

N. 4 - giugno/June 2005

KUUR

magazine
www.laventa.it



LA VENTA

ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE

Rivista semestrale / Six-monthly magazine

KUR

www.laventa.it

Dir. responsabile / Editor in Chief
Caporedattore/Senior in Chief
Redazione / Editorial Staff

Tullio Bernabei
Davide Domenici
Giovanni Badino
Teresa Bellagamba
Alvise Belotti
Antonio De Vivo
Leonardo Piccini
Giuseppe Savino
Roberta Tedeschi
Gianni Todini

Grafica e impaginazione / Layout
Stampa / Printing
Traduzione / Translation

Paolo Pettrignani
Grafiche Tintoretto (TV) - Italy
Antonio De Vivo
Karen Gustafson
Libero Vitiello

Redazione / Editorial Staff

Vocabolo Collemanno snc
02046 Magliano Sabina - Italy
tel. +39 0744 919296
fax +39 0744 921507
e-mail: kur@laventa.it

Abbonamento annuale (2 numeri)
Annual subscription rates (2 issues)

Europa € 15, resto del mondo € 20
Europe € 15, rest of the world € 20

La Venta Associazione Culturale
Esplorazioni Geografiche

Via Priamo Tron, 35/F
31100 Treviso - Italy
tel./fax +39 0422 320981
www.laventa.it

Foto di copertina / Cover photo
Seconda di copertina / Second cover

Cueva del Mitre, Tierra del Fuego
Monte Piramide, Tierra del Fuego

Reg. Trib. Rieti 8/2003 - 11 giugno 2003

contributi & crediti collaborations & credits

Foto / Photos

Sergio Anselmino: 36 - Archivio Mission Scientifique du Cap Horn (MSCH) / Museo del fin del Mundo: 30, 32, 35 -
Archivio Museo del fin del Mundo: 31 - Tullio Bernabei: cover, 2nd cover, 2, 3, 5, 6-7, 9, 21, 25, 27, 28-29, 34, 35, 4th cover
Antonio De Vivo: 11, 13, 15 - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Modena e Reggio Emilia: 16, 17
Gianni Todini: 1, 8, 14, 16

LA VENTA

Soci / Members

Roberto Abiuso
Giovanni Badino
Teresa Bellagamba
Alvise Belotti
Alessandro Beltrame
Tullio Bernabei
Gaetano Boldrini
Andrea Bonucci
Salvatore Capasso
Giuseppe Casagrande
Corrado Conca
Francesco Dal Cin †
Antonio De Vivo
Davide Domenici

Fulvio Eccardi
Martino Frova
Amalia Gianolio
Giuseppe Giovine
Italo Giulivo
Esteban Gonzalez
Elizabeth Gutiérrez F.
Carlos Lazcano
Enrique Lipps
Massimo Liverani
Francesco Lo Mastro
Ivan Martino
Luca Massa
Marco Mecchia

Mauricio Náfate L.
Paolo Pettrignani
Jorge Paz T.
Leonardo Piccini
Enzo Procopio
Antonella Santini
Giuseppe Savino
Pasquale Suriano
Peter L. Taylor
Roberta Tedeschi
Gianni Todini
Marco Topani
Agostino Toselli
Ugo Vacca

Onorari / Honorary members

Paolino Cometti
Viviano Domenici
Paolo Forti
Adrian G. Hutton †
Edmund Hillary
Ernesto Piana
Tim Stratford
Thomas Lee Whiting
Sostenitori / Subscribing members
Gabriele Centazzo
Graziano Lazzarotto
Alfredo Graziani
Fernando Guzmán Herrera

Tullio Bernabei

Questo numero parla di una delle zone più belle della terra ed è dedicato a un amico, un nostro socio e compagno di viaggio che è scomparso prematuramente: non durante un'esplorazione ma strappato alla vita dalla solita, terribile malattia. In queste pagine troverete un ritratto di Francesco, detto il "Cin". Il suo spirito è con noi.

La Terra del Fuoco è un territorio mitico, estremo sia geograficamente che come nostra percezione: ultimo lembo delle Americhe, clima inclemente, tappa finale del lungo cammino dell'uomo iniziato in Africa un paio di milioni d'anni fa. Oltre il dedalo di isole sferzate dal mare e dal vento, al largo di Capo Horn, non esiste più nessuna terra fino all'Antartide, continente ghiacciato che l'uomo sta colonizzando solo grazie alle tecnologie moderne.

Una terra "alla fine del mondo", come molti hanno scritto, dove il clima e l'isolamento giocano un ruolo fondamentale. Ma anche una serie di ambienti e paesaggi straordinari, un'atmosfera che rapisce chiunque abbia la fortuna di trascorrervi qualche tempo, come è capitato a noi. Tutto è partito da un amico, anche lui socio La Venta, che si chiama Ernesto Piana e fa l'archeologo in un istituto scientifico di Ushuaia, Argentina. Un'autorità mondiale in tema di antichi adattamenti umani agli ambienti marini, ma soprattutto una bella persona. Ernesto ha

This issue of Kur deals with one of the most beautiful areas on Earth and is dedicated to our friend, associate and travel partner who passed away all too soon. Not during an exploration but taken away by the usual, terrible disease. In these pages you'll find a portrait of Francesco, the "Cin". His spirit is still with us.

Tierra del Fuego is a mythical place, extreme both in its geographical localization and in our perception. It's the farthest edge of Americas, with a terrible climate, the final leg of the long journey of man, which started in Africa a couple of million years ago. Beyond the maze of islands whipped by the sea and the wind, off Cape Horn, there is no more land until Antarctica, the frozen continent that man is colonizing only thanks to modern technologies.

A land set "at the end of the world", as many wrote, where climate and isolation play a fundamental role. But also a series of extraordinary environments and landscapes, an atmosphere that grabs anyone who has the good fortune to spend some time there, as we did.

It all started with Ernesto Piana, a friend and member of La Venta, an archaeologist in a scientific institute in Ushuaia, Argentina. He is a world-renowned authority on the topic of ancient-human adaptation to the sea environments; above all, he is a beautiful person.



Ernesto Piana; sullo sfondo Bahía Aguirre, Penisola Mitre / Ernesto Piana; on the background Bahía Aguirre, Peninsula Mitre

dedicato 30 anni della sua vita a studiare una popolazione fuegina estinta, gli Yámana, che un Darwin ancora giovane e il mondo "civilizzato" avevano marchiato come stadio più basso della specie umana, quasi un anello mancante tra noi e le scimmie. Un pregiudizio pesante, durato sin quasi ai nostri giorni: sino a quando le ricerche e le scoperte archeologiche di Piana hanno dimostrato che questa gente era tutt'altro che primitiva, che viveva in questa area estrema da ben 6.500 anni e che lo aveva fatto per una scelta precisa. Erano nomadi che si muovevano in canoa con un fuoco sempre acceso, veri e propri geni dell'adattamento. Seppure postuma, Ernesto ha restituito loro una dignità. Dandoci anche da pensare su quanto siano diffusi, ieri come oggi, i pregiudizi tra gli uomini; e con quali conseguenze.

Se gli Yámana sono giunti più lontano di chiunque, fanno parte a buon diritto della categoria degli esploratori. E poiché KUR parla di esplorazioni, in questo numero abbiamo cercato di farlo concentrandoci sulla Terra del Fuoco. Prima leggerete dei fuegini, raccontati direttamente da Piana; poi i navigatori europei, alcuni dei quali decisamente famosi; e infine noi, presuntuosi speleologi del terzo millennio: che andando a caccia di zone remote e ambienti sotterranei più remoti ancora, siamo riusciti a esplorare nella Penisola Mitre le grotte più a sud del mondo.

Già nella Penisola Antartica, come accennato nel numero 3 di KUR, avevamo trovato ed esplorato le prime grotte del sesto continente, ma ovviamente nel ghiaccio.

Ora invece, assieme agli amici argentini, abbiamo raggiunto ed esplorato grotte vere, scavate nella durissima roccia di una scogliera, immerse in un ambiente straordinario e difficile. Che siano le più meridionali conosciute sulla terra è un dato, se volete anche un record, di tipo puramente geografico, e chiaramente legato alle capacità esplorative dell'uomo; ma visto che lo sono ci piace dirlo e scriverlo. Quello che non possiamo assicurare è che rimarranno tali... la partita è aperta.

Ernesto has spent 30 years of his life studying the Yámana, a now extinct Tierra del Fuego population that a still-young Darwin and the "civilized" world branded as the lowest stage of human species. Almost the missing link between us and the apes. A heavy prejudice, which lasted until recently, when Piana's researches and archaeological discoveries demonstrated that these people were anything but primitive, and they had deliberately chosen to live in this area for the last 6,500 years. They were nomads, who moved around in canoes carrying along with them an always-burning fire: geniuses of adaptation. Albeit posthumously, Ernesto returned to them their dignity. Making us think in the process about how, then and now, prejudice and its consequences are still widespread among humankind.

If Yámana arrived further than anybody else, they rightly belong to the category of "explorers". Kur talks about exploration and in this issue we tried to do so by focusing on Tierra del Fuego. First you'll read about its inhabitants, with Piana's own words; then about the European navigators, some of which are quite famous. Finally, you'll read about us: presumptuous speleologists of the third millennium, who, while hunting for remote areas and even more remote underground environments, managed to explore the southernmost caves of the world in the Mitre Peninsula.

As illustrated in the third issue of Kur, in the Antarctica Peninsula we had already found and explored the first caves of the sixth continent: obviously, though, those were ice caves.

Now, together with our Argentinean friends, we reached and explored real caves, carved into the hard rock of the coastline, immersed in an extraordinary and difficult environment. Their southernmost location is a merely geographical fact, a record, if you wish, that has to do with the exploratory skills of humankind. Yet, this is what they are, and we like to write and talk about it. What we cannot promise is that they will maintain their status... the game is still on.



Primo campo base, Penisola Mitre, Terra del Fuoco / First base camp, Peninsula Mitre, Tierra del Fuego

SOMMARIO

SUMMARY

3

LA VENTA

ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE

- 
- 1** Editoriale / *Editorial*
- 4** Francesco Dal Cin
Antonio De Vivo
- 6** Una spedizione al Mitre / *An expedition to Mitre*
Tullio Bernabei
- 16** Minerali - Le concrezioni nelle grotte della Penisola Mitre / *Minerals - Speleothems in the caves of Peninsula Mitre*
Paolo Forti, Ermanno Galli, Antonio Rossi
- 18** L'esplorazione moderna in Terra del Fuoco / *Modern exploration in Tierra del Fuego*
Antonio De Vivo
- 26** Esploratori - Thomas Bridges / *Explorers - Thomas Bridges*
Ernesto Piana
- 28** I primi esploratori della Terra del Fuoco / *The first explorers of Tierra del Fuego*
Ernesto Piana
- 36** Diari - Quando la natura diventa padrona / *Diaries - When nature becomes the master*
Sergio Anselmino

Francesco Dal Cin

Antonio De Vivo

MANI COME BADILI

Mani come badili
nel buio amico,
sulla roccia liscia e nel fango che incolla,
nelle acque limpide di sifoni profondi.

