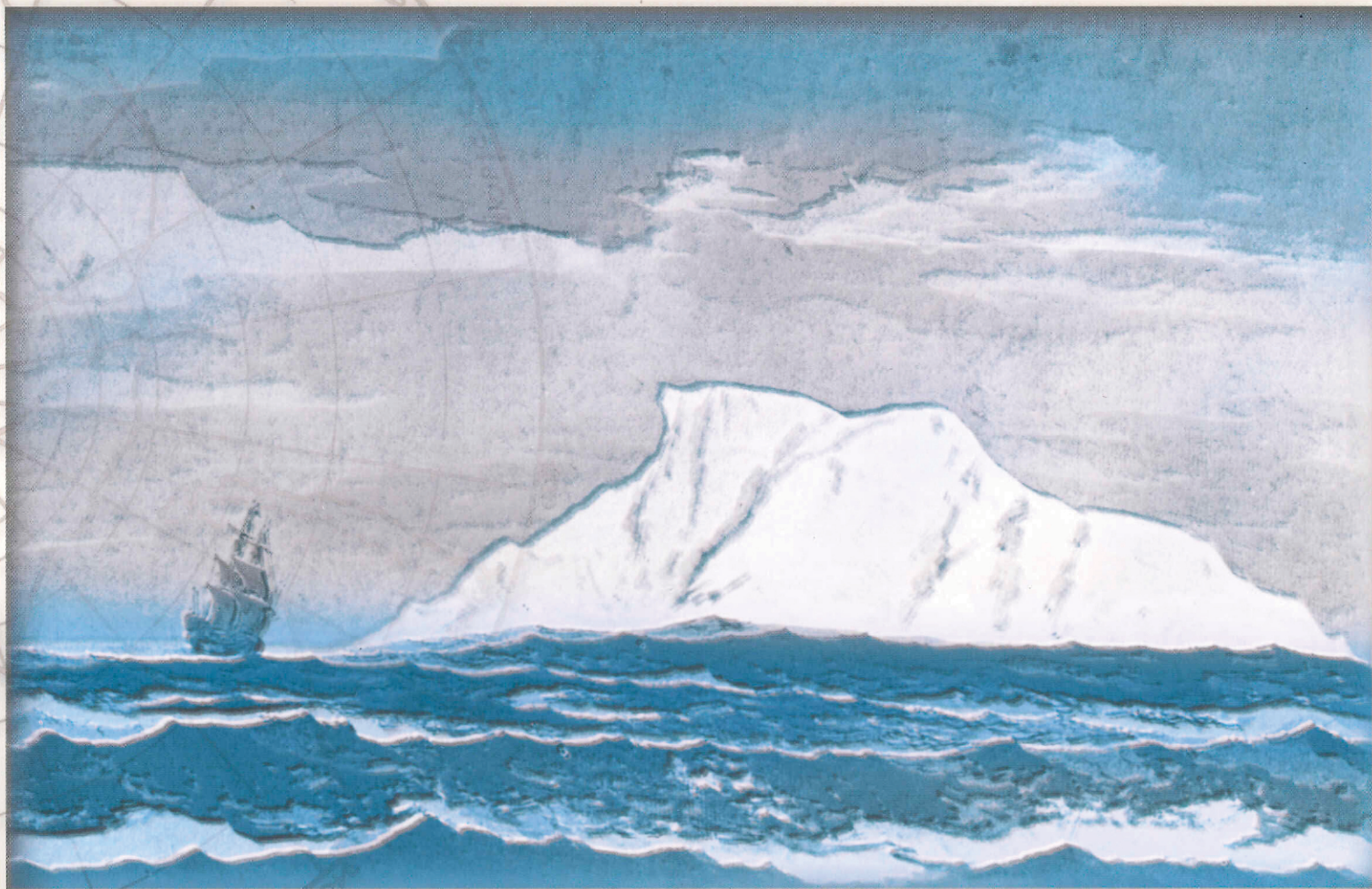


# ANTARTIDE: AI CONFINI DEL MONDO

*Dalla immaginazione alla conoscenza*



BRUNO MARSICO

*In copertina*

La *Resolution* di James Cook in navigazione nell'Oceano Australe, Acquarello di William Hodges in: MOUNTFIELD, DAVID. *A History of Polar Exploration*. London, Hamlyn, 1974.

*Antartide: ai confini del mondo  
Dalla immaginazione alla conoscenza*

Bruno Marsico

2002 ENEA

Ente per le Nuove tecnologie,  
l'Energia e l'Ambiente

Lungotevere Thaon di Revel 76  
00196 ROMA

ISBN 88-8286-027-2

*Fin da ragazzo ho coltivato uno spiccato interesse per i resoconti dei viaggi di esplorazione, in modo particolare per quelli riguardanti le zone polari. Il caso poi ha voluto che partecipassi a due spedizioni nazionali, organizzate dall'ENEA - Progetto Antartide, per conto del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide.*

*La prima volta ho raggiunto l'Antartide partendo dalla Nuova Zelanda con una nave-cargo polare. La seconda volta sono partito da Ushuaia (Terra del Fuoco, Argentina) su una nave-ricerca sulla quale sono rimasto per più di cento giorni percorrendo complessivamente dodicimila miglia nautiche nei mari periantartici. Nel corso di questo secondo viaggio ho attraversato quattro volte il Passaggio di Drake, famoso per la violenza delle tempeste che vi si incontrano, doppiando quattro volte l'altrettanto famoso Capo Horn.*

*Devo precisare che da sempre soffro il mal di mare, contro il quale ho combattuto consumando la scorta di cerotti a base di Scopolamina presente nell'infermeria di bordo. Ma, nonostante tutto, sarei pronto a partire in qualsiasi momento.*

*Dalla nostalgia di questa esperienza è nata la voglia di raccogliere informazioni allo scopo di conoscere e far conoscere la storia della percezione del continente antartico, con riferimento all'evoluzione della tecnologia navale che ha consentito all'Uomo di avvicinarsi e di scoprire la Terra Australis Incognita, fino all'avvento dell'aereo e alle traversate meccanizzate.*

*Ringrazio il mio amico e collega Costantino Marconi  
per gli utili suggerimenti e per le ricerche storiche in Internet  
e la Biblioteca Nazionale Centrale, Sezione Periodici,  
per le foto storiche utilizzate.*

## INTRODUZIONE

L'Antartide è stato l'ultimo continente ad essere raggiunto dall'uomo. Ancora oggi è in gran parte inesplorato e poco conosciuto dalla maggior parte delle persone.

È un luogo dalle singolari caratteristiche: lontano, difficile da raggiungere, disabitato, vasto 52 volte l'Italia, coperto per il 98% da una spessa coltre di ghiaccio che in alcuni punti raggiunge lo spessore di 4.500 metri.

La temperatura varia da valori attorno a 0 °C in estate (gennaio) sulla costa, fino ai -90 °C in inverno nell'interno a 3.000 m di quota. I venti possono superare i 200 km/h. Un clima così rigido è determinato dalla posizione geografica polare, dall'altitudine media elevata, dall'alto valore dell'"albedo" e dalla presenza della corrente circumpolare, che non favorisce lo scambio termico fra correnti oceaniche temperate e acque gelide periantartiche.

La risorsa più preziosa custodita in Antartide è costituita dai 30 milioni di miliardi di tonnellate di ghiaccio continentale, accumulatisi a partire da un milione di anni fa, che rappresenta la riserva di acqua dolce del pianeta.

Oggi l'Antartide, sebbene ancora estranea all'esperienza di gran parte di noi, è raggiungibile in nave o aereo da ottobre a febbraio (estate australe) senza grossi problemi logistici. Nei restanti mesi di buio inverno antartico, si effettuano voli dall'Antartide verso i paesi più vicini (Nuova Zelanda, Tasmania, Sud Africa) solo in caso di estrema necessità, ad esempio per trasferire un malato grave.

Durante il periodo estivo l'Antartide viene frequentata dalle seguenti categorie di persone:

- membri delle spedizioni nazionali scientifiche;
- turisti (facoltosi), che in genere raggiungono la Penisola Antartica partendo dalla Terra del Fuoco su ex-navi polari da ricerca trasformate; la loro presenza sul continente si limita alla visita di basi o di pinguinaie;
- pescatori giapponesi, coreani, ucraini, cileni, argentini, francesi, norvegesi e spagnoli, che operano nell'Oceano Australe, a nord di un confine ideale che corre tra i paralleli 50° e 60° Sud, dove la pesca è consentita;
- alcuni rari navigatori/esploratori, solitari e non, che considerano l'Antartide l'ultimo traguardo da raggiungere sulla Terra.

Complessivamente la presenza media annua viene valutata in circa 5.000 persone in estate e circa 500 in inverno, su una superficie di 14 milioni di km quadrati.

L'avvicinamento e l'approdo su questo continente sono stati condizionati dall'evoluzione delle tecniche navali e di navigazione, di cui ci proponiamo di ripercorrere insieme le tappe fondamentali.

## LA PERCEZIONE

Le fasi storiche del graduale processo che ha determinato dapprima l'ipotesi di esistenza di un continente australe ed in seguito l'avvicinamento, l'avvistamento e il primo sbarco hanno inizio nel IV sec. a. C. con i filosofi greci. Questi, oltre a coniare i nomi "artico" e "antartico", avevano sviluppato il concetto di Terra sferica con un continente nell'emisfero australe, necessario per bilanciare le masse dei continenti noti nell'emisfero boreale. La Terra inoltre veniva divisa in cinque zone: due polari, due temperate ed una torrida (Crisippo di Soli, Asia Minore, della scuola stoica, III sec. a. C.).

Successivamente, Tolomeo di Alessandria (150 d. C.) riprese il concetto di Terra sferica ipotizzando la presenza di una fascia di fuoco nella zona equatoriale che avrebbe impedito il contatto tra l'umanità esistente nell'emisfero nord con quella che – secondo Tolomeo – viveva nell'emisfero sud. Queste teorie si diffusero nella cultura araba e vennero trasferite in Europa all'epoca dell'invasione della Spagna da parte dei Mori.

Ma l'ipotesi della Terra sferica con una doppia umanità, che avrebbe presupposto due creazioni e due rivelazioni, venne considerata eretica da parte della teologia ufficiale la quale decretò che la Terra doveva essere necessariamente piatta.

Dante Alighieri (1265-1321) nella Divina Commedia (Inferno, Canto XXVI) fa dire ad Ulisse, dopo che questi ha attraversato le Colonne d'Ercole:

*"Tutte le stelle già dell'altro polo vedea la notte,  
e'l nostro tanto basso che non surgea fuor del marin suolo..."*

Senza dubbio Dante, pur vivendo in pieno Medio Evo, aveva la nozione di Terra sferica e di Polo Antartico.

All'inizio del XV secolo le teorie dei filosofi greci e quelle di Tolomeo, tradotte dall'arabo in latino ed in francese, riportarono alla luce il concetto tolemaico di Terra sferica con un continente nell'emisfero australe separato da quello boreale per mezzo di una barriera inaccessibile all'uomo. La possibile esistenza di una Terra Australis Incognita suscitò l'interesse di alcuni paesi – Gran Bretagna, Olanda, Francia, Spagna, Portogallo – che intravedevano vantaggi dallo sfruttamento di risorse e dall'assoggettamento degli eventuali abitanti. Ma il desiderio di conoscenza e l'audacia dei primi navigatori furono determinanti nella decisione ad affrontare l'ignoto, nonostante i timori degli equipaggi sulla presenza della fascia di fuoco e sul “mare in discesa” che, secondo la leggenda, inghiottiva le navi nei pressi dell'equatore.



## L'AVVICINAMENTO

I tentativi di esplorazione sono stati certamente condizionati dal livello della tecnologia navale delle varie epoche.

Agli inizi del XV secolo le navi erano abbastanza robuste, ma di forma tozza e panciuta, lente e difficili da manovrare. Inoltre, non esistevano navi appositamente progettate per viaggi di esplorazione, e la differenza tra navi mercantili e navi da guerra era costituita in pratica solo dalla presenza di cannoni. Gli alberi di trinchetto e di maestra avevano vele quadre, mentre l'albero di mezzana era armato con una piccola vela latina. Appesa al bompresso c'era un'altra piccola vela quadra. Questa velatura era ideale per le traversate oceaniche con l'aliseo di poppa, ma inadatta per navigare "di bolina", cioè con il vento proveniente dai quarti prodieri, caso in cui sarebbe stata idonea una velatura latina o con vele auriche (*figura 1*).

In un viaggio di esplorazione in mari sconosciuti era (ed è) di fondamentale importanza tenere la rotta, conoscere i fondali, misurare la latitudine e la longitudine. Per la rotta si usava la bussola, che nel XV secolo dava una approssimazione di 5 gradi; la profondità si misurava con un peso attaccato ad una sagola graduata; la latitudine veniva calcolata misurando l'altezza del sole mediante l'astrolabio (sestante). Per la longitudine, se la rotta era lungo un meridiano, cioè verso nord o verso sud, essa rimaneva costante, mentre cambiava la latitudine; quando la rotta era compresa nei quadranti est o ovest il problema era più complesso: si trattava di misurare il tempo (o lo spazio) trascorso a partire da un punto a longitudine nota (per esempio il porto di partenza). In sostanza si trattava di calcolare il

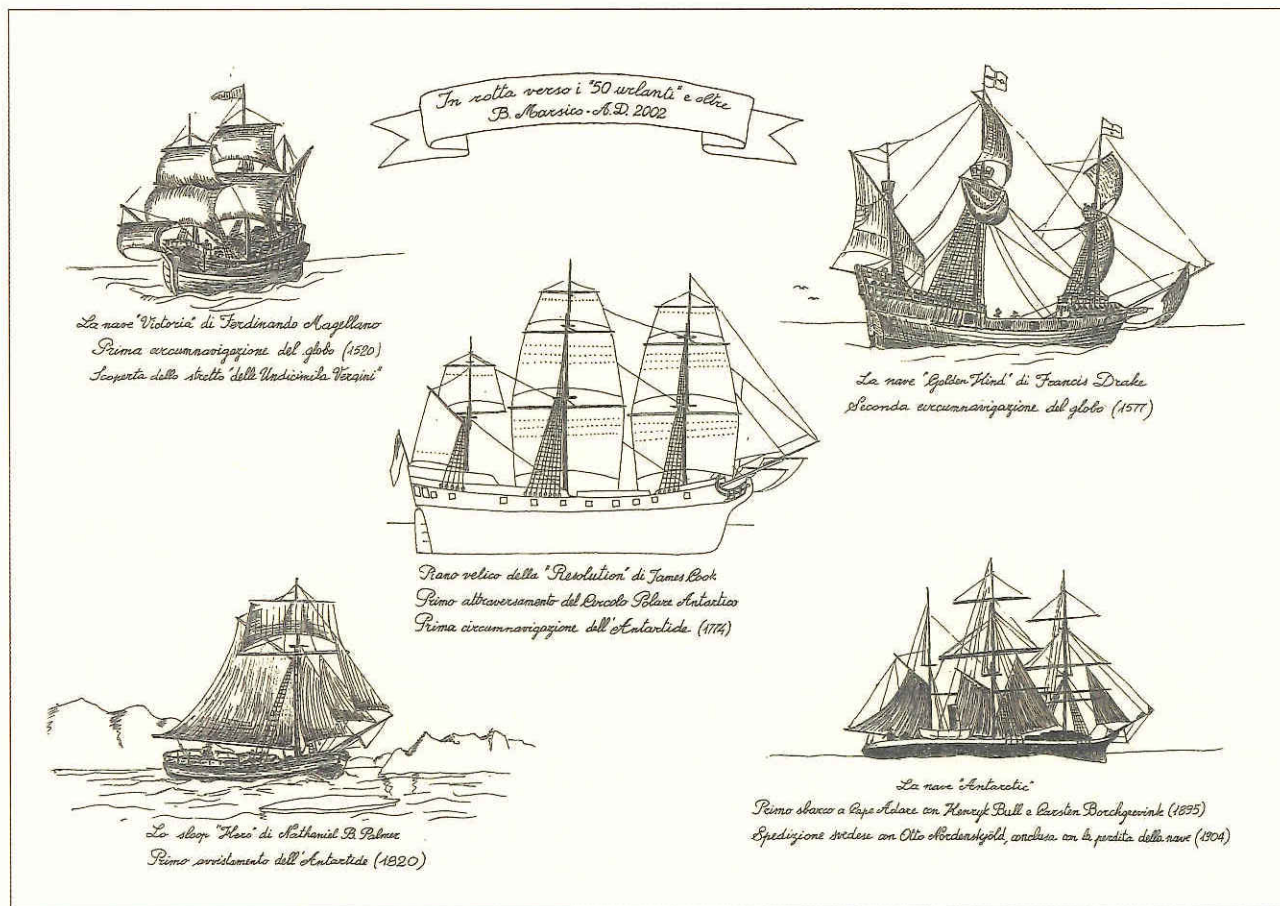


Figura 1

Le cinque navi che caratterizzano le fasi di avvicinamento al continente australe (disegno dell'autore)

cambiamento di meridiano rispetto a quello di partenza. Il tempo veniva valutato grossolanamente con la clessidra; lo spazio si poteva dedurre, in teoria, misurando la velocità. Quest'ultima, a sua volta, veniva valutata filando in mare una botticella legata ad una sagola che aveva dei nodi ad intervalli regolari. Considerando ferma la botticella e contando i nodi rispetto al tempo misurato con la clessidra, si risaliva alla distanza percorsa (da cui il termine "nodo" come misura di velocità). È noto che l'ora locale anticipa da est verso ovest a causa del moto di rotazione della Terra. Se sulla nave si fossero trovati due orologi, uno regolato sul tempo del porto di partenza ("ora del porto"), l'altro regolato accuratamente ogni giorno sulle ore 12:00, cioè quando il Sole è allo zenit, sarebbe bastato calcolare la differenza tra le letture sui due orologi per risalire alla distanza percorsa. Ma l'orologio sarebbe arrivato solo tre secoli dopo.

Eppure i navigatori di quell'epoca hanno dato prova di grande abilità navigando in mari sconosciuti e scoprendo nuove terre lontane con pochi e rudimentali strumenti di navigazione.

La vita a bordo non era certo confortevole: l'equipaggio era di solito formato da avanzi di galera che non avevano nulla da perdere. Il rischio di ammutinamento era sempre presente. Si pativa il caldo soffocante attraversando le zone tropicali e il freddo pungente delle alte latitudini, con vele, alberatura e manovre ricoperte di ghiaccio. Il concetto di igiene personale era assolutamente sconosciuto: la scorta di acqua dolce serviva solo per bere e cucinare ed era razionata (due litri al giorno). I servizi igienici erano inesistenti: con il mare

calmo bastava sedersi fuori bordo, ma con il mare mosso, nel migliore dei casi, si usava un bugliolo di legno che poi veniva scaricato in mare. I cibi freschi duravano pochi giorni, e anche la scorta di carne era limitata: si imbarcava un certo numero di animali vivi, in genere pollame e maiali, che a loro volta dovevano essere alimentati con appositi mangimi. Facevano parte delle scorte anche farine di cereali, formaggi, pesce salato. Durante le lunghe traversate gli equipaggi venivano decimati da quel male che poi risulterà conseguenza della mancanza di vitamine: lo scorbuto. Altre perdite si avevano a causa di varie epidemie, incidenti, incendi, ammutinamenti, scontri con popolazioni indigene. Per quanto riguarda le comunicazioni, si restava per mesi o anni senza poter ricevere né mandare notizie.

