gente non fa commenti né domande in proposito.

Grazie all'esperienza vissuta durante i viaggi tra gli atolli di Majuro e Aur e ritorno posso fare alcune osservazioni. Nel viaggio di andata, da Majuro ad Aur, il nostro navigatore Alson decise di partire quasi al tramonto supponendo di arrivare allo spuntare del giorno appena ad est di Aur, navigando NNE. Durante la notte io ho visto scendere l'Orsa Maggiore e salire Cassiopea, e ho potuto fare una stima dell'ora dalla loro posizione in rapporto all'orizzonte. Durante il viaggio Alson Kelen aveva un buon senso della posizione, del tempo che trascorrevano e della velocità tenuta dalla canoa a bilanciere, ma senza utilizzare numeri. Io gli chiesi esplicitamente questa cosa. Quando alle 2.30 del mattino gli domandammo quale fosse la nostra posizione, Alson era in grado di riferirla in maniera corretta e precisa deducendola solo dal confronto compiuto tra il suo senso di tempo, velocità e direzione con le onde generate dagli Alisei e utilizzate come indicatrici di direzione.

Durante il viaggio di ritorno da Aur a Majuro navigavamo verso sud, quindi la posizione della Croce del Sud e le indicazioni relative all'orizzonte hanno aiutato a stabilire l'ora. Inoltre sapevamo che, poiché avevamo lasciato Aur verso il tramonto, saremmo arrivati vicino a Majuro all'alba. Il problema principale

durante il viaggio di ritorno è stato che il vento è caduto alla mattina presto e all'alba. Questo ha rallentato il nostro procedere e sapevamo che all'alba ci restava ancora una certa distanza da coprire prima di giungere al nostro traguardo. Un altro fattore che ha complicato il viaggio è stata una corrente che muoveva verso ovest e che minacciava di spingerci a ovest di Majuro. Io ero a conoscenza di questa situazione grazie alla consultazione dei dati del GPS, ma non saprei dire come Alson abbia potuto immaginare che ci fosse una corrente. In ogni caso lo sapeva e non appena il vento riprese a soffiare, lui navigò facendosi trascinare il più possibile dal vento stesso. Basandoci su una certa sensibilità che avevamo per il vento, conoscevamo il tempo di percorrenza, e in virtù del fatto che navigavamo vicini al vento eravamo consapevoli che saremmo giunti proprio a Majuro. Fatto sta che, come accadde anche durante il viaggio di andata, pure in quello di ritorno Alson fu in grado di predire con buona precisione il momento in cui avremmo toccato la terra ferma a Majuro. Quindi, a mio avviso, la navigazione stimata sino a un dato momento (*dead reckoning*) ha giocato un ruolo importante.

**Ruolo riconosciuto da diversi studiosi come Gladwin (1972), Hutchins (1995), Lewis (1994), i quali affermano che la navigazione nel Pacifico è un sistema di *dead reckoning*. Altri pongono delle distinzioni, penso ad esempio a David Turnbull (2000) per il quale l'idea di una navigazione del Pacifico basata sulla *dead reckoning* non è altro che la conseguenza di un'equazione indotta dal modo di procedere della scienza occidentale, tarata su misure e calcoli ottenuti da astrazioni e metodi matematici. Dice Turnbull che «in Pacific navigation there is no reckoning in the sense of calculation or manipulation of digits or abstract quantities. There is only reckoning in the analogue sense of integrating information, creating a pattern that connects, telling a story or having a mental map». In base ai suoi studi e alla sua esperienza alle Marshall, cosa pensa in merito a questo discorso?**

Credo che si tratti solo di una questione di definizione. Ci sono due usi comuni per il termine *dead reckoning*. Il primo indica semplicemente la posizione di un individuo basata sul tempo trascorso da quando è partito e sulla percezione della velocità del viaggio. Questo tipo di accezione non prevede calcoli, ma soltanto un "senso" della posizione per il quale i calcoli non sono fatti mentalmente. In proposito cito ad esempio il sistema chiamato *etak* e in uso alle Isole Caroline, nel quale si utilizza un'isola di riferimento e ci si regola in



base all'azimuth. È di fatto una costruzione mentale che consente di mantenere la traccia della propria posizione in un ambiente variegato. Arrivo a dire che per me l'*etak* ha qualità quasi grafiche, anche se non c'è in realtà alcun supporto cartaceo e si tratta di un "sistema grafico mentale" per tenere traccia di quanto visualizzato. È un aiuto mentale per stimare dove ci si trova. C'è poi la seconda accezione del termine, intesa come calcolo numerico. Per quanto mi riguarda, quando parlo di *dead reckoning* intendo sia il calcolo sia un senso intuitivo della posizione in riferimento a direzione e velocità. Inquadro l'uso della velocità, del tempo e della direzione come un mezzo per valutare la posizione indipendentemente da come avvenga la stima della *dead reckoning*. Tra l'altro questa è una modalità di procedere abbastanza comune in psicologia, disciplina nella quale è spesso utilizzato il concetto di integrazione dei percorsi.

#### NOTE

<sup>1</sup> ATLAS è l'acronimo che identifica uno dei sei rilevatori di particelle costruiti per il Large Hadron Collider (LHC), l'acceleratore di particelle del Cern di Ginevra. John Huth è uno dei membri del team internazionale che ha scoperto la particella denominata "Bosone di Higgs".

<sup>2</sup> Con il termine *jur in okme* si intende il mare agitato o disturbato che si forma nell'interfaccia tra onda e isola (o atollo) per effetto dell'incontro tra l'onda incidente e quella riflessa. (vedi il capitolo 2, p. 124)

<sup>3</sup> Il Capitano Korent Joel, deceduto nel gennaio 2017, è stato uno degli ultimi uomini delle Marshall, negli Anni Cinquanta quando era ancora adolescente, a potere apprendere dal nonno i metodi di navigazione tradizionali utilizzati da chi solcava i mari in quell'arcipelago.

<sup>4</sup> Il riferimento è qui rivolto soprattutto all'articolo "The Hippocampus: A Manifesto for Change" (2013), nel quale la studiosa spiega come l'ippocampo sia per lei responsabile delle mappe cognitive, della memoria dichiarativa, dell'immaginazione e della pianificazione del futuro. In modo particolare viene sviluppata l'ipotesi per la quale si ricollega la memoria episodica all'immaginare esperienze che ancora non si sono verificate.

<sup>5</sup> Giosuè Gianavello nacque in Val Pellice. Agricoltore di religione valdese come la maggior parte dei convalligiani, Gianavello deve la sua fama all'azione di resistenza e difesa delle valli valdesi condotta contro l'autorità sabauda.

<sup>6</sup> Ci si riferisce al viaggio che ha avuto seguito dopo la revoca dell'editto di Nantes. Il 26 agosto 1689, tre anni dopo l'esilio che condusse la loro comunità sulle sponde

del lago di Ginevra, i valdesi decisero di intraprendere il percorso di ritorno che li avrebbe riportati nelle vallate del Piemonte da cui provenivano.

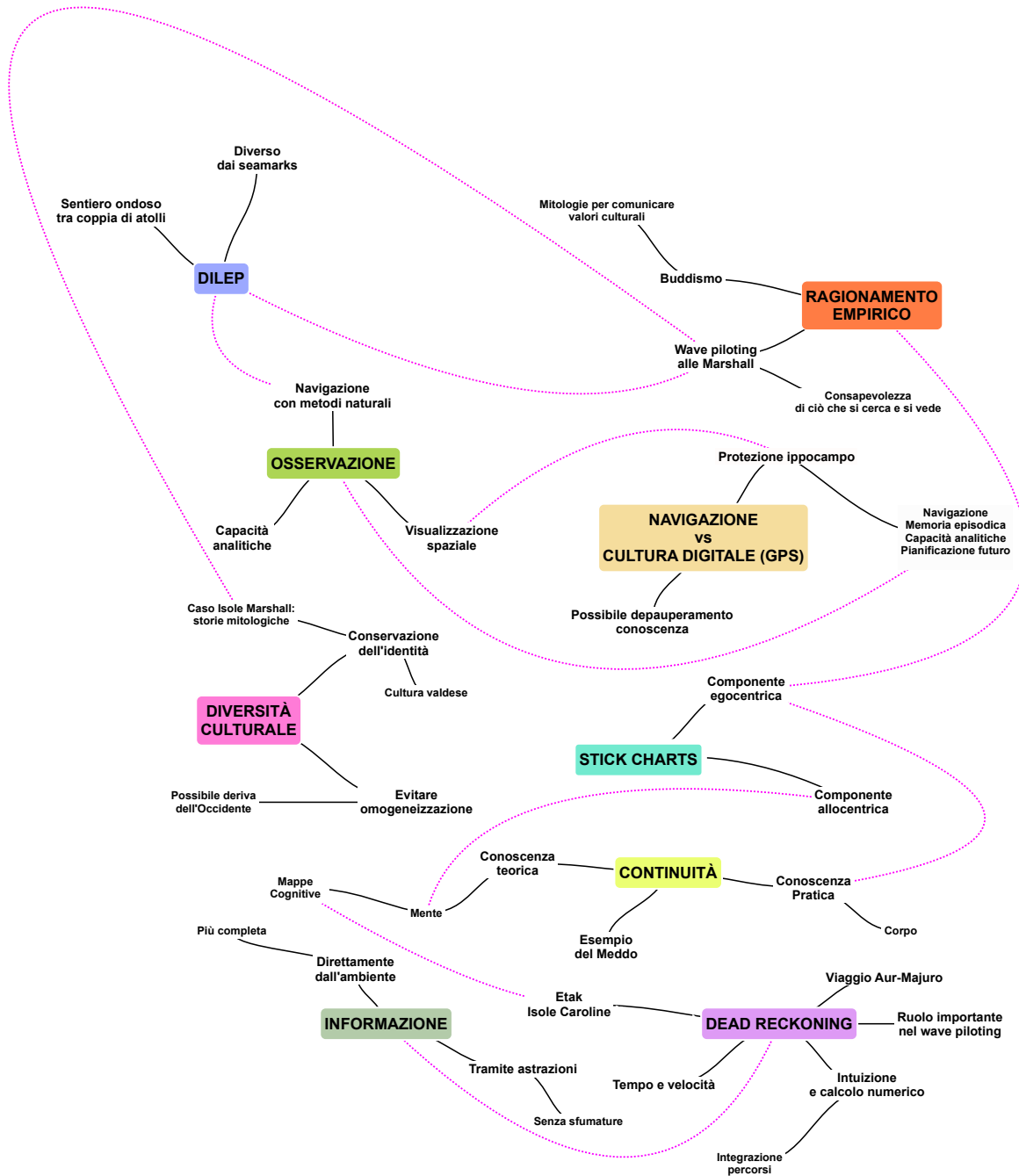
<sup>7</sup> Il *Wapepe* è un particolare tipo di *stick chart*, di struttura cruciforme, che può essere interpretato in vari modi: come modello che spiega le interazioni tra onda e isola o come modello che mostra il sentiero tra due atolli e i segni che il navigatore giudica rilevanti per comprendere la direzione da seguire. (vedi il capitolo 2, p. 139).

<sup>8</sup> *Mattang*, *Meddo* e *Rebbelib* sono i tre tipi di *Stick Charts* costruiti dai navigatori delle Isole Marshall con stecche di bambù, nervature delle foglie di palma, fibra della noce di cocco e piccoli pezzi di corallo o conchiglie. Erano considerati alla stregua di mappe o carte nautiche che mostravano i fenomeni che si verificano quando le onde oceaniche incontravano sul loro percorso isole o atolli dell'arcipelago.

<sup>9</sup> Con il termine *dilep* i navigatori delle Marshall indicavano una particolare zona di mare agitato che si creava tra due atolli e che, una volta riconosciuta, poteva condurre da quello di partenza a quello di arrivo proprio come se si trattasse di un sentiero sulla superficie marina. (vedi il capitolo 2, p. 121)

<sup>10</sup> Sono i segni del mare, quelle regolarità sulla superficie marina che venivano distinte dai navigatori quando ancora non erano in vista della terra ferma e che permettevano loro di sapere da quale parte si trovava l'isola o l'atollo rispetto alla loro imbarcazione, nonché la relativa distanza. (vedi il capitolo 2, p. 124)

# MAPPA MENTALE DEGLI ARGOMENTI AFFRONTATI NELL'INTERVISTA



## Into the Mind (and Body) of Navigators

*Waters make their dance on the coasts of Maine. A man on his kayak is stirring them with his paddle. Suddenly the coast is no more there where it was, every useful signal has been cancelled, a milky blanket covers all the space he could catch with a glance over the horizon just a moment ago. He will be able to recover the land. Other people, paddling in the same location, just a few miles from him, and whom he does not know, will lose their way and will die. A tragic accident which changed the life of this man who lived it indirectly. His name is John Edward Huth, and that day in which such different fates somehow met, his own fate took the features of a destination, an aim: to study, understand and explain how humans in the past were able to move all around their planet thanks to their ability to understand the information it allows them to catch and how this is true also nowadays.*

*Mr Huth teaches in one of the most famous universities of the world: Harvard. Up to few years ago if searching his name on Google you could find a professor of experimental particle physics, a member of the ATLAS project<sup>1</sup> at Geneva. Today he is also known as the Harvard teacher of primitive navigation. After the events which followed the accident mentioned above, which he was an indirect witness of, and which led him to think about how the modern technology has taken the place of some human abilities, in 2013 Mr Huth published “The Lost Art of Finding Our Way”, where he mixes astronomy, meteorology, oceanography and ethnology to explain how men have learned to move all over the earth and to have experience of the environment they live in. Moreover, in 2015, together with other scientists and “guardians” of the primitive navigation he took a voyage in the Marshall Islands, from Majuro atoll to Aur on a balance canoe, without any modern instruments on board. Among all the aims of this voyage, one was the study of this primitive and intuitive knowledge from a scientific perspective. Both his book and his other works on this subject are balanced on the subtle line which separates the vacuum left by what we are losing in terms of human knowledge due to progress - vacuum which has been substituted by technology - and the skills which allowed mankind to evolve and which should not be lost for a misleading idea of progress which considers these skills as a “junk” for our rush toward the future.*

*The following interview has been enriched also with the conclusions of the workshop which took place on June, 20th 2017 by the Radcliffe Institute for Advanced Study, Harvard University. Mr Huth, Mr Joseph Genz (Assistant Professor of*

*Antropology, University of Hawaii), Mr Gebrant Van Vledder (Delft University Technology Netherlands), Mr Alson Kelen (Director of Canoe of the Marshall Islands, Majuro), were some of the attendants as well as some of the protagonists of the voyage.*

***Mr Huth, let me start with a preliminary question: from a personal point of view, what brought a scientist, a physicist like you to approach the wayfinding and the navigation? I am asking this because while listening to your interviews I realized you are often introduced as Professor Huth who co-operates with the Atlas Experiment and as Professor Huth who studies traditional methods of navigation, as if you were two different people.***

*My interest in wayfinding arose from an accident. In 2003, I was paddling a rented recreational kayak across an embayment off the coast of Maine, when a fog bank rapidly rolled in, hiding the coast. I didn't have a compass with me, so I had to figure out a way of orienting myself, otherwise, I would have ended up out to sea. I used the wind direction, swell direction, and the sound of waves on a distant beach to keep my bearings. Ultimately, I made it back to my rental house fine.*

*Two months later, I started to kayak off Cape Cod and in a sunny day of October, after about 30 minutes on the water, a thick fog rolled in. I had already recognized the wind direction, and used that as a natural compass, and made it back in one piece. And to tell the truth it was a relaxing and - why not - "contemplative" experience. The next day I was out paddling in my kayak again, and was stopped by the local harbormaster, who asked me if I had seen two young women in kayaks. It turns out that they had launched their kayaks at the exact same time I had launched the day before, and only half a mile away. They told their boyfriends that they would be out for only 30 minutes. After an hour when they did not return, the boyfriends called the authorities, who launched a search for them. The body of one of the young women was found, but the body of the other one was never recovered.*

*I suffered from survivor's guilt for a year: I was doing the same thing at the same time and the same location that they were, and I lived - enjoyed it, actually - and they died. How did the same situation bring to such different endings? The answer could only be related to the simple observation of the winds I made before going paddling. After these accidents I developed an obsession with navigation using natural means - memorizing the positions of stars in the sky, that kind of thing.*

***Does it exist an interchange between the physicist and the professor tea-***

***ching navigation? And if so, what does it consist of?***

*Yes, the “physicist” exchanges informations with the “navigator”. There is most definitely a connection. I already have a fairly good sense of spatial visualization from studying physics. But in learning navigation by natural means, it helps to be able to rapidly understand what is going on. It is a must to know the motion of the sun over the course of a day, over the course of a year, to understand the motion of the moon and the weather patterns, to know how waves are produced and how they interact with land. In a word I would say it is important to develop analytic skills, being able to fit datasets which can rapidly change.*

***You have approached some forms of intuitive knowledge proper of some so-called “primitive” people. According to your experience, the western scientific tradition can nowadays take any useful inspiration from the non-western and ancient ones? And if so, in which terms?***

*First and foremost, humans throughout the globe possess the same cognitive toolkit, and I strongly believe that we are all inclined to some form of empirical reasoning essay. I few refer to the non-western traditions, I think there are many possible examples of inspiration. One example is what might be learned about human psychology from Buddhism. I’m not sure if this is a scientific inspiration, but the use of mythologies to teach cultural values is quite strong in many non-western cultures, and we may realize how modern western society has gone adrift. We could learn from how mythologies and cultural traditions build a sense of cultural identity. Another example is the sense that a person can “see” something if he knows it’s there, in that place in front of him. Wave piloting in the Marshall Islands is an example of this. During my journey I realized that westerners had trouble seeing the wave reflections, *jur in okme<sup>2</sup>* according to the native idiom. But after having some training, I could begin to identify this, and it came out to be very useful, as it led me to understand ocean waves better. In point of fact, ocean waves are quite complicated and presents a difficult numerical computer problem.*

*Often the reflected waves are relatively small compared to the height of incoming waves, so the wave navigator has to be able to mentally subtract out the incoming pattern to see the reflections. The reflection is definitely weak, but Marshall navigators appear to have teased out and understood subtle regularities in wave behavior. I suspect the biggest insights might come in psychology. What I meant by “psychology” in this context is two-fold. One is the ability to see a weak “signal” in an environment with a lot of noise. The second is simply knowing what to look for.*

*In our recent workshop at Radcliffe Institute, Alson Kelen often said that the way Captain Korent<sup>3</sup> taught was just to say things like “there it is, do you feel it?” It’s at some level intuitive and a matter of experiencing the phenomena we are dealing with.*