Mani come badili
a tessere nodi,
a inventare percorsi,
a descrivere vie sotterranee, nascoste.

A portare feriti e donare conforto,
a placar la paura, ad urlare la forza.
A indicare stupite fiori e gemme di roccia,
a cercare, ostinate, risposte, o mistero.

A stringere lievi ben più piccole mani,
di scriccioli attenti e un po' timorosi,
a guidar passi incerti, a gettare una luce,
su ciò che si trova al di sotto del cielo.

Mani come badili su un bicchiere di vino,
a cantarne le lodi, a versarne altri cento.

Mani come badili, nelle piazze ed in strada,
a portare bandiere, a gridare diritti.
A distruggere dubbi, a indagare certezze,
a rider le mode, a sputar sul consenso.
Ad abbattersi chiuse, chiuse a pugno da maglio,
sopra tavoli ignari, per parlare del mondo.

Mani come badili sull'ovale di cuoio,
nella nebbia o nel sole, sopra campi bagnati
o già duri di ghiaccio.

Occhi come finestre,
tra la barba ed il cuore.
Voce come tuono, rassicurante come un basso continuo.

Se esiste un mondo al di là della soglia,
ci piace pensarlo di montagne e di grotte,
di campi di rugby, di fiumi e di mari,
di osterie d'altri tempi.
Ci piace pensarti un po' assorto a fumare,
mentre respiri spazio a mille miglia di distanza.

Se ciò che resta è soltanto il ricordo,
hai vinto in partenza.
Amico, fratello, padre, compagno e maestro,
ci hai insegnato di tutto.
A resistere duri ai placcaggi della vita, a non mollare mai,
"senza perdere la tenerezza",
come disse quel "Che" che hai molto amato.
Ci hai insegnato la partecipazione, la solidarietà,
la disponibilità, la condivisione.
Continueremo a esplorare, a giocare, a bere
e a cantare anche per te, ma è dura,
amico grande, è dura.
Saremo in grotta a coprirci di buio,
su un campo di rugby a coprirci di fango,
di fronte a un bicchiere a riempirci di vino.
Ma per quanto si possa tentare,
non sarà mai più la stessa cosa.
Cerchiamo parole ma escono lacrime,
senza ritegno né vergogna.
Le parole faticano a parlare di assenze.
Ciao, Cin.

HANDS LIKE SHOVELS

*Hands like shovels,
In friendly darkness,
On smooth rock and sticky mud,
In the clear waters of deep sumps.*

*Hands like shovels,
Weaving knots,
Inventing trails,
Describing hidden, underground routes.*

*Carrying the wounded and donating sympathy,
Easing the fear, shouting the strength.
Surprised, pointing at flowers, at rocky blooms,
Stubbornly searching answers, or mystery.*

*Holding gently the way smaller hands,
Of careful, timid, tiny children;
Leading faltering steps, shedding a light
On what lays below the sky.*

*Hands like shovels on a glass of wine,
Singing its praise, pouring tens more.*

*Hands like shovels, in the squares and the streets,
Holding the flags, yelling the rights.
Destroying the doubts, scrutinizing the certainties,
Laughing the trends, spitting on the consent.
Hitting so hard, like drop-hammer fists,
Onto unaware tables, to talk of the world.*

*Hands like shovels on the oval pig skin,
Come sunshine or fog, on wet, frozen fields.*

*Eyes like windows,
Between beard and heart.
Thundering voice, the reassuring bass beat.*

*If there's a world beyond the threshold,
We like picturing it of mountains and caves,
And of rugby fields, and of rivers and seas,
Of old fashioned taverns.
We like thinking of you, smoking deep in your thoughts,
While breathing space, thousands miles away.*

*If all is left is memories,
Then you won off the bat.
Friend, brother, father, companion and master,
You taught us of it all.
How to bear the tackles of life, to never give up,
"Never losing the affection",
As your beloved "Che" used to say;
You taught us about participation, about solidarity,
About sharing, about willingness.
We will keep exploring and playing, and drinking,
and singin' on your behalf, too.
But it's hard, big friend, it's so hard.
We'll be in a cave, covered in darkness;
plastered with mud on a rugby field;
in front of a glass, gorging up with wine.
But as hard we can try, it'll never be the same.
We reach for words, but only tears come out;
no composure, no shame.
Words can hardly speak of absence.
Goodbye, Cin.*

Sabato 7 maggio 2005 lo abbiamo salutato per l'ultima volta, in uno stadio del rugby gremito di gente, di rugbisti di quattro generazioni, di speleo di ogni parte d'Italia. Il Cin, solo all'anagrafe Francesco Dal Cin, se ne è andato, a 59 anni, dopo una lotta impari, anche per lui, contro un male devastante.

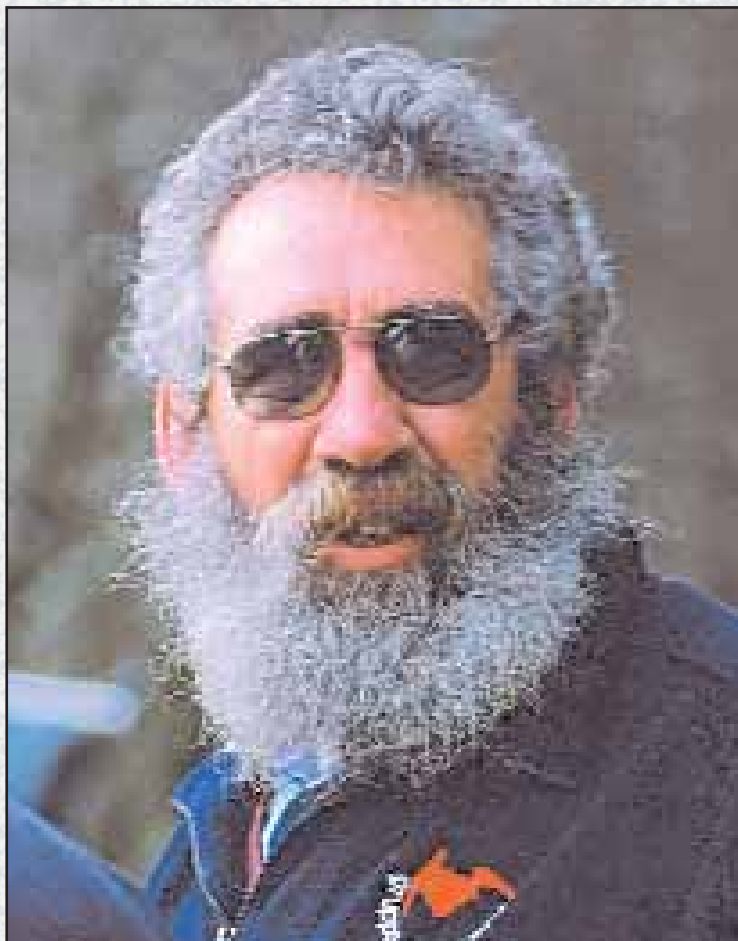
Un rito laico e fuori dagli schemi tra canti, poesia, lacrime e bottiglie di vino per salutare un uomo libero, che ha lasciato un segno indelebile nel mondo del rugby e della speleologia, i grandi amori della sua vita. Se il rugby gli deve pagine indimenticabili (ha accom-

pagnato la lunga saga della Tarvisium dalla C alla A/1), la speleologia trevigiana riconosce in lui il padre-pioniere, sin dagli esordi di oltre 40 anni fa. Con lui nasce il Gruppo Speleologico Trevigiano, poi Centro Italiano Soccorso Grotte, infine Gruppo Grotte Treviso, con la mitica sede che ha accolto, per quasi un ventennio, centinaia di speleologi italiani e non solo. Volontario del soccorso fin dal '78, il Cin è stato un precursore assoluto, in Italia, delle esplorazioni speleosubacquee. E anche nelle spedizioni all'estero, con la lunga carovana

(9 mezzi, 41 persone) di Kara Göl '81, in Turchia. Quella Turchia che sarebbe poi divenuta la sua seconda patria. Il suo cammino con La Venta inizia molti anni fa, e anche in questo caso il suo contributo è totale; non tanto e non solo tra pozzi e pareti, ma nello scomodo impegno quotidiano, fatto di archivi di foto e ricerche al computer, di incontri progettuali e di organizzazione.

Metalmeccanico, autotrasportatore, infine commerciante di tappeti, negli anni '60 e '70 il Cin ha anche rappresentato un punto di riferimento del "movimento". Non a caso a lui si è ispirato Marco Paolini, in "Aprile 1974 e '5", per l'uomo che avanza in piazza, sempre in prima linea, con quattro celerini addosso. L'impegno di allora, la determinazione di sempre.

Il Cin lascia la moglie Severina, i figli Vania e Ettore, quattro nipoti e una grande, attonita, montagna di amici.



On Saturday the 7th of May 2005, we said goodbye to him for the last time, in a jam-packed rugby stadium. Lots of people, four generations of rugby players, speleologists from all over the country. Cin, Francesco Dal Cin (just for the registry office), has passed away at the age of 59, after an uneven struggle against a devastating illness, that even he could not win. A secular, out of the ordinary ceremony, amidst songs, poetry, tears and bottles of wine, to salute a free man, who left an indelible mark in the worlds of rugby and speleology, the great loves of his life.

If rugby owes him unforgettable pages (he accompanied the long saga of Tarvisium, from C division to the main league), the speleology of Treviso sees him as its father-founder since its very beginning, more than 40 years ago. The Gruppo Speleologico Trevigiano, then Centro Italiano Soccorso Grotte and finally Gruppo Grotte Treviso, were born with him, in its mythical headquarters that, for almost two decades, welcomed hundreds of speleologists, Italian and foreign as well.

A volunteer in caving rescue teams since 1978, Cin has been the absolute precursor of cave-diving. And of cave explorations in Italy and abroad as well, with the long 1981 caravan (41 people, 9 trucks) to Kara Göl, Turkey. Turkey, which was going to become his second country.

His path joined La Venta's many years ago; as with anything else in his life, his contribution to the Association was total. Not just between mountain walls and wells, but in the inconvenient daily efforts, made of archives, photos, web searches, meetings, and planning.

Metalworker, truck driver and finally carpet dealer. During the 1960s and 1970s Cin also was a reference point for "the movement". Not by chance, it is from him that the Italian actor Marco Paolini took his inspiration for "Aprile 1974 and '5". He was the man who walked in the square, always in the first line, with four anti-riot policemen trying to tackle him. The commitment of those days, the ever-present determination.

Cin leaves his wife, Severina, his children Vania and Ettore, four grandchildren and a large, dumbfounded mountain of friends.

Una spedizione al Mitre



Tullio Bernabei

Sulle carte geografiche locali la Terra del Fuoco è chiamata "Isla Grande de Tierra del Fuego". Una vasta isola, quindi: creata a nord dallo Stretto di Magellano e condivisa da Cile e Argentina. È costituita da un corpo centrale dove si alternano pianure, laghi e montagne, circondato da una miriade di piccole isole, fiordi, canali, scogli: una sorta di "frantumazione" delle terre emerse, particolarmente impressionante sul lato cileno dove i venti, l'umidità e le onde del Pacifico sono gli unici dominatori di una natura primordiale.