In queste condizioni *Bartolomeo Diaz* fece rotta verso Sud, primo navigatore ad avventurarsi oltre l'equatore. Nel 1488, per conto del re Giovanni II del Portogallo, partì con tre navi ed esplorò le coste occidentali dell'Africa fino a raggiungere la punta estrema che venne battezzata "Cabo Tormentoso", con riferimento alle tempeste incontrate nella zona. Il nome venne poi cambiato in "Capo di Buona Speranza" dallo stesso re in segno di buon augurio. L'impresa di Diaz dimostrò che la fascia di fuoco nella zona equatoriale e il mare in discesa erano frutto di fantasia, e che l'Africa poteva essere circumnavigata.

Grazie a lui nel 1498 *Vasco da Gama*, doppiato il Capo di Buona Speranza, raggiunse le coste dell'India, aprendo così una rotta commerciale con l'Oriente.

Dal 1492 *Cristoforo Colombo*, come è noto, attraversò l'Atlantico quattro volte (*figura 2*) senza oltrepassare l'equatore, quindi la sua impresa non è legata direttamente all'esplorazione

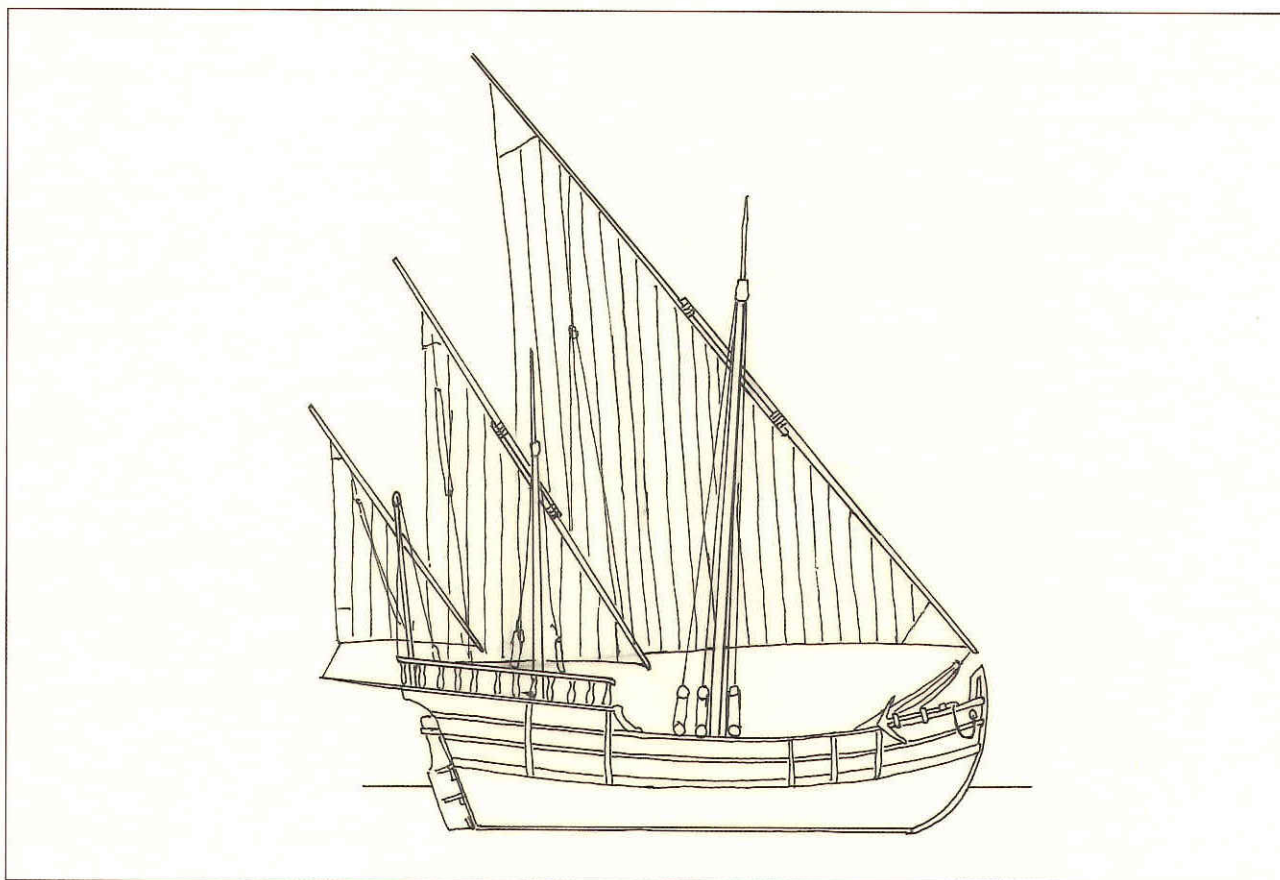


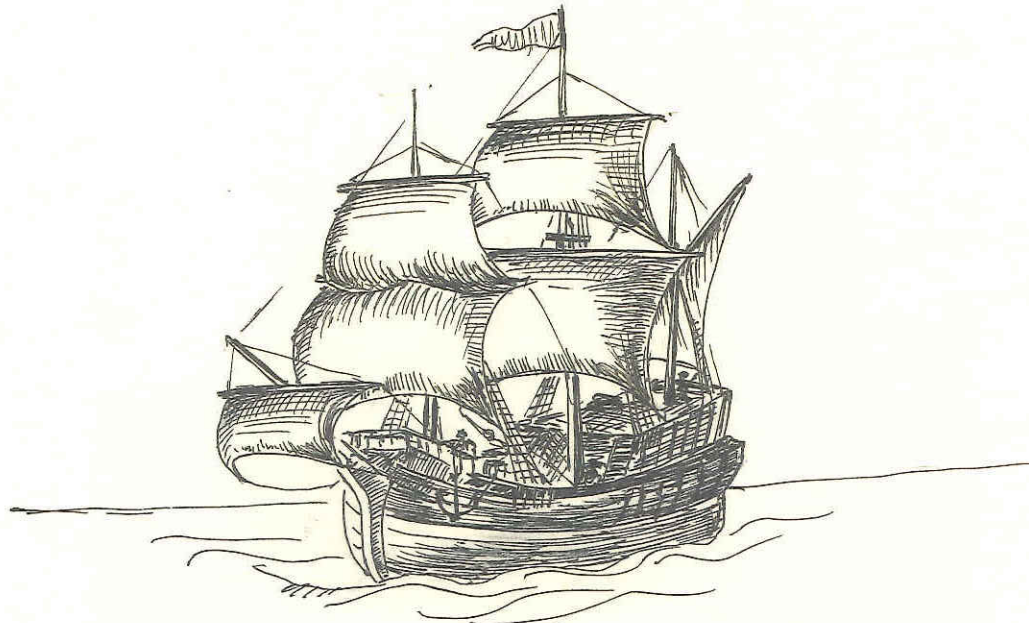
Figura 2

La *Niña* (in spagnolo: bambina), la più piccola delle navi di Colombo.  
Notare la semplicità del piano velico, formato da tre vele latine (*disegno dell'autore*)

dell'emisfero australe. Tuttavia il nocchiero di Colombo, *Juan de La Cosa*, marinaio di grande esperienza, si era spinto verso sud lungo le coste atlantiche del Sud-America e avrebbe compilato carte nautiche utili ai futuri navigatori che tentavano la rotta verso sud.

*Amerigo Vespucci* nel 1499 effettuò il primo viaggio verso il nuovo mondo con quattro navi al comando di Alonzo de Ojeda, ricoprendo il ruolo di *Piloto Mayor*. Nel corso del viaggio Vespucci si separò dalla flotta, scoprì la foce del Rio delle Amazzoni e oltrepassò di poco l'equatore. Nei due viaggi successivi esplorò tratti della costa orientale sud-americana fino alla foce del Rio de la Plata, raggiungendo forse Bahìa San Julian, a 49° di latitudine Sud. Dal suo nome è derivato quello di "America" per indicare tutto il continente, che forse sarebbe stato più giusto chiamare "Colombia".

Il 20 settembre 1519 *Ferdinando Magellano* partì da San Lucar (Portogallo) con cinque navi e 236 uomini nell'intento di raggiungere l'oriente navigando verso occidente (*figure 3, 4 e 5*). Nel corso del viaggio si spinse verso sud lungo le coste atlantiche dell'America meridionale. Il 21 ottobre 1520, giorno di S. Orsola, venne doppiato un promontorio (oggi Cabo Virgenes) oltre il quale si estendeva una profonda insenatura seguita da uno stretto che, dopo circa 300 miglia, sboccava in un vasto mare aperto, l'Oceano Pacifico. Lo stretto venne chiamato "delle Undicimila Vergini" a ricordo della leggenda sulla morte di S. Orsola e delle sue undicimila compagne, secondo il martirologio cristiano. L'appellativo "Pacifico" era stato coniato nel 1513 da *Vasco Nuñez de Balboa* che aveva osservato l'oceano dal Monte Darien (Panama), nella zona delle calme equatoriali. Magellano, attraversando lo stretto che oggi



*La nave "Victoria" di Ferdinando Magellano  
Prima circumnavigazione del globo (1520)  
Scoperta dello stretto "delle Undicimila Vergini"*

**Figura 3**  
La nave Victoria di Ferdinando Magellano (disegno dell'autore)



**Figura 4**

Il monumento dedicato a Magellano a Punta Arenas (Cile) *(foto dell'autore)*





Figura 5  
Particolare della lapide sul monumento dedicato a Magellano *(foto dell'autore)*

porta il suo nome, credette d'aver raggiunto il lembo più settentrionale della "Terra Australis nondum cognita", che battezzò "Tierra del Fuego" per i numerosi fuochi accesi sulla costa e nelle imbarcazioni indigene. Durante il viaggio di ritorno, Magellano perse la vita in uno scontro con gli indigeni nelle Filippine. Grazie a lui si ebbe la dimostrazione pratica della sfericità della Terra. Infatti la sua nave, unica rimasta della flotta, con 18 superstiti, tornò al porto di partenza navigando verso ponente, ossia movendosi nello stesso senso della rotazione terrestre.

All'arrivo, la data sul libro di bordo aveva un giorno in meno rispetto al calendario. La cosa destò sorpresa, ma gli astronomi spiegarono che, viaggiando attorno alla Terra verso ponente, si poteva osservare il sorgere il Sole una volta in meno rispetto al porto di partenza e quindi il libro di bordo segnava un giorno in meno. Queste considerazioni, qualche secolo più tardi, verranno riprese da Giulio Verne nel finale a sorpresa del romanzo "Il giro del mondo in ottanta giorni". Dopo il viaggio di Magellano furono pubblicati alcuni mappamondi su cui è riportato un grande continente, chiamato "Terra Australis nondum cognita", con una linea di costa che, partendo dalla Terra del Fuoco, si estende ad est e a ovest correndo sempre a nord del Circolo Polare Antartico (*figura 6*).

Nel 1577 *Francis Drake* fu inviato dalla Regina d'Inghilterra ad esplorare le coste nei paraggi dello Stretto di Magellano. Il 17 agosto 1578 Drake, al comando del *Golden Hind* (*figura 7*), raggiunse lo Stretto ed una settimana dopo incontrò i primi pinguini. Il 6 settembre, sbucato nel Pacifico, venne spinto da correnti e venti violenti verso SE fino alla

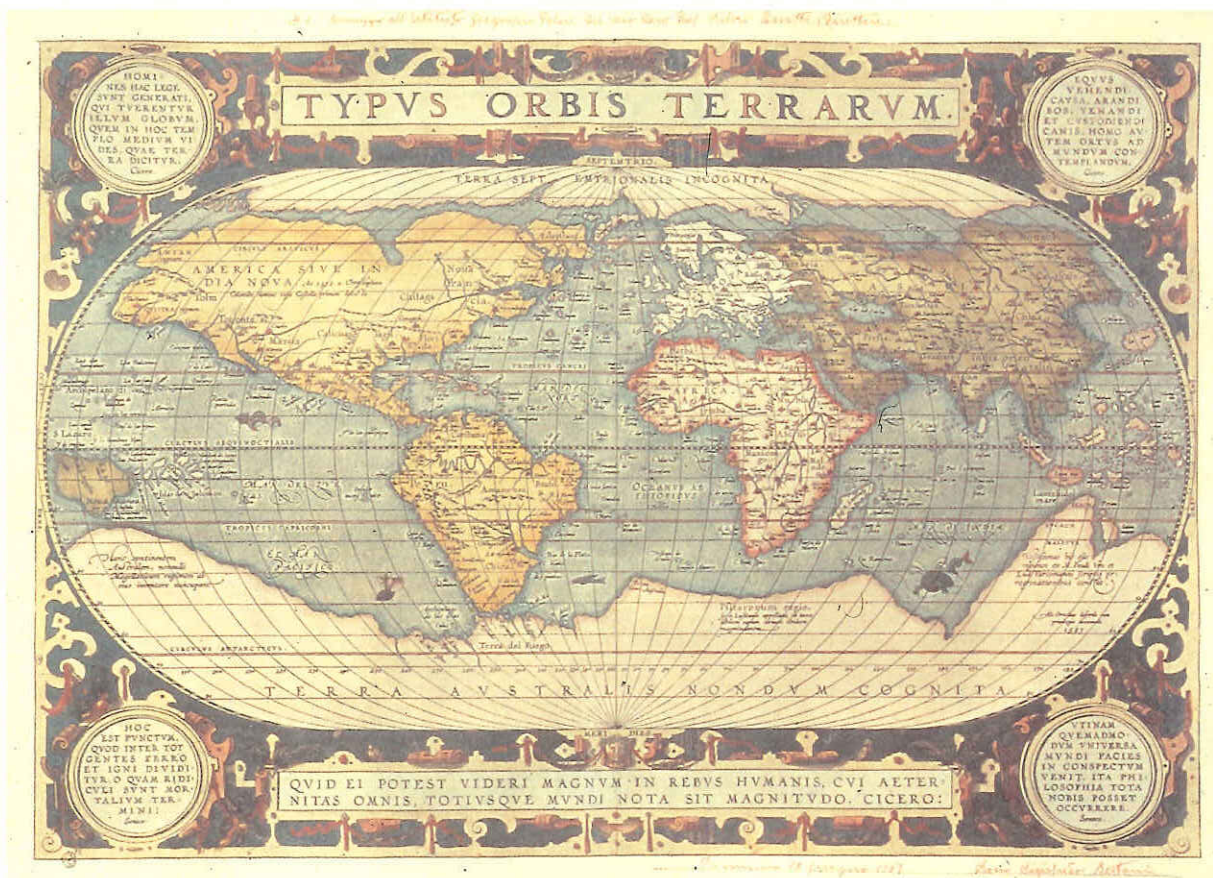
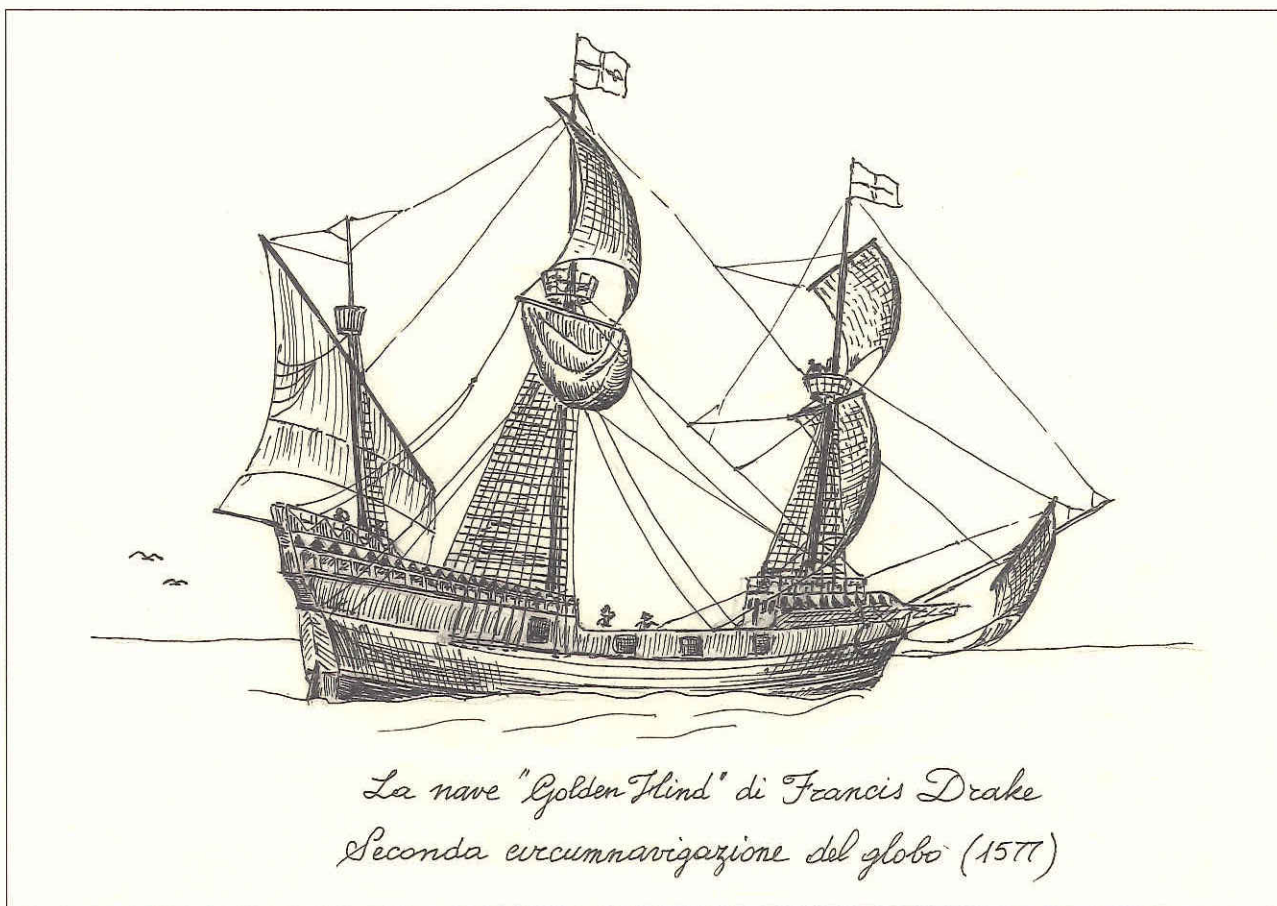


Figura 6

Planisfero secondo Abrahamus Ortelius di Anversa (1587) in cui la "Terra Australis nondum cognita" è una ipotetica estensione della Terra del Fuoco verso est e verso ovest



**Figura 7**

La nave *Golden Hind* di Francis Drake (disegno dell'autore)

latitudine 57° S, dove “*Atlantico e Pacifico si uniscono in un orizzonte sconfinato*”, probabilmente al largo di Capo Horn (il tratto di mare che separa Capo Horn dall’Antartide si chiama oggi Passaggio di Drake). Drake dedusse che il lembo di terra che Magellano aveva battezzato Tierra del Fuego non faceva parte del mitico continente australe, ma era solo un’isola. La conferma si sarebbe avuta qualche decennio più tardi. Drake proseguì il suo viaggio navigando verso ovest attraverso il Pacifico e fu il secondo navigatore a compiere il giro del mondo passando per lo Stretto di Magellano, che restava ancora l’unica via marittima conosciuta di collegamento tra Atlantico e Pacifico.

Nel 1587 un altro inglese, *Thomas Cavendish*, sulla scia di Drake, fu il terzo a compiere la circumnavigazione del globo passando per lo stretto di Magellano.