***Within your course about “Primitive Navigation” you speak to the young generations which are plunged into the digital culture thanks to tools which are more and more sophisticated. Why a young man should move from one point to another by using empiric methods instead of checking his Gps, when we live in a “fast” society where every activity is done more and more rapidly?***

*My answer to this is something of a hypothesis or conjecture, if you prefer. Ellen Maguire’s work<sup>4</sup>, and others at UC London have shown that the hippocampus, so important for the navigation ability and the episodic memory, is also involved in the analytical knowledge, future planning, and it is responsible for imagining, in addition to being the seat of the cognitive map. There is also the notion that social cognition parallels spatial cognition - beyond just simply being metaphorical. If we follow this line of reasoning, then there is a chance that over-reliance on Gps, and also a fast society, can degrade these other elements of human cognition.*

***According to your experience in the Pacific, can the study of an ethnologic case like the Marshall Islands’ one be of any help in maintaining the cultural - and probably also biological - richness and diversity in a globalized world where the processes for a cultural homogenization are so manifest?***

*It’s an interesting question. In addition to the actual trip to the Marshall Islands, I’ve studied some of their storytelling, and find it to be very rich, and contains a lot of insight into navigation, the seasons, foundations of the culture, and the like. Somehow, trying a parallel effort, I’ve dug into my own ancestral roots. My grandmother was born in a valley in Northern Italy inhabited by a group called the Waldensians. I can trace that part of my ancestry back to 1600, and a guerilla fighter for the Waldensians, Joshua Janavel<sup>5</sup>. In the late 17th century, the survivors of a massacre were exiled to Geneva, but later fought their way back to their home valleys in something called “The Glorious Return”<sup>6</sup>. Eventually, the Duke of Savoy granted them some measure of peace, but they were still ghetto-ized until 1846. In 2016 I hiked the route of the Glorious Return and met with distant relatives in that valley. The Waldensians themselves have a rich heritage that also has some founding*



*mythologies that are quite powerful.*

*This story just to explain that, in an era of homogenization, there is an important lesson to be learned: a main role should be given to one's cultural roots. I believe it is a very powerful aspect.*

*In the United States, now that Donald Trump is at the White House, there is something of a rise of "White Power" extremists - who for some reason feel that they have been deprived of a kind of white/western European heritage. I honestly don't think there's much basis for this, but it's there nonetheless. I wouldn't label my heritage as such, even though I'm white and all of my ancestors eventually trace their roots back to Western Europe. Rather, I try to identify with my Waldensian ancestors, and also the Dutch ancestors on my mother's side. This seems more "real" than trying to aggregate all of Western European cultures into one culture, which isn't really there.*

*With this in mind and going back to the Marshall Islands, I think the Marshallese are in a difficult position. Type 2 diabetes is rampant because of cheap imported white rice, they are facing the problem of the sea level which is increasing and the culture is under a lot of stress. The children don't want to learn some of the founding mythology stories. Some of these stories are quite rich and, to some extent, encode information. It takes a bit to dig in, but I fear that this knowledge is in danger of slipping away from them. One of the people I worked with, Alson Kelen, from Majuro, is working hard to keep these traditions alive; he is working on a kind of revival, to some extent, by getting "specific", like I did with the roots of my grandmother, and he is succeeding in creating some enrichment to people's lives there. I have spoken of the modern western society as adrift: well, I think that both examples are something of a template that could help people feel more grounded and less cast adrift.*

***Joe Genz (2014) says that Marshall navigators mix cognitive maps and forms of allocentric spatial knowledge (stick charts) with mapping egocentric structures and motor/sensory abilities (canoe/based perspective). Can we find in this mix the overcoming of the division between mind and body which has guided the western knowledge for centuries?***

*This is a trickier question. Let's take for instance the stick chart model named Wapepe<sup>7</sup>. The stick charts have both an allocentric component where the four ends represent islands, or the center represents islands. The egocentric component is where the center represents the canoe. In terms of the neurosciences, the leading speculation is that the hippocampal representations are allocentric and the parietal cortex*



representations are egocentric. Eleanor Maguire has gone so far as to suggest that the retrosplenial cortex is a kind of “translator” between the two different perspectives.

If Eleanor’s perspective is correct, then we would expect the egocentric/allocentric shifts to be universal, but perhaps expressed in different degrees in different cultures. As an example, directions in Western European cultures are expressed in egocentric terms: «turn left at the corner» - whereas Austronesian language speakers use allocentric direction indicators: «the house on the lagoon side».

Perhaps the most lurching shift accompanied the invention of the magnetic compass round the end of the 13th century. At that time, a new kind of map emerged, Portolan Charts, that showed an adherence to scale and details not seen before. I’m guessing that this created a rather strong shift into the egocentric representation in maritime culture.

There are a lot of interesting changes that should be explored about conceptions of space around the 13th -14th century, and it definitely merits more work.

As far as the mind/body division is concerned, I can say that this question of dualism has gone on for quite some time, and I suppose is a way of using the human view of the environment as a kind of template for the way we view the mind itself.

***The division which exists between mind and body produced the distinction between theoretical knowledge and practical knowledge. Is it possible to trace in the wave piloting a practical knowledge (canoelbased) which becomes theoretic when models and maps like Mattang, Meddo and Rebbelib<sup>8</sup> are created to communicate it?***

I think it would be worthwhile looking at dualism both in a Western and a non-Western sense. Dualism (and monoism) has long been worked over in Western philosophical systems, but variations also exist in other cultures. So, given the preponderance of studies this subject, I’d be careful about drawing too broad a swath of distinctions before trying to become too general.

I think there’s something of a continuum of theoretical in the practical knowledge. The Meddo, for example, is a good object to explain in theoretical terms what happens when explained on land. The next step for an apprentice navigator is to be put in the bottom of a small canoe, asked to close their eyes, and get pulled around various locations near a “safe” island. This was done for instance for the training of Captain Korent. But this practice is also mirrored in a foundation story “How Navigation Came to the Marshall Islands,” where a woman was taught by mysterious strangers how to navigate using the waves. According to this story, she was asked to

*lie in a canoe, close her eyes, then feel the waves, and then open her eyes and have what she was feeling explained to her by the strangers. This story seems to encode part of the training process for wave piloting.*

*So, I think the training goes in steps, and you can draw your line between theory and practice at some point. But it strikes me that there's a continuum between the two. Ultimately, the skill must clearly come from real, multiple voyages under varying conditions. But there's always a reference back to the underlying theory - it's catching the variations. I think part of the idea of the stick charts is to cover all the possible conditions, whereas on any day, perhaps only one or two swell systems dominate - perhaps because of winds or wave shadowing by an island.*

***With the increase of technology we have lost some skills in reading and interpreting nature, although thanks to the same technology we have also gained a huge knowledge. The possibility to recover these skills can be seen as not in antithesis with the new technologies and, still better, can it be seen as a surplus value when thinking to our knowledge processes and to the progress that mankind is aiming to?***

*I would say, yes, most definitely there is much value added in acquiring real world skills and even simply the ability to observe. The problem with abstract representation, and also with internet information is that they convey some information, but it's impossible to convey all the nuances too. No matter how strong our computers are, there's still a limited depth of awareness that the mind can take in. Information taken in directly from the environment is necessarily much more full than what one gets from abstractions or isolated pieces of information. It can form a cognitive "whole" that can't really be achieved through abstractions.*

*Another important aspect is the ability to "see". In some cultures, people may look at woods and be happy to identify a tree as a "maple" or an "oak", and once they do that, they're happy and move along. In some other ways of "seeing", a person might pause to ask why the tree has the dendritic growth patterns: is it avoiding branches from another tree? Branching out over a road to take advantage for the extra space and light? Does it grow favoring the sun? What about the prevailing wind? Is it on a hillside? If so, how does that influence its growth?*

*I would use this above parable to draw the distinction in pointing to the abstract knowledge of categorization to a realm where the possibilities are infinite. We cannot absorb infinite knowledge, so we have to compartmentalize it. This is a huge work for humans who must focus their attention and observation on one specific*

issue which can enable them to examine all the possible aspects.

***Although the dilep<sup>9</sup> is one of the most ambiguous concepts of the Marshall navigation, do you think it can be taken as an example of the geographic knowledge of the survey kind - since it is a must to know the relative position of the islands -, as well as an example of knowledge of the route kind - since it is necessary to know how to distinguish the seamarks or kōklal<sup>10</sup>?***

First, we don't know what dilep is at the moment. My best guess, along with Gerbrant von Vledder, is that it is not reflection, but a kind of wave-component extinction path between neighboring atolls, actually.

Seamarks are different from dilep. Seamarks or kōklal are typically localized. These are fixed in place. Dilep is a path between pairs of atolls. I think the precise path may change if the swell direction shifts, but will suffice to get from one island to another. If the trade winds are coming more or less from the same direction, I think the dilep will be "standard", but I'm thinking that the precise path will shift around somewhat.

***Maps usually settle on a support the unchanging elements of the space we find ourselves in. Dynamic elements, such as the wind direction or the Sun or stars movement have been observed by many people, but the stick charts show clearly dynamic elements - in maps which are not transitory like, let's say, those drawn on the sand could be. Did you discover similar examples during your researches?***

Actually there is a number of charts that convey dynamic information that I'm aware of, but I can try to think about maps in other cultures. The one that springs to mind the most are on nautical charts. The direction of max flood and ebb currents are indicated in locations where currents are high. Also on nautical charts are figures that indicate rotary tides - these are cycles of high tides that rotate around a central point called an amphidromic point. Of course, all kinds of sun dials are used to mark time from the passage of the sun.

Another, perhaps trivial, example of a dynamic map are maps made of traffic density. Another one - why not - might be wind roses, which are maps of prevailing winds.

***During the last decades the wayfinding has been seen as a process marked by a strong temporal characterization (Heft 1996, Ingold 2000). Which kind of importance has the time - so substantial also for estimating the dead***

***reckoning - within the Marshall wave piloting?***

*I think that time and dead reckoning may be considered so obvious that people often don't comment on it and people don't ask about it.*

*Thanks to our voyages between Majuro and Aur atolls and return, there are some observations I can make. On the voyage from Majuro to Aur, our navigator Alson decided to depart Majuro close to sunset, and assuming that, by sailing NNE, by daybreak, he'd be just east of Aur. During the night, I could see the big dipper setting and Cassiopeia rising, and could figure out what time it was from their positions relative to the horizon. While sailing, Alson Kelen had a good sense of his position from what he felt was a sense of elapsed time and sense of speed, but he wasn't using numbers in his head. I explicitly asked him about this. When we asked him about his position at 2:30 AM, he was able to report his position to a fairly high precision just comparing his sense of elapsed time and the speed and direction of the vessel, which he inferred from using the trade wind swell as a direction indicator.*

*On the return voyage from Aur to Majuro, we were heading south, so the position of the Southern Cross and pointers relative to the horizon helped mark time. In addition, we know that since we left Aur close to sunset, we would be near Majuro at sunrise. The main issue on the return voyage was that the wind died down in the early morning and at sunrise. This slowed our forward progress, and we knew that we still had some distance to go after sunrise to make landfall. Another complicating factor was a westward moving current that was threatening to sweep us to the west of Majuro. I knew this from my Gps data, but I don't know how Alson was able to figure out there was a current. In any case, he knew about the current and once the wind picked up, he sailed as close hauled to the wind as he could. We knew, based on some sense of the wind, time, and sailing close to the wind, that we could see find landfall on Majuro. And at the very end, exactly as he did in the outgoing voyage, likewise on the return voyage he was able to predict the time of land sighting of Majuro with good precision. So, in my mind, dead reckoning played a major role.*

***And this major role in the Micronesian navigation is confirmed also by other authors such as Galdwin (1972), Hutchins (1995), Lewis (1994); they confirm that navigation of the Pacific Ocean is a system of dead reckoning. Some other authors underline some distinctions, David Turnbull for instance (2000), who claims this thought isn't but the result of an equation drawn by the western science, based on measures and calculation which have been obtained by means of abstraction and mathematics. For Turnbull***

*«in Pacific navigation there is no reckoning in the sense of calculation or manipulation of digits or abstract quantities. There is only reckoning in the analogue sense of integrating information, creating a pattern that connects, telling a story or having a mental map».*

*Keeping in mind your studies and your Marshallese experience, which is your thought about this?*

*I think the issue is partly one of definition. There are two common uses of dead reckoning term. The first one simply is a sense of where one is from a sense of elapsed time and a sense of speed. This doesn't require calculations, except a "sense" of position where calculations are not done in the head. An example of this is the etak system of Caroline Islands, based on the use of a reference island and a rising/setting star azimuth. It is a mental construct which allows to keep track of position in a fine grained sense. I dare say that the etak has got "graphic" qualities, although we are talking about a mental system, which is not supported by papers at all. It is a mental aid to dead reckoning. There is also the second usage of "dead reckoning" to be explicitly numerical where calculations are performed. When talking about "dead reckoning" I take it to be both the numerical/computational and an intuitive sense of position from speed and direction. I look at the use of speed, time, and direction as a way of evaluating position - regardless of how the reckoning is done. This is a fairly common usage in psychology, where the term "path integration" is also used.*

## NOTES

<sup>1</sup> *ATLAS is the acronym which identifies one of the six particles detectors created for the Large Hadron Collider (LHC), which is the particle accelerator of Geneva CERN. Mr Huth is a member of the international team who discovered the particle named "Higgs boson".*

<sup>2</sup> *Jur in okme is the phenomenon of the rough sea between waves and island (or atoll) created by an incoming swell meeting a reflected one. (see chapter 2, p. 124)*

<sup>3</sup> *Captain Korent Joel (deceased on January 2017) has been one of the last Marshallese who had the chance - when a teenager in the Fifties - to be taught by his grandfather the traditional navigation techniques used by men sailing the archipelago.*

<sup>4</sup> Reference is made to “*The Hippocampus: A Manifesto for Change*” (2013), where Mrs Maguire explains how she keeps the hippocampus responsible for the cognitive maps and involved in episodic memory, future planning, imagining. The focus is on the idea that the episodic memory is related to imagining experiences which we have not done yet.

<sup>5</sup> Giosuè Gianaviello was born in Val Pellice (Pellice Valley). He was a farmer and a Waldensian, like the majority of Val Pellice inhabitants. He is famous for his defence of Waldensian valley against the Savoy authority.

<sup>6</sup> Reference is made to the Waldensian journey after the Nantes edict. On August 26th 1689, three years after they were exiliated nearby the Lake of Geneva, the Waldensians decided to go back where they came from.

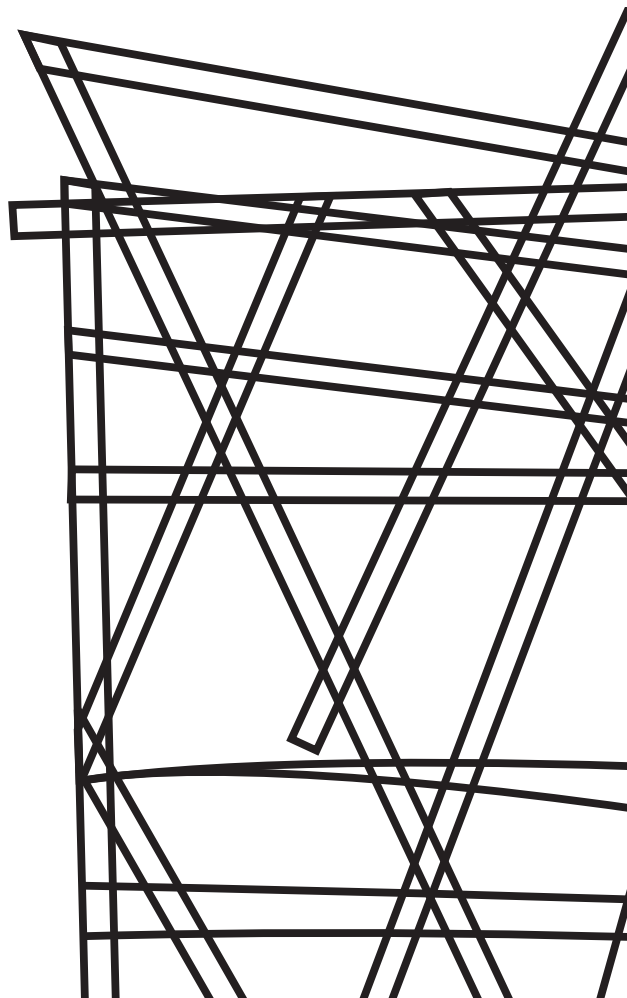
<sup>7</sup> The Wapepe is a different and peculiar stick chart, cross-shaped, which can be read in several ways: as a model explaining interactions between the wave and the island, or as a model indicating both the best path to be followed between two atolls and those marks and signals which were important for a correct understanding of the direction to be kept. (see chapter 2, p. 139)

<sup>8</sup> Mattang, Meddo and Rebbelib are the three kinds of stick charts done by the navigators of Marshall Islands with aerial roots of the pandanus tree or midribs of coconut palms into a latticework. They were used as maps or nautical charts which showed what happened when ocean waves met islands or the archipelago's atolls on their way.