I toponimi di alcune di queste isole illustrano bene l'ambiente e le sensazioni dei primi esploratori: nomi come "Isla Última Esperanza" e "Isla Desolación" non lasciano molti dubbi sulla piacevolezza dei luoghi.

Dalla parte opposta, a oriente e verso l'Atlantico, si estende invece una lunga propaggine di terra, pianeggiante e selvaggia, completamente disabitata: il suo nome è Penisola Mitre. Duecento chilometri di lunghezza per una sessantina di larghezza, infinite distese di torbiere, paludi, boschi bassi e impenetrabili, coste sferzate da venti e onde implacabili, maree alte fino a 6 metri e naturalmente una costellazione di relitti, sparsi soprattutto lungo la costa nord-est,

AN EXPEDITION TO MITRE. *On local maps, Tierra del Fuego is called "Isla grande de Tierra del Fuego". A large island, then, created at the North by the Magellan Strait and shared by Chile and Argentina. It is composed of a central body, with plains, lakes and mountains, surrounded by a myriad of small isles, fjords, canals, rocks: it is a sort of land "shredding", which is particularly impressive on the Chilean side, where the winds, the dampness and the Pacific's waves are the only rulers of a primordial nature.*

The names given to some of these islands are well suited for the environment and reflect what the feelings of the first explorers must have been. Names like "Isla Última Esperanza" and "Isla Desolación" leave little doubt about the pleasantness of those places.

On the opposite side, East towards the Atlantic, there is a long, flat, spit, wild and completely uninhabited. Its name: Peninsula Mitre. Two hundred kilometers long, sixty kilometers wide, never-ending stretches of peat, marshes, low and impenetrable woods, shorelines whipped by implacable winds and waves, tides up to six meters

frutto di naufragi antichi e moderni.

Un luogo, dunque, dove normalmente non viene voglia di andare, e che infatti non faceva parte dei nostri programmi: da qualche anno le nostre attenzioni erano rivolte alla vicina Isla de los Estados, altro luogo mitico e se possibile più duro del Mitre, dove stiamo organizzando la ricerca di possibili grotte nonostante su tutta la regione penda una sorta di maledizione dal punto di vista speleologico: "non vi sono rocce calcaree, quindi è quasi impossibile che esistano grotte di una certa importanza", questo ci hanno detto e ripetuto i geologi locali. Fondamentalmente, dunque, la sfida era ed è improba, ma cercavamo di esorcizzare la parola "impossibile" nutrendoci dei nostri sogni esplorativi.

Improvvisamente l'amico e consocio Ernesto Piana, archeologo e antropologo di Ushuaia, mi scrive una mail comunicando che un suo conoscente ha appena percorso in solitaria e a piedi tutta la costa della Penisola Mitre, circa 700 km in 45 giorni. Un'impresa sportiva notevole, ma la cosa per noi interessante è che Sergio, questo il suo nome, ha incontrato lungo il cammino una serie di grotte. Ci interessano? Ovviamente sì, ma bisogna capirne di più. Così in breve veniamo a sapere che ne ha viste diverse, è entrato in qualcuna e si è fermato perché non se la sentiva di proseguire da solo: quindi grotte "vere", non semplici caverne create dal mare. Questa la faccia positiva della medaglia. La negativa è che si trovano in una zona di difficile accesso, una scogliera a picco sul mare, almeno 80 km oltre l'ultima pista; che Sergio non ha né il punto delle grotte, né un'ubicazione su carta, ma solo un'idea approssimativa della zona e la memoria visiva della scogliera. Quanto basta, comunque, per decidere di andare a vedere, sapendo da subito che non sarà facile.

Il primo problema da risolvere è come arrivare nella zona che ci interessa. Dovendo escludere gli 80 km a piedi per mancanza di tempo, l'avvicinamento più logico sembra essere quello via mare, ma troviamo difficoltà inaspettate. Le barche che possono portarci, con partenza da Ushuaia, sono care e soprattutto non garantiscono la possibilità di uno sbarco vicino all'obiettivo: "il mare - ci dicono tutti - in quelle zone è troppo cattivo e imprevedibile, e non ci sono approdi sicuri". Ma non basta: se anche in qualche modo riuscissero a scaricarci su una spiaggia, la possibilità di venirci a riprendere nello stesso punto e con un appuntamento preciso sarebbe del tutto aleatoria.

Avendo problemi di disponibilità di tempo, decidiamo allo-

high. And, of course, a constellation of ancient and modern shipwrecks, scattered mostly along the northeast coast. All in all, a place where people normally do not feel compelled to go, and indeed it was not part of our programs. In the last few years our attention was focused to the nearby Isla de los Estados, another mythical place that, if possible, is even harsher than Mitre. There we are organizing the search for caves, despite the fact that a sort of 'speleological curse' shrouds the whole region: "there is no limestone, therefore it is almost unthinkable that caves of relevant size could actually exist". This is what we were told over and over by local speleologists. So, ours was and still is a formidable challenge, but we tried to exorcise the word "impossible" clinging to our dreams of exploration. Then, Ernesto Piana, archaeologist, anthropologist, friend and La Venta member, sent me an email saying that an acquaintance of his just walked, alone, along the whole coast of the Mitre Peninsula; almost 700 kilometers in 45 days. A remarkable achievement, but for us the important thing is that Sergio, that's his name, found a series of caves along his trail. Are we interested? Of course we are, but we need to know more. So we soon find out that he saw several of them, entered into some, too, but did not go ahead as he did not want to do so on his own. Real caves, then, not just caverns created by the sea. These were the good news; the bad news was that they were located in an area that is hard to reach. Vertical sea cliffs, at least 80 kilometers from the nearest trail; Sergio does not have the coordinates of the caves, nor he has any reference on a map: just an approximate idea of the location and the visual recollection of the cliffs. That's enough to decide to go have a look, anyway, knowing right from the bat that it is not going to be easy.

The first problem we have to solve is how to reach the area of interest. We don't have the time to go on foot, that is not a viable option. The most logic solution is to get there by sea, but we run into unexpected problems. The boats that could take us there, leaving from Ushuaia, are quite expensive and, most of all, cannot guarantee to get ashore near our target. Everybody says that "in those areas the sea is too rough and unpredictable, and there are no safe landing places". On top of that, even assuming that one way or the other they'd manage to drop us on a beach, the chances of being able to pick us up at the same location at





Condor in Peninsula Mitre

ra per un mezzo più veloce e forse più sicuro, tempo permettendo: l'elicottero. Dopo qualche ricerca Ernesto ne trova uno privato che, fatti i dovuti conteggi in ore di volo e partendo dalla zona nord della penisola, ci viene a costare quanto la barca. È fatta, il Mitre ci attende. La Isla de los Estados aspetterà il suo turno.

Decidiamo di provare nel gennaio 2005 e di farlo con una squadra piccola e agile, che alla fine risulta composta da 6 persone: oltre al sottoscritto, Tono De Vivo, Gianni Todini, Andrea Broglia, Ernesto Piana e ovviamente Sergio Anselmino.

Ci ritroviamo a Ushuaia il 2 gennaio, alcuni di noi dopo aver festeggiato un capodanno illuminato fino a tarda notte dal chiarore dell'aurora boreale. Il 3 gennaio in tutta la regione è una giornata insolitamente calda, quasi 28 gradi e un sole implacabile: molti locali fanno il bagno nelle fredde acque (6° C) del Canale Beagle. Mentre provvediamo agli ultimi acquisti, ci diciamo che se il tempo continua ad essere così bello possiamo considerarci davvero fortunati. Come nelle migliori tradizioni, all'indomani le luci dell'alba rivelano una pioggia fitta e incessante. In 4 ore ci trasferiamo in auto a nord, oltre il grande Lago Fagnano, fino all'estancia Río Ewan, dove si trova la base dell'elicottero. Ci accordiamo per tre voli con due persone ciascuno, smontiamo i sedili per lasciare spazio agli zaini e poi attendiamo pazienti una schiarita; il tempo quaggiù è estremamente variabile e non dovrebbe farsi aspettare. Invece la cappa di pioggia e umidità incombe, le nuvole sono sempre più basse, la gente del posto è sorpresa per un clima tanto insolito. In attesa della schiarita, ora dopo ora, passiamo due giorni in una baracca sporca e abbandonata della estancia, il cui unico pregio è che non ci piove dentro.

L'alba del 6 gennaio si annuncia con un cielo pulito e assenza di vento: le condizioni ideali per il volo a sud-est. Partiamo per primi io e Sergio, con il compito di individuare dall'alto la zona delle grotte e di conseguenza quella del campo base; il volo dura poco meno di un'ora, durante la quale sorvoliamo con una luce straordinaria territori dalla bellezza struggente: vaste pianure dove innumerevoli corsi d'acqua ricamano disegni argentati; laghi, pozze, acquitrini dai colori più incredibili; immensi boschi di faggio austra-

a pre-defined time would be slim at the best.

So, time being at a premium, we decide to go for a faster and maybe safer (weather permitting) means of transportation: the helicopter. After some looking around Ernesto finds a private one, which, after figuring out the flight time leaving from the north of the peninsula, would be just as expensive as the boat. It's a done deal, Mitre is waiting for us. The Isla de los Estados will wait for its turn.

We decide to give it a try in January 2005, with a small and agile team of six people: Tono De Vivo, Gianni Todini, Andrea Broglia, Ernesto Piana, me and, of course, Sergio Anselmino.

We all meet in Ushuaia on January the second, some of us having just celebrated New Year's Eve until late, in the dim Southern Lights. On January the third the whole region experiences an unusually warm day, almost 28 degrees Celsius, and a fierce sun. Many of the locals take a swim in the cold waters (6° C) of the Beagle Canal. While we take care of the final purchases, we tell each other that if the weather remains so good we can call ourselves very lucky. Just as usual, the following dawn sees a heavy and continuous rain. We drive north and in four hours we pass Fagnano Lake, reaching the estancia Río Ewan, where the helicopter is based. We agree on three flights with two persons each, remove the seats to make space for the backpacks and then patiently wait for a weather break. It's quite variable here and we shouldn't wait too long. And yet, the rain and humidity lingers on and the clouds get lower and lower. Locals are quite surprised by such an unusual weather. Waiting for the sky to clear, hour after hour, we end up spending two days in a dirty, abandoned shack in the estancia, its only merit being that it is waterproof.