Nel 1592 ancora un inglese, *John Davis*, al comando della *Desire* raggiunse le isole Falkland. Nel viaggio di ritorno, con l’equipaggio stremato, sostò in un’isoletta al largo di Puerto Deseado. Qui vennero macellati e conservati sotto sale 14.000 pinguini allo scopo di rivenderli al ritorno in patria. Ma al passaggio dei tropici, dai pinguini essiccati, putrefatti dal caldo torrido, sbucò un brulichio di vermi che divorò ogni cosa, legno compreso. L’equipaggio fu colpito da un tremendo malessere e su 76 membri solo 16 sopravvissero.

Tra il 1598 e il 1617 due olandesi, *Olivier van Noort* e *Joris van Spilbergen* furono rispettivamente il quarto e il quinto ad attraversare lo stretto per compiere il giro del mondo.

In quel periodo fu fondata in Europa la Compagnia delle Indie Orientali, per il traffico

marittimo-commerciale attraverso lo Stretto di Magellano ed il Capo di Buona Speranza. Questa via era riservata esclusivamente ai membri della Compagnia, mentre gli altri dovevano pagare un salato pedaggio. Per questo motivo, altri due olandesi, *Willem Schouten* (nato a Hoorn) e *Jakob Le Maire* (fratello di Isaak, ricco mercante di Amsterdam), salparono da Texel il 14 giugno 1615 con due navi perfettamente equipaggiate, la *Unitie* e la *Hoorn*. Le provviste alimentari comprendevano 64.000 litri di birra, 120.000 kg di galletta, 15.000 di burro, e una adeguata quantità di formaggio.

Nel corso del viaggio, durante una sosta in Guinea, venne imbarcato un carico di limoni da essiccare. A Puerto Deseado (Patagonia) vennero catturati pinnipedi e pinguini per incrementare le scorte. Schouten e Le Maire ricordavano che 38 anni prima Drake aveva attraversato lo stretto di Magellano ed era stato spinto da una tempesta verso SE senza incontrare alcuna terra. Superato quindi il Capo delle Vergini, senza imboccare lo Stretto di Magellano, proseguirono verso sud. Il 24 gennaio avvistarono un'isola che fu battezzata "degli Stati", con riferimento alle sette Province Unite dei Paesi Bassi. L'isola fu superata passando attraverso uno stretto che fu battezzato "di Le Maire" e – finalmente – il 29 gennaio fu avvistato un promontorio coperto di neve, proteso verso sud, che venne battezzato Capo Hoorn, che divenne più tardi Horn (Corno) per gli anglosassoni e Cabo de Hornos per gli spagnoli.

Si aprì così una nuova rotta, a quei tempi considerata più "facile". Per comprendere questa valutazione, oggi giudicata assurda, bisogna rifarsi ai sistemi di navigazione ed alle

conoscenze cartografiche dell'epoca. Inoltre i marinai avevano il terrore di cacciarsi nel labirinto dello Stretto di Magellano, con le sue correnti, le secche e la difficoltà di manovra, per una lunghezza di 565 km. Da notare che ai nostri giorni le navi in transito attraverso lo Stretto, per disposizioni governative cilene, devono imbarcare un pilota pratico. Molto meglio quindi il mare aperto, specie per le navi a vela dell'epoca. Ma la rotta di Capo Horn non era certo priva di rischi, come le ondate alte oltre 20 metri provenienti dal Pacifico, le raffiche di vento che disalberavano le navi e le cosiddette "barbe grigie", ondate frangenti miste a gelido nevischio (altro che "Pacifico"!) che terrorizzavano i marinai al punto che era fatto assoluto divieto di volgere lo sguardo verso poppa quando la nave percorreva la rotta di Capo Horn da ovest verso est, prendendo il mare di poppa.

Schouten e Le Maire proseguirono il viaggio attraverso il Pacifico e, dopo varie vicissitudini, tra cui la misteriosa scomparsa del valoroso Jakob Le Maire, finalmente il 7 luglio 1617 Schouten fece ritorno ad Amsterdam. Era il sesto uomo a compiere il giro del mondo, ma il primo a farlo passando da Capo Horn.

Negli anni successivi altri navigatori tentarono la via per arrivare alla Terra Incognita, scoprendo gruppi di isole sub-antartiche. Ne vengono qui citati i più importanti, assieme alle terre scoperte:

- *Anthony de la Roche*, inglese (Georgia del Sud, 1675)
- *Jean-Baptiste Charles Bouvet de Lozier*, francese (Isola di Bouvet, 1771-1772)

- *Nicholas-Thomas Marion-Dufresne*, francese (Isole Crozet, 1772)
- *Yves-Joseph de Kerguelen-Trémarec*, bretone (Isole Kerguelen, 1771-1774).

Dopo i viaggi di Davis e De la Roche, comparve in Francia, ad opera di *Philippe Buache*, una “Carta del Circolo Polare Antartico” (*figura 8*) in cui venne formulata l’ipotesi di una Terra Australe comprendente la Nuova Zelanda, circondata dalle isole appena scoperte.

Finalmente *James Cook* (*figura 9*), uno dei più grandi navigatori di tutti i tempi, al servizio dell’Ammiragliato inglese, partì da Plymouth il 13 luglio 1772 con lo scopo di avvicinarsi per quanto possibile al Polo Sud geografico e di avvistare eventuali terre emerse. Egli scelse due collier (carboniere) in uso nello Yorkshire, la *Drake* di 463 t, con 34 metri di lunghezza, 11 di larghezza e 112 uomini di equipaggio; e la *Raleigh*, di 336 t e con 82 uomini di equipaggio, entrambe maneggevoli, con buona capacità di carico e limitato pescaggio, in modo da poter essere tirate in secco per eventuali riparazioni. Le due navi, acquistate dall’Ammiragliato, vennero ribattezzate rispettivamente, *Resolution*, che venne comandata da Cook, e *Adventure*, che venne affidata al capitano *Tobias Furneaux*. Si imbarcarono anche il pittore *William Hodges*, il naturalista tedesco *Forster* con il figlio, e gli astronomi *Bayley* e *Wallis*. Venne inoltre imbarcato del legname per poter costruire un battello di circa 20 tonnellate.

Dall’immagine della *Resolution* (*figura 10*) si può notare che la configurazione velica presenta alcuni cambiamenti rispetto alle navi precedenti: sull’albero di mezzana invece della



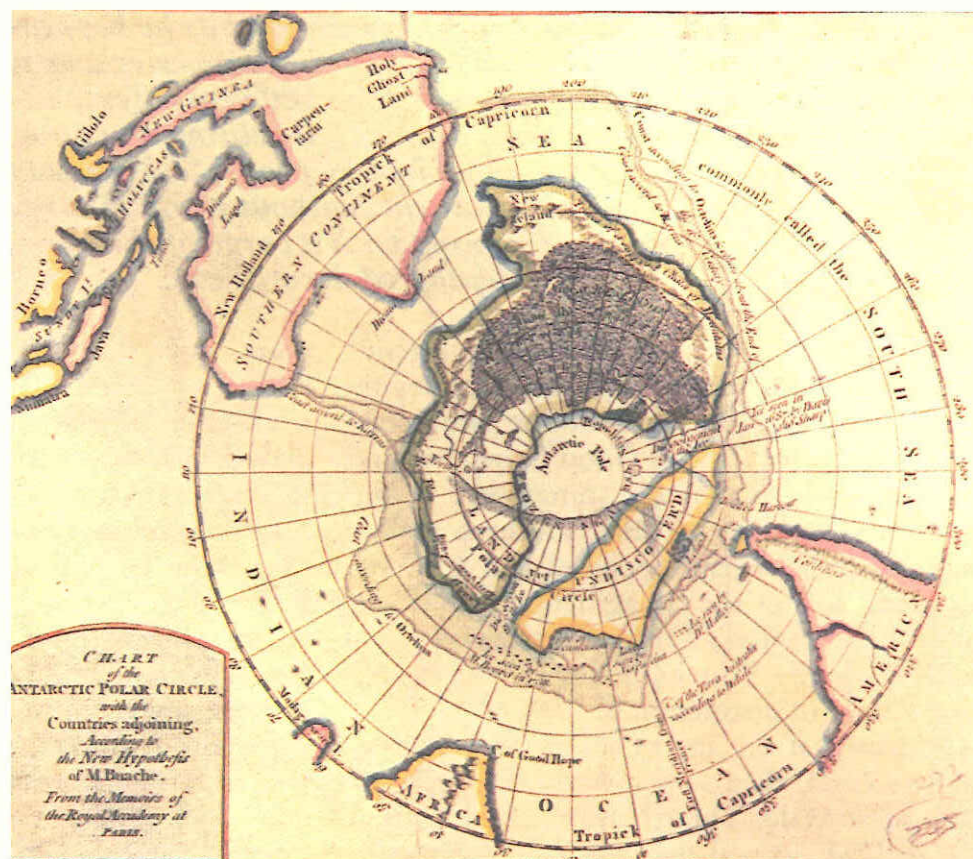
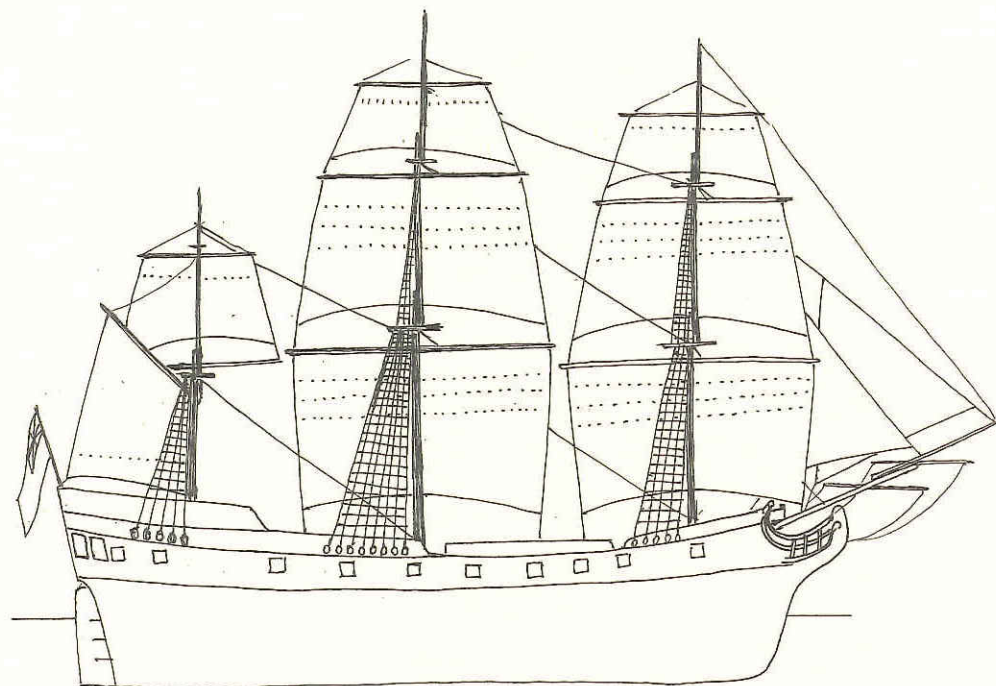


Figura 8

Carta del Circolo Polare Antartico ipotizzata dal cartografo francese Philippe Buache nel 1737. Il continente appare diviso in due blocchi e comprende la Nuova Zelanda, avvistata meno di cento anni prima da Abele Tasman (da: *Antarctica: Great Stories from the Frozen Continent*. Sidney, Reader's Digest, 1985)



Figura 9  
Ritratto di James Cook



*Piano velico della "Resolution" di James Cook,  
Primo attraversamento del Circolo Polare Antartico  
Prima circumnavigazione dell'Antartide (1774)*

Figura 10  
Piano velico della *Resolution* di James Cook (disegno dell'autore)

solita vela latina è comparsa una vela aurica, una specie di randa senza boma, e sul bompresso sono comparse le vele di strallo, cioè fiocco, controfiocco ecc. Con la velatura così modificata si otteneva una migliore manovrabilità rispetto al passato.

Le due navi salparono da Plymouth alle 6 a. m. del 13 luglio 1772, mentre a bordo qualcuno scriveva sul diario "*Addio, vecchia Inghilterra*", consapevole di trovarsi di fronte ad un viaggio di tre anni e con poche certezze nel ritorno ... Dopo le soste a Madera e a Capo Verde, le due navi giunsero il 30 ottobre nella baia di Città del Capo. Un mese più tardi le navi ripresero il mare affrontando violente tempeste. Il 9 dicembre a 50° lat. S, il freddo intenso provocò la morte di molti degli animali che erano a bordo.

Nonostante l'alberatura rivestita di ghiaccio, la nebbia, i grandi iceberg, Cook continuò la navigazione e il 17 gennaio 1773 tagliò il Circolo Polare Antartico. Era la prima volta che l'uomo si affacciava a queste latitudini. Proseguì fino a 67° 15' dove la banchisa lo costrinse a fermarsi. Volse allora la prua verso nord, nell'intento di ritrovare le Isole Crozet e Kerguelen, della cui scoperta aveva sentito parlare durante la sosta al Capo di Buona Speranza. A questo scopo le due navi si separarono, ma nessuna delle due avvistò le isole in questione. Si ritrovarono il 18 maggio in Nuova Zelanda, dopo varie vicissitudini. Il 7 giugno, rifornite le navi e rinfrancati gli equipaggi, la navigazione riprese verso est. Dopo circa due mesi e 4.000 miglia senza vedere terra, Cook tentò di trovare l'Isola di Pitcairn che avrebbe dovuto essere sulla rotta, ma invano. In effetti la posizione di Pitcairn sulle carte nautiche era errata, e ciò in seguito determinò l'insediamento degli ammutinati del *Bounty*

in quell'isola. La navigazione proseguì con rotta a nord con destinazione Tahiti, che fu raggiunta il 17 agosto, fra il tripudio degli equipaggi e l'accoglienza entusiastica degli isolani. Come è noto, Cook era già stato a Tahiti con l'*Endeavour* nel 1769. In settembre le due navi lasciarono quelle isole felici puntando ancora verso la Nuova Zelanda, ma prima di arrivare vennero separate da una tempesta.

Cook con la sola *Resolution* puntò ancora verso sud e il 30 gennaio 1774 raggiunse i 71° lat. S, ma venne ancora una volta fermato dalla banchisa. Riprese la navigazione verso nord con l'intento di rientrare in patria via Capo Horn, con la speranza di ritrovare la *Adventure*. Toccata l'Isola di Pasqua, ripassò a Tahiti, da dove si diresse per la terza volta verso la Nuova Zelanda. Qui apprese dagli indigeni notizie contraddittorie sulle sorti dell'*Adventure* e ripartì verso Capo Horn nella speranza di ritrovarla.

Doppiato il capo, approfittando del tempo buono, si spinse verso Est per oltre mille miglia, toccando l'Isola di San Pedro, cui diede il nuovo nome di Georgia del Sud. Da qui Cook, sperando di trovare altre terre, navigò fino a 60° lat. Sud raggiungendo le Isole Sandwich Australi. Della *Adventure* nessuna traccia. Volta la prora verso Nord, il 22 marzo 1775 raggiunse Città del Capo, dove finalmente trovò una lettera di Furneaux (il quale era già rientrato in Inghilterra dal luglio 1774) da cui apprese che in uno scontro con i Maori dieci uomini erano stati uccisi e divorati. Ripreso il viaggio di ritorno, la *Resolution* il 30 giugno 1775, dopo tre anni, 18 giorni e 60.000 miglia di navigazione, rientrò nel porto di Plymouth.

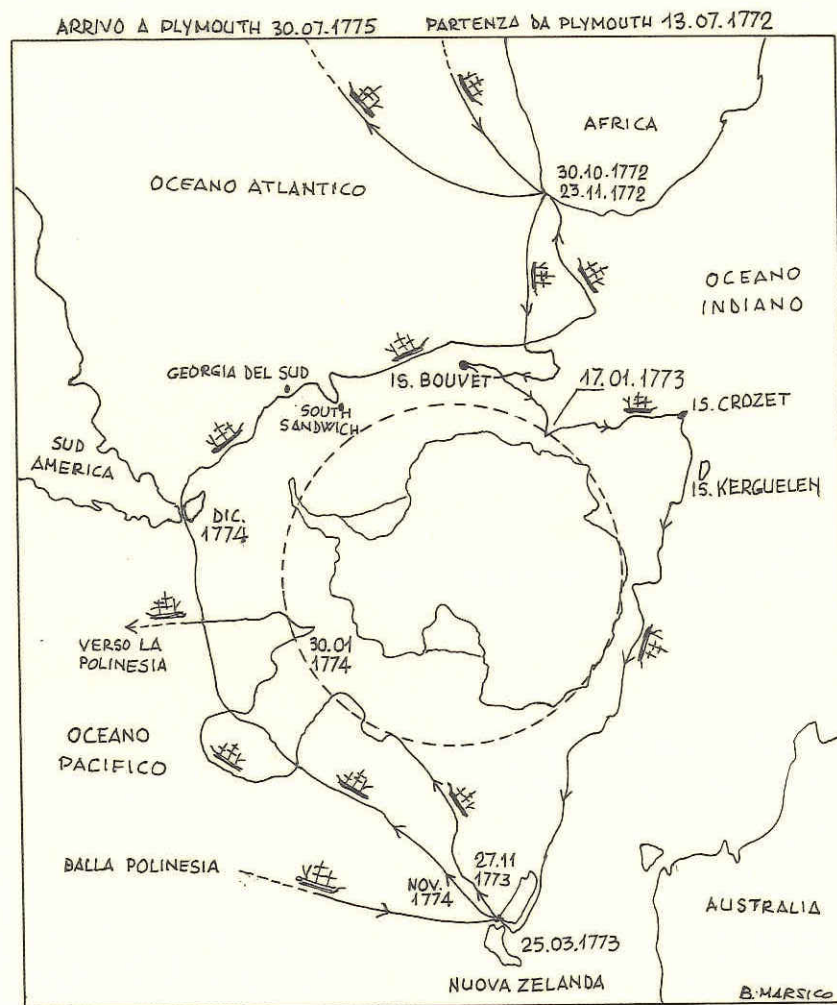


Figura 11

I viaggi di James Cook attorno al continente australe (*disegno dell'autore*)

Il viaggio compiuto (*figura 11*) non dimostrò l'esistenza del continente australe, sebbene Cook stesso avesse supposto che nella zona del polo geografico si dovessero trovare delle terre emerse, da cui certamente provenivano gli iceberg incontrati, utili per fare scorta di acqua dolce. Vennero comunque acquisite importantissime nozioni geografiche, meteorologiche, naturalistiche.

Dalla lista delle provviste alimentari della *Resolution*

biscotto	27 t
carne di maiale salata	14.000 pezzi
crauti	9 t
cavoli salati	3 t
marmellata di carote	100 litri
mostarda	180 kg
birra condensata	19 mezzi-barili (circa 1500 litri)
vino	2.900 litri
olio d'oliva	960 litri
succhi di vegetali concentrati (contro lo scorbuto)	
farina d'avena sufficiente per 112 persone per 2 anni	

Razione settimanale

biscotto	500 g
burro	225 g
formaggio	300 g
purè di avena	a volontà
carne conservata	4 razioni



## L'orologio di Harrison

James Cook per portare a termine la sua impresa ebbe un valido alleato: un orologio di precisione, strumento prezioso per calcolare la longitudine.

Nel 1714 il governo britannico offriva un premio a chi fosse riuscito a costruire un cronometro dal funzionamento regolare indipendentemente dalle condizioni climatiche. L'importo del premio saliva all'aumentare della precisione ottenuta dopo sei settimane di viaggio: con 60 miglia di approssimazione 10.000 sterline di premio; con 40 miglia 15.000 sterline; con 30 miglia il premio saliva a 20.000 sterline.