<sup>9</sup> The dilep was for the Marshall's navigators a precise zone of the rough sea which was between two atolls and which, once known, could bring from one atoll to the other, exactly as if it were a path on the sea surface. (see chapter 2, p. 121)

<sup>10</sup> These were the signs of the sea, the regular “incidents” identified by the navigators when they were still far away from the coast and which allowed them to understand where the island or the atoll was with respect to their canoe as well as the distance left. (see chapter 2, p. 124)

# CAPITOLO 1







# WAYFINDING

## TROVARE LA STRADA

### Viaggio in Islanda

*Se si devia dalle arterie principali, di solito non lontane dalla linea costiera, l'Islanda è una di quelle aree del pianeta dove ti può capitare di stare alla guida per alcune ore senza incontrare nessun altro. Solo se stessi, roccia vulcanica, cielo e pecore. Per quanto tale situazione per il cittadino metropolitano che cerca requie da traffico e sovraffollamento possa apparire allettante, non è detto che si riveli sempre un'esperienza gratificante. Se lo si chiedesse a Noel Santillana, 28 anni del New Jersey in vacanza nell'isola a nord dell'Atlantico, ne troveremmo probabilmente conferma. Atterrato all'aeroporto di Keflavik, a circa 50 km da Reykjavik, e desideroso di raggiungere in breve tempo il proprio albergo in via Laugavegur, una delle strade più importanti della capitale, Noel digitò sul navigatore Gps della sua Nissan appena noleggiata una "r" di troppo in quanto il sito Expedia aveva accidentalmente aggiunto al toponimo una consonante (Laugarvegur). Dopo un'altra ora, quando accostò su una desolata strada sterrata, diretta - almeno pareva - verso il nulla, ebbe la sensazione che qualcosa stesse andando storto, se non altro perché la gentile voce femminile del navigatore gli indicava ancora otto ore di viaggio per raggiungere la destinazione. Decise però di riporre la sua fiducia incondizionata nella macchina e nel suo Gps, invogliato anche dalla bellezza del paesaggio che gli scorreva davanti. La stanchezza accumulata fece il resto. In una parola: proseguì. Solo quando le altre vetture si fecero sempre più rade sino a scomparire del tutto e le strade si coprirono di un velo sottile di ghiaccio, si arrese. Si*

*era perduto. A quel punto, però, c'era una sola cosa da fare, seguire il navigatore verso il posto sconosciuto che la voce femminile aveva scelto per lui. Così sei ore dopo si ritrovò a Siglufjordur, un villaggio di pescatori sulla costa orientale, 380 chilometri a Nord di Reykjavik. Il resto della storia - l'incontro con la stupefatta signora di nome Sirry (per ironia della sorte nome curiosamente simile a "Siri", l'assistente digitale di Apple), le domande che lo accolsero, la vicenda postata su Facebook, lui che diventò per qualche tempo una sorta di celebrità con interviste e comparsate televisive e il giro del mondo sulla stampa estera - è solo il finale piacevole di una storia che avrebbe potuto non esserlo. Altri casi più estremi, infatti, non si sono conclusi solo con sorrisi e un filo di imbarazzo, come dimostrano i crescenti decessi nella Death Valley dovuti all'aver seguito le indicazioni del Gps. "Death by Gps Valley" è il nome tra l'ironico e il funesto con cui è stato ribattezzato a più riprese il celebre deserto tra la California e il Nevada, una delle aree più secche del continente americano. Ci viene ricordato, insomma, che muoversi in un territorio, anche per ragioni che potremmo definire turistiche o di svago, può ancora avere a che fare - pure oggi che tutto quanto intorno a noi pare addomesticato - con la nostra sopravvivenza.*

## Abstract

*Wayfinding* e navigazione hanno fornito modelli per pensare l'ambiente in cui ci troviamo e per muoversi in esso. Il *wayfinding*, l'operazione con la quale gli uomini cercano e trovano un percorso che li conduca nel luogo desiderato, è un processo che miscela le abilità di cognizione spaziale con il movimento e il senso del tempo. Il capitolo si prefigge di indagare la letteratura esistente partendo dalla definizione del termine (Lynch 2006, Arthur & Passini 1992, Golledge 1999), focalizzandosi in principio sulla modalità con cui il *wayfinding* è stato studiato dalla disciplina del design e inquadrando successivamente l'argomento con un approccio transdisciplinare. L'attenzione è focalizzata dapprima sul concetto di mappa mentale (Tolman 1948, Downs & Stea 1977) e sull'approccio ecologico della percezione (Gibson 1999, Ingold 2000). Il tema è poi osservato attraverso contributi che indagano l'argomento prediligendo l'interdipendenza tra l'azione del corpo nello spazio e le mappe cognitive e il loro rapporto con l'ambiente (Maturana & Varela 1985). Infine viene approfondito il ruolo svolto dalla memoria e da alcune aree specifiche del nostro cervello quando ci muoviamo in un territorio (Squire et al. 2016).

## 1.1 WAYFINDING E DESIGN: IL CAMPO DI INDAGINE

Si viaggia da un luogo all'altro per soddisfare dei bisogni, per necessità, per piacere. Definizioni del termine *wayfinding*, letteralmente "trovare la strada", ne esistono diverse dal momento che numerose sono state le angolazioni e le discipline che si sono occupate di questo campo d'indagine: dal design all'architettura, dalla geografia alla psicologia, dall'antropologia all'ingegneria. Benché ciascuna tenda a mettere in evidenza le caratteristiche affini alla propria specializzazione, nelle varie definizioni si possono sintetizzare alcuni elementi comuni. In generale il *wayfinding* è il processo di orientamento per viaggiare da un posto all'altro, il movimento compiuto da una persona per spostarsi dalla posizione che occupa in un preciso momento per giungere a una destinazione desiderata, o meglio, quell'insieme di operazioni che comportano la scelta di seguire un sentiero o una rotta specifica tra un punto originario e uno di destinazione (Golledge 1999). La definizione online dell'Oxford dictionary - *The process or activity of ascertaining one's position and planning and following a route* - evidenzia come si tratti di un procedimento che implica il definire la propria posizione, pianificare il percorso da compiere e seguire la rotta fissata. Già da queste note sommarie appare evidente che ci si riferisce a una fondamentale attività spaziale, posseduta da uomini e animali, con la quale si fa abitualmente esperienza interagendo con l'ambiente circostante.

Il processo di *wayfinding* si può sviluppare in ambiti diversi e a differenti

scale di grandezza. Può svolgersi in un'area costruita o naturale, in uno spazio molto esteso come l'oceano o tra le mura di un edificio. La sua ottimizzazione è volta a rendere efficiente, rapido e sicuro lo spostamento da un luogo all'altro; può ad esempio facilitare l'accesso dei disabili a un spazio pubblico, così come rendere meno intasato il traffico di persone in una stazione ferroviaria in un'ora di punta o ridurre gli sprechi di un ente (Farr & al. 2012), o ancora permettere di reagire con prontezza e in maniera adeguata al manifestarsi di emergenze come incendi o terremoti. In questa ricerca il *wayfinding* verrà trattato soprattutto come capacità di approfondire la conoscenza dell'ambiente per interagire e muoversi in esso, e come attività che mette in gioco i processi di conoscenza usati per rapportarci abitualmente con lo spazio esterno.

La genesi del termine risale al 1960, anno di pubblicazione de "L'immagine della città", quando per la prima volta viene utilizzato da Kevin Lynch, che definisce il *wayfinding* come «l'uso coerente e l'organizzazione delle "indicazioni" sensorie definite ricavate dall'ambiente esterno». È dunque un processo con il quale si attribuisce significato all'ambiente in cui ci si trova, il cui obiettivo è quello di orientarsi al suo interno, e che per essere realizzato necessita che le componenti di quell'ambiente siano decodificate e conosciute con una certa facilità. Occorre dunque che il contesto in cui ci si muove abbia un coefficiente adeguato di "leggibilità": con questo termine infatti Lynch - riferendosi alla città - definisce il grado in cui un ambiente è strutturato in modo di facilitare la sua conoscenza, rendendo più semplice la modalità con cui le parti sono riconosciute e organizzate in un tutto coerente.

Più tardi Downs e Stea identificano il *wayfinding* come una

«adaptive function that allows us move through an environment, efficient to locate valuable items like food, shelter or meeting places within environment».

(Downs & Stea 1977)

L'intera operazione è da loro suddivisa in quattro fasi principali:

- Orientamento: sapere riconoscere la propria posizione, dove ci si trova in relazione ad alcuni punti selezionati della superficie terrestre, nonché stimare la posizione del proprio traguardo;
- Scelta della rotta: una connessione tra la posizione attuale e quella di destinazione;
- Monitoraggio della rotta scelta: controllo, al fine di ricevere conferma, che il

- percorso sia quello giusto relativamente al traguardo che ci si è posti;
- Scoperta dell'obiettivo (o ricognizione della destinazione): capacità di comprendere quando si è giunti nel luogo che ci si era prefissati.

La realizzazione di questi step è coadiuvata dal fatto che lo spazio conserva un nucleo di caratteristiche peculiari che possono fungere da riferimento, le quali aiutano l'individuo nel seguire una rotta tra uno specifico punto di partenza e uno specifico punto di arrivo. Come evidenziato da questa affermazione di Golledge:

«The process of wayfinding requires an ability to know origins and seek a destination that may have never before been visited and about which little may be known, to determine turn angles in appropriate sequence, to recall segment lengths and numbers, to specify the direction of movement along a segment or between turn angles, to differentiate between on-route and off-route cues that prime knowledge of current position, to maintain orientation, to estimate location based on information about distant landmarks, and to embed a course within a particular reference frame which may be absolute or relational. Wayfinding is a purposive, directed, and motivated activity».

(Golledge 2000, p. 95)

Determinare gli angoli dove cambiare direzione, stabilire i segmenti utili in base al percorso che si intende intraprendere e mantenere l'orientamento, solo per citare alcune delle operazioni richieste dal passo sopra citato, sono attività che richiedono l'individuazione di punti di riferimento messi a disposizione da un determinato contesto spaziale e che già Lynch (2006), relativamente al territorio urbano, aveva inquadrato come costituenti l'immagine della città insieme a percorsi, immagini, quartieri e nodi. Nel momento in cui un individuo concettualizza lo spazio per muoversi in esso (Tversky 2001), i riferimenti radiali - o *landmarks* - sono importanti per fornire indizi che devono essere percepiti visivamente, sia che lo spazio considerato sia vicino (insegne di un negozio) o sia distante (una montagna), e sono elementi critici tanto quanto le strade. Questi punti di riferimento sono spesso notati e ricordati per la loro forma dominante sul contesto, per la struttura o per il significato loro attribuito dal punto di vista socioculturale. Definiti anche punti di ancoraggio - *anchor points* (Golledge 1999) -, sono così importanti nell'ambito del *wayfinding*

da servire pure per definire la posizione di altri elementi dell'ambiente o altri luoghi con i quali sono messi in relazione, e possono essere utilizzati sia per porre in ordine i concetti riguardanti un territorio, ad esempio i *landmarks* che definiscono un quartiere, sia come strumenti d'ausilio nel processo di navigazione<sup>1</sup>.

È stato anche evidenziato da Elisabetta Carattin, Valeria Tatano e Stefano Zanut (2010) come il movimento in un ambiente possa classificarsi secondo due processi distinti: orientamento e *wayfinding*, con il primo che sarebbe un processo statico, in cui è privilegiata la componente cognitiva e con il quale la persona stabilisce dove si trova ed il secondo invece dinamico, che privilegia la componente comportamentale e comprende le azioni adottate per raggiungere la propria destinazione. In questa ricerca le due operazioni saranno comunque studiate come un tutto unico, seguendo una linea di continuità dal momento che i due processi appaiono strettamente correlati, come affermano gli stessi autori che definiscono il *wayfinding* «l'ambito di ricerca che identifica i modi con cui le persone si orientano all'interno dello spazio fisico allo scopo di spostarsi da un luogo a un altro, in relazione ai meccanismi di percezione sensoriale dell'ambiente e alle condizioni qualitative dell'ambiente che le circonda».

L'interazione che l'uomo intrattiene con l'ambiente è il risultato dello scambio reciproco fra le abilità e le caratteristiche del viaggiatore e le qualità e i caratteri del luogo in cui si trova ed è rivolta a fini pratici che possono essere riassunti in tre generali categorie (Allen 1999):

- Pendolarismo: svolto lungo una rotta familiare tra un luogo di partenza conosciuto e uno di arrivo altrettanto familiare, processo caratterizzato da scarsa incertezza e da comportamento abitudinario;
- Esplorazione: operazione volta a esplorare nuove regioni, nuovi luoghi e rotte, compiuta partendo da un luogo conosciuto e facendo ritorno a un luogo altrettanto familiare, ma con un livello di incertezza crescente rispetto al precedente;
- Ricerca: viaggio verso una nuova destinazione partendo da un luogo che potrebbe sia essere conosciuto sia non essere familiare, il cui livello di incertezza durante il percorso è elevato, ragione per cui potrebbero essere utilizzati anche degli ausili come le mappe.

Nell'operazione di *wayfinding* assume un ruolo decisivo il monitoraggio di quanto si sta compiendo. È infatti importante avere dei *feedbacks* che aiutino a capire se le azioni intraprese sono congruenti con il fine che ci si è posti oppu-

re sia necessario apportare dei cambiamenti. Su questo aspetto pone l'accento l'antropologo Tim Ingold (2000) - il quale vede nella navigazione oceanica un processo di *wayfinding* - definendo quest'ultimo come l'abilità nella quale il viaggiatore, la cui capacità di percezione e azione è stata affinata dall'esperienza, "sente la strada" raggiungendo l'obiettivo che si è posto aggiustando i suoi movimenti in risposta al continuo monitoraggio dell'ambiente.

Il *wayfinding* come processo di *problem solving* spaziale è stato studiato dall'architetto e psicologo ambientale Romedi Passini e dal designer Paul Arthur (1992). Suo compito, spiegano riferendosi al contesto urbano e antropizzato, è far sì che l'ambiente permetta di comprendere sia dove ci si trovi sia quale percorso intraprendere per giungere a una meta. Trovare la rotta comporta alcune operazioni, come elaborare le informazioni, pianificare l'azione per raggiungere il traguardo, eseguire quella decisione. Concorrono a tale processo diverse componenti che differiscono in base alla complessità dell'obiettivo che ci si è posti e che a loro volta sono divisibili in sottocomponenti. In ultima istanza, spiegano Passini e Arthur, il *wayfinding* risulta essere un *work in progress*, nel quale è irrealistico avere sin dall'inizio tutte le informazioni utili per sviluppare un piano adeguato all'obiettivo, sarà invece lungo il percorso che si raccoglieranno quelle nuove informazioni adatte al raggiungimento del traguardo. Attuare un monitoraggio continuo, sia dell'ambiente circostante sia dell'adeguatezza del piano stabilito, è dunque una componente essenziale. Gli autori dividono il *wayfinding* in due parti: una riguardante l'evento, dunque le azioni che si intendono compiere, e un'altra definita oggettiva e che potrebbe indicare una sorta di recipiente della prima, la quale fornisce un'immagine mentale attesa, un'aspettativa. La congruenza tra le due parti permetterà al *wayfarer* di ottenere il proprio obiettivo.

A rendere più semplice la creazione e la soddisfazione di tale aspettativa, sin da tempi molto antichi l'uomo ha spesso inserito delle iscrizioni nell'ambiente. In tempi recenti, nel Novecento, tale rapporto è iniziato a declinarsi in vari modi: il segno posto in strade e su edifici poteva assumere diverse funzioni, dalla pubblica utilità al messaggio pubblicitario. Questo ha condotto esperti del settore a specializzarsi nella progettazione di sistemi segnici che avessero proprio questa prerogativa: aiutare le persone a orientarsi nel processo di *wayfinding*. Alcuni casi sono paradigmatici e hanno fatto scuola, come quello di Lance Wyman, il quale vinse il concorso per la realizzazione dei pittogrammi per le Olimpiadi in Messico del 1968 (*Fig. 1*), o lo studio progettuale di 50



Fig. 1 - Alcuni pittogrammi disegnati da Lance Wyman per le Olimpiadi tenutesi in Messico nel 1968

([www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org))

tipologie di segni realizzate da Tom Geismar dell'Aia (American Institute of Graphic Arts) per il dipartimento dei trasporti statunitense.

Nella società contemporanea, infatti, orientarsi può diventare paradossalmente un compito sempre più difficile. Il bisogno e la volontà di viaggiare sono aumentati. Se ci si muove in uno spazio aperto, naturale e ameno, gli uomini faticano a scegliere un percorso autonomamente e per lo più si affidano a strumenti che compiono questa scelta per noi. Se il territorio è antropizzato, invece, l'orientamento naturale tende a scomparire, gli edifici limitano la visuale e le funzioni quotidiane sono svolte in luoghi chiusi dove l'architettura è basata su moduli regolari e ripetuti, che non aiutano chi si deve spostare al suo interno a meno che non siano progettati "indizi" da posizionare nel contesto in modo adeguato (Candido & Colombo 2012). La progettazione di questi "indizi" è volta a dotare lo spazio di un sistema di *wayfinding* efficace, il quale per l'ex presidente del Segd (Society for Experimental Graphic Design) John Muhlhausen dovrebbe fornire informazioni agli utenti per numerose ragioni: confermarli l'esattezza del punto iniziale e finale del proprio percorso, identificare la loro posizione e permettere di orientare se stessi (Cappa 2015). Ecco allora che il



potere visivo che assume tale progettazione acquista un valore decisivo nel comunicare il messaggio.

«We think good Design is always an expression of creative strength bringing forward clear concepts expressed in beautiful form and color, where every element expresses the content in the most forceful way».

(Vignelli 2010, p. 24)

Per raggiungere il proprio scopo, spiega Massimo Vignelli, è indispensabile che il messaggio visivo comunicato sia chiaro e orientato verso lo scopo che ci si è prefissati, il quale per David Gibson (2009), autore del manuale “The Wayfinding Handbook”, corrisponde a un sistema che sia capace di fornire informazioni nello spazio, introducendo elementi nuovi e usando l’ambiente stesso, indipendentemente dal fatto che esso sia costruito dall’uomo oppure naturale. In tempi recenti il layout che l’uomo ha costruito e “disteso” sulla città ha assunto una dimensione talmente pervasiva che ha travalicato il discorso legato all’orientamento abbracciando la questione dell’identità dello stesso spazio urbano, come nel caso del progetto *Bristol Legible City*<sup>2</sup>. In altri termini si traccia una linea di continuità tra la modalità con la quale ci muoviamo in uno spazio, facendone esperienza, e le regioni più profonde del nostro essere.

Cercare e trovare la propria strada, anche nei centri urbani, non si può però risolvere unicamente nella disposizione e ricezione di segnali indicatori, una precisazione utile per cogliere il nesso tra *wayfinding* e spazio giunge proprio da un semiologo come Salvatore Zingale (2006), il quale spiega come il termine «potrebbe essere reso in italiano con orientamento spaziale, e meglio ancora con cognizione spaziale».

## 1.2 APPROCCI ALLO STUDIO DEL WAYFINDING

L’uomo cerca la propria rotta imparando a conoscere il mondo nel quale è immerso e allo stesso tempo studia il modo in cui muoversi nel reale “là fuori”, mettendo in gioco le abilità percettive e di ragionamento. Sintetizzando, John Huth (2013) spiega come nella navigazione entrino in gioco tre aspetti basilari e interdipendenti: *dead reckoning*, percezione e mappe mentali. Mentre nelle pagine seguenti troveremo spesso citati gli ultimi due, ci fermiamo sul termine *dead reckoning*, coniato nel diciassettesimo secolo e in cui l’aggettivo *dead* è

usato per indicare precisione. Il termine esprime la navigazione stimata sino a un dato momento, dedotta attraverso la storia del viaggio dal punto di partenza sino a quello in cui ci si trova nell'istante in cui si effettua tale stima. La *dead reckoning* usa segnali interni ed esterni indicanti la rotta e la velocità del viaggiatore. La velocità può essere misurata in base a informazioni allotetiche (esterne: flussi visivi o acustici) o idiotetiche (interne: propriocezione). Gli altri due aspetti, percezione e mappe mentali, vengono in aiuto per effettuare questo calcolo.