The dawn of January the sixth brings a clear sky and no wind: the ideal conditions for our southeast flight. Sergio and I go first, our job being to spot the areas of the caves, as well as the location of the future base camp. The flight lasts less than half an hour, during which we fly over lands of excruciating beauty, immersed in an extraordinary light. Vast plains with countless rivers embroider silver patterns; lakes, ponds, marshes with the most amazing

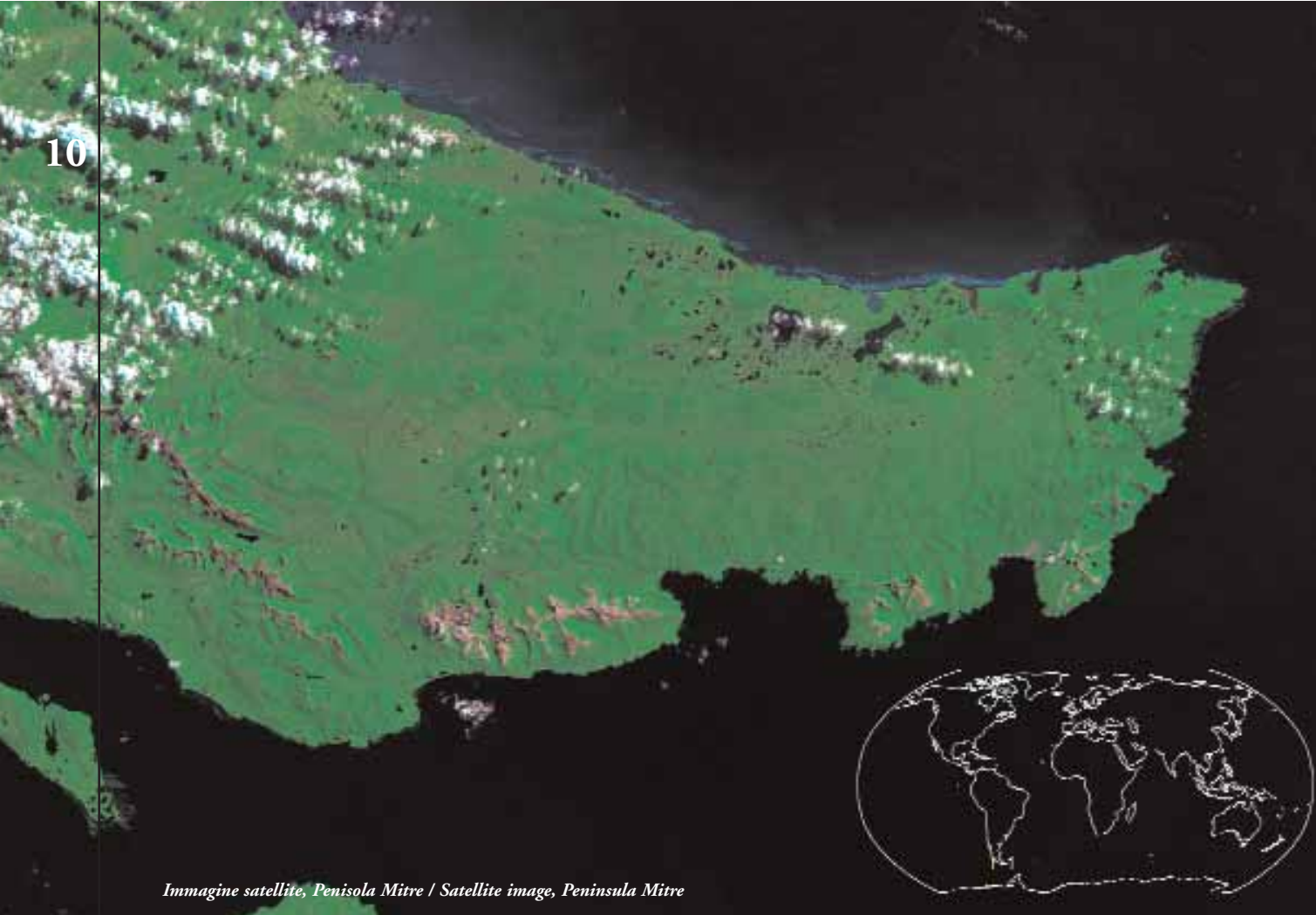


Immagine satellite, Penisola Mitre / Satellite image, Peninsula Mitre

le, montagne, pareti rocciose. E per quasi 150 km nessuna traccia umana.

Finalmente avvistiamo il Monte Atocha e il Monte Campana, che dovrebbero precedere di poco la zona di costa da esplorare. Quando sbuchiamo sul mare, incredibilmente calmo, il panorama che scorre sotto i nostri occhi diventa ancora più bello: le coste sono ripide, a tratti verticali, ma quando può il bosco scende fin quasi sul mare; nessuna spiaggia, ma insenature rocciose e faraglioni dovunque. Siamo sulla costa sud della Penisola Mitre, esattamente nel settore orientale della Bahía Aguirre, e Sergio sembra riconoscere la zona, ma non con certezza: vederla a piedi e dall'alto, volando veloci, sono due cose diverse.

Facciamo qualche giro davanti alla scogliera ma di grotte non ne vediamo, e nel frattempo il pilota ci dice che dobbiamo per forza atterrare perché il carburante gli basta appena per tornare indietro. Indichiamo una radura 200 m sopra il mare e dopo pochi secondi ci ritroviamo su un prato, con tutti gli zaini, mentre il rumore della macchina volante si perde in lontananza.

Sergio ha forti dubbi e anche un senso di colpa per non riuscire a ricordare bene, ma ormai siamo qui: gli dico che abbiamo un paio d'ore per decidere se questa è la zona giusta oppure no. Se non lo è, facciamo ancora in tempo a farci spostare in un punto nelle vicinanze. Lui si catapultava verso il basso, io vado a esplorare i dintorni: ma apprendo subito che muoversi nel Mitre non è banale. Le condizioni climatiche e soprattutto il vento hanno creato una vegetazione fatta di arbusti molto fitti (*helechos*) alternati a boschi di faggio (*guindo e lenga*) in miniatura, alti cioè da 2 a 5 metri: in altre parole, molto difficili da attraversare. Le radure e le distese di prati sono in realtà grandi torbriere, dove il suolo è intriso d'acqua e si sprofonda nel fango, a volte ben oltre il ginocchio. Mentre mi confronto con il terreno, Sergio torna indietro sconsolato: è sicuro che siamo in zona, ma non riconosce la scogliera. Decidiamo allora di spostare il campo in un'area più ad est vista durante il sorvolo, molto più comoda sia per atterrare che per muoversi ad esplorare il territorio circostante.

colors. Endless woods of austral beech, mountains, rock walls. And no trace of human beings, for almost 150 kilometers.

Finally, we sight Mount Atocha and Mount Campana, which should precede the coastal area we want to explore. When we reach the incredibly calm seaside the landscape under our eyes becomes, seemingly impossible, even more beautiful. The coasts are steep, vertical at times, but the wood does reach down almost to the sea every chance it gets. No beaches, but rocky inlets and reef everywhere. We are on the Southern coast of the Mitre Peninsula, more precisely in the eastern section of Bahía Aguirre, and Sergio seems to recognize the area, although not with absolute certainty. Seeing the area from below, crossing on foot, is quite a different story than staring at it from above while flying fast.

We fly in front of the cliffs a few times, but we find no trace of caves. Then the pilot says that we have to land right away because he has got barely enough fuel to fly back. We point at an opening in the woods, 200 meters from the sea, and after a few seconds we find ourselves on a lawn with all the backpacks, while the noise of the flying machine fades away.

*Sergio is quite doubtful and feels guilty for not being able to remember properly; but now we are here and I tell him that we have a couple of hours to decide if this is the right place or not. If it isn't, we can still move somewhere else in the area. He rushes downwards, while I go explore the surroundings. Right away I realize that moving around in the Mitre is not a trivial task. The weather conditions, especially the wind, created vegetation made of very thick bushes (*helechos*), alternated with miniature beech woods (*guindo and lenga*), two to five meters tall, quite difficult to cross. The glades and the wide lawns are actually large peat moss, in which the soil is saturated with water and one sinks into the mud, sometimes well above the knees. While I am dealing with the terrain, Sergio comes back dejected: he is sure we are in the right area, but he cannot recognize the cliff. We then decide to move the base camp*



*Ingressi grotte visti dal mare
Cave entrances from the sea*



*Verso il secondo campo base
Moving towards the second base camp*

Quando l'elicottero torna facciamo capire al pilota che il posto è sbagliato: Tono scende e salgo io, indicando sulla mappa il nuovo sito prescelto, distante pochi minuti di volo. Atterriamo su un colle, a metà tra due baie, su una prateria verde-oro scaldata dal sole. Il mare sotto è blu scuro, mentre in lontananza si ergono montagne massicce e sconosciute. Con Ernesto ci sediamo a contemplare il paesaggio, in assoluto silenzio, scoprendo dopo pochi minuti di non essere soli: un branco di *guanacos* (erbivori fuegini simili ai lama) ci è venuto a vedere. Siamo quasi certamente i primi esseri umani che incontrano, e provano solo curiosità; il maschio dominante avanza e ci osserva a lungo, poi si allontana con il gruppo: ma rimarrà in zona nei giorni seguenti, sempre ad osservarci da lontano, emettendo di tanto in tanto un segnale sonoro a metà tra un raglio e un fischio, probabilmente per chiarire chi comanda in questo territorio.

Dopo circa 5 ore di trasferimenti siamo tutti e sei, con equipaggiamento e provviste, nella solitudine assoluta della Penisola Mitre. Scendiamo su una spiaggia rocciosa a ovest e attrezziamo il campo base all'interno del bosco di *lenga*, con il relativo riparo di un piccolo promontorio. Il modo in cui sono piegati i tronchi e la vegetazione fa pensare ad un vento terrificante che viene dal mare, ma che per ora non c'è. Dal mare arriva invece nel tardo pomeriggio un gruppo di leoni marini che inizia a giocare nella piccola baia, a pochi metri da noi. Nell'arco di poche ore piove cinque volte, grandina due, il sole va e viene costantemente; la temperatura è di 5°, umida, ma per fortuna il temuto vento non arriva.

A 400 metri dal campo raggiungiamo una grotta sulla spiaggia: è di origine marina, scavata nella roccia vulcanica, lunga una quindicina di metri. Non è molto ma è la nostra prima cavità.

In serata Sergio torna dall'ennesima ricognizione e ci dice, sconsolato, che la zona buona è proprio quella del primo atterraggio, circa 5 km a ovest in linea d'aria: non abbiamo altra scelta che trasferirci lì, domani, con tutto il materiale e su un terreno certamente non banale. Una sontuosa cena a base di liofilizzati e formaggi accompagna l'imbrunire, che sembra non finire mai: siamo sui 55° di latitudine sud e a mezzanotte c'è ancora un po' di luce.