John Harrison fu il progettista e costruttore di questi orologi, che vennero collaudati negli anni 1762-1764. Successivamente un altro orologiaio, un certo Larcum Kendall, costruì una copia dell'orologio di Harrison, che venne acquistata dall'Ammiragliato per 450 sterline e utilizzata da Cook sulla *Resolution*.

Attualmente l'orologio di Kendall si trova presso il National Maritime Museum di Londra.

## DAI PRIMI AVVISTAMENTI AL PRIMO SBARCO

I primi avvistamenti isolati avvennero nel 1820, ad opera di *Edward Bransfield* (GB), *Thaddeus von Bellingshausen* (Russia) e *Nathaniel Brown Palmer* (USA). Quest'ultimo aveva appena 21 anni quando raggiunse, al comando della baleniera *Hero* di sole 40 t (*figura 12*), la Penisola Antartica e avvistò la terra che oggi porta il suo nome. La baleniera aveva l'armatura a sloop, con un solo albero, una grande randa e una vela quadra a gabbiola, oltre alle vele di strallo.

La spinta ad affrontare viaggi di 40-50.000 km e della durata di 2-3 anni fu determinata dalla testimonianza di Cook circa la presenza di branchi di pinnipedi e cetacei nei freddi mari periantartici. Questo tipo di caccia aveva due motivazioni: la necessità di olio combustibile per l'illuminazione pubblica delle città dell'Europa occidentale e della nascente repubblica nord-americana e un interesse per il commercio di pelli da parte dell'impero russo.

Nel periodo successivo si susseguirono quattro spedizioni importanti che ebbero il merito di delineare tratti di costa del continente.

Nel 1823, lo scozzese *James Weddell*, convinto di poter raggiungere il polo, si avventurò verso sud con due navi, il brigantino *Jane* e il cutter *Beaufoy*, fino alla latitudine di 74° 15' Sud in corrispondenza di 34° 16' Ovest. Qui fu ostacolato da una grande piattaforma di ghiaccio che egli alla fine riuscì a oltrepassare entrando nel mare che oggi porta il suo nome. Dalla relazione di Weddell trasse ispirazione Edgar Allan Poe per la sua opera "Gordon Pym".



Figura 12  
Lo sloop *Hero* di Nathaniel B. Palmer (*disegno dell'autore*)

*Charles Wilkes*, di New York, partì nell'agosto 1837 con una flotta di sei navi: due corvette militari, la *Vincennes* di 780 t e la *Peacock* di 650, il brigantino *Porpoise*, la nave da carico *Relief* e le due pilotine *Sea Gull* e *Flying Fish*. Il corpo di spedizione comprendeva 345 uomini, 83 ufficiali e 12 fra privati e scienziati naturalisti. A tanto spiegamento di forze non corrispondeva però un'adeguata preparazione.

Dopo un lento viaggio di avvicinamento, venne compiuta un'esplorazione nel tratto di mare che bagna la Terra di Graham. Successivamente una delle navi raggiunse il 70° parallelo, senza riuscire a superare la latitudine toccata da Cook. Qui le condizioni meteomarine consigliarono di rientrare a Valparaiso e poi a Sydney. Da qui Wilkes ripartì con una sola nave, diretto ancora in Antartide, in corrispondenza del quadrante australiano, tra 120° e 140° di longitudine E. Ma a 66° latitudine S la banchisa costrinse la nave ad arrestarsi.

Wilkes riuscì ad avvistare un lungo tratto di costa che oggi porta il suo nome, sbarcò in più punti e intuì il carattere continentale di quella terraferma.

Sir *James Clark Ross*, scozzese, entrò nella Royal Navy e nel 1827 tentò senza esito di raggiungere il Polo Nord. Nel 1831 localizzò il Polo Nord magnetico. Nel 1839, con le navi *Erebus* e *Terror* (figura 13) accuratamente equipaggiate e smagnetizzate, partì dall'Inghilterra per una spedizione scientifica in grande stile, durante la quale vennero installati osservatori geofisici a S. Elena, al Capo di Buona Speranza e nella Terra di Van Diemen (Tasmania). Nel

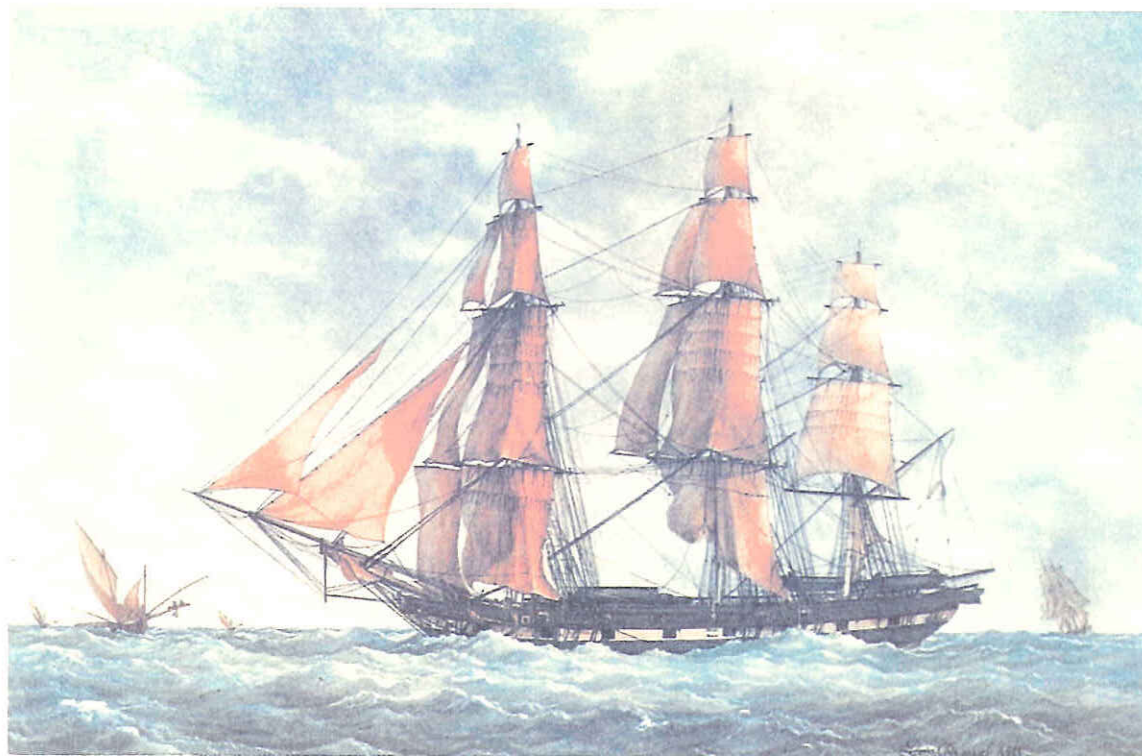


**Figura 13**  
Le navi *Erebus* e *Terror* di James Clark Ross rischiano di infrangersi contro un iceberg durante una tempesta  
(disegno dell'autore)

novembre 1840, salpò da Hobart e per primo si inoltrò nel mare che porta il suo nome, riuscendo a penetrare la banchisa fino a raggiungere una zona di mare sgombra da ghiacci dalla quale si poteva osservare un tratto di costa che venne battezzato “Terra Vittoria”. Rientrato a Hobart nell’aprile 1841, Ross fece riparare e riattrezzare le navi, rifornendole con provviste sufficienti per almeno tre anni.

Nel novembre dello stesso anno ripartì e il 17 dicembre raggiunse di nuovo la banchisa. Il giorno di Capodanno le due navi rimasero intrappolate in uno specchio d’acqua, “*circondate da ghiaccio duro come il marmo di Carrara*”. Qui gli equipaggi scavarono due troni per Ross e Crozier (il Capitano della *Terror*) in occasione dei festeggiamenti per il nuovo anno. In seguito Ross costeggiò una muraglia di ghiaccio più alta dell’albero maestro della *Terror*, oggi nota come “Barriera di Ross”, fino a raggiungere la latitudine di 78° S, che verrà superata solo 38 anni più tardi.

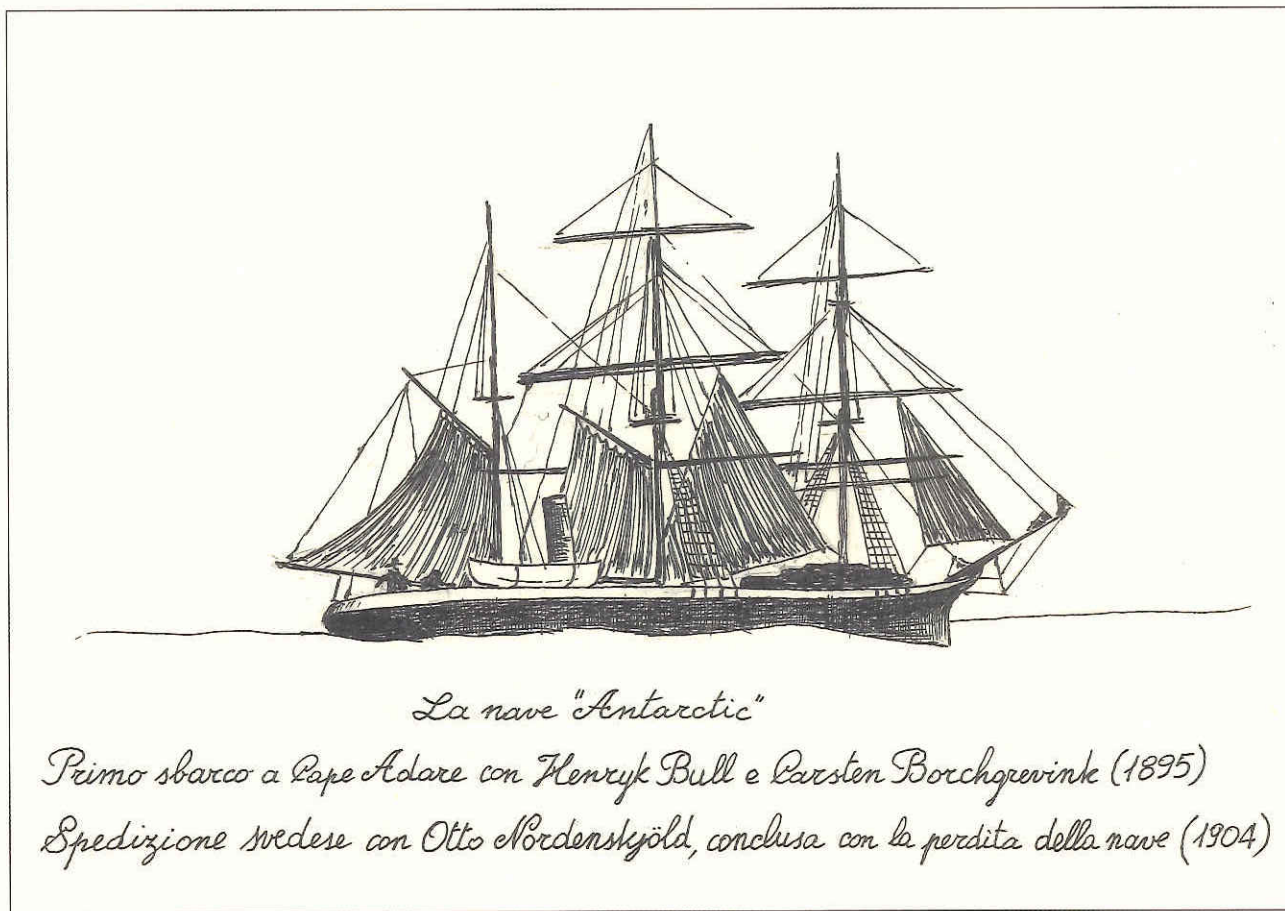
Nel 1837 *Jules-Sébastien-César Dumont d’Urville*, partito da Tolone con le due corvette *Astrolabe* (figura 14) e *Zelée*, arrivò alla Terra del Fuoco e proseguì verso il Mare di Weddell (gennaio 1838), dove incontrò la banchisa a 63° 30’ latitudine S. Costeggiando la banchisa raggiunse le Orcadi e le Shetland australi e dopo un secondo tentativo di penetrazione nel Mare di Weddell, fece rotta verso il porto cileno di Talcahuano. Successivamente (inverno 1838-estate 1839) incrociò nel Pacifico, dove eseguì rilievi cartografici per raggiungere poi la Tasmania e da qui riprendere la rotta verso l’Antartide.



*Acquarello di F. Roux*

*L' Astrolabe*  
*Corvette à gabare La Coquille*  
*lancée à Goulon en 1817*  
*Année d'explorations de Péron et de Dumont d'Urville*

**Figura 14**  
La corvetta *Astrolabe* di Dumont d'Urville (*Acquarello di F. Roux*)



*La nave "Antarctic"*

*Primo sbarco a Capo Adare con Henryk Bull e Carsten Borchgrevink (1895)  
Spedizione svedese con Otto Nordenskjöld, conclusa con la perdita della nave (1904)*



Il 20 gennaio 1840 fu avvistata una costa, battezzata “Terra Adelia” dal nome di sua moglie (lo stesso nome fu dato alla specie di pinguini che venne incontrata su quella costa). Dumont d’Urville fece ritorno in Francia nel 1841.

Nel 1894, il norvegese *Henryk Bull* su una vecchia baleniera a vapore di 226 tonnellate, la *Kap Nor*, ribattezzata *Antarctic* (figura 15), raggiunse le Isole Kerguelen dove vennero cacciati circa 1.600 elefanti marini. Durante una sosta a Melbourne, per riparazioni alla nave, salì a bordo un giovane norvegese trapiantato in Australia, *Carsten Borchgrevink*.

IL 24 GENNAIO 1895 HENRYK BULL E BORCHGREVINK  
COMPIRONO IL PRIMO SBARCO SUL CONTINENTE VERO E  
PROPRIO A CAPE ADARE.

Secondo un disegno dello stesso Borchgrevink, sarebbe stato lui a mettere piede a terra per primo.

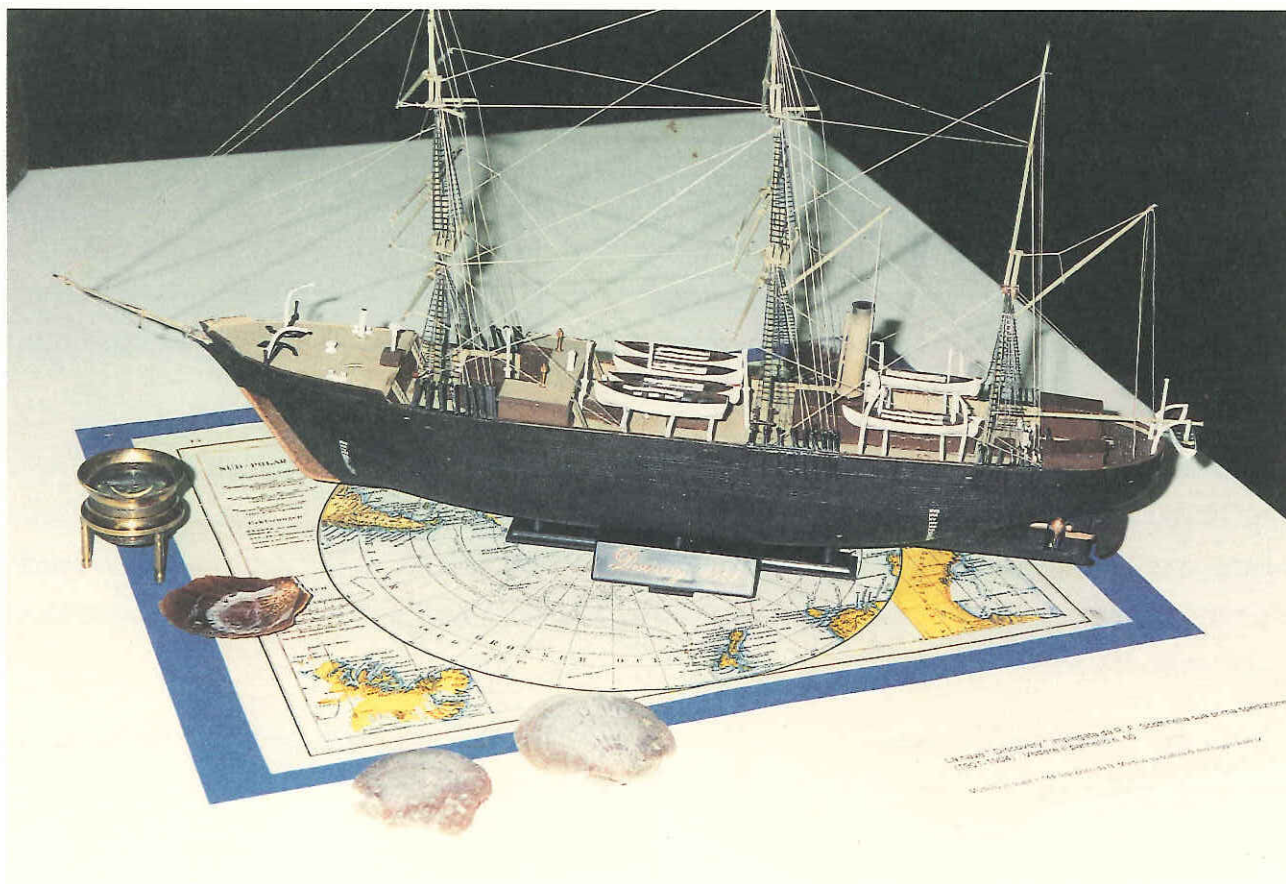
## L'ETÀ EROICA E LA CONQUISTA DEL POLO

Il periodo che segue viene chiamato “età eroica” dell’esplorazione, per la presenza di alcuni protagonisti di spicco nella fase conclusiva della gara verso il Polo Sud geografico. Intanto l’avvento della macchina a vapore aveva reso più agevole il viaggio di trasferimento verso l’Antartide.

Nel 1897-99 il biologo belga *Adrien de Gerlache* fu costretto a svernare sulla nave *Belgica*, bloccata dai ghiacci presso la Penisola antartica, non senza perdite: un morto ed un malato di mente. Di questo equipaggio facevano parte un esploratore norvegese in seguito divenuto famoso, Amundsen, e un medico, l’americano Frederick Albert Cook, che più tardi, nel 1909, avrebbe rivendicato il raggiungimento del Polo Nord. Successivamente venne smentito e la conquista del Polo Nord venne attribuita a un altro americano: Robert Peary.

Nel 1901 l’ufficiale della Marina inglese *Robert Falcon Scott*, con la *Discovery* (figura 16), raggiunse l’Isola di Ross dove la nave rimase intrappolata dai ghiacci per due inverni consecutivi. In quella occasione Scott raggiunse con cani e slitte la latitudine record di 82° 17’. Assieme a Scott erano: Wilson, che farà parte anche della seconda, tragica, spedizione di Scott; e Shackleton, che tornerà in Antartide altre due volte, con le navi *Nimrod* e *Endurance* (vedi oltre).

Nel 1902 lo svedese *Otto Gustav Nils Nordenskjöld* (nipote dell’omonimo Adolf Erik Nils, pioniere del Passaggio di Nord Est con la nave *Vega*) organizzò una spedizione con la vecchia *Antarctic* (già usata da Borchgrevink), comandata dal baleniere norvegese Carl Anton Larsen.



**Figura 16**  
Modello in scala della nave *Discovery* utilizzata da R. F. Scott nella spedizione del 1901  
(realizzato con scatola di montaggio dall'autore)

La nave, partita da Göteborg nell'ottobre 1901, raggiunse le Shetland australi nel gennaio 1902. In seguito al naufragio la spedizione svernò nella penisola effettuando numerose osservazioni scientifiche. L'intero equipaggio fu tratto in salvo nel 1903 dalla nave argentina *Uruguay*.