Lo studio delle abilità spaziali e di orientamento è oggetto di diverse discipline, tra di esse l'antropologia e la psicologia hanno un ruolo di primo piano e dai loro risultati hanno attinto altri settori di ricerca come, ad esempio, il design. Sia dai modelli culturali dell'antropologia cognitiva sia dalla psicologia gli studiosi traggono quegli aspetti che giudicano fondamentali per comprendere i processi di navigazione adottati da una determinata popolazione in un contesto specifico.

### **1.2.1 Forme di conoscenza e mappe mentali**

L'antropologia cognitiva prevede che i dati spaziali siano immagazzinati e ordinati in una mappa mentale, gli elementi salienti dell'ambiente siano utilizzati nell'ambito della navigazione e assunti e codificati attraverso l'abilità percettiva, trattenuti nella memoria e adoperati nel contesto spaziale per orientarsi.

L'approccio legato alle cosiddette "mappe mentali" focalizza l'attenzione sulla rappresentazione cognitiva dello spazio. L'antropologia cognitiva studia i processi umani implicati nella conoscenza in connessione con i contesti culturali in cui tali processi si esplicano. Sviluppatisi dagli studi dell'etnologo tedesco Franz Boas, che sottolineò i nessi tra lingua, pensiero e realtà, tale disciplina ha avuto importanti proscrittori in Sapir e Whorf. Questi ultimi ne proposero un'accezione che dava estrema importanza al linguaggio, capace a loro avviso di modellare i pensieri e i comportamenti, dunque la visione della realtà. Sostanzialmente lo spazio che viene sentito, colto attraverso i sensi, non è ritenuto corrispondente allo spazio categorizzato da una fotografia dall'alto o da un rilievo metrico. Tale approccio portò gli antropologi cognitivi a moltiplicare le indagini svolte con la tecnica delle interviste strutturate e analisi formali semantiche, volte a distinguere le differenti categorie culturali, alle quali si afferiva una diversa concezione spaziale. Giudicate da diversi studiosi troppo limitate, queste tecniche di intervista furono affiancate dall'analisi dei modelli

culturali (o cognitivi), definiti da Quinn e Hollande (1987) come dei modelli del mondo dati per scontati e ampiamente condivisi dai membri di una società, modelli che giocano un ruolo enorme nella comprensione della realtà a cui appartiene il popolo che ne fa uso e che spiegano il comportamento tenuto dagli individui che ne fanno parte (Genz 2014).

La rappresentazione mentale di uno spazio e il concetto di mappa cognitiva furono per la prima volta adoperati dallo psicologo Edward Tolman<sup>3</sup> (1948) per indicare la raffigurazione mentale della meta e del percorso spaziale che a quella conduce, da raggiungersi nella maniera più celere e meno dispendiosa di energie. Quando si parla di mappare da un punto di vista cognitivo si intende la capacità della nostra mente di costruire delle rappresentazioni dell'ambiente che includono le relazioni spaziali tra le caratteristiche e gli oggetti. Le mappe cognitive svolgono due funzioni: la ricognizione di un luogo e il processo di *wayfinding*. Alcuni studiosi, tra cui Lynch (2006), hanno suggerito un altro compito, affermando che permettono l'organizzazione di esperienze spaziali. Tali rappresentazioni interne, è accettato dagli studiosi, consistono in punti (*landmarks* e nodi di intersezione), linee (rotte, sentieri, tracciati), aree (regioni, periferie) e superfici (caratteristiche tridimensionali dei luoghi), di cui si è fatta esperienza e che sono imparate e registrate sia sotto l'aspetto qualitativo sia quantitativo. Il fatto di interpretare le informazioni dal punto di vista quantitativo ne semplifica la manipolazione consentendo di utilizzare la geometria euclidea (Golledge 1999). Quando codificate dal punto di vista qualitativo, esse forniscono informazioni sull'ordine, l'inclusione, l'esclusione o altre relazioni topologiche.

Prendendo le mosse dal passo di Heidegger che descrive il ponte in "Costruire, abitare, pensare", nell'ottica della rappresentazione del paesaggio Rossella Salerno inquadra il rapporto tra gli elementi nello spazio,

«Da tali riflessioni scaturisce una dimensione abitativa in cui oggetti artificiali e naturali, nel loro reciproco con-appartenersi, intessono relazioni spaziali articolate per qualità, in grado di produrre gerarchie e ordini nell'ambiente in cui insistono... Lo spazio è inteso quindi non quale vuoto contenitore, preesistente all'abitare e al costruire, ma costituito da "cose" e "relazioni tra cose", come "luogo" piuttosto, definito da oggetti nei loro reciproci rapporti qualitativi».

(Salerno 1995, pp. 166-167)

Gli elementi tessono dunque nello spazio una relazione di “mutua” appartenenza che determina il luogo, i cui oggetti e le loro connessioni diventano i riferimenti con cui si costruiscono le mappe mentali di chi ne fa esperienza.

Introducendo il concetto di mappa cognitiva, Downs e Stea la definiscono:

«a product - a person's organized representation of some part of the spatial environment. It reflects the world as some person believes it to be».

(Downs & Stea 1977, p. 6)

In questo passo le parole chiave sono «rappresentazione» e «ambiente», il cui significato è amplificato dalla relazione che i termini tessono tra loro. Con la prima, per Downs e Stea si intende un'immagine mentale nel cervello di una persona, qualcosa che sta per l'ambiente, lo decifra, ne crea un modello magari semplificato ed eventualmente anche distorto. Gli autori distinguono la mappa cognitiva dalla mappatura cognitiva, quest'ultima è infatti un'attività e non qualcosa che l'uomo conserva dentro di sé. È un processo e non un prodotto. Più precisamente è un'astrazione che si risolve in quelle abilità mentali che ci permettono di collegare, organizzare, ricollocare, manipolare le informazioni riguardanti gli ambienti spaziali.

Lo studio delle mappe cognitive portò a interessarsi ai modelli mentali sviluppati dai popoli per orientarsi e navigare in territori che paiono indifferenziati, senza punti di riferimento. Le popolazioni indigene, che vivono e svolgono le loro attività in ambienti la cui percezione della superficie è molto complessa, sono state la calamita che ha attratto l'attenzione degli studiosi, concentratasi soprattutto sulla loro capacità di cognizione spaziale e abilità di orientamento. Hanno così visto la luce una serie di studi riguardanti popoli del deserto (Lewis 1976), le regioni polari (Aporta 2003) o l'oceano Pacifico (Ammarell 1999, Gladwin 1979, Lewis 1994). In alcuni casi il concetto di mappa mentale cominciò però a generare accesi confronti, come nello studio di Lewis (1976) riguardante gli aborigeni australiani, dove pur utilizzandolo l'autore specificava che tale concetto era continuamente aggiornato in termini di tempo, distanza e orientamento e riallineato a ogni cambio di direzione. Con riferimento a questa evoluzione dell'idea di mappa mentale, Alfred Gell (1985) ha fatto notare che la locuzione può generare qualche confusione, dal momento che al contrario delle mappe a cui siamo abituati, cioè gli oggetti bidimensionali o tridimensionali che consultiamo generalmente, la mappa mentale non è stati-

ca bensì dinamica<sup>4</sup>. È dunque un processo, non un fermo immagine come si sarebbe in prima istanza spinti a supporre. Sul medesimo sentiero di quanto affermato da Gell, permettendo di meglio cogliere la natura della mappa cognitiva, si trovano le parole di Romedi Passini (1984), che sostiene che tale mappa è un processo e non un prodotto. Gli elementi che la vanno a comporre non sono necessariamente collegati l'uno all'altro, ma possono formarsi ed essere inseriti in quello schema cognitivo in momenti differenti, dopo che se ne è fatta esperienza. Questo aspetto permetterà la rielaborazione e l'aggiornamento della mappa di un determinato luogo.

Gli antropologi cominciarono allora a considerare anche altri modi di conoscenza, derivanti dal coinvolgimento pratico nell'ambiente e non soltanto legati all'analisi di modelli culturali (Hutchins 1995). Pensare e fare cominciarono ad acquisire la medesima importanza.

### **1.2.2 Conoscere con i sensi. Un coinvolgimento diretto**

Il rigetto nel considerare la navigazione e il *wayfinding* come una rappresentazione dell'ambiente in cui ci si muove attraverso mappe cognitive appositamente costruite dal nostro cervello è eloquente nell'affermazione dell'antropologo Tim Ingold (2016), il quale sostiene che «c'è qualcosa di sbagliato, se l'unico modo di comprendere il nostro coinvolgimento creativo nel mondo è di chiamarcene fuori». Qualcosa di sbagliato - si potrebbe aggiungere - nel delegare tutto a rappresentazioni mentali, consolidando così la divisione tra qualcosa che si trova al nostro esterno e qualcosa situato dentro di noi.

Per Ingold (2016) il movimento e il coinvolgimento nell'ambiente è un aspetto imprescindibile per la sua conoscenza e in questa chiave il suo approccio teorico è fondamentale per avvicinarsi al *wayfinding*. Lo studioso ha proposto una teoria alternativa rispetto a quelle del neodarwinismo, della scienza cognitiva e della teoria della cultura, partendo dalle criticità a suo avviso palesate da queste ultime e alle quali Ingold contrappone la biologia dello sviluppo, l'antropologia della pratica e la psicologia ecologica<sup>5</sup>. La prima, di fatto, considera gli esseri umani, attraverso le loro azioni, come costitutori dell'ambiente in cui vivono, il quale non è dato a priori come nella teoria neodarwinista. Gli organismi sono produttori e prodotti del loro sviluppo. L'antropologia della pratica ribalta di fatto lo schema secondo il quale la conoscenza nasce dalla mente e viene espressa dal "fare", sarebbe invece quest'ultimo ad avere una funzione generatrice. Presto ci si è resi conto che l'idea di affidare alle mappe cognitive la spiegazione

della cognizione spaziale e dell'orientamento dei vari popoli non poteva essere sufficiente; si è compreso che un ruolo altrettanto importante era giocato dal loro coinvolgimento nell'ambiente, attraverso l'agire nel proprio territorio. Un discorso che prende le mosse dalla "teoria della pratica" di Bourdieu:

«It is significant that 'culture' is sometimes described as a map; it is the analogy which occurs to an outsider who has to find his way about in a foreign landscape and who compensates his lack of practical mastery, the prerogative of the native, by the use of a model of all possible routes. The gulf between this potential, abstract, space... devoid of landmarks or any privileged centre... and the practical space of journeys actually made, or actually being made, can be seen from the difficulty we have in recognising familiar routes on a map or a town plan until we are able to bring together the axes of the field of potentialities and the 'system of axes linked unalterably to our own bodies, and carried about with us wherever we go' as Poincaré puts it which structures practical space into up and down, right and left, front and behind».

(Bourdieu 1977, p. 2)

La spazialità di cui parla Bourdieu è qualcosa da esperire in maniera pratica, attraverso l'azione, la quale deve a sua volta essere nutrita dalla percezione. Si entra così in contrasto con lo spazio cartesiano, nel quale il ruolo del soggetto non è più fondamentale, dal momento che ogni oggetto ha una sua collocazione assoluta e misurabile. Per la psicologia ecologica - e questo è di importanza capitale per quanto concerne la navigazione e il *wayfinding* - gli esseri umani conoscono il mondo direttamente, grazie a un coinvolgimento pratico dovuto al movimento in uno specifico contesto. Non attuano una rappresentazione mentale di quest'ultimo. Prevale dunque il concetto di risonanza<sup>6</sup> su quello di rappresentazione. L'essere dell'organismo in risonanza con l'ambiente significa ritrovarsi nello stesso processo evolutivo basato su un equilibrio dinamico e continuamente aggiustato in base alle esigenze.

L'approccio ecologico di Ingold, che offre una sorta di contraltare alle teorie cognitive, può essere meglio compreso se lo si legge alla luce delle ricerche da cui ha preso le mosse, in particolare con riferimento agli studi dello psicologo James J. Gibson.

In "Un approccio ecologico alla percezione visiva" Gibson (1999, ed. orig. 1986) propone l'idea secondo la quale una persona interagisce con l'ambiente

acquisendo direttamente le informazioni che le sono necessarie. La superficie o layout di uno spazio è percepito come angoli, spigoli, bordi occludenti, chiusure e aperture, superfici opache oppure riflettenti che si manifestano o si negano alla visione, che sono presenti ai sensi per essere percepite o meno.

Sono soprattutto due gli aspetti che interessano il nostro discorso: il concetto di *affordance*, che sarà successivamente ripreso e adattato da Donald Norman nel campo del design<sup>7</sup>, e di occlusione reversibile.

Il termine *affordance* - dall'inglese *to afford*, offrire, fornire, permettere qualcosa - indica per Gibson le possibilità di azioni concesse dall'ambiente a un uomo (o un animale), quindi il modo in cui l'ambiente si rende disponibile al soggetto, implicando la complementarità tra i due, dal momento che «l'affordance è contemporaneamente sia un fatto ambientale sia un fatto comportamentale. È sia fisica che psichica, eppure né l'una né l'altra. Una affordance si indirizza in entrambe le direzioni, quella dell'ambiente e quella dell'osservatore» (Gibson 1999). Le *affordances* di un ambiente, benché possano mostrarsi con caratteri analizzabili dalla fisica - ad esempio la piattezza o la rigidità di un suolo - sono misurate in base al soggetto, al suo movimento e alla sua postura. È dunque ancora una questione di risonanza, come lo stesso Gibson conferma: «La percezione non potrà essere che diretta: l'uomo non fa altro che selezionare e organizzare le informazioni entrando in risonanza con la struttura stabile del mondo». Impariamo dunque a percepire attraverso la risonanza tra il nostro sistema percettivo e l'ambiente. La conoscenza si sviluppa dunque nell'azione pratica dell'uomo in quanto essere-nel-mondo. Un mondo ricco di oggetti dei quali non percepiamo le qualità ma le *affordances*, che possono essere positive (permettere un'azione) o negative (non permetterla). Queste sono legate alla possibilità di azione del soggetto, non all'oggetto, ed è l'ambiente che ci permette di attribuire un significato all'oggetto che si trova al suo interno e di compiere l'azione a noi utile. Per muoversi nell'ambiente il rapporto percettivo/sensoriale tra quest'ultimo e l'uomo diventa dunque fondamentale.

L'occlusione reversibile, invece, fa sì che noi conosciamo gli elementi salienti che ci stanno attorno mano a mano che questi ci vengono incontro mentre ci muoviamo da un punto a un altro, elementi che poi spariscono una volta che sono al di fuori della portata visiva. L'occlusione reversibile è un'informazione cruciale con cui gli animali e l'uomo imparano a conoscere la persistenza delle entità del loro ambiente, malgrado il loro stesso movimento. Gibson (1999) spiega come l'ambiente non venga percepito da un punto fisso di osservazione,

ma durante la locomozione in quello che definisce un percorso di osservazione, da non intendersi come una serie di immagini separate e ravvicinate, quanto invece come un flusso unitario. Si tratta di una visione deambulante che permette di cogliere la struttura invariante dell'ambiente. Applicata al problema dell'orientamento, l'occlusione reversibile offre un tentativo di risolvere la questione distaccandosi dalle teorie classiche rintracciabili in un caso nelle risposte a stimoli che provengono dall'ambiente e nel secondo da mappe cognitive create nella nostra mente, di conseguenza prendendo le distanze dalle teorie che hanno separato percezione e cognizione. Per definire la questione Gibson parla di "vista", intendendo un posto che può essere osservato da una regione estesa: tutte le "viste" sono connesse e quando ci si muove da un posto a un altro in particolari punti di transizione si apre una "vista" nuova di fronte ai nostri sensi, mentre un'altra si chiude. I punti di transizione forniscono importanti indicazioni in merito ai cambiamenti che si verificano lungo il tracciato. Nella teoria di Gibson non si nega l'importanza di una vista dall'alto "a volo d'uccello", soprattutto in un primo momento dell'esplorazione, ma la relazione con l'ambiente si costruisce solo con questa connessione di "viste" che permettono di cogliere le strutture invarianti.

La concezione sopra esposta ha nella locomozione, nel fatto che la percezione avviene in movimento, uno dei suoi cardini. Questo ci riporta al *wayfinding* come evento temporale, così come è stato successivamente approfondito da Harry Heft (1996), che punta l'attenzione soprattutto sui concetti di "vista" e "transizione" quali elementi salienti del flusso prospettico. La vista è intesa come il layout delle caratteristiche ambientali visibili. È quello che si vede da un punto determinato, viaggiando e rivelando nuove informazioni. La transizione è invece la fase in cui una nuova vista emerge gradualmente comparso durante la locomozione al di là di un bordo occludente, come può essere un edificio o la cresta di una collina, e riveste un ruolo fondamentale nel *wayfinding* come testimoniano alcuni esperimenti in merito. Entrambe non si configurano come istanti separati del percorso, bensì come esperienze nel tempo.

### 1.3 SPAZIO, MOVIMENTO, TEMPO

Da quanto esposto sino ad ora, si può desumere che gli elementi base affinché prenda forma il processo di *wayfinding* sono tre. Occorre (a) un uomo, in-



teso come organismo composto da una mente e da un corpo, e **(b)** un ambiente, inteso come spazio/mondo esterno. Occorre infine **(c)** il movimento, vale a dire l'azione dell'organismo nell'ambiente, che permette di inquadrare entrambi come un sistema unico.

### 1.3.1 Lo spazio in cui ci muoviamo

Il *wayfinding* ha a che fare con la cognizione e l'orientamento spaziale. Due sono gli aspetti da sottolineare: il primo è che non è semplice discutere di spazio e tantomeno definirlo. Siamo infatti facilmente in grado di spiegare e riferirci a elementi e proprietà del mondo reale, ma l'idea di spazio è già di per sé connotata a quel mondo reale che vorremmo indagare (Couclesis 1992). Guardandole dall'interno, le cose rischiano quindi di essere viste con meno chiarezza. Allo stesso tempo la spazialità è fondamentale per la nostra conoscenza e per la comprensione delle esperienze che facciamo (Piaget & Inhelder 1967), nonché centrale nell'ordinare in maniera razionale la nostra conoscenza del mondo come affermano i geografi Arthur H. Robinson e Barbara Bartz Petchenik:

«As we experience space, and construct representations of it, we know that it will be continuous. Everything is somewhere, and no matter what other characteristics object do not share, they always share relative location, that is, spatiality; hence the desirability of equating knowledge with space, an intellectual space. This assures an organization and a basis for predictability, which are shared by absolutely everyone. This proposition appears to be so fundamental that apparently it is simply adopted a priori».