Il trasferimento da un campo all'altro richiede l'intera giornata, con sulle spalle carichi notevoli e finalmente il vento come compagno instancabile. Lottiamo con la boscaglia aprendo una traccia salendo sino a circa 400 m sul livello del mare, poi entriamo in zone spoglie e rocciose, salendo su lunghe distese detritiche. Superiamo un passo a quota 600 da cui dominiamo un panorama meraviglioso, seguiti a vista da una coppia di condor che non esitano a scendere sino a pochi metri sopra le nostre teste; il vento giunge a folate e in qualche caso è così forte da farci cadere. Quando cominciamo a intravedere l'obiettivo entriamo in una grande distesa di torbe, pozze e acquitrini che ci mettono in seria difficoltà. Siamo costretti a giri tortuosi per evitare le zone peggiori, e quando raggiungiamo fasce cespugliose sperando di camminare meglio ci accorgiamo che la vegetazione forma una sorta di tappeto sospeso, vuoto al di sotto per un buon metro, dove si finisce per sprofondare rischiando di farsi seriamente male. Alla fine l'unico terreno relativamente facile sono i brevi tratti di bosco alto, dove i fusti raggiungono i 10 metri e l'unica difficoltà è costituita dal legname secco messo di traverso.

In qualche modo, a fine pomeriggio, troviamo un buon posto per il nuovo campo base. Siamo a 210 m di quota, a poca distanza dalla zona del primo atterraggio e in una conca abbastanza riparata. Ma non siamo riusciti a portare tutti i materiali in un solo viaggio: Gianni e Sergio tornano scarichi al campo precedente, per dormirci e tornare domani con ciò che manca.

La camminata ci ha fatto bene: ora sappiamo muoverci meglio e più velocemente. Nei giorni successivi esploriamo in dettaglio il tratto di costa a nord del campo, cioè la zona orientale della Bahía Aguirre. Sergio non ricorda con esattezza dove sia passato, ma sappiamo di essere vicini all'obiettivo. Poco a poco concentriamo le ricerche su 2 km di costa, scendendo sul mare attraverso ripidi canali e utiliz-

further east, in an area we spotted earlier on during the flight, which appears to be much more convenient for landing and exploring the surroundings.

When the helicopter returns we signal the pilot that we have got the wrong area. Tono gets out and I get in, showing the pilot the new site on the map. It is only a few minutes away and we land on a hill, between two bays, on a gold-green prairie bathed by the sun. The sea underneath is deep blue and in the distance one can see massive, unknown mountains. Ernesto and I sit to admire the landscape, in complete silence, discovering shortly that we are not alone. A flock of guanacos (local herbivores, similar to llamas) come to see us. We are almost certainly the first human beings they have ever seen, and they are curious. The dominant male gets closer and looks at us for a long time before moving away with the group. He will stick around for the next few days, though, keeping an eye on us from the distance and, every so often, emitting a sound half way between a whistle and a hee-haw. He probably wants to make clear who is the boss around here. Five hours later, transfer is finished and the six of us are in the complete solitude of the Mitre Peninsula, with all our equipment and supplies. We get down to a rocky beach towards the west and set the base camp inside the lenga woods, somewhat protected by a small promontory. The way trunks and vegetation are bent, hints of a terrifying wind blowing from the sea, but for the time being there is none. Late in the afternoon, a group of sea lions comes from the sea and begin playing in the small bay, not far from us. In just a few hours we experience five rain showers and two hail storms; the sun comes and goes constantly. It is five degrees Celsius, quite humid, but thankfully still no sign of wind.

Four hundred meters from the camp, on the beach, we find a cave, dug into the volcanic rock by the action of the sea. It's not much, but it is our first cave nevertheless.

In the evening, a discouraged Sergio returns from another survey, telling us that the right area is just the one where we had initially landed, 5 kilometers to the west as the crow flies. We have no choice but to transfer there the following day, with all the equipment and on a very difficult terrain. A sumptuous, cheese and lyophilized dinner accompanies the dusk, which seems to be endless. We are now at 55 degrees latitude south and at midnight we still have some light.

Transferring the camp takes the whole day, carrying on our shoulders a remarkable load; finally, a continuous wind also arrives. We fight with the bushes, opening a track up to 400 meters above sea level. Then we enter into barren, rocky areas, walking up onto long stretches of debris. We also cross a pass at 600 meters above sea level, from which we enjoy a magnificent view. A pair of condors keep their eyes on us and fly unconcerned just a few meters above our heads. The wind blows in gusts and sometimes it is strong enough to set us off balance. Just when we start to see our target we enter into a wide stretch of peat mosses, ponds and marshes that represent a real challenge. We are forced to proceed along convoluted paths to avoid the worst areas and when we reach bushy patches, hoping to be able to walk better, we realize that the vegetation actually forms a kind of suspended layer, covering a hollow more than one meter deep. Here it is easy to plunge down and one could get seriously injured in this way. In the end, the only terrain we can cross with relative ease are the brief patches of high woods, where the trunks reach a height of 10 meters and the only impediment presented is the dry branches that stretch outwards.

One way or the other, by the end of the afternoon we find a good place for a new base camp. We are at 210 meters above sea level, near the first landing spot, in a relatively protected pit. We have not managed to transport all the equipment in one trip, though. Gianni and Sergio go back to the first base camp without any load; they'll sleep there and come back the following day with whatever was left behind.

The walk did us good: now we know how to move around better and more quickly. During the following days we

zando in qualche caso anche corde e imbracature. In un riparo a 50 m sul mare scopriamo un piccolo sito archeologico, che Ernesto analizza e documenta con cura: gli antichi esploratori Yámana erano stati anche qui.

Pioggia e vento si alternano a rari momenti di sole, e anche la temperatura subisce variazioni improvvise: in pochi minuti può scendere vicino allo zero, poi risalire fino a 10-11°. Nel corso della giornata ci inzuppiamo regolarmente più volte.

Quando infine avvistiamo l'ingresso di una grotta che sembra quella giusta, un'insenatura e le onde potenti ci sbarrano la strada: ma sappiamo che per passare dobbiamo solo attendere la bassa marea. Anche se mancano solo due giorni alla data di rientro, la preda non può scappare: la mattina successiva passiamo a piedi e senza problemi l'insenatura, avendo però l'accortezza di piazzare delle corde in teleferica per il rientro, quando la marea sarà di nuovo alta.

Eccole, finalmente. Una sequenza di 9 grotte, concentrate in una fascia di circa 200 metri. Topografiamo l'intera linea di costa per avere maggior precisione, poi entriamo a esplorare.

Gli ingressi si aprono tra i 10 e 15 metri sul livello medio del mare, ma non sono interessati dal moto ondoso. Nella prima grotta ci addentriamo per una cinquantina di metri e troviamo delle piccole stalattiti, certamente rare per cavità che si aprono in rocce vulcaniche di questo tipo: ne campioniamo alcune parti per gli studi mineralogici del nostro Paolo Forti, che ci starà certamente pensando dall'Università di Bologna (n.d.r. dei risultati potete leggere su questo stesso numero di KUR).

In un'altra troviamo una serie di buffe formazioni argillose sul pavimento, come piccole colonne rotondeggianti; poi ancora altre strane sostanze sulle pareti, che registriamo e campioniamo con cura in piccoli contenitori di plastica. Topografia, esplorazione e osservazioni procedono contemporaneamente, visto che il tempo a disposizione è poco e le condizioni ambientali potrebbero impedire un nuovo ritorno in questa zona. In una grotta troviamo una sala piuttosto ampia e addirittura tre diramazioni, una delle quali prosegue con un corridoio lungo e rettilineo che esploriamo

thoroughly explore the coast north of the camp, that is, the western part of Bahía Aguirre. Sergio cannot remember exactly where he went through but we know we are closing in on the target. Slowly but surely, we focus our searches onto 2 kilometers on the coast, getting to the sea through steep gullies and sometimes having to resort to ropes and harnesses. In a sheltered spot located 50 meters from the sea we discover an archaeological site, which Ernesto carefully analyzes and documents. The ancient Yámana explorers had been here, too.

Rain and wind alternate with rare sunny moments and the temperature also fluctuates all of a sudden, from almost 0 to 10-11 degrees. During the day we regularly get soaked many times.

We then finally sight the entrance of a cave, which appears to be the right one but powerful waves and a cove block our way. We know, however, that we just have to wait for the low tide. There are only two days left before we head back, but our prayers cannot go unanswered now. The following morning we can walk across the cove without any problem, placing a ropeway to be able to return later on, when the tide is high again.

There they are, finally. A series of nine caves clustered in a belt of about 200 meters. We map out the entire coastline to get a better accuracy and then we enter to explore. The entrances open up between 10 and 15 meters above the sea level, but are not touched by the waves. In the first caves we proceed for about 50 meters and find small stalactites, a rare find in volcanic rock of this kind. We sample some of them for the mineralogical studies of our Paolo Forti, who will certainly be thinking of us at the University of Bologna (the results of his analyses can be found in this issue of Kur).

In another one we find a series of funny clay formations on the floor, shaped like little roundish columns. Then, more strange substances on the wall, which we record and carefully place samples of into small plastic containers. Topography, exploration and observation proceed in parallel, as time is scarce and weather conditions could prevent a second trip to this area. In yet another cave we find

Uscendo dal bosco di faggi australi / Getting out of the guindo wood



sino a quando non diventa intransitabile: alla fine scopriamo che la cavità è lunga ben 160 metri, decisamente molto per un luogo dove non potevano esistere grotte... L'origine per tutte è chiaramente tettonica, cioè legata alla presenza di faglie e fratture, mentre non risulta ancora chiaro il ruolo marino nella speleogenesi.

Durante l'ultima esplorazione, nella caverna denominata M1, dobbiamo chiedere il permesso all'inquilino, un uccello marino che ricorda l'ibis e si chiama *bandurria australis*. Le manovre topografiche non sembrano disturbarlo particolarmente, e rimane impassibile a guardarci.

Nel tardo pomeriggio, anche se il lavoro non è finito, siamo costretti a rientrare per effettuare il passaggio in teleferica prima del buio. Il mare ha invaso l'insenatura, ma per fortuna non è molto mosso e in qualche modo, chi in maniera elegante e chi più goffamente, passiamo tutti dall'altra parte.

La sera al campo viene fuori anche una misteriosa bottiglia di spumante, custodita gelosamente da Ernesto fino al momento giusto. Il morale è alto: le grotte sono state trovate ed esplorate, seppure in extremis. Sono grotte vere, anche lunghe, con molte particolarità geologiche che verranno studiate con il tempo. E sono, ci piace pensarlo e scriverlo, di gran lunga le più a sud conosciute sulla terra.

Guardando il mare a meridione, nella semioscurità notturna, sappiamo che non vi sono altre terre, a perdita d'occhio, fino all'Antartide.

Il piccolo fuoco nel mezzo della radura emana più fumo che altro, soprattutto per infastidire, e scalda poco: in compenso riesce a bruciare diverse paia di calzini stesi pietosamente ad asciugare. Ma ormai siamo in dirittura finale. L'ultimo giorno alcuni rimangono al campo a riassetare e preparare i materiali per la partenza dell'indomani, altri scendono nuovamente alle grotte per completare il lavoro topografico. Alla fine cataloghiamo 14 nuove grotte, con quasi 500 metri di sviluppo topografato. Tutto sommato il tempo è stato favorevole, di certo poteva essere peggiore. Di sicuro, siamo stati in uno dei luoghi più belli del nostro mondo.

a rather wide room and even three branches, one of which continues with a long and straight corridor; we follow this until it becomes blocked up. In the end we determine that the cave is 160 meters long, not bad for a place in which no caves were supposed to exist... The origin of all of them is clearly tectonic, that is, linked to the presence of faults and fractures. The role of the sea in the formation of such caves is still unclear, though.