Nello stesso anno anche il tedesco *Erik von Drygalski* fu costretto a svernare, a causa del naufragio della nave *Gauss*, presso la costa della terra da lui battezzata Wilhelm II. I risultati delle osservazioni scientifiche effettuate durante la spedizione vennero raccolti in 20 volumi e due atlanti pubblicati tra il 1915 e il 1931.

Il francese *Jean Charcot* tra il 1902 e il 1905 esplorò la costa occidentale della penisola con la nave *Pourquoi-Pas?* (figura 17), proseguendo la via battuta da De Gerlache. Della prima spedizione faceva parte la guida valdostana Pierre Dayné, unico non francese a bordo e primo italiano a mettere piede sul continente. L'attività esplorativa di Charcot riprenderà negli anni 1926-36.

*Ernest Shackleton*, già presente in Antartide nel 1901 con la prima spedizione di Scott, vi tornò nel 1908 con la *Nimrod*. Si diresse quindi alla volta del Polo Sud servendosi di slitte trainate da cani e pony. Giunto a 200 km dalla meta, fu costretto a tornare indietro per esaurimento della scorta di viveri. Della spedizione di Shackleton facevano parte *Edgeworth David*, *Douglas Mawson* e *Alistar McKay*, che raggiunsero il Polo Sud magnetico dopo un tragitto in slitta attraverso la Terra Vittoria durato tre mesi.

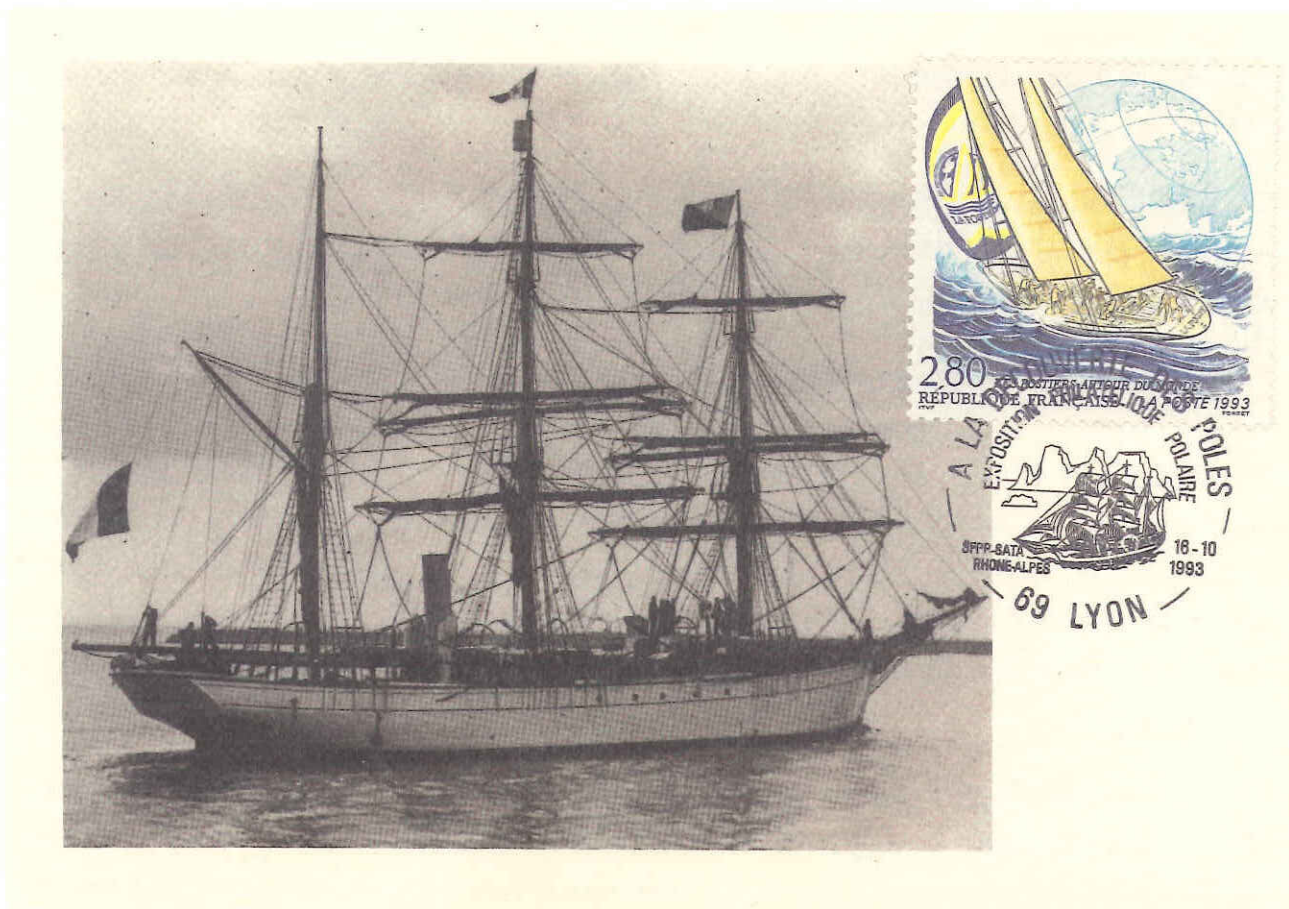


Figura 17  
La nave *Pourquoi-pas?* di J. Charcot (cartolina con timbro postale del 1993)

Fra il 1910 ed il 1912 il giapponese *Nobu Shiraze* entrò nel Mare di Ross approdando alla Baia delle Balene, da dove partì per un'esplorazione di circa 260 km sulla piattaforma di Ross.

Quegli anni sono stati teatro di imprese incredibili da parte di tre uomini che sono diventati, per aspetti differenti, simboli della tenacia e dell'eroismo nella storia dell'esplorazione: Amundsen, Scott e Shackleton.

Nel 1910 *Roald Amundsen* (figura 18), norvegese, già membro della Spedizione di De Gerlache, mentre preparava una spedizione per la conquista del Polo Nord, venne a sapere che l'americano Robert Peary l'aveva preceduto. Senza scoraggiarsi Amundsen decise tempestivamente di cambiare meta: il Polo Sud era ancora inviolato, anche se Scott si stava preparando per lo stesso scopo. Non c'era tempo da perdere. Avvertiti solo tre fidi collaboratori, Nilsen, Gjertsen e Prestrud, Amundsen continuò la preparazione e alla fine di agosto 1910 salpò da Oslo con la nave *Fram* (in norvegese: Avanti), ottenuta in prestito da Fridtjof Nansen.

Nansen (1861-1931) aveva partecipato personalmente alla realizzazione del *Fram*, curando tutti i dettagli necessari alla navigazione tra i ghiacci. La nave risultò piccola (400 tonnellate) ma estremamente robusta, con una particolare sezione a doppia curvatura, che permetteva allo scafo di liberarsi dalla morsa del ghiaccio, "sgusciando fuori come un'anguilla". Il timone e l'elica erano retrattili per agevolarne l'eventuale sostituzione o per evitare



Figura 18

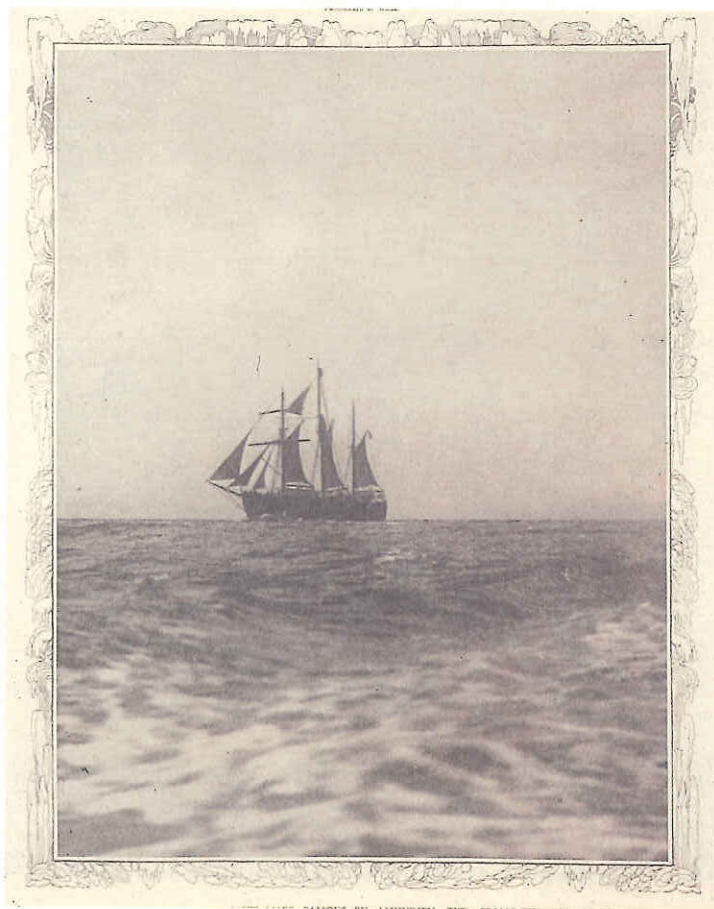
Foto di Roald Amundsen in tenuta polare con gli sci. Notare le aste delle racchette in canna di bambù

danneggiamenti da collisione con i ghiacci. La velatura era del tipo goletta a gabbiola, con tre grandi vele auriche, due vele quadre e vele di strallo. A bordo erano presenti ben 10 scialuppe in grado di imbarcare equipaggio e provviste sufficienti per molto tempo. La nave era dotata di motore ausiliario a vapore. Il *Fram*, il 20 settembre 1893, a latitudine 77° 44' N, venne incastrato fra i ghiacci dell'Artico e derivò con essi fino al 10 agosto 1896, quando sbucò nel mare aperto, senza però riuscire a raggiungere il Polo Nord.

Amundsen apportò alcune modifiche al *Fram* (figure 19, 20 e 21) rinforzando la velatura e sostituendo il motore con un Diesel a olio pesante dotato di serbatoi che consentivano un'autonomia di 16.000 miglia. Per andare verso il Polo Nord, come tutti credevano, Amundsen, anziché attraversare il difficile passaggio di nord-est, ingombro da ghiacci, sarebbe sceso lungo l'Atlantico fino allo Stretto di Magellano, per risalire il Pacifico (il canale di Panama non esisteva) ed entrare nel Mare Artico dallo Stretto di Bering. Da qui, ripetendo l'esperienza di Nansen (1893-96), avrebbe raggiunto la banchisa per incastrarvi la nave e farsi trasportare dalla deriva verso il Polo Nord. Il primo tratto fino allo Stretto di Magellano fu, invece, di avvicinamento al Polo Sud.

Durante una sosta all'Isola di Madera, Amundsen riunì sul ponte il corpo di spedizione e, fissata all'albero maestro la carta del Polo Sud, svelò il cambiamento di programma, consentendo a chi non fosse stato d'accordo di tornarsene a casa con la prima nave e con biglietto pagato. Dopo quattro mesi e 4.000 miglia, Amundsen giunse alla Barriera di Ross, ormeggiando il *Fram* presso la Baia delle Balene, con il vantaggio di una distanza dal Polo





**Figura 19**  
La nave *Fram* di Roald Amundsen alla vela



**Figura 20**

Foto del modello in scala del *Fram* realizzato da Gianfranco Carrer dell'ENEA, su piani costruttivi acquisiti dal Museo Navale di Oslo (foto dell'autore)

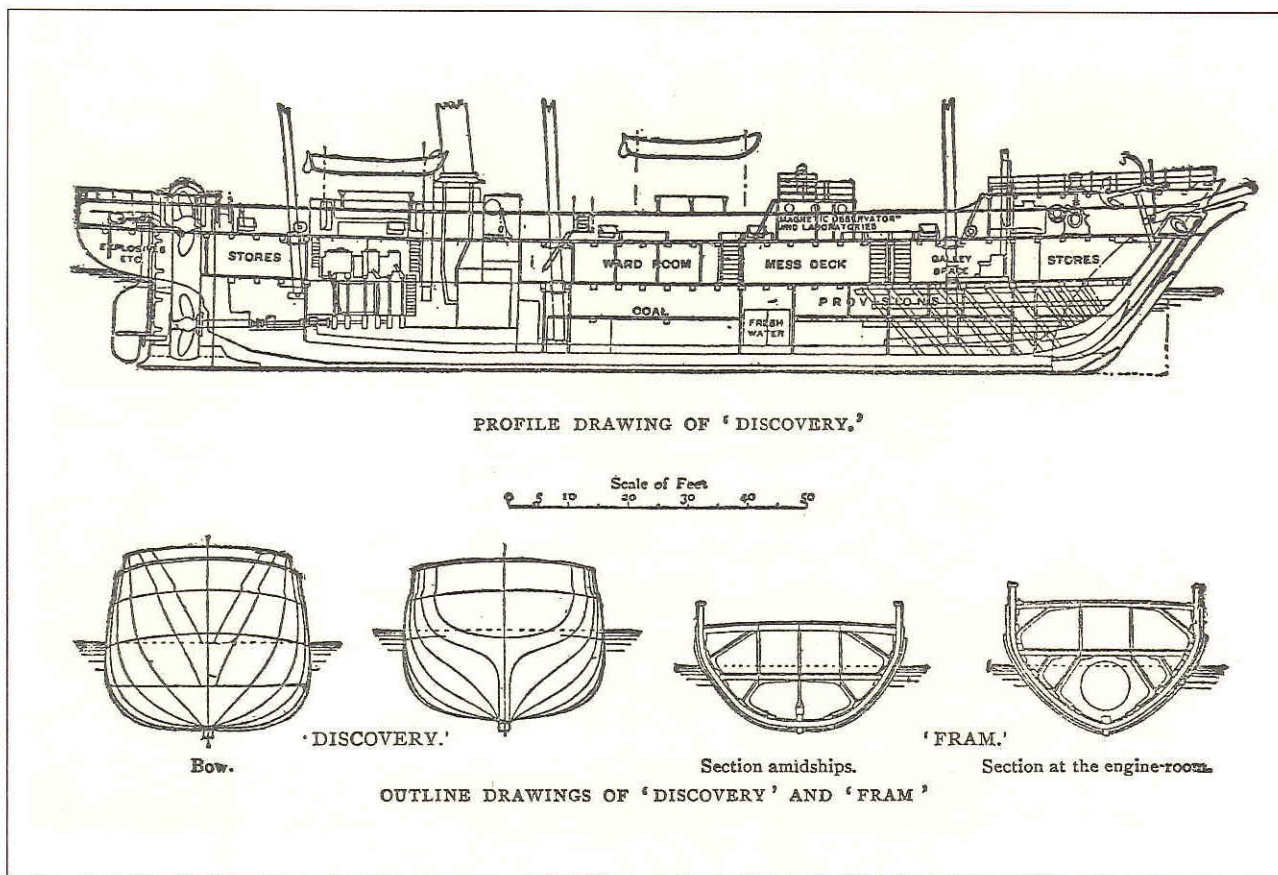


Figura 21

La nave *Discovery*. In alto: sezione longitudinale. In basso: sezioni trasversali messe a confronto con quelle del *Fram*  
(da: CHARLES TURLEY, *The Voyages of Captain Scott*. G. Bell & Sons, Ltd)

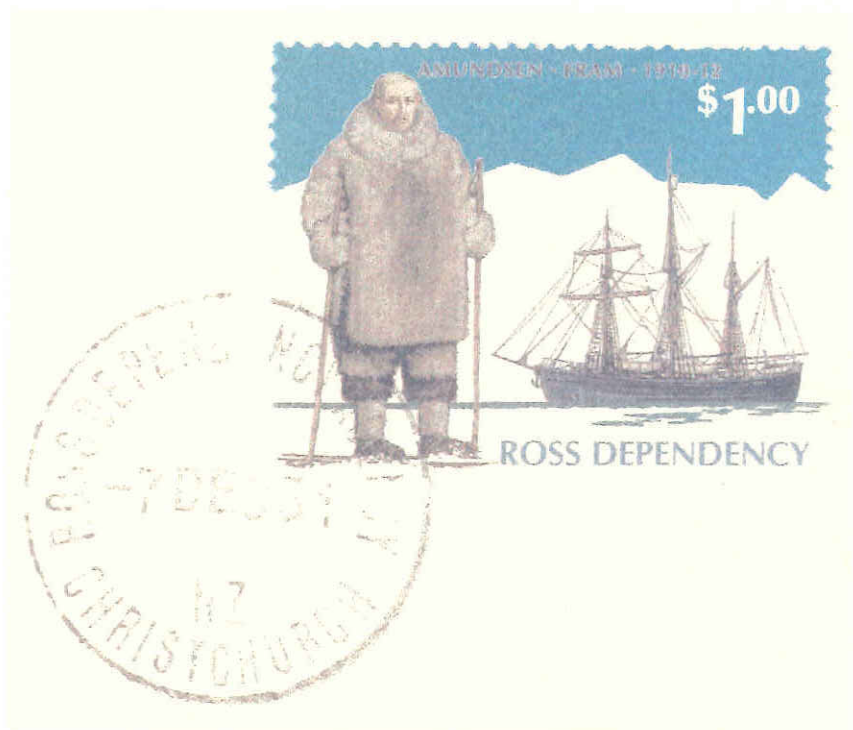
di 97 km inferiore rispetto all'Isola di Ross, dove era ormeggiata la *Terra Nova* di Scott. Il 15 gennaio 1911 iniziò lo scarico dal *Fram* che durò tre settimane, durante le quali 42 cani con cinque slitte trasportarono circa 10 tonnellate al giorno fino alla piccola base battezzata *Framheim* (letteralmente: casa del *Fram*) a tre km nell'interno.

Alla fine di febbraio, con una marcia di preparazione, vennero installati tre depositi intermedi a 80°, 81° e 82° S con una tonnellata e mezza di provviste, facendo poi ritorno alla base per passare l'inverno. Dopo circa sei mesi, finalmente il giorno 8 settembre 1911, con 86 cani e sette compagni, Amundsen iniziò la marcia di avvicinamento al polo.

IL GRUPPO SI DIVISE IL 20 OTTOBRE: TRE DI LORO  
ESPLORARONO LA TERRA KING EDWARD VII, MENTRE  
GLI ALTRI, AMUNDSEN COMPRESO, CON 52 CANI,  
CONTINUARONO FINO AL POLO, DOVE GIUNSERO ALLE 3  
DEL POMERIGGIO DEL 14 DICEMBRE 1911.

Dopo una sosta di qualche giorno iniziarono il ritorno verso *Framheim*. L'intero percorso (2.800 km) fu compiuto in 99 giorni, con una velocità media di 27 km/giorno all'andata e 37 al ritorno (*figure 22, 23, 24 e 25*).

Per la cronaca, Amundsen scomparve nel 1928 con l'idrovolante francese *Latham* assieme al comandante Guilbaud, nel tentativo di soccorrere i superstiti del dirigibile *Italia* della spedizione di Nobile al Polo Nord.