(Robinson & Petchenik 1976, p. 4)

L'evoluzione dell'intelligenza spaziale, soprattutto la sua continuità nel tempo, è una caratteristica precipua della nostra specie. La vita, o meglio, la sopravvivenza di molti primati era strettamente connessa con tale abilità, tanto che «l'intelligenza spaziale aveva un'importanza primaria per una banda di individui vaganti, fossero essi impegnati nella raccolta o nella caccia. Quando degli individui avevano bisogno di attraversare grandi estensioni e tornare a casa sani e salvi, era importante avere un intelletto spaziale sagace, giacché in caso contrario la probabilità di smarrirsi sarebbe stata troppo grande» (Gardner 1983). Non è inoltre semplice razionalizzare il concetto di orientamento, per il quale è necessaria la comprensione dello spazio, poiché

è qualcosa con il quale siamo alla prese sin dalla nascita, complici i continui problemi che dobbiamo risolvere inerenti alle direzioni spaziali da prendere nella nostra quotidianità. Scrive Levinson (1996) in merito che la comprensione spaziale è forse il primo grande compito intellettuale che devono affrontare i bambini, compito tassativo da svolgere per acquisire la capacità motoria.

Quando si fa riferimento alle abilità spaziali si può dividere il campo in tre categorie: il rapporto tra un individuo fermo che si interfaccia con oggetti stabili, quello tra un individuo fermo o in movimento che manipola e conosce oggetti in movimento e infine quello tra un individuo in movimento che si interfaccia con elementi stabili. Il *wayfinding* è correlato con quest'ultima accezione (Golledge 1999).

Essendo un processo di conoscenza, il *wayfinding* ha la capacità di trasformare lo "spazio" in "luogo". Tra i due termini esiste la differenza tanto sottile quanto significativa esplicitata da Tuan (1977). Per quest'ultimo lo spazio ha una dimensione astratta, fondata su principi oggettivi radicati nella geometria euclidea, mentre il concetto di luogo si sofferma su altri criteri in quanto le persone sviluppano collegamenti emozionali e psicologici attribuendo ad esso un valore e un significato. Il luogo è dunque qualcosa di coinvolgente. Lo spazio permette relazioni di distanza tra diversi luoghi i cui collegamenti, attraverso il movimento di un individuo, permettono di formare un network. Il luogo diventa qualcosa di personale, associabile al singolo individuo, anche perché il senso dello spazio e dei luoghi differisce dal retroterra culturale, dall'età e dall'ambiente in cui le persone crescono, come dimostrano le ricerche che hanno messo a confronto la percezione da parte di bambini, adolescenti e adulti (Golledge 1999).

Dal punto di vista cognitivo esistono tre prospettive differenti per classificare lo spazio: quella del corpo, quella che considera gli elementi intorno a noi e quella di navigazione (Tversky 2001). Se la prima comporta il movimento e la facoltà di percepire propria dell'uomo, la seconda è il modo in cui la realtà esterna viene strutturata mentalmente in base a un sistema di coordinate derivante dall'estensione dei tre principali assi del corpo, concepito così tridimensionalmente (testa/piedi, fronte/retro, sinistra/destra). Infine, particolarmente attinente al nostro discorso, c'è lo spazio della navigazione. L'uomo esplora e lo fa muovendosi in un ambiente che quasi sempre è troppo vasto per essere abbracciato interamente con i propri sensi. La rappresentazione dell'ambiente è giocoforza schematizzata, si assumono quegli elementi giudicati funzionali all'operazione che si sta svolgendo. Questo permette di integrare i singoli frammenti in un intero.

Gli studiosi della cognizione spaziale convergono sul fatto che esistono due modalità con cui organizziamo e comunichiamo lo spazio: si parla di prospettiva e conoscenza *route* e *survey*. La prima si basa sulla variazione percettiva del corpo in movimento rispetto all'ambiente e sull'informazione visiva direttamente accessibile al soggetto, cosa che permette a quest'ultimo di specificare sequenze fisse ed elementi salienti. La seconda offre invece una visione olistica del territorio, che preserva le distanze euclidee tra i diversi posti, la posizione relativa degli oggetti nello spazio, la forma globale delle strade (Palmiero 2011). La prospettiva *route* risponde a sua volta a un sistema di riferimento egocentrico, nel quale la posizione degli oggetti che interessano è rappresentata in base alla prospettiva della persona che percepisce, la *survey* risponde a un sistema di riferimento allocentrico, in cui le posizioni degli stessi oggetti sono rappresentate in un sistema di coordinate esterno e indipendente dalla posizione del soggetto che percepisce. Nel primo caso, quello *route*, noi sappiamo della presenza di rotte differenti da quella in cui siamo impegnati solo quando la nostra strada le interseca, siamo invece all'oscuro di cosa ci sia nello spazio tra una strada e l'altra. Nel caso di prospettiva *survey* abbiamo invece conoscenza di tutti gli elementi che si trovano tra un percorso e l'altro, come se vedessimo il paesaggio fluttuando sopra di esso. Si tratta di due diverse strategie, chiarisce Berthoz (in Cappuccio et al. 2008), quella egocentrata si fonda sul vissuto considerato in base ai movimenti del corpo, quella allocentrata si fonda su di una sorta di astrazione, che permette di manipolare lo spazio modificando il punto di vista, consentendo anche di individuare delle scorciatoie.

Alcuni autori attribuiscono una sorta di ordine gerarchico tra le due prospettive. Si conoscerebbe prima un territorio tramite la prospettiva *route*, per sua natura più rigida, per poi convertire questa conoscenza in una prospettiva *survey*, più flessibile<sup>8</sup>. L'acquisizione avverrebbe dunque per via incrementale secondo fasi precise: conoscenza dei *landmarks*, ovvero i punti di riferimento salienti di uno spazio, dei percorsi, momento in cui i riferimenti vengono posti in sequenza per costituire sentieri di movimento e navigazione, e infine la conoscenza topografica, molto simile a una mappa, in cui *landmarks* e percorsi vengono posti all'interno di uno schema di riferimento allargato (Catterin et al. 2010).

### 1.3.2 Muoversi nel tempo

Dagli studi citati precedentemente è ormai evidente che il *wayfinding* è strettamente correlato con la capacità di movimento che distingue l'uomo e altri mammiferi. Esther Thelen (1985) si chiede cosa sia il movimento, se non una forma di percezione, una modalità di conoscere il mondo oltre che di agirvi. O forse sarebbe meglio dire, di conoscere il mondo proprio perché si agisce in esso. Per decodificare, archiviare e comunicare le informazioni spaziali l'uomo si affida ai sensi come la vista, l'udito, il tatto e la capacità propriocettiva ottenuti tramite un processo di movimento nel territorio in cui ci si trova. Come vedremo successivamente, solo di recente questo "sistema unico" e la sua relazione con l'ambiente sono investigati abbattendo la barriera che per lungo tempo ha diviso il trio mente-corpo-ambiente, attraverso una modalità che non consideri il rapporto tra l'organismo e lo spazio esterno come una semplice relazione tra le azioni e i desideri del primo e le costrizioni imposte dal secondo, bensì come una relazione dinamica, costruttiva e circolare.

Al movimento fa riferimento anche Heft (1996) quando si sofferma sul tipo di informazioni generate contemporaneamente dall'attività sensomotoria di chi percepisce: il primo tipo è quello prospettico che corrisponde al movimento dell'individuo, mentre il secondo è definito invariante, in quanto legato alle proprietà persistenti dell'ambiente. Queste ultime specificano il layout, la superficie. Questo discorso, assimilabile a quello già svolto riguardante il ruolo che Heft attribuisce a vista e transizione nel flusso prospettico, dà al processo di *wayfinding* una dimensione temporale. Lo stesso Lynch (2006), nel porre il focus sull'azione di orientarsi all'interno della città, negli Anni Sessanta parla di «atto temporale», mentre qualche anno più tardi si sofferma sulla struttura prospettica che prende forma quando un individuo procede lungo un percorso, attribuendo un ruolo importante alle informazioni visive strutturate temporalmente:

«City design can focus on journey by which people actually experienced cities... It is routine to design streets, bridges, tunnels, and sometime street facades, but only occasionally are they treated as sequential experiences: as comings out and comings in, as arrivals, glimpses, risings, fallings, a winging around, a sudden view - as approaches, progressions, or foretellings».

(Lynch 1984, pp. 14-16)

Prendendo spunto dagli studi sulla percezione musicale, Heft (1996) vede nel concetto di partecipazione dinamica - *dynamic attending* - un elemento significativo anche per il *wayfinding*. Colui che percepisce un brano musicale strutturato coerentemente e che ha una certa periodicità ricorrente è in grado di anticipare i cambi di ritmo e di tempo. Da questo punto di vista, il legame con il *wayfinding* consiste nel fatto che trovare la propria strada significa compiere una particolare rotta ingaggiando azioni in un ambiente temporalmente strutturato, con una modalità simile a quella con cui si percepisce la musica. In tal senso può essere utile ricordare che Gibson (1999) sottolinea come l'ambiente venga percepito non come una somma di punti discreti, bensì come un *continuum* in cui muovendosi i punti di riferimento entrano nel nostro radar percettivo per poi uscirne una volta superati. Proprio come la musica è un flusso temporale e non una sommatoria di toni discreti e note.

Il legame strutturale che legherebbe il *wayfinding* alla musica trova un'eco anche nella divisione che Ingold (2000) compie tra *landscape* e *taskscape*.

Quest'ultimo vocabolo sta a indicare che tutte le attività svolte in un ambiente sono intimamente correlate tra loro, non vanno dunque concepite come separate da interruzioni, bensì in un'unica struttura. Il *landscape* è dunque inteso come il paesaggio delle attività, del lavoro e degli eventi, quindi come *taskscape*, nel quale è intrinseco il concetto temporale. Così il paesaggio non è più una costruzione degli uomini nella quale si agisce successivamente, ma è una registrazione duratura delle vite e dei lavori che vi hanno abitato e che, così facendo, vi hanno lasciato qualcosa di loro. Il paesaggio tradizionalmente inteso è una superficie sopra la quale prendono forma le azioni degli uomini, invece il *taskscape* emerge dalle attività relazionali che gli uomini tessono tra di loro e con l'ambiente. È un paesaggio inteso come sedimentazione del vissuto, come luogo che è agito dalle persone.

## **1.4 MENTE, CORPO, AMBIENTE UN TRIO PER CAPIRE IL WAYFINDING**

Il *wayfinding*, inteso come percorso di conoscenza o interpretato letteralmente come strada che conduce al punto desiderato, o ancora, in senso figurato, come via che porta a maggiore comprensione e apprendimento di fenomeni, deve sempre confrontarsi con l'ambiente. Lo si è accennato nella sezione prece-

dente: in questo processo sono strettamente embricati corpo, mente, emozioni e ambiente. Per afferrarlo pienamente è dunque opportuno che siano superate certe dicotomie che a lungo hanno orientato il pensiero occidentale in questo campo: prima quella tra mente e corpo, successivamente quella tra il soggetto e il mondo/ambiente in cui vive.

#### **1.4.1 Da mente-corpo a *mentecorpo***

Un corpo si muove nello spazio, è questo che ci consente di parlare di *wayfinding* e navigazione. Abbiamo già parlato di un approccio legato alla teoria della percezione ecologica e di uno legato alle più tradizionali teorie cognitive, il primo tende a inserire il corpo all'interno di tale processo con pari dignità rispetto alla nostra mente, il secondo attribuisce a quest'ultima maggiore importanza.

È allora opportuno chiarire i termini del discorso che stiamo portando innanzi e soprattutto le relazioni che intercorrono tra loro. La mente è l'espressione del funzionamento del cervello. Lo psicologo Steven Pinker (2000) ha sintetizzato il concetto affermando che «la mente è ciò che il cervello fa». Ma qual è il rapporto tra la mente e il corpo? E come si sviluppa tale rapporto nell'ambito del *wayfinding*? La speculazione al riguardo parte da lontano, diversi autori fra cui Galimberti (1983) rintracciano l'origine della loro disgiunzione nella filosofia greca. Da Platone in avanti la *psyche* rappresenterà l'unità del soggetto, la sua identità contrapposta al corpo, incanalando il pensiero occidentale verso una concezione volta a dividere l'uno dall'altro e ad attribuire alla mente il ruolo di protagonista.

Il compito della filosofia, dice il filosofo ateniese, è liberare l'anima dalla gabbia del corpo, in quanto è l'unica in grado di giungere alla verità, scopo al quale l'uomo deve tendere, librandosi al di sopra della materia. In questo anelare e tendere verso la dimensione trascendente in cui si trova la verità, il corpo diventa un ostacolo al suo perseguimento. È un processo che prosegue nella tradizione cristiana con la condanna della carne e che porta all'esaltazione della vita come valore, procedendo di pari passo con la filosofia occidentale<sup>9</sup>. In modo particolare, figura centrale è Cartesio, che raccoglie questa eredità e la radicalizza nella ragione, appunto cartesiana, da cui è nato il pensiero scientifico (Galimberti 1983). L'anima si sottrae al corpo, reso oggetto, vale a dire reso quella materia da cui l'uomo cartesiano, che è uomo razionale, si separa per essere pura ragione. Affermando «cogito ergo sum» Cartesio indica nella capacità intellettuale e speculativa la funzione preminente dell'uomo, annacquando

l'interesse per ciò che è materia. L'uomo si identifica con le sue capacità logiche attraverso un processo di astrazione dall'esperienza sensibile. Questo sfuggire del mondo delle idee (della mente) dal mondo della materia (del corpo) ha di fatto sancito la separazione dell'uomo dalla natura, rinunciando a quello che di naturale più vicino possiede, se stesso come entità fisica. Sfuggire da sé significa sfuggire dalla propria esistenza. La narrazione scientifica che ha preso le mosse da Cartesio ha infatti demarcato ulteriormente la separazione tra mondo e corpo, «risolvendo in oggetto il mondo, e a oggetto del mondo il corpo umano».

Tra le conseguenze rilevanti di questo modo di pensare, due paiono particolarmente significative: la già citata separazione dalla materialità della natura, cui spesso si guarda per inquadrare il tema della crisi ecologica della nostra epoca, mentre dal punto di vista gnoseologico la dicotomia mente-corpo ha prodotto la preminenza assegnata alla conoscenza teorica (con la mente come motore) rispetto a quella pratica (il cui motore è il corpo).

Per riappropriarsene «il primo passo da compiere è allora quello di risvegliare il contatto vitale del nostro corpo con la realtà, riaccendere il mondo percettivo e intuitivo che il corpo dischiude» (Colombo 2005), riconnettere il due in uno e porre sullo stesso piano la conoscenza teorica e pratica, magari invertendo i fattori, perché come dice in maniera tanto chiara quanto acuta Umberto Galimberti (1983): «Se pretendo di entrare in mare dopo avere imparato a nuotare non imparerò mai a nuotare». I movimenti del nuoto possono essere appresi anche fuori dall'acqua, ma restano astratti sino a quando non c'è il contatto con il mare, quindi con la realtà materiale.

Lungi dall'essere un oggetto tra gli altri oggetti del mondo, il corpo è invece una possibilità, al pari della mente, di conoscere quel mondo. Ancora Galimberti (1983) scrive:

«Se solo abitandolo con il corpo posso conoscere il mondo e la giusta forma delle sue cose, il mondo e le sue cose, a loro volta, inviano informazioni sul mio corpo. Sono infatti gli oggetti del mondo a indicare al corpo le sue possibilità, è la loro fisionomia ad allontanarlo o avvicinarlo, è il loro mistero ad attrarlo... Isolato dal mondo, il corpo diventa oggetto...».

(Galimberti 1983, p. 70)

E' in questo contesto che lo studio di come si siano approcciate all'ambiente popolazioni lontane da noi nello spazio e nel tempo può aiutare l'uomo con-

temporaneo a effettuare una riconnessione, a trasformare i due termini mente e corpo nella singola parola *mentecorpo*.

#### **1.4.2 Siamo tutti implicati: *mentecorpo* e ambiente in risonanza**

Riguardo all'orientamento spaziale si assiste a uno scambio reciproco tra neuroscienze e fenomenologia. Di fatto le neuroscienze hanno rilevato che non esiste una percezione passiva e che l'agire è all'origine della selezione delle informazioni, quindi oltre che nella logica le funzioni cognitive vanno ricercate nell'atto e nel vissuto (Berthoz, in Cappuccio et al. 2008).

Prima di indagare quali parti del nostro cervello e del nostro corpo siano maggiormente implicate nella navigazione, indugiamo ancora su questo concetto di *mentecorpo*, di unità, di ricomposizione suffragata dal punto di vista delle recenti ricerche in campo neurofisiologico e che ha portato lo psichiatra Daniel Siegel a parlare di "mente incarnata", concetto per cui tutto ciò che la nostra mente fa è in relazione al fatto che si trova dentro a un corpo, inteso non soltanto come il cervello contenuto nella scatola cranica, ma considerando l'intera struttura, dal sistema vagosimpatico a quello autonomo, al periferico. Il nostro corpo diventa il tramite fondamentale affinché la mente si possa creare.

Così, abbattuta questa dualità, è possibile abbatterne un'altra, quella tra il soggetto che conosce e l'ambiente. Nel contesto in cui ci siamo addentrati uno snodo importante sono gli studi dei biologi cileni Humberto Maturana e Francisco Varela, in cui assistiamo alla volontà di reinserire le scienze cognitive nella loro dimensione corporale. La teoria dell'*Embodied Mind* da loro teorizzata presume che il sistema sensomotorio venga impegnato in processi cognitivi di alto livello ponendosi come alternativa al cognitivismo e al computazionalismo, e più in generale alla teoria rappresentazionale, la quale abbiamo già visto assegna un ruolo fondamentale alle mappe mentali. Si rigetta l'idea di una conoscenza che sia figlia unicamente dell'astrazione, che non sia anche frutto delle azioni e dell'intenzionalità del soggetto che conosce e anche delle emozioni<sup>10</sup> che questo prova (Cappuccio 2009).