During our last exploration of the cave we named M1 we have to ask permission of the tenant, a seabird (bandurria australis) that resembles the ibis. Topographical maneuvers do not appear to particularly disturb it and it just sits there staring at us.

Late in the afternoon, although the job is not yet done, we are forced back to cross the ropeway before dark. The sea has again invaded the cove but fortunately it is not too rough and one way or the other (that is, more or less clumsily) we all manage to get back.

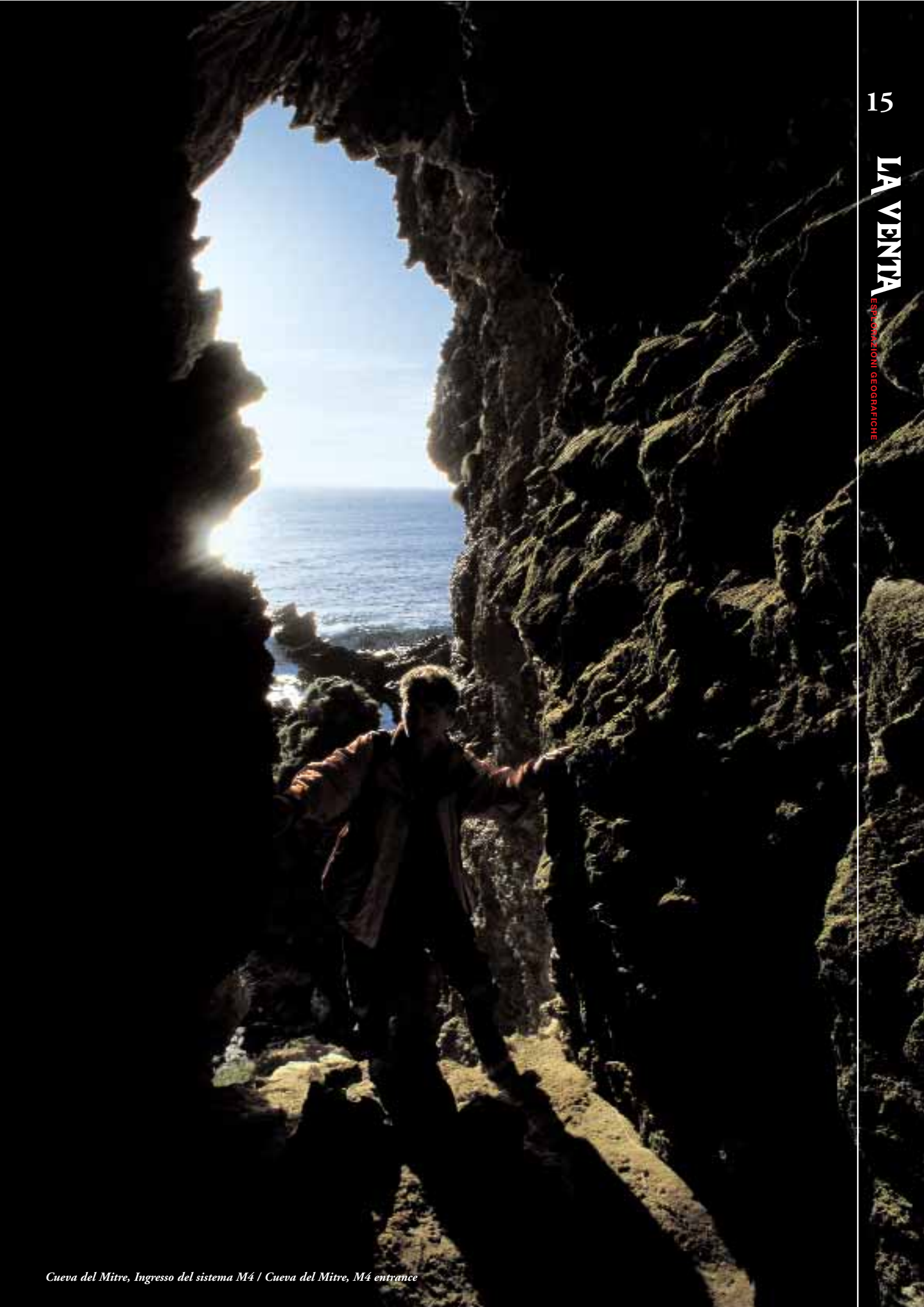
That evening, at the base camp, Ernesto pulls out a bottle of sparkling wine he had jealously held hidden until now. They are real caves (quite long too) with geological features, which will be studied in due time. They are, and we like to think and write about it, the southernmost caves in the whole world.

Looking south, towards the sea, we know that there are no other lands, all the way to Antarctica.

The small fire in the middle of the glade produces smoke more than anything else; doesn't heat up much but it sure is bothersome. At the same time though, it does burn some pairs of socks we kindly hang to dry out. But we are now at the end of our mission. The following day some of us stay at the base camp to pack things up, while others go back to the caves again, to complete the topographical survey; in the end we catalog 14 new caves, with almost 500 meters of total development. All in all, the weather has not been too bad; it sure could have been worse. For sure, we just were in one of the most beautiful places in the world.

Vista di Bahía Aguirre / A view of Bahía Aguirre





Paolo Forti, Ermanno Galli, Antonio Rossi

LE CONCREZIONI NELLE GROTTE DELLA PENISOLA MITRE



Stalattite nella Cueva M6 / Stalactite in Cueva M6

Che piccole grotte litorali in rocce vulcaniche in un'area tanto vicina al Polo Sud potessero contenere speleotemi non era assolutamente né previsto né prevedibile; che poi questi depositi fossero anche interessanti e inusuali è forse la più piacevole sorpresa dell'esplorazione di tali cavità. Si tratta di piccole concrezioni (alcuni decimetri di lunghezza la stalattite maggiore), il cui aspetto e composizione chimica sono una conseguenza diretta delle particolari condizioni climatiche e di vegetazione presenti nell'area.

Dal punto di vista morfologico è molto interessante la struttura dell'unica stalattite campionata, la quale è costituita dalla sovrapposizione di esili bande concentriche (qualche centesimo di mm di spessore) poco cementate tra loro (Fig. 1). Tale struttura è dovuta al fatto che ogni anno durante i lunghi periodi di gelo non avviene percolazione, mentre durante il disgelo l'infiltrazione idrica è troppo rapida per permettere significativi fenomeni di concrezionamento; in quest'ultima fase prevalgono i meccanismi di dissoluzione e di erosione. Solamente nel breve periodo dell'estate australe si creano condizioni favorevoli allo sviluppo della concrezione, formata da sottilissime bande disconnesse le une dalle altre che, pur essendosi depositate in un breve lasso di tempo, in realtà rappresentano ognuna il deposito di un intero anno solare.

Gli studi mineralogici appena iniziati hanno evidenziato come il carbonato di calcio sia del tutto assente negli speleotemi campionati. Ciò si deve al fatto che la roccia incassante è di tipo basaltico (quindi povera in calcio) e localmente il clima impedisce all'acqua di percolazione di essere sufficientemente ricca in anidride carbonica per dar luogo a concrezioni carbonatiche.

Si è inoltre osservato che molti degli speleotemi del Mitre sono estremamente poco cristallini, con l'unica eccezione di quelli di gesso, il minerale decisamente predominante, che si presenta sotto forma di crosticine bianche parzialmente ricoperte da batteri solfo-ossidanti, o di *moonmilk* che ricopre materiale organico (peli di pelliccia?), oppure come aggregati di bei cristalli prismatici (Fig. 2).

SPELEOTHEMS IN THE CAVES OF PENINSULA MITRE

Nobody could have imagined that small littoral caves in volcanic rock so close to the South Pole might harbour speleothems... perhaps the nicest surprise in exploring these cavities was just to find out how unusual and interesting these deposits are. Such speleothems are small concretions (the main stalactite being a few tens of centimetres long), whose appearance and chemical composition are a direct consequence of the peculiar climate and vegetation conditions found in the area.

Under a morphologic point of view, the structure of the only stalactite we sampled was quite interesting, being composed as it was by the overlaying of thin (few hundredths of centimetre thick) concentric layers, loosely cemented to each other (Figure 1). Such structure derives from the fact that every year during the long icy periods there is no percolation, whereas during the ice melting water infiltration is too fast to allow the formation of significant concretions. During this latter phase, the phenomena of erosion and dissolution are prevailing. It is only during the short austral summer that conditions favourable to the development of the concretion actually exist; the very thin layers, disconnected from each other, represent a whole solar year's worth of accumulation, even though they formed during a short period of time.

Mineralogical studies, which have just begun, showed that calcium carbonate is not present in the sampled speleothems. This is due to the fact that the hosting rock is basaltic, low in calcium, and because of the climate the seeping water is too low in carbon dioxide to generate carbonate concretions.

It has also been observed that many of Mitre's speleothems are barely crystallized, the only exception being gypsum crystals; this mineral is definitively the most abundant and can be spotted as whitish, little scabs partially covered with sulfur-oxidizing bacteria, or as 'moonmilk' coating organic material (fur coat hair?), or as aggregations of beautiful prismatic crystals (Figure 2).

The one stalactite we analyzed is also mostly formed by small layers of amorphous silica (opal) and by iron oxides-hydroxides.



Fig. 1

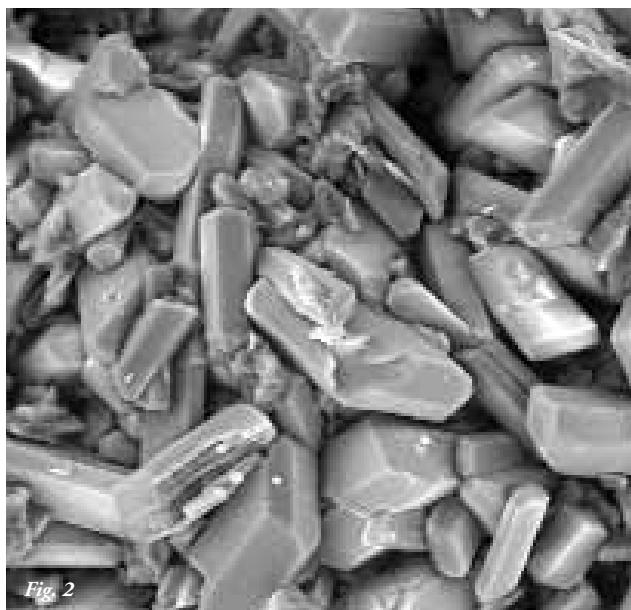


Fig. 2

La stalattite analizzata, a sua volta, è formata da piccoli strati alternativamente di silice amorfa (opale) predominanti, e di ossidi-idrossidi di ferro essi pure amorfi. Molto interessanti sono risultate anche alcune piccole concrezioni globulari di colore giallo miele dalla struttura laminata concentrica (Fig. 3), costituite da un fosfato di alluminio amorfo (Evansite?). Il fosforo, comunque, è stato rinvenuto in tracce anche in molti altri speleotemi analizzati. È stata infine evidenziata la presenza, seppure scarsa, di cloro e sodio, elementi questi sicuramente trasportati in grotta dallo spray marino.