**Figura 22**  
Amundsen e il Fram (francobollo neozelandese con timbro)



**Figura 23**  
Una slitta della squadra di Amundsen trainata da cani.  
Notare la sistemazione del carico e la lunga frusta  
con cui il conduttore norvegese riusciva  
a colpire il cane per incitarlo nella marcia



Figura 24

La squadra di Amundsen fa il punto. L'orizzonte artificiale è poggiato a terra e l'osservatore è sdraiato per poter rilevare l'altezza del sole. Notare l'uomo in ginocchio che guarda l'orologio e prende appunti con la mano libera dal guantone assicurato ad una imbracatura perché non venga smarrito



Figura 25

La bandiera norvegese sventola al Polo Sud mentre i cani si godono il meritato riposo

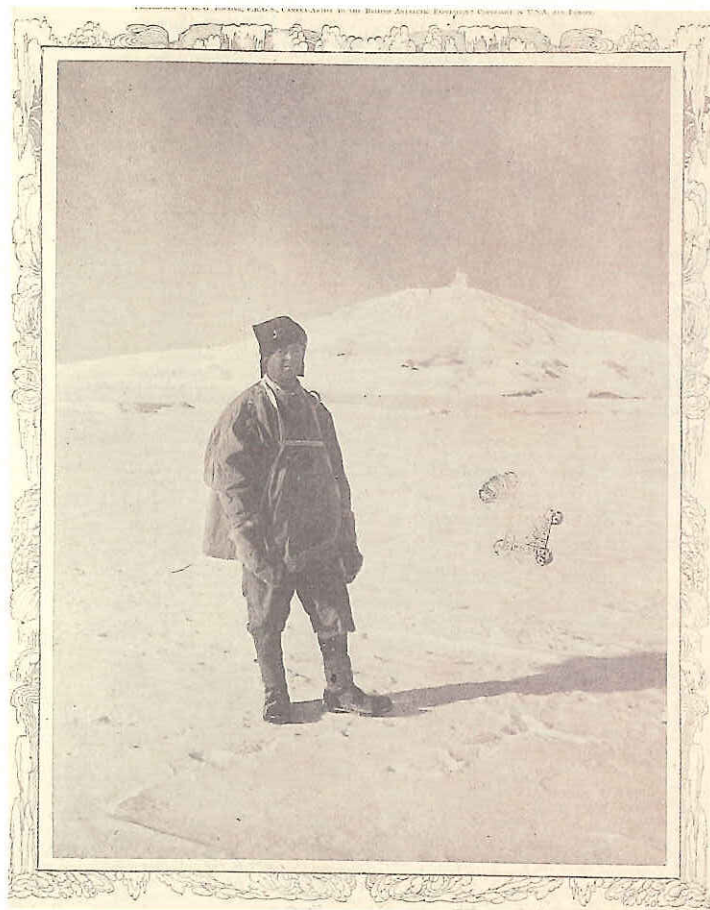
Nel frattempo *Robert Falcon Scott* (figura 26), ufficiale della Marina inglese, con la nave *Terra Nova* (figura 27) aveva raggiunto l'Isola di Ross, dove aveva installato il campo base con una organizzazione in grande stile, comprendente pony della Manciuria, cani da slitta, trattori a benzina e slitte pesanti. Scott aveva già organizzato una spedizione nel 1902 con la nave *Discovery*, raggiungendo la latitudine 82° S. Questo secondo tentativo si sarebbe concluso tragicamente. Ben presto i trattori andarono fuori uso, mentre pony e cani si rivelarono inadatti al traino di slitte pesanti.

Alla fine il viaggio proseguì con cinque uomini che trainavano a stento una slitta pesante. Venerdì 17 (sic) gennaio, arrivati al Polo Sud, vi trovarono la tenda e la bandiera norvegese issata da Amundsen. La delusione si aggiunse alla stanchezza (figura 28). Durante il ritorno rimasero bloccati per nove giorni da una tempesta, con le scorte alimentari ormai esaurite. Perirono tutti, Scott per ultimo (in figura 29 un pezzo tratto dal suo diario).

I loro corpi congelati vennero trovati otto mesi dopo da una spedizione condotta da *Atkinson*, a soli 17 km da un deposito dove avrebbero trovato cibo e combustibile (figure 30 e 31).

Nell'ambito della Spedizione di Scott va segnalato un episodio singolare. Una squadra composta da sei uomini venne trasportata con la nave *Terra Nova* prima a Capo Adare e in un secondo tempo ad Evans Cove per esplorare la Terra Vittoria del Nord. La *Terra Nova* avrebbe dovuto recuperarli il 18 febbraio 1912, ma fu ostacolata dalla spessa banchisa. I sei uomini scavarono una grotta nella neve e, con le riserve alimentari praticamente esaurite,





**Figura 26**  
Foto di Robert Falcon Scott

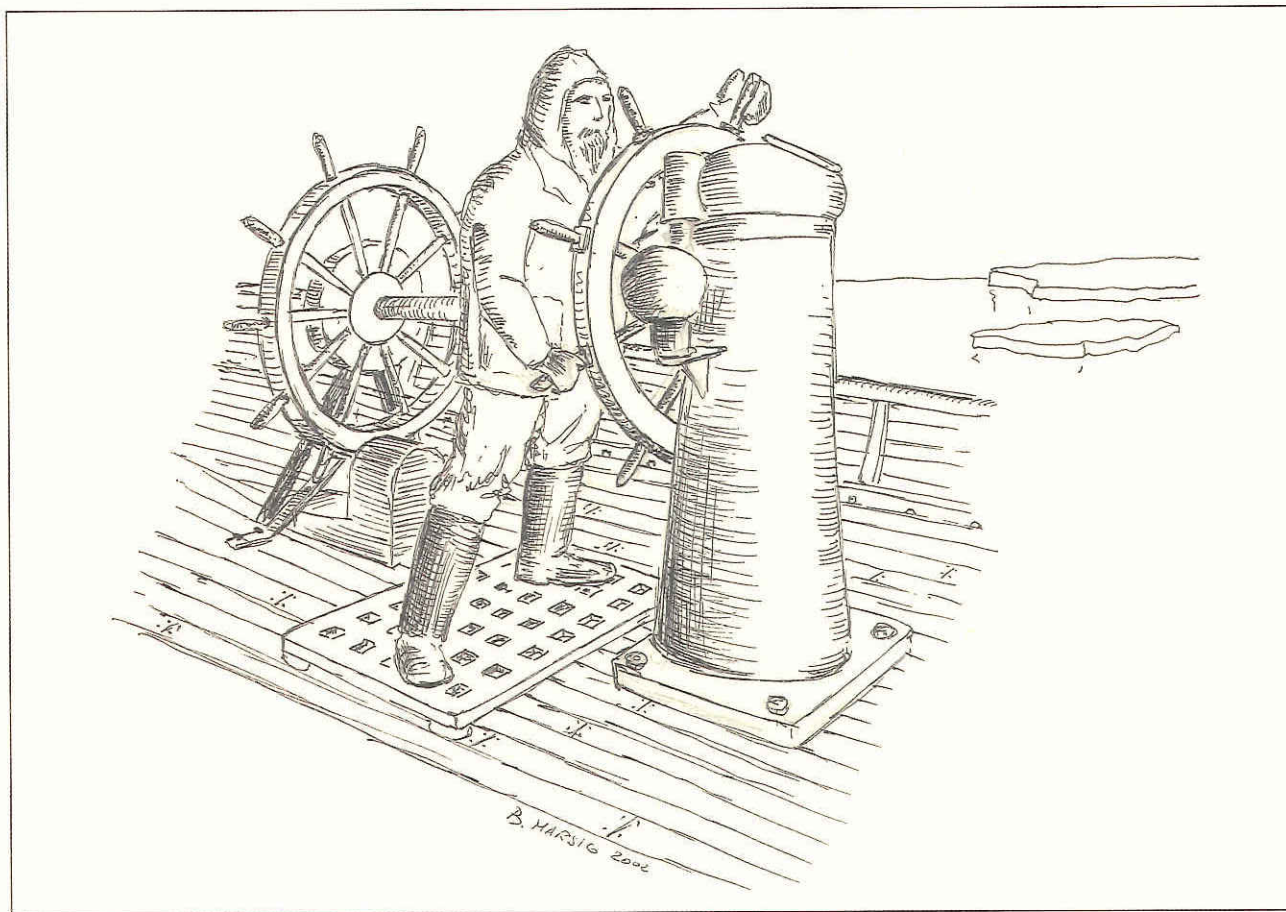


Figura 27

Mortimer McCarthy, timoniere della nave *Terra Nova* di Scott (disegno dall'autore da una foto di H. Ponting)



**Figura 28**  
 La squadra di Scott al completo al Polo Sud (fotografia con autoscatto)

Trascrizione e traduzione delle pagine del diario di Scott  
riportate in figura 29

*March 29*

*Since the 21<sup>st</sup> we have had a continuous gale from WSW and SW. We had fuel to make two cups of tea apiece and bare food for two days on the 28<sup>th</sup>. Every day we have been ready to start for our depot 11 miles away, but outside the door of the tent it remains a scene of whirling drift. I do not think we can hope for better things now. We shall stick it out to the end, but we are getting weaker, of course, and the end cannot be far.*

*It seems a pity, but I do not think I can write more.*

*R. Scott*

LAST ENTRY

*For God's sake, look after our people*

29 marzo

Fin dal 21 abbiamo avuto in continuazione tempesta da WSW e da SW. Dal giorno 20 avevamo petrolio per 2 tazze di tè a persona e viveri appena sufficienti per 2 giorni. Ogni giorno eravamo pronti a partire per raggiungere il deposito distante 11 miglia, ma fuori della tenda perdurava la tormenta. Penso che non possiamo aspettarci niente di buono. Resisteremo fino alla fine, ma siamo sempre più deboli, e la fine non può essere lontana.

È un peccato, ma non riesco a scrivere altro.

R. Scott

ULTIMO PUNTO

Per amor di Dio, abbiate cura delle nostre famiglie

March 29<sup>th</sup>

Since the 21<sup>st</sup> we have had  
a continuous gale from the  
S.W. and S.W. - We had  
just to make 2 cups of tea  
apiece and <sup>have</sup> food for two  
days on the 20<sup>th</sup> - Every day  
we have been ready to start  
for our depot - 11 miles away  
but outside the door of the  
tent - it remains a scene  
of whirling drift - I do  
not think we can hope  
for any better things now

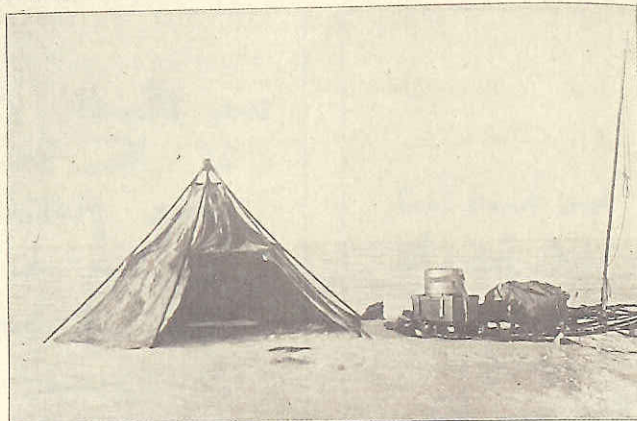
we shall shake it out  
to the end but we  
are getting weaker &  
colder and the land  
cannot be far  
It seems a pity but -  
I do not think I can  
write more -

Robert

Last Sunday -  
For God's sake look  
after our people

Figure 29

Da: The Diaries of Captain Robert Scott, vol. VI. University Microfilms Ltd, 1968



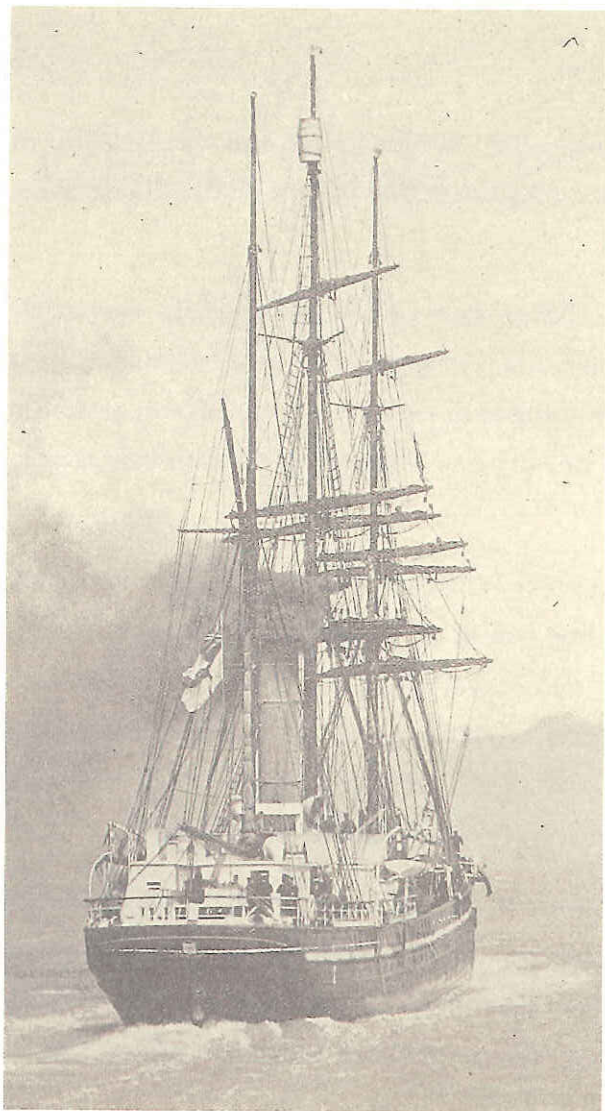
LA TENTE OÙ SONT MORTS LE CAPITAINE SCOTT, LE LIEUTENANT BOWERS ET LE DOCTEUR WILSON  
dans l'état où elle fut trouvée, huit mois après, par l'expédition de secours.  
*Copyright. Reproduction interdite.*



Lieutenant Dyer. Sous-officier O'Flaherty. M. Tobin. Sous-officier Gray.  
L'expédition de secours qui découvrit le campement où moururent Scott et ses deux derniers compagnons.  
*Copyright. Reproduction interdite.*

### Figura 30

La tenda con i corpi congelati di Scott, Bowers e Wilson (*sopra*) trovati dalla squadra di Atkinson (*sotto*)



**Figura 31**  
La nave *Terra Nova* con la bandiera a mezz'asta in segno di lutto rientra in Nuova Zelanda

sopravvissero nutrendosi con carne di foca e pinguino. Nella primavera successiva, in condizioni fisiche precarie, marciarono per 40 giorni raggiungendo la Base nell'Isola di Ross, distante 320 km, il 7 novembre 1912.

Douglas Mawson, che aveva raggiunto il Polo Magnetico nel 1908, tornò in Antartide nel 1911 allo scopo di compiere un viaggio esplorativo nell'interno assieme a Mertz e Ninnis con slitte trainate da cani. Durante il tragitto i due compagni persero la vita, Ninnis cadendo in un crepaccio e Mertz sfinito dagli stenti. Quasi per miracolo Mawson, rimasto solo, riuscì a malapena a salvarsi raggiungendo la base.

*Ernest Henry Shackleton (figura 32)*, irlandese, partecipò alla prima Spedizione di Scott nel 1902 e più tardi, nel 1909, nel corso della spedizione con la nave *Nimrod* da lui organizzata, con tre compagni, arrivò a 88° 23' S (180 km dal Polo) con una marcia di 2.700 km complessivi in 128 giorni. Ma il suo nome è legato soprattutto alla spedizione che aveva come scopo la traversata dell'Antartide dal Mare di Weddell, raggiunto nel 1914 con la nave *Endurance* di costruzione norvegese, al Mare di Ross, dove si trovava la nave *Aurora*.

Sfortunatamente il 19 gennaio 1915 l'*Endurance* rimase intrappolata nella spessa banchisa del Mare di Weddell ed andò alla deriva per più di nove mesi, per essere poi stritolata ed inghiottita dai ghiacci (*figura 33*). Seguì una marcia di circa quattro mesi sulla banchisa, con tre scialuppe caricate su altrettante slitte, trainate dall'equipaggio fino a raggiungere il mare libero.





**Figura 32**  
Foto di Ernest Henry Shackleton

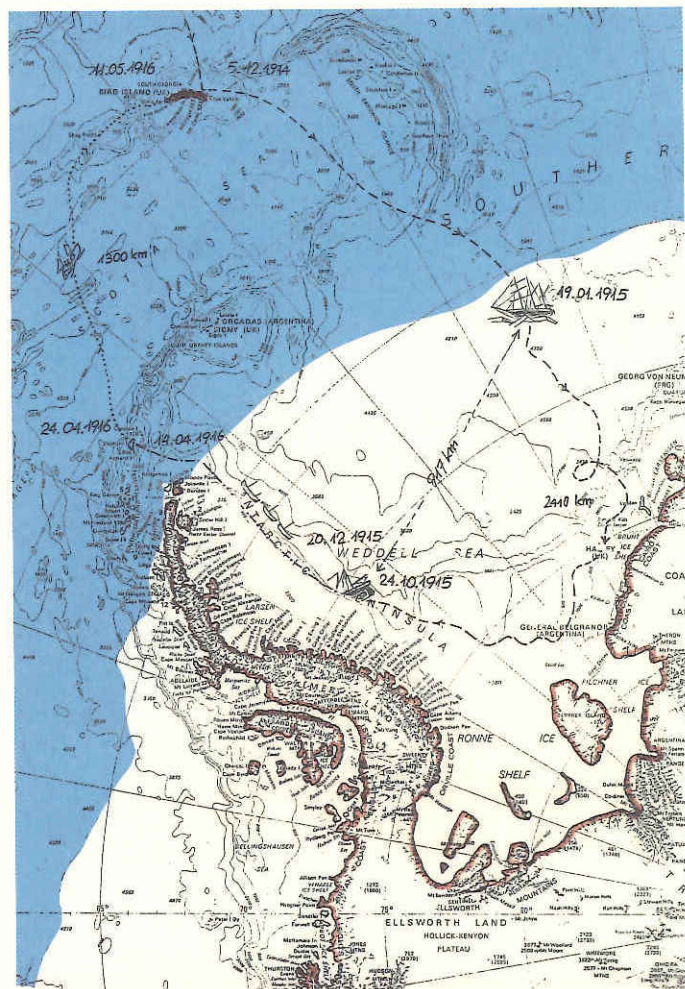


Figura 33

La rotta della nave *Endurance*, la deriva nel ghiaccio della piattaforma di Filchner – Ronne e il percorso della scialuppa *James Caird* (disegno dell'autore)

Una volta in acqua le tre scialuppe raggiunsero l'Isola di Elefante, dove i 28 componenti l'equipaggio si accamparono alla meglio utilizzando come riparo due scialuppe capovolte.

La terza scialuppa, battezzata *James Caird* dal nome di uno sponsor, ben attrezzata e rifornita di viveri, con sei persone a bordo, compreso Shackleton, partì dall'isola il 24 aprile 1916.

Dopo 17 giorni e 1.300 km di mare in condizioni proibitive, fu raggiunta la Georgia del Sud, dove esisteva già un porto per baleniere. Da qui Shackleton, dopo tre tentativi falliti, con l'aiuto del Governo cileno che mise a disposizione il rimorchiatore *Yelcho*, riuscì finalmente a tornare all'Isola di Elefante e trarre in salvo tutti, dopo quattro mesi. Era il 30 agosto, in pieno inverno australe. Anche la nave *Aurora*, che doveva raccogliere Shackleton nel Mare di Ross, subì naufragio con tre perdite di vite umane. I superstiti furono salvati nel 1917. Shackleton morì a 48 anni per un attacco cardiaco, durante il suo ultimo viaggio verso l'Antartide sulla nave *Quest*. Venne sepolto a Grytviken, nella Georgia Australe. La sua tomba è l'unica a non essere rivolta verso Nord come tutte le altre, ma verso Sud (*figure 34, 35 e 36*).