Della tesi di Maturana e Varela assumiamo due concetti in particolare, che sono utili per mostrare la relazione tra uomo e ambiente: autopoiesi ed enazione. L'autopoiesi, impiegata in biologia per descrivere l'organizzazione dell'essere vivente, è la capacità di un sistema di riprodursi mantenendo invariate le proprie caratteristiche. Tale nozione presenta una peculiarità che è fondamentale per tutti coloro intenzionati a trarne delle conseguenze anche in campi differenti



dalla biologia, compresi quello del *wayfinding* e della navigazione. Nell'autopoiesi, infatti, tra conoscenza e azione non esiste un rapporto lineare basato sulla relazione *input-output*, vale a dire di stimolo e risposta. Tale relazione è invece basata sulla mutualità dello scambio. L'essere vivente, dicono Maturana e Varela, realizza un equilibrio di mutua rigenerazione e omeostatico tra la sua totalità e le parti dell'organismo, in quanto vi è l'attitudine a conservare tale equilibrio anche al variare delle condizioni esterne. L'autopoiesi sottolinea come l'individuo e l'ambiente<sup>11</sup> siano interdipendenti «essendo strutturalmente conformati ciascuno sui contorni dell'altro, che diviene a rigore impossibile pensarli come realtà autonome dualisticamente contrapposte» (Cappuccio 2009).

L'enazione discende direttamente dall'autopoiesi, è radicata nella fenomenologia di Merleau-Ponty, nella prospettiva della percezione ecologica di Gibson e in quella biologica di Bateson. L'enattivismo rivaluta il ruolo del corpo e dell'azione nel processo di conoscenza. Di fatto l'uomo che conosce, il soggetto, non è posto come elemento esterno di fronte all'ambiente che sta per conoscere, non si relaziona con tale ambiente creando nella mente una rappresentazione della realtà basata sugli stimoli di domanda e risposta. Il soggetto fa invece egli stesso parte di quell'ambiente, la cui conoscenza dipende dalle svariate possibilità consentite dalle sue capacità sensomotorie, di conseguenza vi si relaziona agendo in esso. D'altronde, come capita spesso, la ricerca etimologica del termine enazione (*enact* in inglese) può aiutare a districarsi: *act* sta per “mettere in atto” o “agire”, mentre il prefisso *en* è equiparabile a “*in*” o “*into*”. Il termine stesso en-azione significa dunque “azione dall'interno”<sup>12</sup>. Muoversi, e quindi compiere un'azione in un ambiente, significa realizzare quello che Varela definisce un accoppiamento strutturale in cui si dà luogo a quella ricorsività che si verifica quando si conosce una cosa nel momento in cui la si sta facendo. In altri termini, fare e conoscere sono interdipendenti, così come compiere un'azione e riflettere, come procedere e verificare. L'azione si pone all'inizio di tale processo di conoscenza e si trova anche alla fine del processo per effetto dell'esistenza di una circolarità tra mezzi e fini che ritroviamo anche nell'approccio al *wayfinding* e alla navigazione, per i quali è necessario il continuo monitoraggio dell'ambiente per assumere in tempi brevi le giuste decisioni. I fini non possono restare immutati perché interagiscono con l'azione ricorsiva dei *feedbacks* nel momento in cui si sta compiendo l'azione. Ci sono degli effetti che comportano la ridefinizione dell'azione durante il tempo in cui questa è compiuta. La causa di questo è la conoscenza che si acquisisce mentre si sta compiendo

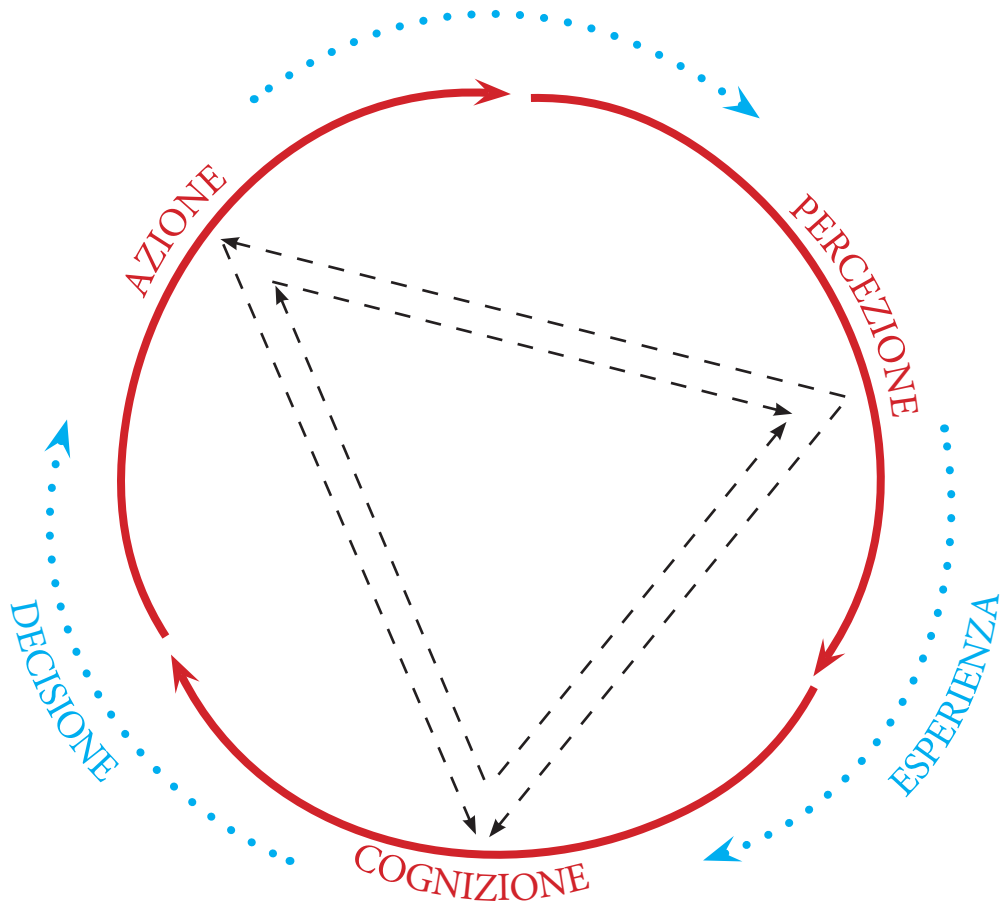


Fig. 2 - Il processo circolare che lega percezione, azione e cognizione, in cui ciascuna fase è interdipendente dall'altra

l'azione, che va a modellare in itinere quello che si sta facendo e a modificare eventualmente gli obiettivi. Quando noi procediamo lungo un percorso di cui conosciamo poco o nulla prendiamo delle decisioni e le aggiustiamo contestualmente in base all'esperienza che ne traiamo, aggiornando il processo di avanzamento verso la destinazione. È la circolarità che caratterizza il rapporto tra percezione e azione (i processi sensomotori) e che va a contraddire direttamente la distinzione tra percezione, azione e cognizione (Fig. 2), distinzione che alimenta un modo di procedere volto a considerare la mente come un processore di informazioni astratte relegando la corporeità a un ruolo periferico.

La cognizione si basa sulle esperienze che derivano dall'aver un corpo implicato nel mondo con le sue capacità fisiche e sensomotorie<sup>13</sup>. L'esperienza primaria del mondo è dunque pragmatica e orientata all'azione e se l'azione acquisisce tanta importanza quanto il pensiero, fondamentali sono le decisioni prese durante il processo in cui agiamo. Per il filosofo della percezione Alain Berthoz (2008) le decisioni sono sempre connesse alle azioni e al confronto tra quanto si sta compiendo in un preciso momento e le anticipazioni che le esperienze pregresse giudicano possibili in quello stesso momento.

La conoscenza che deriva dall'azione e che ci permette di interagire con l'ambiente non esclude quella razionale e cognitiva. Le due, anzi, sono strettamente embricate e ci consentono di assumere delle decisioni. Come esempio si può accennare a quanto accade durante il processo di *wayfinding*, per il quale il senso della direzione è un requisito fondamentale. Quest'ultimo può essere definito come la conoscenza della posizione occupata dal corpo di un individuo e l'orientamento che ha per riferimento la direzione verso cui è rivolta la testa, ma per il quale è necessario sapere anche le caratteristiche percepite e memorizzate del territorio. Come l'uomo si muove lungo una traiettoria, l'aggiornamento spaziale avviene con riferimento a questo sistema (Golledge 1999).

## 1.5 QUANDO IL CERVELLO NAVIGA

La comprensione di come lavori il cervello nei processi di navigazione è tutt'ora un *work in progress*, dove la neuroscienza sta svelando anno dopo anno i meccanismi che regolano le nostre operazioni quando si tratta di trovare la strada (Fig. 3). Dalla metà del secolo scorso, la scoperta di cellule preposte a questi compiti ha permesso di alzare la coltre di nebbia che copriva tali funzioni. Nella presente sezione si prenderanno in considerazione come tali cellule e la memoria ricoprano un ruolo decisivo in questo ambito.

### 1.5.1 “Gps biologico”

Per inquadrare le aree del cervello che sono implicate nel processo di navigazione e *wayfinding* partiamo da un telefono che squilla in un laboratorio di Trondheim, in Norvegia, nell'ottobre del 2014. La ricercatrice May-Britt Moser abbandona per pochi minuti la riunione nella quale è impegnata e, quando la porta si riapre, nella stanza fa ritorno la vincitrice del premio Nobel per la

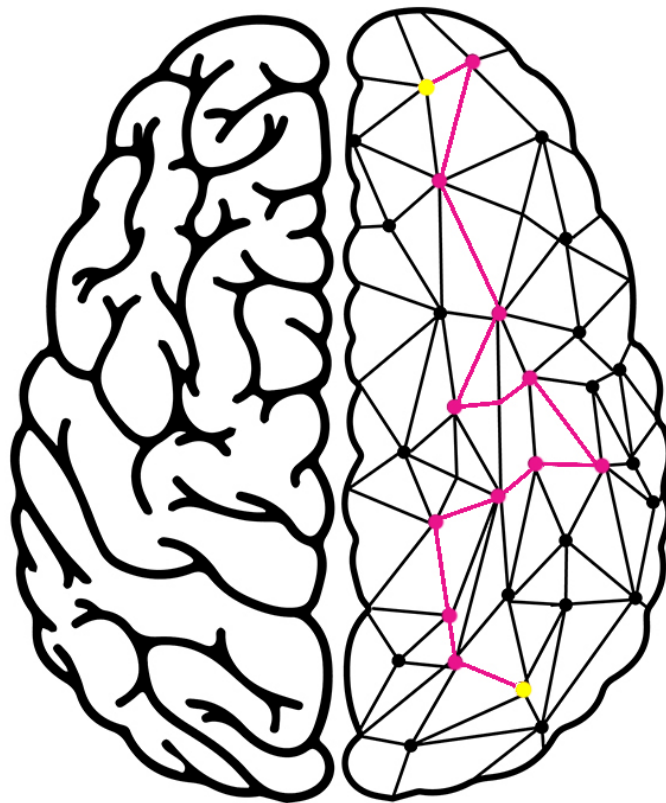


Fig. 3 - Il nostro cervello svolge un ruolo decisivo nei processi di navigazione

medicina e fisiologia, successo condiviso con il marito Edvard Moser e con John O'Keefe. La massima onorificenza cui può ambire uno scienziato fu loro assegnata per le scoperte riguardanti le cellule nervose che costituiscono il sistema di posizionamento, quello che permette all'uomo di orientarsi e di portare con sé le coordinate spaziali del luogo in cui si trova. Sistema prontamente ribattezzato "Gps biologico".

Quello compiuto dal trio di scienziati è stato un percorso lungo cominciato negli anni Settanta con gli esperimenti sui ratti di O'Keefe, quando quest'ultimo scoprì le cellule di posizione (*place cells*), in grado di controllare la direzione che assumiamo quando ci muoviamo. Le cellule di posizione si trovano nell'ippocampo e gli esperimenti hanno dimostrato che si eccitano quando l'in-

dividuo si trova in un posto specifico, quando in seguito si sposta le cellule precedentemente eccitate tornano tranquille e se ne attivano altre. Essendo legate anche al movimento attraverso l'ambiente, l'attività delle cellule di posizione è condizionata anche dalla modalità di locomozione. La percezione si modifica infatti in base al mezzo usato per spostarsi (Huth 2016), tornando agli esseri umani, sia esso un aereo, una bicicletta o i nostri piedi.

Trent'anni dopo la scoperta di O'Keefe, i coniugi Moser si soffermarono sull'attività neurale della corteccia entorinale scoprendo le cellule a griglia (*grid cells*). Diversamente dai neuroni di posizione dell'ippocampo «una cellula a griglia possiede molti campi di attività che ricoprono l'ambiente con una griglia esagonale sorprendentemente regolare. I campi di attività delle diverse cellule griglia ricoprono l'ambiente con una varietà di scale e fasi tale che, per ciascuna posizione assunta nell'ambiente, vi sia un unico tipo di attività derivante dalla popolazione di cellule griglia. Pertanto le cellule griglia della corteccia entorinale codificano l'informazione riguardo alla posizione corrente del ratto e possono inoltrare questa informazione ai neuroni di luogo dell'ippocampo» (Squire & al. 2016). I due tipi di cellule, di posizione e a griglia, formano dunque dei circuiti che consentono la navigazione in un ambiente costruendo delle mappe mentali. E, benché tali esperimenti abbiano riguardato i ratti, non sono in seguito mancate indagini sull'uomo che hanno confermato le teorie precedenti.

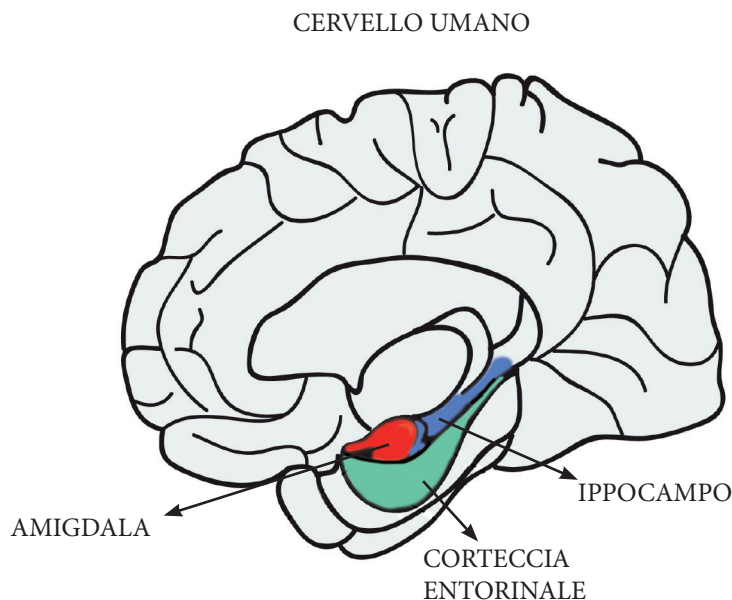


Fig. 4 - La posizione dell'ippocampo e della corteccia entorinale all'interno del cervello umano

Come accennato, queste cellule risiedono in due aree limitrofe del nostro cervello (*Fig. 4*): le cellule di posizione (*place cells*) si trovano nell'ippocampo, mentre le cellule a griglia (*grid cells*) nella corteccia entorinale. Sono le due aree del cervello più implicate nella navigazione, hanno una densa connessione neurale e fanno parte del sistema limbico il quale, oltre alla creazione di mappe mentali, è l'area che media le emozioni dedotte sia dai propri pensieri sia derivanti dalla relazione con l'ambiente esterno, nonché la memoria a lungo termine. La navigazione in un territorio è stata uno dei primi bisogni con i quali si sono interfacciati gli esseri umani ed essendo l'ippocampo una delle aree filogeneticamente più vecchie del nostro cervello, non sorprende che i suoi circuiti neuronali si siano evoluti rapportandosi al soddisfacimento di tale necessità, appunto la navigazione (Maguire 2000). La corteccia entorinale<sup>14</sup> è invece vista come una sorta di interfaccia tra il sistema limbico e la neocorteccia.

Altre due zone del nostro cervello svolgono un ruolo significativo per la navigazione: la corteccia retrospinale<sup>15</sup> e la corteccia parietale. La regione dove si trova la corteccia retrospinale potrebbe avere un ruolo fondamentale nello sviluppo delle nostre facoltà spaziali, dal momento che sembra essere legata al riconoscimento e all'uso dei punti di riferimento dello spazio (*landmarks*), il cui discernimento all'interno di un ambiente e il cui utilizzo per orientarsi è la discriminante tra un buon navigatore e uno cattivo. In particolare la corteccia retrospinale passerebbe l'informazione all'ippocampo dove tale informazione si miscela con altre facoltà cognitive come, ad esempio, la memoria. La corteccia parietale svolge invece il compito di trovare la rotta tra riferimenti vicini.

Ci sono persone che hanno un senso dell'orientamento migliore di altre anche perché allenate per lavoro a risolvere problemi legati all'individuazione della rotta migliore per spostarsi all'interno di un territorio. Nei tassisti<sup>16</sup>, ad esempio, una delle categorie che ogni giorno deve creare delle mappe cognitive per svolgere il proprio compito, pare che alcune parti dell'ippocampo si possano sviluppare maggiormente, a riprova dell'opinione ormai condivisa che tende a negare la separazione tra l'azione richiesta e svolta da un corpo in un ambiente e la relativa azione della mente.

Diversamente, seguendo una sequenza di istruzioni, come accade quando utilizziamo il Gps, non attiviamo interamente l'ippocampo. Su tale questione, al centro del dibattito in questi anni, si sono concentrati gli studi di Veronique Bohbot<sup>17</sup>, neuroscienziata cognitiva della McGill University. Alcune domande cercano risposta: bypassare questa area del cervello può avere degli effetti su di noi? Se sì, quali?

L'ippocampo, è bene tenerlo presente, è una delle aree che per prima è danneggiata nei malati di Alzheimer, comportando tra le conseguenze il disorientamento.

Come facevamo, noi uomini, a orientarci in un luogo sconosciuto prima che ci si potesse affidare al Gps? Prima di entrare in un'epoca, la nostra, tecnologico-dipendente, come si riusciva a trovare la rotta che conduceva alla destinazione desiderata? In un articolo sul New York Times, Julia Frankenstein (2012), ricercatrice del Centro di Scienze Cognitive dell'Università di Friburgo, scrive che forse abbiamo sottostimato il nostro cervello e la sua capacità di costruire mappe mentali. Non che prima l'operazione di *wayfinding* mancasse di ausili esterni in grado di rendere più semplice l'intero processo, si pensi ad esempio alle mappe - non quelle mentali, ma quelle tridimensionali - le quali decifrano le relazioni spaziali di oggetti contenuti in un territorio e utili a integrare l'esperienza della navigazione spaziale. Per alcuni studiosi, però, la conseguenza della fiducia riposta nel Gps avrebbe esiti ben più seri, e non in termini positivi. Probabilmente, più si delega il processo di navigazione al Gps, meno il nostro cervello costruisce mappe mentali, meno lo si invoglia a lavorare e dunque a svilupparsi.