Il calcio, il silicio e l'alluminio derivano dalla lisciviazione delle rocce basaltiche, da cui probabilmente proviene anche una parte dello zolfo e del ferro, mentre il fosforo e la restante parte di questi due elementi sono di origine organica esterna.

Sicuramente la presenza di uno spesso strato di torba che ricopre tutta l'area della Penisola Mitre ha svolto un ruolo fondamentale nello sviluppo degli speleotemi: infatti i fenomeni di marcescenza che vi si sviluppano all'interno, e ancora di più nel substrato sottostante, creano un ambiente totalmente privo di ossigeno tale da indurre la formazione di grandi quantità di acido solfidrico e la contemporanea mobilizzazione del ferro e del fosforo. Durante la breve estate australe le acque di percolazione raggiungono le cavità dove, al contatto con l'ossigeno dell'atmosfera, si attivano le reazioni controllate da microrganismi che portano alla prevalente deposizione del gesso, ma anche degli ossidi di ferro e dei fosfati. La silice invece si deposita quando la trasformazione dell'acido solfidrico in acido solforico causa un aumento dell'acidità nell'ambiente, con conseguente precipitazione di questo materiale sotto forma di opale.

In conclusione si può affermare che se le grotte della Penisola Mitre sono sede di limitati ma interessanti meccanismi di concrezionamento, questo è sicuramente legato all'estesa presenza di una copertura torbosa.

Some small, honey-yellow, globular concretions are also quite interesting (Fig. 3). Made of amorphous aluminium phosphate (evansite?), they have a laminar, concentric structure. At any rate, traces of phosphorous were found in several other speleothems as well. Finally, we found the presence (although scarce) of sodium and chlorine, elements that likely arrived in the cave with the marine spray.

Calcium, silica and aluminium originate from the weathering of the basaltic rock, as is likely the case for part of the sulphur and the iron. Phosphorous, as well as the rest of sulphur and iron, have an organic origin on surface.

The presence of a thick peat lining, covering the whole area of the Mitre Peninsula surely played a fundamental role in the formation of the speleothems. The rotting phenomena that take place inside it, and even more in the underlying substrate, create an environment totally deprived of oxygen, which induces the formation of large amounts of hydrogen sulphide and the simultaneous mobilization of iron and phosphorous. During the short austral summer seeping waters reach the caves, find the atmospheric oxygen and activate the microorganism-driven reactions that lead to the deposition of gypsum (mostly), iron oxides and phosphates. Silica, on the other hand, gets deposited when the conversion of hydrogen sulphide into sulphuric acid leads to an increased acidity of the environment, which in turns makes silica precipitate as opals.

In conclusion, one can say that if the caves of the Mitre Peninsula harbour limited, yet interesting, phenomena of concretion formation this is definitively linked to the existence of a large peat lining.



Fig. 3



Canal Beagle, Tierra del Fuego

L'esplorazione moderna in Terra del Fuoco

Antonio De Vivo

"I sopravvissuti raccontano che nel sud del sud, dove si aprono le terre e si abbracciano gli oceani, gli indios accendono alti fuochi, giorno e notte, per non morire di freddo. Quelli sono indios così giganteschi, raccontano, che le nostre teste a malapena gli arrivavano alla vita. Magellano, il capo della spedizione, ne catturò due mettendogli dei ceppi di ferro come ornamento delle caviglie e dei polsi; ma poi uno morì di scorbuto e l'altro di caldo..."

...Dei duecentotrentasette marinai e soldati che partirono tre anni fa da Siviglia, ne sono tornati diciotto. I sopravvissuti. Questi morti di fame che hanno appena finito di fare per la prima volta il giro del mondo." (Eduardo Galeano, Le Memorie del Fuoco, vol 1°).

La storia delle esplorazioni in Terra del Fuoco è scandita da personaggi famosi. Non hanno un nome le migliaia di marinai, di coloni, di soldati che hanno portato navi, tentato di sopravvivere, perso la vita a causa di terribili malattie e drammatici naufragi. Né hanno un nome le decine di migliaia di indio Yámana, Alakaluf, Ona e Yahgan che le esplorazioni europee hanno portato all'estinzione. Tra tante epiche vicende, il rischio è dimenticarci di loro.

Il viaggio intorno al mondo realizzato da Ferdinando Magellano nasce, come quasi tutti i viaggi dell'epoca, da esigenze commerciali. La scoperta di Colombo apre nuove

MODERN EXPLORATION IN TIERRA DEL FUEGO

"Survivors tell that in the south of the south, where lands open and embrace the Oceans, the natives light tall fires, day and night, to avoid freezing to death. Those natives are so gigantic, they say, that our heads barely reached their waists. Magellan, the head of the expeditions, captured two of them and put iron bonds at their wrists and ankles, as an ornament. Then one died of scurvy and the other of a heatstroke..."

...out of the 277 sailors and soldiers who left three years ago from Seville, eighteen came back. The survivors. These starving tramps, who just completed the very first trip around the world" (by Eduardo Galeano, *Le Memorie del Fuoco*, vol 1°)

The history of Tierra del Fuego explorations is marked by famous characters. The thousands of sailors, settlers, soldiers who brought ships, tried to survive, lost their lives to terrible diseases and dramatic shipwrecks, are now nameless. Nor do we know the names of the tens of thousands of native Indians Yámana, Alakaluf, Ona and Yahgan, who were brought to extinction by the European explorations. Amongst so many epic deeds, we risk forgetting about them. Like many others, the trip around the world made by Ferdinand Magellan originates for commercial reasons. For the "superpowers" of those

prospettive alla colonizzazione da parte delle grandi potenze dell'epoca; si tratta di interessi enormi, che in breve tempo portano a conflitti tra Spagna e Portogallo per la giurisdizione sui nuovi territori. Nel 1494 viene firmato tra i re dei due colossi coloniali il trattato di Tordesillas, con cui si stabilisce come confine un meridiano terrestre, la *raya*, che passa circa 2000 km a ovest delle isole di Capo Verde, colonia portoghese.

L'idea di Magellano è la stessa di Colombo, cioè giungere alle Indie e quindi alla via delle spezie circumnavigando la Terra da est verso ovest. Gli spagnoli, per rispettare il trattato, potevano giungere alle Indie solo da est, mentre i Portoghesi vi giungevano semplicemente circumnavigando l'Africa e attraversando l'Oceano Indiano. Magellano, portoghese, offre la sua idea al re del Portogallo, che però rifiuta. Accetta invece Carlo V, re di Spagna. La spedizione, composta da 5 navi e da 265 uomini, parte il 20 settembre 1519. Dopo un grossolano errore di valutazione che lo porta a cercare il passaggio verso il Pacifico nel Rio de la Plata, Magellano raggiunge lo stretto che porterà il suo nome il 21 ottobre del 1520.

“E se non era el capitano generale non trovavamo questo stretto, perchè tutti pensavamo e dicevamo come era serrato tutto intorno: ma il capitano generale, che sapeva de dover fare la sua navigazione per uno stretto molto ascoso, come vide ne la tesoreria del re di Portugal in una carta fatta per quello eccellentissimo uomo Martin di Boemia, mandò due navi, Santo Antonio e la Concezione, che così le chiamavano, a vedere che era nel capo della baia.”

Così scrive il cronista Antonio Pigafetta nella sua “Relazione del primo viaggio intorno al mondo”. Dalle sue parole sembra che Magellano conoscesse già l'esistenza dello stretto, per averlo visto disegnato su una mappa del cosmografo tedesco Martin Behaim. Questi aveva costruito un globo, terminato nel 1492, secondo le conoscenze geografiche anteriori ai viaggi di Colombo. Ma quella di Behaim non è l'unica rappresentazione cartografica in cui viene indicata la presenza dello stretto. La mappa dell'ammiraglio turco Piri Reis, datata 1513, riporta chiaramente i due bacini che ne formano l'ingresso.

Magellano raggiunge l'Oceano Pacifico il 28 novembre, dopo oltre un mese di navigazione e con solo tre navi su cinque. È quindi a tutti gli effetti anche il primo occidentale a vedere la costa settentrionale della Terra del Fuoco. Per la verità, il nome attuale non è quello che il portoghese aveva annotato nei suoi diari: scrutando le coste dalla sua nave lui aveva visto solo una miriade di colonne di fumo che salivano da ogni angolo dell'isola. Così pensò di chiamarla *Tierra del Humo* (Terra del Fumo). Fu l'imperatore Carlo V che, da grande comunicatore quale era, al ritorno in patria dei pochi sopravvissuti modificò il nome in Terra del Fuoco. Secondo il re tale definizione era molto più affascinante - e comunque non ci poteva essere fumo senza fuoco.

Magellano non farà ritorno a casa. Viene ucciso nell'isola di Mactan, nelle Filippine, il 27 aprile 1521. Ma dimostra che il passaggio tra i due oceani esiste. Data la sua importanza strategica, nelle prime decadi del 16° secolo lo stretto diventa la meta principale di numerose spedizioni che partono sia dal continente europeo sia dal Cile. Nel 1525 è la volta della spedizione spagnola di Garcia Jofre de Loaysa, 450 uomini su ben sette navi. Solo tre riescono ad attraversare lo stretto, e di queste nessuna riesce a far ritorno in patria; una, trascinata fin oltre il 55° parallelo, riesce a intravedere Capo Horn. I pochi superstiti raggiungono Lisbona, su navi portoghesi, ben 11 anni dopo. Nel 1540 lo stretto viene raggiunto da una spedizione proveniente da Siviglia, al comando di Francisco Rivera. Una delle navi viene trascinata al largo da una tempesta e presto avvista terra: si tratta probabilmente di uno dei primi avvistamenti documentati delle isole Malvinas.

Tra il 1557 e il 1558 lo stretto e le terre adiacenti vengono esplorate e ufficialmente conquistate in nome del governatore del Cile da parte di Juan Fernández Ladrillero, che per la prima volta naviga da ovest verso est.

Sempre nel corso del 16° secolo, in uno scenario di ostilità tra Inghilterra e Spagna, si inserisce l'incursione dell'ingle-

*days, Colombo's discovery opens new possibilities for colonization, which soon bring Spain and Portugal to clash to obtain jurisdiction over those new territories. In 1494 the kings of the two colonial powers sign the treaty of Tordesillas, which establishes the border at an Earth meridian, the *raya*, that runs 2000 kilometers west of Capo Verde Islands, a Portuguese colony.*

Magellano has the same idea as Colombo: to reach India (and the so-called spice-route) by circumnavigating the Earth from East towards West. The treaty established that Spaniards could reach India only from the East, whereas the Portuguese could simply circumnavigate Africa and cross the Indian Ocean. Magellan, a Portuguese, offers his idea to his king, but the king rejects it. Carlo V of Spain, on the other hand, accepts it. The expedition leaves on September the 20th, 1519, with five ships and 265 men. After a blatant mistake that leads him searching for the passage towards the Pacific in the Rio de la Plata, on October the 21st 1520 Magellan reaches the strait that will be named after him.