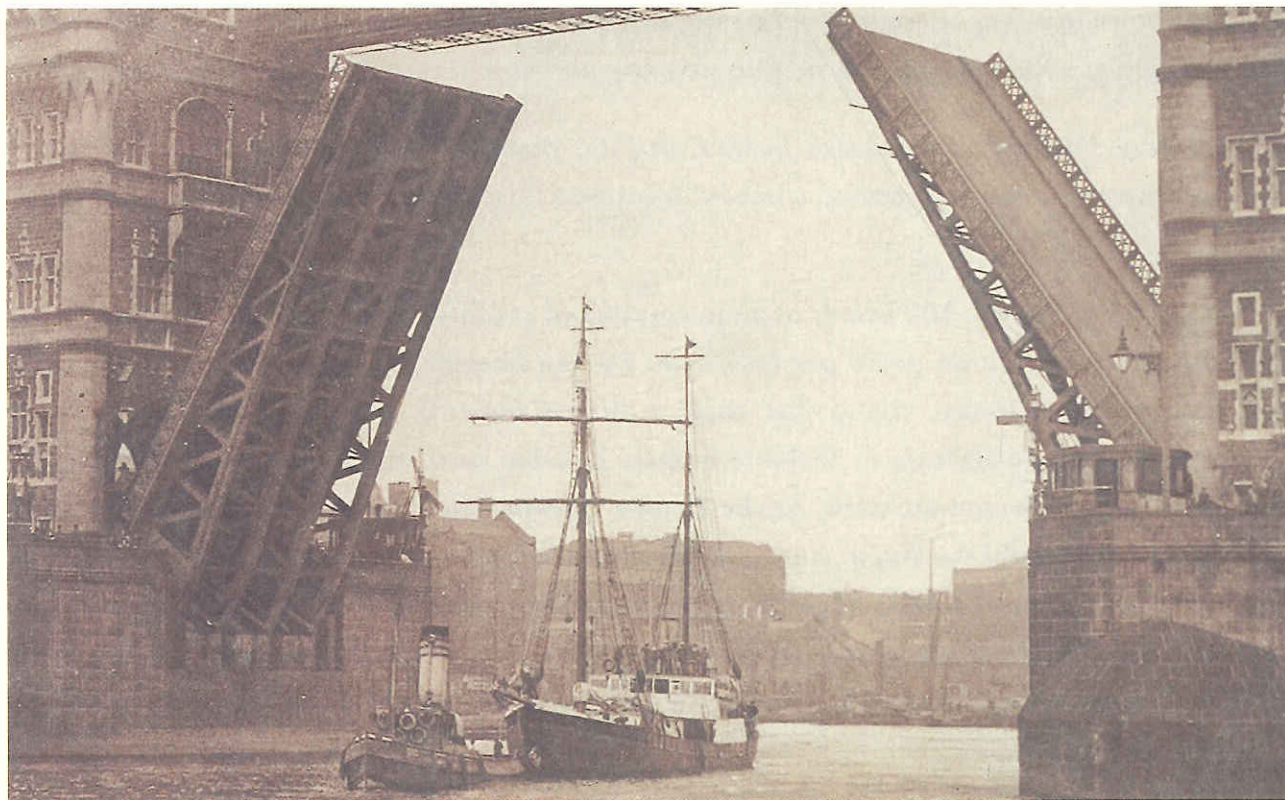


Figura 34

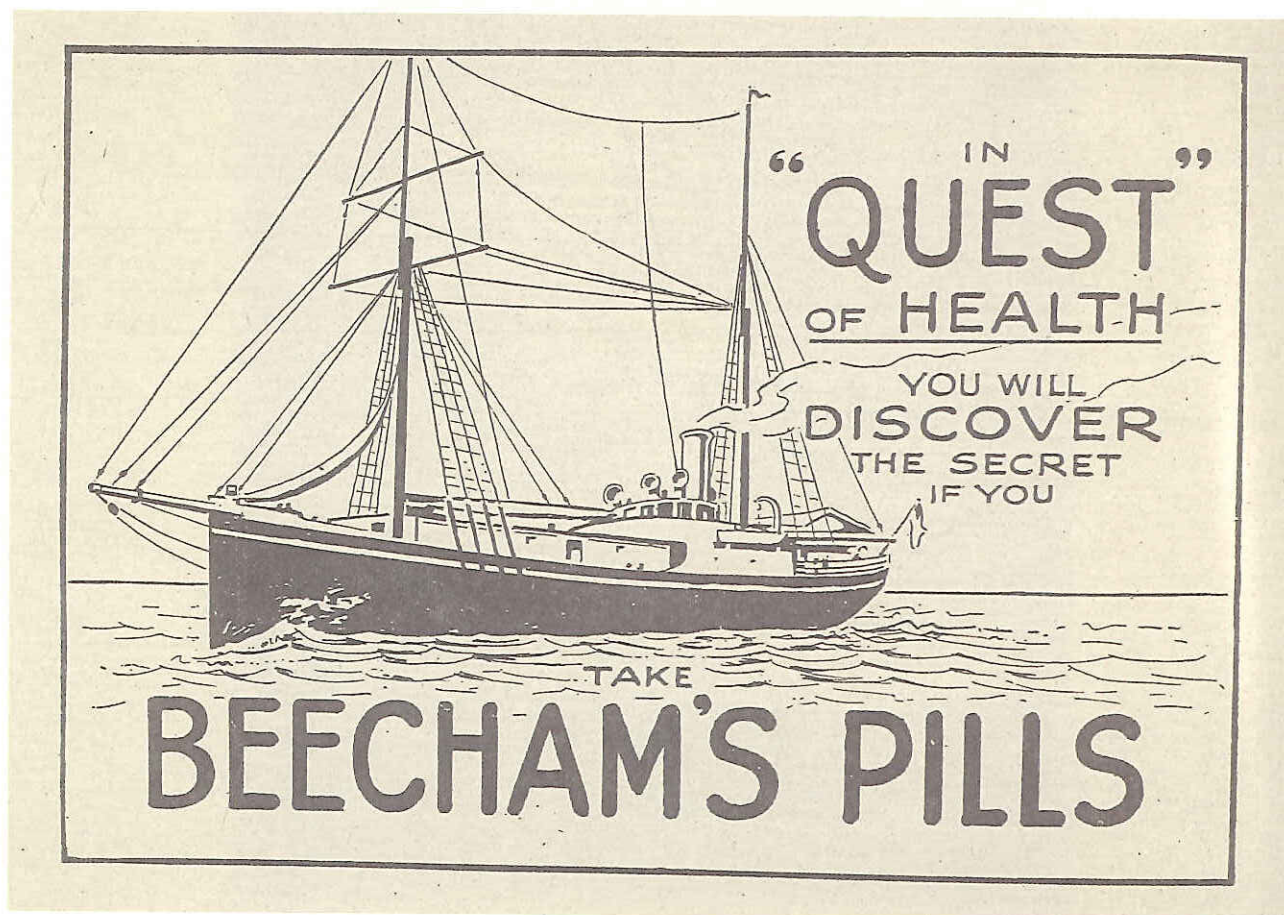


Figura 35

Publicità del 1914 in cui è utilizzata l'immagine della nave *Quest* per attirare l'attenzione

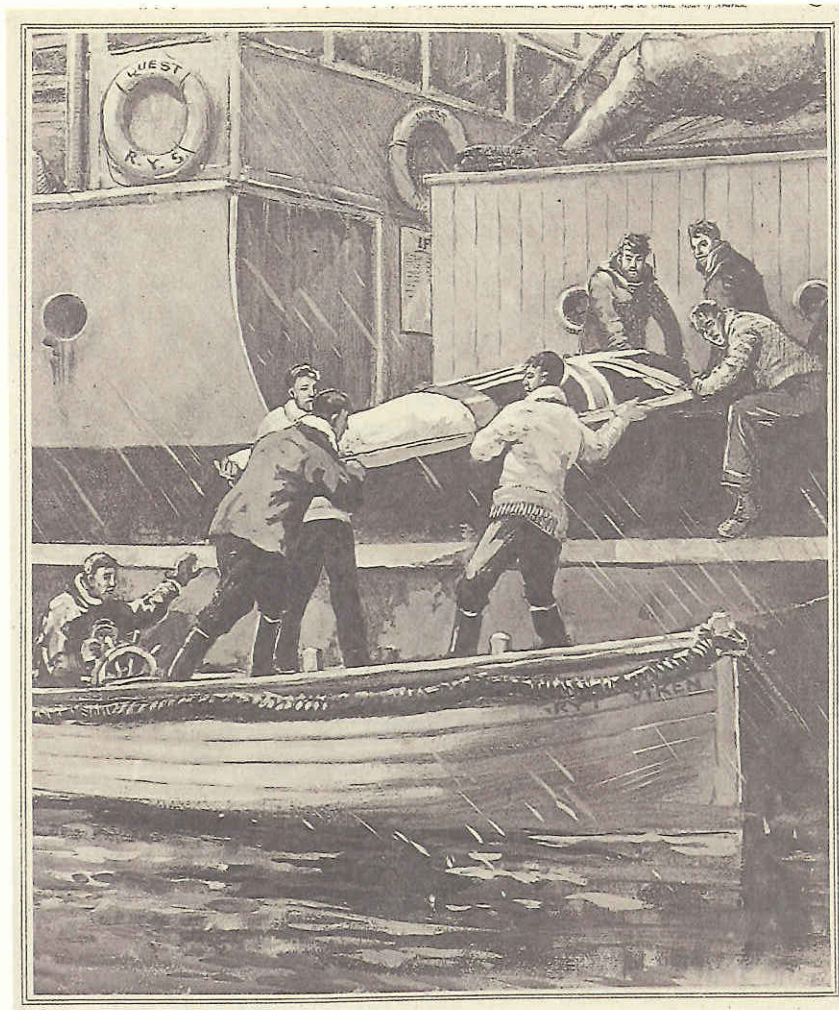


Figura 36

## L'AVVENTO DEL MEZZO AEREO

Nel decennio successivo intervenne l'aereo come mezzo di esplorazione veloce. Nel 1928 e nel 1929 *Hubert Wilkins*, australiano di nascita, partendo dall'isola Deception, compì diversi voli sul continente e riportò una ricca documentazione fotografica. L'aereo era un Lockheed Vega monomotore azionato da un Wright Whirlwind J-5 con 9 cilindri a stella da 220 HP.

L'aviatore americano *Richard Evelyn Byrd*, dopo aver compiuto alcuni voli nell'Artico, organizzò nel 1928 una spedizione in Antartide costruendo una base presso la Baia delle Balene. Da qui compì alcuni voli di esplorazione nell'interno, poi raggiunse in volo il Polo Sud percorrendo in 16 ore la stessa rotta percorsa in 60 giorni da Amundsen 18 anni prima con slitte trainate dai cani. Nel 1933 Byrd svernò volontariamente in solitario, primo nella storia, in una stazione meteorologica remota situata a 80° lat. S.

Per la cronaca, e per gli appassionati, Byrd nelle sue prime tre spedizioni impiegò i seguenti aerei:

- un trimotore Ford 4-AT con motore di prua Wright Cyclone a 9 cilindri da 425 HP e motori sotto le ali sempre Wright, ma tipo Whirlwind
- un Fairchild
- un Universal Fokker, entrambi monoplani ala alta con un solo motore Pratt & Whitney Wasp da 425 HP
- un bimotore biplano Curtiss Condor *William Horlick* (figura 37) spinto da due Wright Cyclone da 760 HP ciascuno
- un idrovolante Barkley-Grow
- un piccolo Beechcraft "D-17"
- un autogiro Kellett.

## Il latte al malto di Horlick e le mucche di Byrd

(Traduzione di Billy Ace Penguin Baker)

Quando ero bambino ero solito ascoltare alla radio “Lone Ranger”. Uno degli sponsor della trasmissione era la Horlick’s Malted Milk. A quell’epoca non immaginavo che avrei mai sentito parlare dell’Antartide, così non mi sono interessato del ruolo che Horlick aveva avuto nelle prime esplorazioni dell’Antartide. In seguito non pensai più alla Horlick fino alla fine degli anni 70, quando vidi in televisione una trasmissione sul Museo Marittimo di Oslo. La nave di Roald Amundsen – la *Fram* – era in mostra al Museo e dietro una grossa gomina sul ponte di cambusa si vedeva un grosso imballaggio di legno con sopra inciso il nome Horlik. La guida spiegò che Amundsen aveva portato con sé il latte al malto nella sua spedizione al Polo Sud.

La polvere di latte al malto di Horlick era un preparato destinato all’infanzia. Nel 1870 W. Horlick e suo fratello James – chimico e farmacista – crearono la “Horlick’s Food for Infants and Infants”: Il loro prodotto andava mescolato con il latte fresco per migliorarne il valore nutritivo. Ma non fu solo l’infanzia a trarre beneficio da quel prodotto: infatti oltre ad Amundsen, anche Robert Peary, Byrd, Scott e Shackleton, lo portarono nelle loro spedizioni.

Agli inizi del 1900 il latte al malto era divenuto così popolare che un artigiano di nome Chester Beach ideò un frullatore elettrico per venire incontro alla domanda di frappè di latte al malto. Con l’aiuto dell’industriale L. H. Hamilton il frullatore venne prodotto con il marchio “Hamilton-Beach Mixer” ed è in commercio ancora oggi.

Nel 1922 un dipendente della “Walgreen” aggiunse alla miscela latte-malto un cucchiaino di gelato alla vaniglia, rivoluzionando il mercato con l’introduzione del primo frullato di latte al mondo.



Ma torniamo ad Horlick: il suo prodotto non venne adottato solo dai primi esploratori polari: l'Ammiraglio Byrd in una spedizione degli anni 30 ebbe Horlick come sponsor e naturalmente utilizzò un congruo quantitativo di latte al malto. In segno di riconoscenza l'Ammiraglio Byrd diede il nome di Horlick ad una imponente catena di montagne (Horlick Mountains 85° 23' S, 121° 00' W grosso modo a metà della Catena Transantartica) scoperta in parte da squadre a terra, in parte dall'esplorazione aerea nel corso della spedizione 1933-1935. Il nome di Horlick venne dato anche ad un bimotore Curtiss Condor che faceva parte dei mezzi aerei impiegati da Byrd in Antartide.

Oltre alla miscela di latte-malto in polvere, Byrd portò in spedizione tre mucche da latte.

Nell'ottobre del 1933 Byrd chiese in prestito tre mucche "Guernsey" da portare in Antartide allo scopo di avere latte fresco per i suoi uomini durante la spedizione. Sulla nave-appoggio *Jacob Ruppert* furono imbarcate le mucche provenienti da fattorie diverse. Oltre alla sabbia, alla paglia e al fieno sufficiente per due anni, fu imbarcato un carico di tappi per bottiglie di latte con la scritta: "Byrd Antarctic Expedition, Golden Guernsey Milk Produced on Board the Jacob Ruppert". Le tre tranquille mucche furono fornitrici di fiducia di latte e fecero ritorno dall'Antartide dopo 22.000 miglia di nave, assieme ad un vitello, nato il 19 dicembre 1933 a 275 miglia a Nord del Circolo Polare Antartico, che fu battezzato "Iceberg". Tutti speravamo che la nascita del vitello sarebbe stato un vero lieto evento antartico, ma non fu così. Delle tre mucche, chiamate Klondike, Deerfoot ed Emmadine, dai nomi delle fattorie di provenienza, la prima contrasse un congelamento e dovette essere abbattuta. A memoria di questi singolari "esploratori" antartici venne coniata una medaglia.

Byrd fece trasportare a "Little America" anche una stalla completa di mungitrice elettrica.

Non si sa molto delle mucche dopo il rientro dall'Antartide, ma penso che siano tornate alle fattorie di provenienza.



**Figura 37**

Il biplano bimotore Cutiss Condor *William Horlick*, uno degli aerei impiegati in Antartide da R. E. Byrd nelle sue tre spedizioni dal 1928 al 1933

(da: JOHN BATCHELOR, CHRISS CHANT. *Storia illustrata dell'aviazione*. Novara, De Agostini, 1992)

Dal 1933 al 1939 un altro americano, *Lincoln Ellsworth*, portò a termine quattro spedizioni aeree compiendo con successo il primo volo transantartico.

Lincoln Ellsworth utilizzò un Northrop Delta, monoplano ad ala bassa (moderno per l'epoca) con motore Pratt & Whitney Wasp-D da 525 HP, capace di una velocità di crociera di 225 km/h.

Nel 1938-39 la Lufthansa – in accordo con il feldmaresciallo Göring – organizzò una spedizione nella Queen Maud Land con la nave *Schwabenland* comandata dal feldmaresciallo *Alfred Ritscher*. Sulla nave erano imbarcati due idrovolanti Dornier Super-Wal da 10 tonnellate, che effettuarono un rilevamento aerofotogrammetrico.

Nel 1946, passato il secondo conflitto mondiale, gli USA organizzarono le due grandi operazioni *Highjump* e *Windmill* ancora guidate da Byrd, con 4.700 uomini, 13 navi, 25 aerei, 6 elicotteri e un sommergibile.

## L'aviazione in Antartide

(Traduzione di Jim O'Leary)

Prima dell'Anno Geofisico Internazionale (IGY, 1° luglio 1957-31 dicembre 1958), soltanto 10 uomini avevano raggiunto il Polo Sud, e cioè le squadre di Amundsen (16 dicembre 1911) e di Scott (17 gennaio 1912). L'undicesimo a mettervi piede fu l'americano Contrammiraglio George J. Dufek, che raggiunse il Polo sull'aereo *Que sera sera*, un Douglas Skytrain R-4-D (Superdakota) munito di pattini, il 31 ottobre 1956.

Durante la stagione operativa del 1960, l'USAF inviò un distaccamento di LC-130 Hercules in Antartide. Avendo già dimostrato la loro versatilità nelle operazioni in Groenlandia, gli Hercules si confermarono altrettanto validi in Antartide, al punto che la U. S. Navy decise di acquistarne per uso proprio un certo numero equipaggiati con gli sci.

Le prestazioni superiori dimostrate decretarono la fine per gli altri tipi di aerei ad ala fissa e segnarono il definitivo allontanamento degli ancora affidabili Lockheed Constellation e Douglas Skytrain dallo spazio aereo antartico. Il monomotore UH-1B DHC Otter venne impiegato per l'ultima volta nella stagione 1965-66, mentre i Dakota volarono fino al 2 dicembre 1967. Da quel momento il supporto alle attività di ricerca venne svolto esclusivamente dagli Hercules e dagli elicotteri Bell UH-1N.

I primi aviatori dello Squadrone VX-6 si accollarono la responsabilità di aprire una nuova via alle "linee aeree" in Antartide, compito che svolsero con professionalità e che aprì la strada agli aviatori che seguirono. Essi si dimostrarono all'altezza del ruolo, come dimostra la storia dello Squadrone Antartico, piena di primati, come si conviene a veri pionieri.

Il 19 dicembre 1955 i Douglas C-54 e i Lockheed P2V Neptune atterrarono a McMurdo per iniziare la campagna Deep Freeze One. La Byrd Station, la prima base americana nell'interno, venne installata a partire dal 1° gennaio 1957 grazie all'intervento dello squadrone aereo. Il 1967 vide la prima profonda penetrazione del continente con un Hercules al Plateau Station (l'attuale Amundsen-Scott Base, n. d. t.) nell'interno, a 1.200 miglia da McMurdo.

Un incidente aereo nel 1955 dette l'impulso per la costituzione di una squadra di salvataggio, che esiste ancora oggi. I membri di questa squadra di élite si tengono in costante allenamento nel pronto soccorso, nelle tecniche di sopravvivenza e nel paracadutismo acrobatico, nel caso che si presenti la necessità di un loro intervento.