### **1.5.2 Mi ritorni in mente. Memorie dal futuro**

L'intrecciarsi tra passato e presente è utile per dare forma al futuro. Il *wayfinding*, abbiamo già visto, si svolge attraverso il tempo. Nel processo volto a cercare, trovare e mantenere la rotta per giungere a destinazione, la memoria ha dunque un compito decisivo anche perché correlata alla capacità di percezione e di creare mappe cognitive. Benché esista quella di tipo prospettico che consente di ricordare azioni da compiere in un tempo successivo, la memoria è sostanzialmente un recupero del passato e per questo gioca un ruolo fondamentale in chiave progettuale e di pianificazione. Ne esistono però diversi tipi (a breve o a lungo termine, di lavoro, semantica, implicita, esplicita, ecc.), quella maggiormente implicata nella navigazione è la dichiarativa (a lungo termine), che si basa su processi cognitivi come la valutazione, il paragone, l'inferenza. Contrariamente a quella a breve termine, che trattiene ricordi per secondi o minuti, quella a lungo termine può immagazzinarli per un periodo indefinito, dell'ordine di mesi o anni. Per inquadrare la memoria dichiarativa si può pensare a un archivio nel quale le informazioni sono state schedate: la sua particolarità rispetto ad altre forme di memoria, ad esempio quella implicita, è che funziona consapevolmente, vale

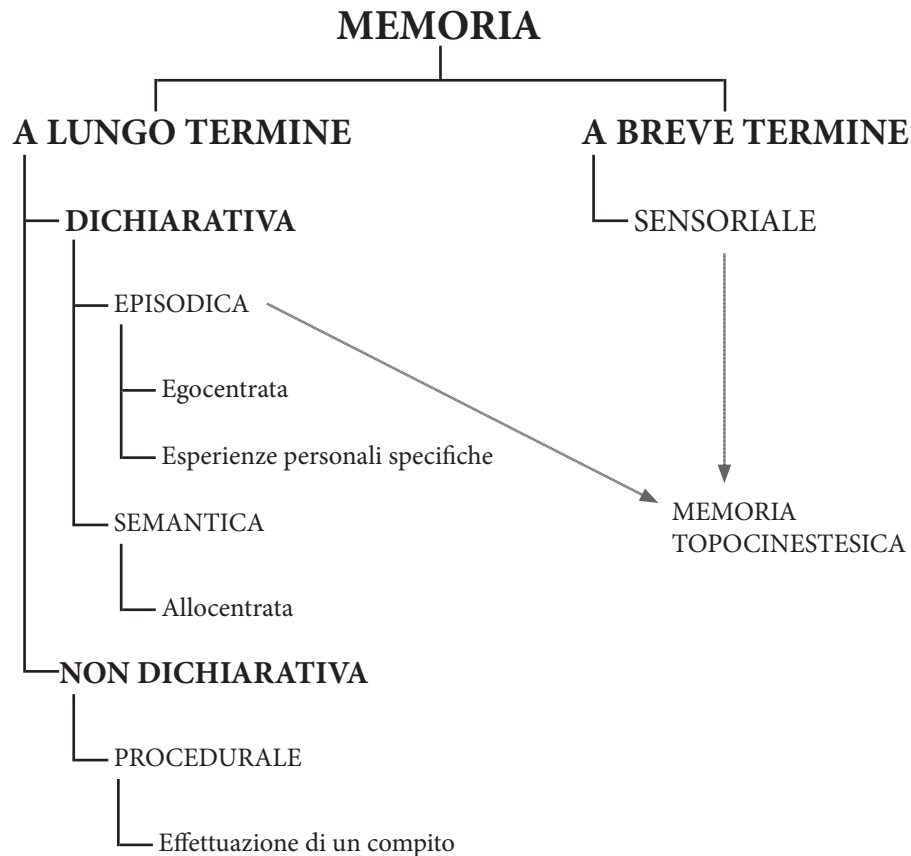


Fig. 5 - I tipi di memoria implicati nella navigazione

a dire che le informazioni sono estratte dall'archivio nel momento in cui se ne avverte la necessità. Sono richiamate scientemente dalla persona che ne ha bisogno, siano esse una poesia studiata alle elementari o una precedente esperienza di navigazione in mare aperto. La complessità del sistema cerebrale fa sì che la memoria sia distribuita in tutto il cervello e al tempo stesso deleghi ad aree particolari alcune funzioni specifiche. Quella dichiarativa è particolarmente collegata al sistema ippocampale, che nella sezione precedente abbiamo visto rivestire un ruolo fondamentale nella costruzione delle mappe mentali, oltre a supportare il ricordo consapevole di fatti ed eventi.

Quello della memoria è però un sistema di elementi connessi tra loro, tutti al lavoro per svolgere la medesima funzione. Richiamare un ricordo evidenzia l'intreccio dei sistemi mnestici in quanto quello che viene definito "ricordo" è a sua volta un articolato insieme di elementi visivi, uditivi, emozionali, olfattivi, tattili, gustativi, il cui denominatore comune è la nostra soggettività



(Brandimonte 2012). Trattandosi di un sistema, sono diversi i tipi di memoria che entrano in gioco nella navigazione (*Fig 5*): l'episodica, legata a esperienze personali specifiche, la procedurale (rivolta allo svolgimento di un compito e accessibile solo quando si compie quell'azione), la quale non è una memoria dichiarativa poiché accessibile direttamente alla coscienza e non è perciò necessaria l'azione di richiamo, o ancora quella definita da alcuni sensoriale, di brevissimo termine, capace di codificare informazioni percepite dai nostri sensi.

Recarmi da casa all'ufficio, ad esempio, presuppone il compimento di un'operazione di orientamento spaziale. Per ricordare i movimenti del corpo, il percorso già compiuto e prevedere il tratto ancora da compiere mi affido alla memoria episodica che assembla l'associazione dei movimenti con indici visivi ed episodi. È così chiamata in causa la componente vissuta, una prospettiva egocentrata.

Altrettanto importante è la memoria cosiddetta topocinestesica<sup>18</sup>, implicata anch'essa nella navigazione. È stato dimostrato che a livello sensoriale questa memoria utilizza informazioni provenienti da diversi canali riguardanti le svolte e le accelerazioni corporee, come quello vestibolare in particolare, ma non solo. Quello di memoria topocinestesica è un concetto coniato da Alain Berthoz e Simon Lambrey per unire in un'unica espressione i due meccanismi presenti nel nostro cervello con i quali si può ricordare un percorso: quello basato sul ricordo egocentrato della strada, le azioni compiute, gli eventi accaduti durante il tragitto, le percezioni avute, ma anche la possibilità di immaginare una mappa assumendo una prospettiva allocentrica. Nei compiti visuo-spaziali, siano essi egocentrici o allocentrici, la memoria topocinestesica svolge un ruolo importante, confermato anche da alcuni esperimenti.

«...questo tipo di memoria si attiva quando viene chiesto a un soggetto di ricostruire mentalmente un determinato tragitto noto: l'attivazione risulta essere la stessa sia quando il soggetto deve immaginare di attraversare l'itinerario in prima persona, sia quando gli viene chiesto di orientarsi in uno spazio impersonale attraverso una prospettiva di "sorvolo". Questo particolare tipo di memoria sembra dunque essere capace di operare l'interscambiabilità dei molteplici punti di vista soggettivi, cosicché lo spazio familiare al singolo soggetto cognitivo deve essere pensato sempre come il nodo virtuale di una serie infinita di prospettive potenzialmente assumibili».

(Capuccio & al. 2008, p. 79)

La nostra abilità nella navigazione non è soltanto legata alla capacità di richiamare il passato, ma anche alla capacità di imparare, di prendere decisioni, immaginare e pianificare il futuro<sup>19</sup> (Fig. 6).

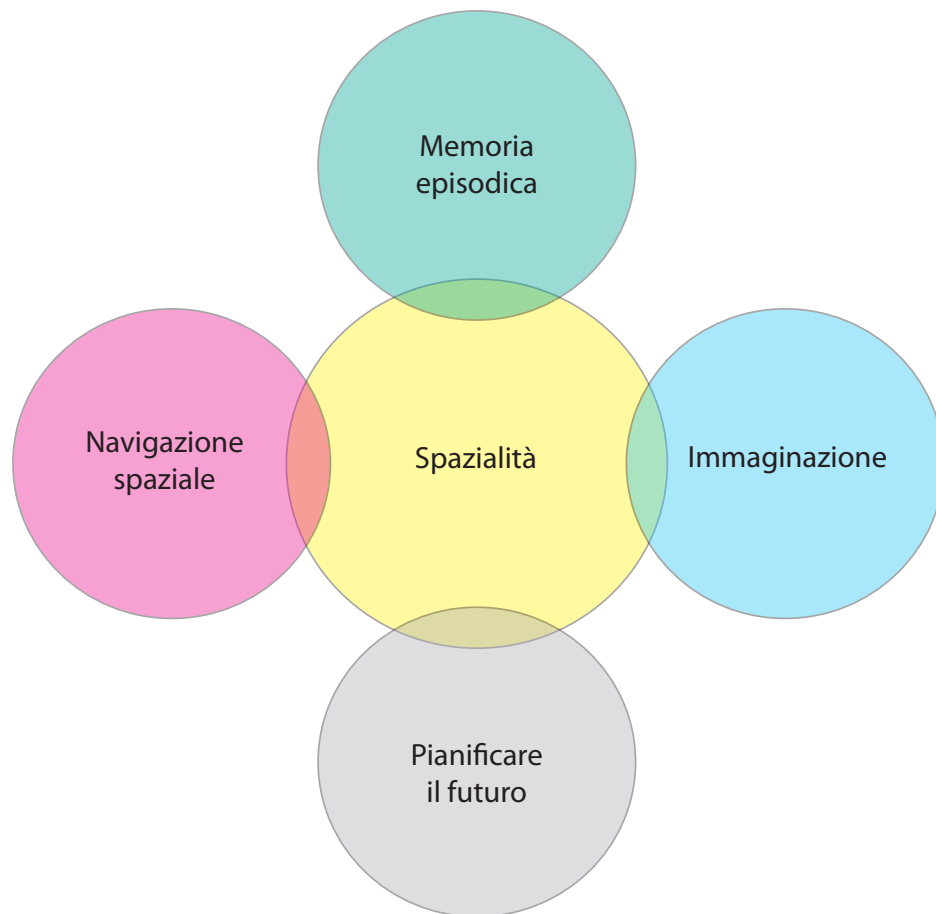


Fig. 6 - La SCT (Scene construction theory) sostiene che la memoria episodica, la navigazione, l'immaginazione e la pianificazione di progetti futuri, includono diversi processi che non riguardano primariamente l'ippocampo, ma che fanno affidamento sull'ippocampo per un elemento fondamentale, vale a dire la costruzione di scene coerenti da un punto di vista spaziale.

(adattamento da Maguire E. A. e Mullally S. L., *The Hippocampus, A Manifesto for Change*, 2013)

I vincitori del Nobel Edvard e May-Britt Moser hanno manifestato inoltre l'idea che la nostra abilità di viaggiare nel tempo attraverso l'immaginazione derivi direttamente da quella di viaggiare nel mondo reale. «Nello stesso modo in cui un numero infinito di percorsi può connettere l'origine e la fine di un viaggio» dice Edvard Moser (2013) «richiamare una storia può essere fatto in vari modi, connettendo l'inizio e la fine attraverso innumerevoli variazioni». L'osmosi tra *wayfinding* e *storytelling*, che abbiamo già visto essere emersa negli studi dell'antropologo Tim Ingold (2000), pare dunque trovare spazio anche dal punto di vista neuroscientifico in quanto i processi mentali che rendono la navigazione possibile sono gli stessi che ci permettono di raccontare una storia<sup>20</sup>. In seguito racconteremo la storia del rapporto tra *wayfinding*, *storytelling* e *mapping*, un rapporto anche burrascoso e con qualche sorpresa.

## NOTE

<sup>1</sup> I *landmarks* agiscono come punti di ancoraggio (*anchor point*). Sono utili per organizzare le altre informazioni spaziali della superficie e la loro importanza è tale che potrebbero facilitare la comprensione generale dell'ambiente. Reginald Golledge ha suggerito una *anchor point theory* per l'acquisizione della conoscenza ambientale nella quale i luoghi, le caratteristiche, i segmenti delle rotte, in un certo senso "ancorati" alla mappa cognitiva, permettono di compiere le scelte adeguate durante la navigazione (*decision making*).

(Golledge 1999)

<sup>2</sup> Il caso di *Bristol Legible City* è stato paradigmatico per quanto concerne questo tipo di discorso ed è infatti stato successivamente seguito da altri centri urbani. Si tratta di un sistema di segnaletica tanto complesso quanto duttile - ideato dall'agenzia CITY ID - che parte dall'analisi percettiva della città per migliorare la comprensione di chi ne fa esperienza, indipendentemente dal fatto che il soggetto sia un abitante oppure il turista di passaggio. Focalizzando l'attenzione sulla comunicazione delle informazioni e la loro connessione (in particolare modo per quanto riguarda le modalità di trasporto con cui ci si muove nella città, agendo sui segni direzionali, pannelli di benvenuto per i visitatori, mappe della città o aree specifiche, dettagli sulle attrazioni, un programma artistico, ecc...) si è cercato di rendere più forte e riconoscibile l'identità di Bristol.

<sup>3</sup> Tolman arrivò alla definizione di mappa cognitiva in seguito a una serie di esperimenti in cui venne studiato il comportamento dei ratti in un labirinto. Posti all'interno di un labirinto (*Fig. 7*), i ratti furono inizialmente allenati a partire dal punto A, correre attraverso un piano circolare aperto, quindi inserirsi in un corridoio C che immetteva in un sentiero utile a raggiungere il percorso che avrebbe condotto al punto G, dove sarebbero stati premiati con del cibo. In seguito fu modificata la

forma del labirinto (Fig. 8). I ratti furono fatti partire dal punto A, indirizzati verso il piano circolare permettendo loro di inserirsi nuovamente nel corridoio C, solo che in questo caso il corridoio fu bloccato a un'estremità.

A quel punto il ratto era costretto a tornare sul piano circolare e scegliere uno dei 18 percorsi, tra i quali solo il numero 6 lo avrebbe condotto alla stazione G dove ad attenderlo c'era il cibo. La stragrande maggioranza dei roditori scelsero il condotto 6, quello che conduceva al luogo dove era custodito il cibo anche nel precedente labirinto. Questi risultati portarono Tolman a ipotizzare che i ratti non studiassero una sequenza di step per raggiungere l'obiettivo all'interno di un determinato ambiente, quanto piuttosto costruissero qualcosa di simile a una mappa dell'ambiente dove collocare le rotte possibili e la relazione tra i vari percorsi.

(Tolman 1948)

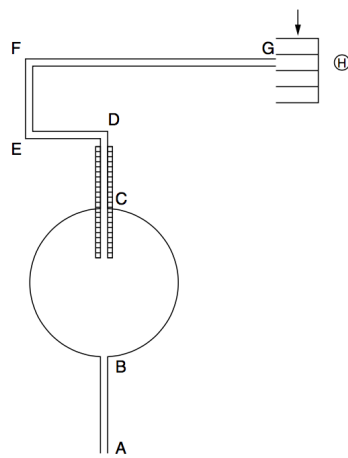


Fig. 7 - Il primo labirinto utilizzato

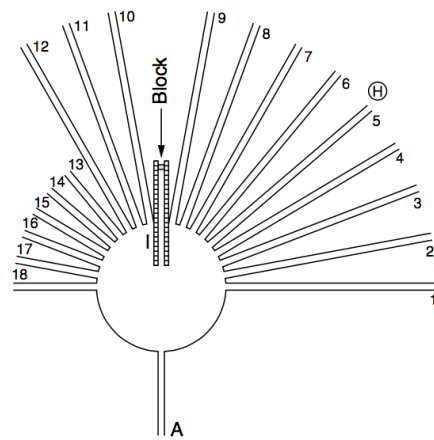


Fig. 8 - Il labirinto modificato

<sup>4</sup> Inoltre, dice MacEachren, la rappresentazione dello spazio a livello cognitivo derivata dalle mappe differisce da quella che è invece frutto dell'esperienza diretta, benché resti insoluta la questione se tale differenza sia dovuta alla staticità del formato della prima o alle differenze di scala tra l'ambiente e la sua rappresentazione, o ancora al fatto che si osservi la mappa nella sua interezza piuttosto che in sequenze di piccoli frammenti.

(MacEachren 1992)

<sup>5</sup> La posizione di Ingold è una critica al neodarwinismo, al quale si imputa il fatto di non considerare la vita come un processo, definendo l'ambiente soltanto come una serie di vincoli ai quali l'organismo si deve adattare, da qui la teoria evolutiva; la critica rivolta alla scienza cognitiva è invece quella di avere eliminato il coinvolgimento dell'uomo nell'ambiente, alimentando la secolare distinzione tra mente e corpo; alla teoria della cultura si imputa invece il fatto di avere separato la conoscenza teorica da quella pratica. Dal punto di vista antropologico, i precedenti di questo atteggiamento si rintracciano in alcuni concetti presenti nel "Mondo della Vita" di Husserl, e nel chiasma tra corpo e mondo di Merleau-Ponty, facendo emergere una critica al modello rappresentazionalista cartesiano. Il soggetto non

si riduce totalmente al mondo esterno diventandone un prodotto come un altro. L'uomo organizza la sua esistenza attraverso un rapporto di reciprocità col mondo, ma il mondo non si riduce alla sua connotazione visibile e concreta; ogni oggetto, ogni cosa appartenente alla realtà, ogni evento implica una dimensione di visibilità ma contemporaneamente una dimensione spirituale, invisibile, che circonda come un'aura la realtà; il rapporto tra la visibilità del mondo e questa dimensione invisibile (fatta di relazioni, forze energetiche, movimenti intensivi) viene definito "chiasma", intendendo la reciproca necessità e complementarietà, ma soprattutto l'impossibilità di districare una delle due dimensioni dall'altra.

(Ingold 2016)

<sup>6</sup> La risonanza è un processo in cui un soggetto emette informazioni, un altro le riceve e la relazione che ne scaturisce permette l'evoluzione di entrambi. Il ricevente a sua volta diviene un emittente, ragione per cui il processo di viaggio delle informazioni, modificate dalle capacità di elaborazione dei soggetti in campo, è senza limiti verificabili sia di estensione sia di durata dal momento che dipende dalla durata della vita di emittente e ricevitore. Una definizione della risonanza applicata ai sistemi, come può essere quello tra uomo e ambiente, è data dallo psichiatra Daniel Siegel: «Il termine risonanza può essere usato per descrivere la natura delle influenze co-regolatrici degli elementi che interagiscono tra loro all'interno di un sistema - che possono essere gruppi di neuroni, circuiti, aree, emisferi cerebrali o anche interi cervelli... - i processi di integrazione utilizzano i fenomeni di risonanza che si stabiliscono fra sottosistemi diversi per raggiungere una coesione all'interno di stati della mente, e un flusso coerente di stati nel tempo. Tali processi permettono la creazione di sistemi funzionali più complessi, che a loro volta possono diventare componenti di sistemi ancora più ampi e articolati...».

(Bergonzi 2004, Siegel 2001)

<sup>7</sup> Il termine *affordance* è stato mutuato da Donald Norman nel campo del design e della progettazione applicandolo ai significanti utilizzati dai progettisti. Con la differenza capitale però che l'*affordance* di Gibson esiste indipendentemente dal fatto che il soggetto la sappia riconoscere e la percepisca, mentre le *affordances* alle quali sono interessati i progettisti sono soltanto quelle percepibili dal soggetto poiché lo aiutano ad agire sull'oggetto in maniera appropriata. Per intenderci, se una bottiglia non consente una buona presa, il progettista che interverrà inserendo una *affordance* che faciliti il compito della presa e del versare il liquido avrà tutto l'interesse che tale modifica sia percepita dall'utente. Fatto sta che lo stesso Norman consiglia di distinguere tra *affordance* e *significante*, specificando come nella grande maggioranza dei casi sia opportuno non utilizzare il primo termine poiché al progettista interessa solo ciò che può essere percepito, quindi il *significante*.

(Norman 2011)

<sup>8</sup> La modalità con cui si acquisisce la conoscenza spaziale è stata oggetto di molti studi. C'è concordanza nel ritenere che tale conoscenza avvenga secondo alcuni step successivi. Tale processo comincia con l'acquisizione dei punti di riferimento dell'ambiente, progressivamente si ottiene una conoscenza di tipo *route*, dalla quale se ne sviluppa una di tipo *survey*. Scrive MacEachren che secondo Piaget e Inhelder sono quattro le fasi della crescita umana: «Spatial knowledge development progresses over the four phrases of a human life: the sensorimotor period covering

infancy, the pre-operational period covering pre-school age, the concrete operational period covering middle childhood and the formal operational period covering the age from adolescence onwards. An individual proceeds from an egocentric pre-representational space, to topological, projective and finally to a Euclidean metric relational structure through these development phrases. The anchorpoint theory of Golledge is similar, with a hierarchical ordering of locations, paths and areas. He suggests that some locations become primary nodes or anchorpoints from which a skeletal structure develops as spatial knowledge develops outwards from these nodes. Through this spread effect, survey (configurational) knowledge develops». (MacEachren 1992)

<sup>9</sup> Per quanto riguarda la concezione del corpo di Platone, Galimberti sottolinea come il filosofo greco che crede nella verità non può che porre quest'ultima alla massima distanza dal corpo, quasi una «antitesi, un'impossibilità metafisica di composizione... [una logica] dove il positivo è tutto nel cielo sede di ogni valore, e il negativo tutto sulla terra dove la materia è impedimento e ostacolo all'acquisizione della verità». Il passo tratto dal Fedone di Platone (66 b-67 a) è in tal senso indicativo: «...sembra che ci sia un sentiero che ci porta, mediante il ragionamento, direttamente a questa considerazione, e cioè: fino a quando noi possediamo il corpo e la nostra anima resta invischiata in un male siffatto, noi non raggiungeremo mai in modo adeguato ciò che ardentemente desideriamo, vale a dire la verità... liberati dalla follia del corpo, come è verosimile, ci troveremo con esseri puri come noi e conosceremo, nella purezza della nostra anima, tutto ciò che è puro: questo io penso è la verità». La strada, sulla quale camminerà anche il cristianesimo con la distinzione tra mondo terreno e celeste, è tracciata.

(Galimberti 1983)

<sup>10</sup> Su quest'ultimo punto può essere utile ricordare, utilizzando le parole di Bertirrotti, come la coscienza degli uomini risiede in 6 millimetri della corteccia cerebrale e rappresenti il 15 per cento del funzionamento del cervello, mentre il resto - 85 per cento - è esclusivamente emozionale (sistema limbico). Aspetto questo che ha una conseguenza importante sulla capacità di apprendimento perché, stando così le cose, nessuno impara nulla se non supera l'emozione rispetto a ciò che impara.

(Bertirrotti 2011)

<sup>11</sup> Nell'approccio dell'ecologia della cultura il concetto di ambiente si presenta molto flessibile. In primo luogo il termine "ambiente" è relativo perché non ci può essere alcun organismo senza ambiente né alcun ambiente senza organismo. Il mio ambiente è dunque il mondo esistente che prende significato in relazione a me stesso; di conseguenza non è mai completo, poiché se gli ambienti sono forgiati dall'attività degli esseri viventi sono sempre in fase di costruzione lungo il corso della loro esistenza, così come gli stessi esseri viventi. Se organismo e ambiente rappresentano una totalità indivisibile, questa entità è un processo di crescita e sviluppo nel tempo reale; infine l'ambiente non va confuso con il concetto di natura. La differenza tra l'ambiente e la natura corrisponde, in prospettiva, al vedere noi stessi come esseri dentro al mondo e esseri fuori dal mondo.

In una conferenza del 1970, Gregory Bateson si domanda: «Ma, dopo tutto, che razza di cosa è questa che noi chiamiamo "organismo più ambiente"?». Rispondendo al quesito da lui stesso posto, lo studioso britannico si pone in una posizione

molto vicina a quella che abbiamo visto essere di Tim Ingold. Partendo dall'assunto che nell'ambito dell'evoluzione, contrariamente a quello che affermava Darwin, l'unità di sopravvivenza non era né l'individuo riproduttore né la famiglia, Bateson spiega come sia già stato ampiamente dimostrato che se un organismo agisce avendo come unico scopo la sua sopravvivenza e il suo progresso, diventa inevitabile la distruzione dell'ambiente in cui vive e, di conseguenza, anche la sua. Trattasi quindi di una sorta di autodistruzione. Per lui, invece, l'unità di sopravvivenza è l'organismo nel suo ambiente - da qui la risposta alla domanda - e lo è grazie a una qualità presente in entrambi, vale a dire la flessibilità.

(Ingold 2000, Bateson 2000)

<sup>12</sup> Margaret Wilson, che si occupa di cognizione incarnata, visual ed *embodied cognition*, la quale è alla base per comprendere l'enazione, divide la cognizione incarnata in *on-line* e *off-line*. Nella prima l'attività cognitiva è coinvolta in obiettivi situati all'esterno, come un lavoro da svolgere in un determinato ambiente e sotto la pressione delle lancette del tempo, mentre nel secondo caso le attività cognitive sostengono compiti lontani nello spazio e nel tempo, se non del tutto legati all'immaginazione. Wilson ha introdotto sei accezioni per cui l'*embodied cognition*:

1. È situata, in quanto ha luogo in uno spazio reale e dunque coinvolge la percezione e l'azione. Per il discorso appena affrontato, avendo luogo in uno spazio reale ogni cognizione che può definirsi situata è naturalmente *on-line*.

2. È influenzata dalle pressioni che una situazione specifica comporta. Vi sono decisioni da prendere che sono condizionate dal contesto: le circostanze e il tempo sono fattori che influiscono sulla decisione da assumere.

3. L'individuo esporta parte del lavoro cognitivo nell'ambiente, usando quest'ultimo come una sorta di archivio a lungo termine al quale potere accedere in caso di necessità e quindi evitando di caricarsi in maniera eccessiva di informazioni. Questo tipo di strategia sembra particolarmente utile nel caso di compiti inerenti la spazialità.

4. L'ambiente è parte del sistema cognitivo, il quale si colloca nell'incessante flusso di interazioni tra mente, corpo e mondo, non concerne solo la mente.

5. La cognizione è rivolta ad azioni che siano efficaci e a guidare quelle azioni: memoria e percezione sono fondamentali affinché il soggetto mantenga un comportamento adeguato per risolvere i problemi che deve affrontare in una situazione specifica.

6. La cognizione *off-line*, quella che abbiamo definito precedentemente non essere situata, è basata sul corpo.

(Wilson 2003)

<sup>13</sup> Uno degli effetti possibili di tale esplorazione attiva è quello definito proprioccezione. In termini non troppo raffinati potremmo definire la proprioccezione la modalità con la quale il nostro corpo "sente" il suo movimento nello spazio, nonché lo stato di contrazione dei propri muscoli. La proprioccezione, che è definita dal dizionario Treccani come l'insieme delle funzioni deputate al controllo della posizione e del movimento del corpo, sulla base delle informazioni rilevate da recettori periferici denominati propriocettori, è quell'effetto con il quale ci dobbiamo confrontare quando siamo su un aeroplano che sta decollando. Quando si è seduti sul sedile di un aereo, il motore va su di giri, fuori dal finestrino cominciamo a scorgere gli elementi dell'ambiente che sfilano sempre più rapidi e l'accelerazione



ci schiaccia all'indietro. La propriocezione è quel senso di moto generale che indica tutte queste sensazioni in maniera simultanea.

La capacità propriocettiva è una particolare sensibilità, grazie alla quale l'organismo ha la percezione di sé in rapporto al mondo esterno, conosce da quale parte è orientato, valuta i cambiamenti di direzione e velocità. Non sono infatti solo la vista, l'udito o il tatto a informare come si posiziona il corpo nella realtà, ma è importante anche il ruolo della sensibilità propriocettiva che permette di sentire il movimento di un braccio o di una gamba anche quando gli occhi sono chiusi, consentendo così di muoversi al meglio. Il peso e l'orientamento degli arti potrebbero indicare se un uomo o un animale cammina oppure se corre.

(Huth 2013)

<sup>14</sup> Quando si procede da un punto A a un punto B, per portare a termine l'operazione è importante conoscere in quale direzione siamo orientati rispetto al punto di partenza e quale traiettoria dobbiamo seguire per arrivare a destinazione. La corteccia entorinale viene in aiuto. Alcuni studi hanno mostrato come la nostra bussola interna si riconfiguri via via che ci muoviamo nell'ambiente. Se ad esempio ci voltiamo a sinistra, la nostra corteccia entorinale deve tenere conto di questo cambiamento. Quando capita di perdersi dopo diversi cambi di direzione è perché il cervello non è riuscito a correggere la direzione in cui abbiamo svoltato in funzione della direzione per raggiungere la meta. Alain Berthoz spiega come alcuni esperimenti abbiano dimostrato che le cellule griglia si attivano quando la testa dell'animale si orienta in una certa direzione dello spazio, ragione per cui anche al buio e di notte si è consapevoli di quale sia l'orientamento del proprio corpo. Questo aspetto fa presumere allo studioso che la comprensione della nostra posizione non sia basata sui luoghi bensì sulla direzione, concludendo che per accedere allo spazio sia in termini conoscitivi sia in termini di movimento - che abbiamo visto non essere separabili - è fondamentale l'esplorazione attiva.

(Berthoz, in Cappuccio et al. 2008, Le Scienze 2014)

<sup>15</sup> L'area retrospinale, insieme a quella paraippocampale, si trova nel lobo temporale mediale vicino all'ippocampo con il quale è connesso. Pertanto è posizionata in maniera che potrebbe definirsi strategica per mediare la capacità di navigazione che dipende dalle informazioni che vengono elaborate dalla memoria. A conferma che queste aree sono particolarmente legate al processo di navigazione, il fatto che soggetti con lesioni al lobo temporale mediale soffrono di disorientamento topografico.

(Squire & al. 2016)

<sup>16</sup> Con riferimento ai tassisti di Londra, Maguire ha dimostrato che la materia grigia della loro area ippocampale cresce con l'aumentare della pratica dovuta all'espletamento del proprio lavoro. Di converso, un minore uso di queste abilità si pensa possa condurre a un restringimento di tale area. Quello di cercare la propria strada, essendo un compito complesso che coinvolge la memoria e i processi cognitivi, necessita infatti di una continua pratica. In altre parole di esperienza. In un individuo adulto, dunque, l'ippocampo vedrebbe trasformata la struttura plastica in base all'esperienza di adattamento in un ambiente complesso, come richiesto appunto dalla navigazione. Lo studio di Maguire del 2000 mostra come cambiamenti morfologici del cervello umano possono essere associati all'esperienza estensiva della navigazione spaziale. La predizione dello studio è che l'ippocampo sarebbe la parte del cervello



più predisposta a tale cambiamento. La necessità della navigazione è fondamentale per il comportamento delle diverse specie animali e l'ippocampo è una delle parti più vecchie del cervello, è dunque possibile che alcuni suoi circuiti si siano evoluti in modo di essere particolarmente sensibili al processo di navigazione compiuto da uomini o animali. I risultati della ricerca dimostrerebbero che le mappe mentali della città sono custodite nella parte posteriore dell'ippocampo. In uno studio focalizzato sulla conoscenza spaziale e la sua relazione con l'ippocampo, è stata svolta una comparazione tra i tassisti di Londra, la cui navigazione nella città non è sottoposta a vincoli, e gli autisti di autobus, i quali devono invece percorrere delle rotte precise. È emerso che i primi sviluppano una maggiore quantità di materia grigia nella parte posteriore dell'ippocampo, mentre si riduce quella anteriore. La ricerca sui tassisti dimostra come gli umani abbiano una grande capacità di acquisire e usare ai fini della navigazione informazioni spaziali altamente complesse. Ma questa capacità, che ha come conseguenza un aumento del volume dell'ippocampo posteriore, avrebbe un prezzo, il ritirarsi della sua parte anteriore. Le differenze tra le due aree dimostrerebbero che la parte posteriore svolge un compito importante nella navigazione in un ambiente familiare, mentre la parte anteriore è associata con la navigazione e la rappresentazione di nuovi ambienti.

(Maguire 2000, 2006)

<sup>17</sup> In un articolo a firma di Lin Edwards su [medicalpress.com](http://medicalpress.com) viene riportato come tre studi compiuti dai ricercatori della McGill University abbiano condotto a risultati significativi riguardo agli effetti negativi sul cervello umano di cui sarebbe causa la dipendenza dal Gps, conseguenze avvertibili in particolare modo sull'ippocampo, implicato nei processi di memoria e navigazione. La neuroscienziata Veronique Bohbot ne ha dedotto che l'utilizzo in maniera regolare della memoria spaziale potrebbe accrescere la funzionalità dell'ippocampo e potrebbe difenderci dal suo indebolimento con l'avanzare dell'età. Per questa ragione arriva a suggerire di restringere l'uso del Gps al momento in cui si cerca una nuova destinazione in un territorio sconosciuto, mentre sarebbe meglio lasciarlo spento quando si fa ritorno al punto di partenza oppure nel caso in cui si attraversi una zona familiare.

(Edwards 2010)

<sup>18</sup> I tre principali tipi di variabili coinvolgenti la memoria topocinestetica sono processati da distinti neuroni: le rotazioni corporee, elaborate a livello della corteccia "vestibolare" che raccoglie e combina stimoli visivi, vestibolari e cinestetici di altra natura; la direzione del capo nello spazio, stimata dal cosiddetto "head direction cell system"; la posizione del corpo nello spazio, processata a livello dell'ippocampo utilizzando le informazioni derivanti dal movimento corporeo. Afferma dunque Berthoz che esiste un concreto vissuto cinestetico e un'idealità astratta e tra i due sistemi vi è complementarità e non opposizione.

(Berthoz, in Cappuccio et al. 2008)

<sup>19</sup> L'intrecciarsi di passato, presente e futuro che è coinvolto nelle nostre azioni consente di focalizzare una volta di più l'attenzione sull'ippocampo. Ai fini del nostro discorso quest'ultimo svolge un ruolo fondamentale: come sostiene Huth potrebbe esserci infatti una connessione tra la capacità di navigazione e la capacità di costruire immaginari futuri e questa è una delle ragioni per cui il depauperamento del processo naturale di *wayfinding* potrebbe avere conseguenze negative di

ampio raggio. Un'idea che trova terreno fertile nelle ricerche della neuroscienziata Eleanor Maguire (2013), la quale si è concentrata su soggetti che presentavano lesioni dell'area ippocampale. Sostiene Maguire che l'ippocampo e la memoria episodica sono uniti in un unico sistema, in cui il primo facilita la costruzione di scene atemporali mettendo in scena e collegando in un coerente contesto spaziale gli eventi tratti dalla memoria episodica e l'immaginazione di esperienze future. La capacità di costruire scenari futuri non sarebbe dunque soltanto affidata alla memoria, ma anche ad altre funzioni cognitive come la navigazione spaziale. L'ippocampo fornirebbe un contributo fondamentale per la formazione delle mappe cognitive, della memoria dichiarativa, pianificazione del futuro e immaginazione. Dice Maguire: «Placing scenes at the center of hippocampal information processing has intuitive appeal. For most people, recalling the past, thinking about the future, and planning how to get somewhere typically involves imagining scenes. Scenes are also a highly efficient way of packaging information».

(Maguire 2013, Ryshawy 2015)

<sup>20</sup> Dal momento che la narrazione di storie è così importante per gli esseri umani, indipendentemente dalla cultura da cui provengono, è naturale chiedersi cosa la renda fondamentali per la nostra specie. «Con memoria narrativa - spiega Siegel - si intende l'insieme dei processi che ci permettono di immagazzinare e quindi di rievocare le nostre esperienze sotto forma di racconti». La storia raccontata diventa una costruzione collettiva, nella quale ogni membro presente al racconto può inserire o modificare qualche dettaglio, si parla infatti di co-costruzione di narrazioni, tramite la quale i gruppi sociali o le famiglie elaborano insieme gli eventi che si riferiscono alla loro vita. È dunque un'operazione che richiede la partecipazione attiva dell'auditorio, la narrazione è creata anche da chi ascolta. Dice ancora Siegel che «l'ippocampo e le aree prefrontali mediano i processi della memoria esplicita autobiografica, che è quindi correlata a un sistema integrato di riferimenti spaziali e temporali».

(Siegel 2001)