Il 9 aprile si ebbe la prova che in Antartide a metà inverno si poteva compiere un volo. Un VXE-6 volò fino a Byrd Station per evacuare sotto controllo medico uno scienziato sovietico seriamente ammalato. Lo squadrone confermò le proprie capacità di salvataggio in occasione di altre due evacuazioni a metà inverno nel 1964 e nel 1966. Un VX-6 fece anche registrare un volo di 4.600 miglia da Cape Town a Christchurch (NZ) via Polo Sud e McMurdo nel 1964.

Il 4 giugno 1967, a metà inverno, venne effettuato un lancio di posta che portò alle stelle il morale del personale di un distaccamento *winter-over*. Si auspicò che tali voli potessero essere organizzati con regolarità.

## L'ANNO GEOFISICO INTERNAZIONALE E LA SPEDIZIONE TERRESTRE DI HILLARY E FUCHS

Il 1957 venne proclamato *Anno Geofisico Internazionale* e due anni più tardi, come naturale conseguenza, venne firmato a Washington il Trattato Antartico, che entrerà in vigore nel 1961.

Durante l'Anno Geofisico Internazionale l'esploratore-scalatore neozelandese Sir *Edmund Hillary* e lo scienziato esploratore inglese Sir *Vivian Fuchs* organizzarono una doppia traversata transantartica con scopi scientifici, tra la Base Shackleton (Mare di Weddell) e la Base Scott (Mare di Ross) passando per il Polo Sud, con un percorso di circa 3.500 km.

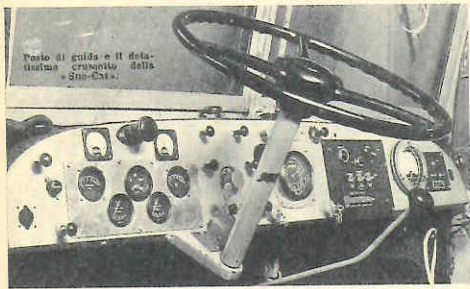
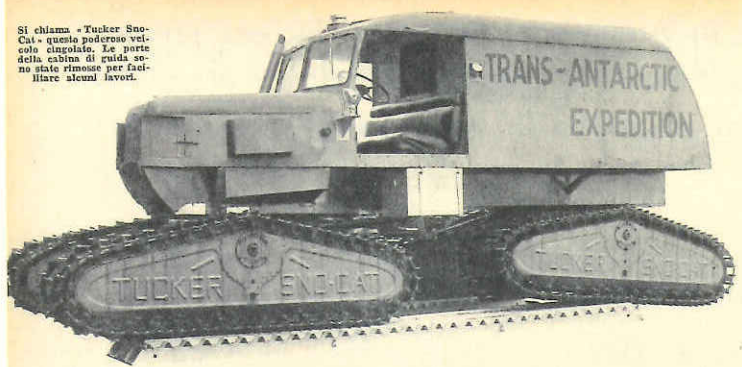
Hillary partì dalla Base Scott il 14 ottobre 1957 e raggiunse il Polo Sud il 4 gennaio 1958 percorrendo 2.000 km in 81 giorni. Fuchs invece si mosse dalla Base Shackleton il giorno 8 ottobre con un equipaggio comprendente cinque scienziati per svolgere ricerche in ambito IGY. Il 19 gennaio raggiunse il Polo, dove avvenne lo storico incontro con Hillary e l'Ammiraglio Dufek. Fuchs riprese il viaggio il 24 gennaio e il 7 febbraio fu raggiunto da Hillary presso uno dei depositi allestiti dallo stesso Hillary nel percorso di andata. La Base Scott fu raggiunta il 2 marzo, concludendo con successo la prima traversata transantartica meccanizzata della storia. Questa impresa venne compiuta con equipaggiamento spartano e con strumenti di navigazione non confrontabili con quelli oggi in uso. Il rimorchio-caravan di Hillary, in legno compensato, aveva una superficie utile di  $120 \times 360$  cm in cui dovevano dormire quattro uomini con i loro effetti personali. Dei servizi igienici poi, neanche a parlarne...

Interessante il confronto con il percorso di Amundsen che, nel 1911, per primo, raggiunse il Polo Sud con cani, sci e slitte assieme a quattro compagni. Il percorso di andata e ritorno, di 2.990 km, fu compiuto in 99 giorni, alla media di 30 km al giorno, contro i 25 di Hillary.

### I veicoli utilizzati da Hillary e Fuchs (figura 38)

- Hillary** *Trattori agricoli Ferguson, della Standard Motor Company*  
Cingoli norvegesi montati su 6 ruote gommate  
Motore a benzina, 2.088 cc (lo stesso della berlina Standard Vanguard), 4 cilindri in linea, rapporto di compressione 1:6, 30 HP a 2.200 giri
- Fuchs** *1 - Trattori cingolati Weasel (ex anfibi)*  
Motore Studebaker a benzina, 2800 cc., 6 cil. in linea, 75 HP a 3.800 giri  
vel. max.: 48 km/h senza rimorchio  
riscaldatore a benzina Smiths, sia per la cabina che per il preriscaldamento del motore e della batteria  
massa a vuoto: 1.450 kg  
pressione al suolo: da 0,12 a 0,14 kg/cm<sup>2</sup>  
consumo: da 40 a 400 litri × 100 km  
I Weasel funzionarono solo nella parte iniziale del percorso effettuato da Fuchs.
- 2 - Trattori cingolati Sno-Cat, della Tucker Corporation*  
quattro cingoli snodati originali Tucker  
motore Chrysler V8-M56, 260 HP, carburatore Stromberg Aero a doppia vaschetta  
punterie meccaniche (anziché idrauliche)  
due riscaldatori, uno per la cabina, uno per il motore, che poteva essere avviato anche a -48 °C

Si chiama « Tucker Sno-Cat » questo poderoso veicolo cingolato. Le porte della cabina di guida sono state rimosse per facilitare alcuni lavori.



Posto al guida e il delimitatore cronometro della « Sno-Cat ».

Tre tipi di veicoli sono stati usati da Sir Vivian Fuchs e da Sir Edmund Hillary per la loro spedizione trans-antartica: i trattori Ferguson, gli « Sno-Cats » Tucker e gli anfibii Studebaker « Weasel ».

Dopo aver fornito i magazzini di deposito il gruppo Hillary, che partì dalla Base Scott per il Polo Sud, aveva un leggerissimo equipaggiamento ed usava tre leggeri trattori da fattoria Ferguson che furono i primi veicoli terrestri che raggiunsero il Polo Sud. Fuchs, con la lenta spedizione scientifica, si fermava frequentemente per fare sondaggi e osservazioni mentre si dirigeva attraverso il continente antartico con gli « Sno-Cats » a pieno carico, aiutati inizialmente dai « Weasel ».

I trattori Ferguson, prodotti dalla Standard Motor Company in Inghilterra, ave-

vano cingoli costruiti in Norvegia all'avantreno ed al retrotreno e, al centro, ruote gommate; motori a benzina, che davano 30 bhp a 2200 giri al minuto ed una compressione da 6 a 1. Erano versioni, più calme, del motore usato nella vettura Standard « Vanguard ». L'inoltramento dei cavi nell'impianto elettrico era fatto con gomma al silicone, che rimaneva flessibile anche a bassissime temperature.

Si impiegavano batterie ad alte capacità e motori di avviamento molto potenti, inoltre per facilitare gli avviamenti in freddo si usarono pompe iniettrici di benzina. Sull'altro lato si usavano speciali iniettrici di benzina. Sull'altro lato si usavano speciali iniettrici di benzina. Sull'altro lato si usavano speciali iniettrici di benzina.

L'anfibio « Weasel » aveva un motore Studebaker da 3,8 litri, sei cilindri in linea,

# VERSO IL POLO SUD

**ATTREZZATURA DELLA SPEDIZIONE TRANS-ANTICA DEL COMMONWEALTH BRITANNICO**

(Corrispondenza dall'Inghilterra)

che dava 75 Hp a 3000 giri al minuto. Il cambio speciale « heavy duty » era a tre velocità con un rinvio a due rapporti in tutto quindi sei velocità, oltre la marcia indietro. La velocità massima raggiungeva quasi i 40 km/h, ma quando il carico sulle slitte era di due tonnellate, la velocità media si riduceva da 10 a 30 km/h. Il problema grave era difenderci contro le infiltrazioni della neve.

Si è verificato il caso di una cassa di legno per imballaggio che era stata vuotata e messa da parte, dopo averci di nuovo inchiodato il coperchio per mantenere l'interno asciutto: quando più tardi fu riperta si vide che la neve era riuscita a penetrare attraverso il buco lasciato da un chiodo, e si era completamente riempita di neve solida.

Per i « Weasel » fu costruita una cabina in alluminio con pareti e vetri doppi. Tutte le giunture furono chiuse con uno speciale composto di gomma, e, tra i vetri, si inserì mastice a base di silice perché non si appannassero.

Ogni veicolo aveva un riscaldatore a combustione Smiths modificato in modo da funzionare con una miscela composta metà di benzina e metà di paraffina.

Questo riscaldatore permise di portare le temperature del motore e della batteria a 45°C in 4 minuti.

I riscaldatori Smiths venivano usati anche per il riscaldamento del guidatore e dei passeggeri.

L'anfibio « Weasel » medio, dal peso di circa 1450 kg, con i suoi cingoli larghi 50 cm, esercitava una pressione di 0,14 kg/cm<sup>2</sup> su superfici dure, e di 0,12 kg/cm<sup>2</sup> su neve morbida. Il veicolo poteva facilmente superare pendenze di circa 30° persino sul ghiaccio, trascinando un peso di due tonnellate sulle slitte. Il consumo di carburante variava tra i 40 e 400 litri/100 km.

Per un po' i « Weasel » guidarono la marcia, poi non funzionarono più e vennero rimorchiati dagli Sno-Cats, che li seguivano.

Gli Sno-Cats (che avevano quattro cingoli), costruiti dalla Tucker Corporation d'America, parvero inadeguati all'impresa



Il veicolo « Weasel » dopo essere stato trasformato da anfibio in trattore. A parte l'aggiunta dei cingoli che rimpiazzano le ruote, il veicolo mantiene ancora la forma di un natante.

che dovevano affrontare, e furono quindi modificati e rinforzati. Alle carrozzerie furono applicate doppie pareti e ai finestrini furono aggiunti doppi vetri. Ai motori industriali Chrysler V-4 M88 furono applicati carburatori Stromberg Aero, con doppie vaschette; invece di punterie idrauliche furono usate punterie meccaniche; con modificato il motore diede 360 bhp.

Furono pure adottate pompe per carburante, sia meccaniche che elettriche. La trasmissione avveniva attraverso un cambio Chrysler a 3 velocità e sebbene fosse stata applicata una frizione, le marce non si cambiavano come nelle macchine nor-

mal. Il veicolo poteva partire innestando qualsiasi marcia.

Venne aggiunto un comando a mano all'acceleratore, cosicché la guida divenne assai semplice nelle zone pianeggianti. I riscaldatori a combustione adottati furono sottoposti al « test » della camera fredda, e così restò provato che i motori potevano partire a -40° C o a temperature inferiori al -40° C, previo un periodo di preriscaldamento in aggiunta al riscaldatore a combustione fu adottato uno « Smiths Fresh Air », cioè un riscaldatore installato nella cabina.

I meccanici che curarono la manutenzione dei veicoli durante la traversata trans-

continentale erano David Pratt e Roy Hornard. Un veicolo, in seguito alla caduta in un crepaccio, arrivò con lo chassis spaccato e tenuto insieme con pezzi di fortuna. La spedizione si fermò per trenta ore per riparare lo sterzo. Nonostante le temperature fossero così basse che il metallo « bruciava » le mani, i meccanici ingrassarono centinaia di rulli portanti dei cingoli, i ricordi degli chassis, e a intervalli regolari, controllarono i livelli dell'olio, e inoltre dovettero organizzare operazioni di recupero quando qualche veicolo cadeva in un crepaccio.

GORDON WILKINS



**HELL** FARI ASIMMETRICI **VEDERE PIÙ LONTANO!**  
**ABBAGLIARE DI MENO!**

sigla europea  
**E1**  
 riconosciuta e valevole anche per l'Italia

**COMPLESSI OTTICI A LUCE ASIMMETRICA** da sostituire agli attuali gruppi ottici normali, sulle vetture italiane, germaniche, americane ed inglesi.

Organizzazione di vendite e di assistenza in tutta Italia  
 LA FONTANA di GIULIO PELANDA - MILANO - Via Ponte Seveso, 27 - Telefoni 696.484 - 672.774

Figura 38  
 Verso il Polo Sud. Un articolo del giornalista Gordon Wilkins pubblicato su *Quattorruote* (Ed. Domus) nel numero di maggio 1958



## CONCLUSIONI

A poco più di un secolo dallo sbarco di Borchgrevink-Bull a Cape Adare, l'Antartide ha acquisito un importante ruolo nella conoscenza del pianeta Terra e dei suoi rapporti con l'Universo.

Attualmente gli unici prodotti "esportati" dall'Antartide sono i risultati della ricerca scientifica, rivolta essenzialmente a comprendere i vari processi evolutivi che influenzano il *global change*.

La presenza sul continente delle nazioni interessate è regolato dal Trattato Antartico, stipulato a Washington il 1° dicembre 1959 da 12 dei paesi partecipanti all'Anno Geofisico Internazionale (1957-58). Le attività di ricerca sono coordinate dallo SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research).

L'Italia ha aderito al Trattato Antartico nel 1981; nel 1985, con apposita legge, è stato istituito il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide<sup>1</sup> (PNRA) ed è stata avviata una serie di spedizioni con cadenza annuale (*figure 39 e 40*). Alla organizzazione delle spedizioni partecipano, oltre all'ENEA e al CNR, il Ministero Affari Esteri e vari istituti scientifici e universitari. Fondamentale è il supporto del Ministero della Difesa per le procedure di selezione medica e per la organizzazione dei corsi di sopravvivenza su ghiaccio, che si svolgono ad alta quota presso il Monte Bianco, sotto la guida della Scuola Militare Alpina di Aosta.

<sup>1</sup> Per informazioni, consultare i siti: [www.pnra.it](http://www.pnra.it), [www.mna.it](http://www.mna.it)



**Figura 39**

Baia Terra Nova, Base italiana in Antartide, realizzata a partire dal 1986 sulla costa della Terra Vittoria del Nord  
(coordinate: 74° 41' 42" lat. S, 164° 07' 23" lon. E) (foto Augusto Lori)



**Figura 40**

Base italo-francese Concordia, presso Dome C (coordinate:  $75^{\circ} 06'$  lat. S,  $123^{\circ} 24'$  lon. E, altitudine 3230 m slm), realizzata per studi di astrofisica e paleoclimatologia mediante carotaggi nel ghiaccio (che raggiungeranno la profondità di 3300 m) (foto Augusto Lori)

L'attività delle Guide Alpine non si limita ai corsi, ma prosegue con un ruolo di primaria importanza durante lo svolgimento delle spedizioni, ad esempio per l'installazione di campi remoti o nell'assistenza ad operazioni su ghiacciaio o in zone impervie.

Oggi aderiscono al Trattato Antartico 45 paesi, che rappresentano oltre l'80% della popolazione mondiale.

Le particolari condizioni ambientali dell'Antartide hanno favorito lo sviluppo delle attività di ricerca in vari settori, volte a studiare i rapporti Terra-Sole e Terra-Universo, i rapporti mare-ghiaccio-atmosfera, l'adattamento di alcune specie animali a vivere in un ambiente estremo, l'evoluzione del clima, l'evoluzione della crosta terrestre.

Tutto questo allo scopo di individuare e, si spera, risolvere i principali problemi che incombono sul nostro Pianeta e sul nostro futuro.

## BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, CAROLINE. *Endurance, la leggendaria spedizione di Shackleton al Polo Sud*. Sperling & Kupfer, 1999.
- AMIOTTI, GABRIELLA. *La nozione di artico e antartico nel mondo antico*. In: Atti del convegno della Società Geografica Italiana, Roma, 21-22 novembre 1991, Memorie della Società Geografica Italiana, volume LI, pagg. 45 - 51.
- AMUNDSEN, ROALD ENGELBERT. *La conquista del Polo Sud. La mia spedizione norvegese del Fram verso il Polo Australe 1910 -1912*. Milano, Treves, 1913.
- AMUNDSEN, ROALD ENGELBERT. *Il mio volo polare*. Milano, Mondadori, 1926.
- Antartica: Great Stories from the Frozen Continent*. Sidney, Reader's Digest, 1985.
- BARONI, CARLO. *Antartide: Il cuore bianco della Terra*. Firenze, Studio Enrico Rainero, 1991.
- BYRD, RICHARD EVELYN. *L'Antartide esplorata: 15 mesi fra i ghiacci*. Milano, A. Mondadori, 1931.
- CARAS, ROGER A. *L'Antartide*. Milano, Garzanti, 1964.
- DAINELLI, GIOTTO. *La gara verso il Polo Nord*. Torino, Unione Tipografico Editrice Torinese, 1960.
- DUSE, S.A. *Verso il Polo Sud: Memorie della spedizione antartica del Prof. Otto Nordenskjöld (1901-1903)*. Milano, Treves, 1907.
- L'avventura antartica: Immagini e storia*. Torino, Museo Nazionale della Montagna "Duca degli Abruzzi", 1990.
- HANCOCK, GRAHAM. *Le impronte degli dei*. Milano, Corbaccio, 1996.
- IMBERT, BERTRAND. *Artide e Antartide: la grande sfida dei poli*. Electa Gallimard, 1993.
- MANZONI, MARCELLO. *Prospettiva Antartide*. Milano, Unicopli, 1989.
- MOUNTEVANS, EDWARD R.G.R. EVANS. *South with Scott*. London and Glasgow, Collins, 1958.
- MOUNTFIELD, DAVID. *A History of Polar Exploration*. London, Hamlyn, 1974.
- QUILICI, ANNA E FOLCO. *Amundsen, l'uomo che sfidò i ghiacci*. Casalemonferrato, Edizioni Piemme, 1998.
- ROUCH, J. *Les Régions Polaires*. Paris, Librairie Félix Alcan, 1932.
- SCOTT, ROBERT FALCON. *L'ultima spedizione*. Milano, Messagerie Pontremolesi, 1989.
- SOLMI, ANGELO. *L'esplorazione del Pacifico*. Novara, De Agostini, 1981.
- The Diaries of Captain Robert Scott*, vol VI. University Microfilms Ltd, 1968.
- TURLEY, CHARLES. *The Voyages of Captain Scott*. London, G. Bell & Sons Ltd, 1914.
- ZAVATTI, SILVIO. *L'esplorazione dell'Antartide*. Milano, Mursia, 1974.
- ZAVATTI, SILVIO. *Storia dell'esplorazione aerea polare*. Estratto dalla Rivista Aeronautica, 1961, 62, 63, 64.
- ZAVATTI, SILVIO. *Uomini verso l'Ignoto*. Ancona, Gilberto Bagaloni Editore, 1979.

Edito dall'ENEA  
Funzione Centrale Relazioni Esterne  
Unità Comunicazione  
Lungotevere Thaon di Revel 76 – 00196 Roma  
*www.enea.it*

Edizione del volume a cura di Diana Savelli

Progetto copertina: Ada Cerrato  
Progetto interni: Bruno Giovannetti, Cristina Lanari, Nicoletta Troncon

Stampa: Litografia Fabiano snc – Canelli (AT)

Finito di stampare nel mese di dicembre 2002