“And hadn't it been for our commanding general, we would have not found this strait, as we all thought and said how everything was closed around us. But the commanding general, who knew he had to sail his ship through a much hidden strait, as he saw at the treasury of the Portuguese King, on a map drawn by the very noble Martin of Bohemia, sent two ships, Santo Antonio and Concezione, that was how we called them, to see what was at the cape of the bay.”

These are the words of chronicler Antonio Pigafetta, in his “Report about the first trip around the world”. From what he says it seems that Magellan knew about the strait, having seen it on a map of the German cosmographer Martin Behaim. Behaim had made a globe, completed in 1492, according to the geographical data available before Colombo's journey. Behaim's is not the only cartographic representation, however, in which the presence of the strait is clearly indicated. The map made in 1513 by Piri Reis, a Turkish admiral, clearly shows the two basins that form its entrance.

Magellan reaches the Pacific Ocean on November the 28th, after one month of sailing and with just three ships out of five. To all aims and purposes, he is also the first westerner to see the northern coast of Tierra del Fuego. Truth to be told, the present name is not what the Portuguese had noted in his diaries. Gazing at the coasts from his ship he had only seen a myriad of smoke pillars, rising from every corner of the island. He had then thought of calling it Tierra del Humo (land of smoke). It was Carlo V who, being the great communicator he was, modified the name to Tierra del Fuego once the few survivors made it back home. According to the king, this definition was much more fascinating and, at any rate, there could be no smoke without fire.

Magellan would not make it back home. He gets killed on Mactan Island, Philippines, on April the 21st 1521. He has, however, demonstrated that the passage between the two oceans does exist. Due to its strategic relevance, in the first two decades of the 16th century the strait becomes the main target of many expeditions, leaving both from the European continent and from Chile. In 1525 it is Garcia Jofre de Loaysa's turn, with a Spanish expedition comprising 450 men and seven ships. Only three manage to cross the strait and none of them makes it back to Spain. One, drifted well beyond the 55th parallel, manages to catch a glimpse of Cape Horn. The few survivors reach Lisboa on Portuguese ships, no less than 11 years later. In 1540 the strait is reached by an expedition arriving from Sevilla, under the command of Francisco Rivera. One of the ships, caught in a storm and dragged outboard, soon sights dry land: it is probably one of the first documented sightings of the Malvina (Falklands) Islands.

Between 1557 and 1558 the strait and the adjacent lands are explored and officially conquered in the name of Chile's Governor by Juan Fernández Ladrillero, who for the first time sails from the West to the East.

Still during the 16th century, in a stage of open hostility between Spain and England, Francis Drake's incursion takes place. The expedition leaves in 1577, aimed at hindering Spain's position in the Pacific. Out of five ships, only the

se Francis Drake. La spedizione parte nel 1577 e ha come scopo quello di ostacolare le postazioni spagnole nel Pacifico. Delle cinque navi solo l'ammiraglia riesce a far ritorno in patria, ma Drake scopre casualmente lo stretto che porta il suo nome, tra l'America del Sud e l'Antartide. Trascinata da venti fortissimi durante l'attraversamento dello stretto, la nave raggiunge i 56 gradi di latitudine sud e arriva ad attraccare a Capo Horn.

La scoperta che la Terra del Fuoco non fa parte del continente australe ma è un'isola ha conseguenze enormi sia dal punto di vista esplorativo che da quello politico. Da una parte porta a un aumento delle spedizioni non spagnole, dall'altra a una dura reazione della Spagna. Filippo II incarica infatti Pedro Sarmiento de Gamboa di fortificare lo stretto per impedire il ritorno di Drake.

Nel 1581 Gamboa organizza una impressionante spedizione composta da 23 navi e 4000 persone. La cronaca di questa missione è una serie incredibile di fallimenti e naufragi, che meriterebbe da sola un dettagliato resoconto. Comunque nel 1583 Gamboa riesce finalmente a fondare due colonie, "Nombre de Jesús" e "Rey don Felipe", purtroppo destinate a una tragica fine. Nonostante gli sforzi epici di Gamboa, che tenta di portar loro rifornimenti, le colonie restano a lungo abbandonate a sé stesse e nel 1585 i superstiti sono poche decine.

Alla fine del '500 entrano in scena gli olandesi con la spedizione di Olivier Van Noort, che parte nel 1598 ed esplora lo stretto tra la fine del 1599 e l'inizio del 1600, senza aggiungere in realtà nuove scoperte significative.

Nel 1615 parte la famosa spedizione di James Le Maire e William Cornelius Schouten, con lo scopo di trovare una via verso le Indie alternativa allo stretto. La spedizione scopre lo stretto di Le Maire, tra la Terra del Fuoco e l'Isola de los Estados, doppia Capo Horn e ripercorre lo stretto di Drake per la prima volta dopo il pirata inglese. La scoperta del nuovo stretto porta a una immediata reazione da parte della Spagna, che incarica i fratelli Bartolomé e Gonzalo de Nogal di organizzare una nuova spedizione. Tra il 1618 e il 1619 i due realizzano la prima circumnavigazione delle isole della Terra del Fuoco, navigando in senso antiorario.

"Scendemmo a terra, raggrupparammo le foche in cerchio e in mezz'ora ne uccidemmo quattrocento, di giovani e vecchie; colpendole sulla testa muoiono immediatamente; non appena colpite tagliavamo loro la gola, affinché sanguinassero mentre erano ancora calde..."

Tra il 1669 e il 1670 l'inglese John Narborough redige un dettagliato rapporto sulla traversata da lui realizzata, con l'esatta posizione geografica dei punti principali dello stretto di Magellano e della costa patagonica. Il massacro di foche e altri mammiferi marini, alla base dell'alimentazio-

mother ship manages to get back to the homeland, but Drake serendipitously discovers the strait that bears his name, between South America and Antarctica. Dragged by powerful winds while crossing the strait, the ship reaches 56° latitude and lands at Cape Horn.

The discovery that Tierra del Fuego is an island and not a part of the Austral continent has huge consequences, both from the political and explorative points of view. It leads to a great increase in the number of non-Spanish expeditions, to which Spain reacts harshly. Indeed, Filippo II instructs Pedro Sarmiento de Gamboa to fortify the strait to prevent Drake's return.

In 1581 Gamboa organizes an impressive expedition, with 23 ships and 4000 people. The chronicle of this endeavor is an incredible sequence of failures and shipwrecks, which would deserve a detailed report on its own. At any rate, in 1583 Gamboa finally manages to establish two colonies, "Nombre de Jesús" and "Rey don Felipe", regrettably doomed to a tragic end. Despite Gamboa's epic efforts to try and supply them with provisions, the colonies remain on their own for a long time and by 1585 the survivors are very few. At the end of the 16th century the Dutch enter the scene with Olivier Van Noort's expedition, that leaves in 1598 and explores the strait between the end of 1599 and the beginning of 1600. It does not add any new significant discovery, though.

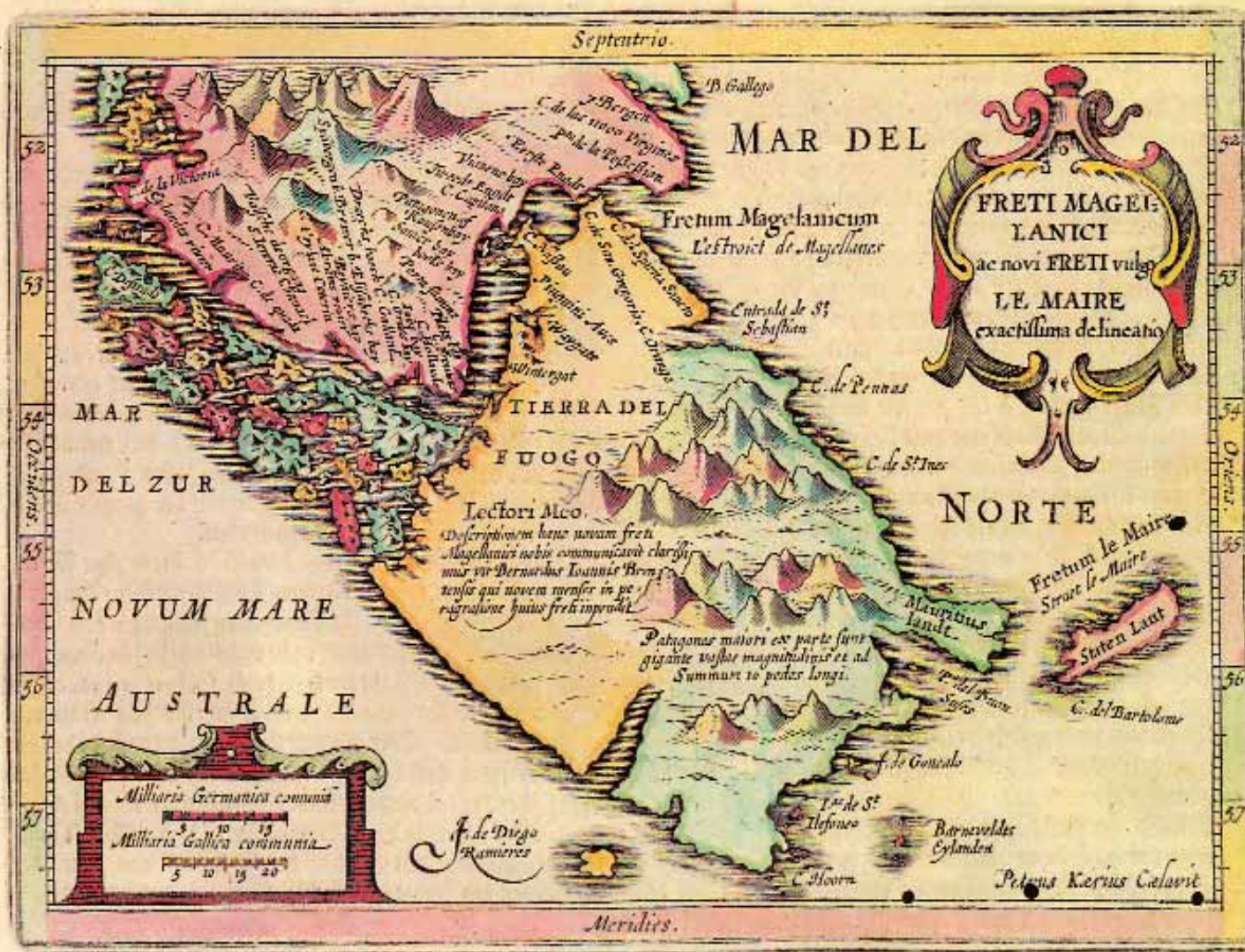
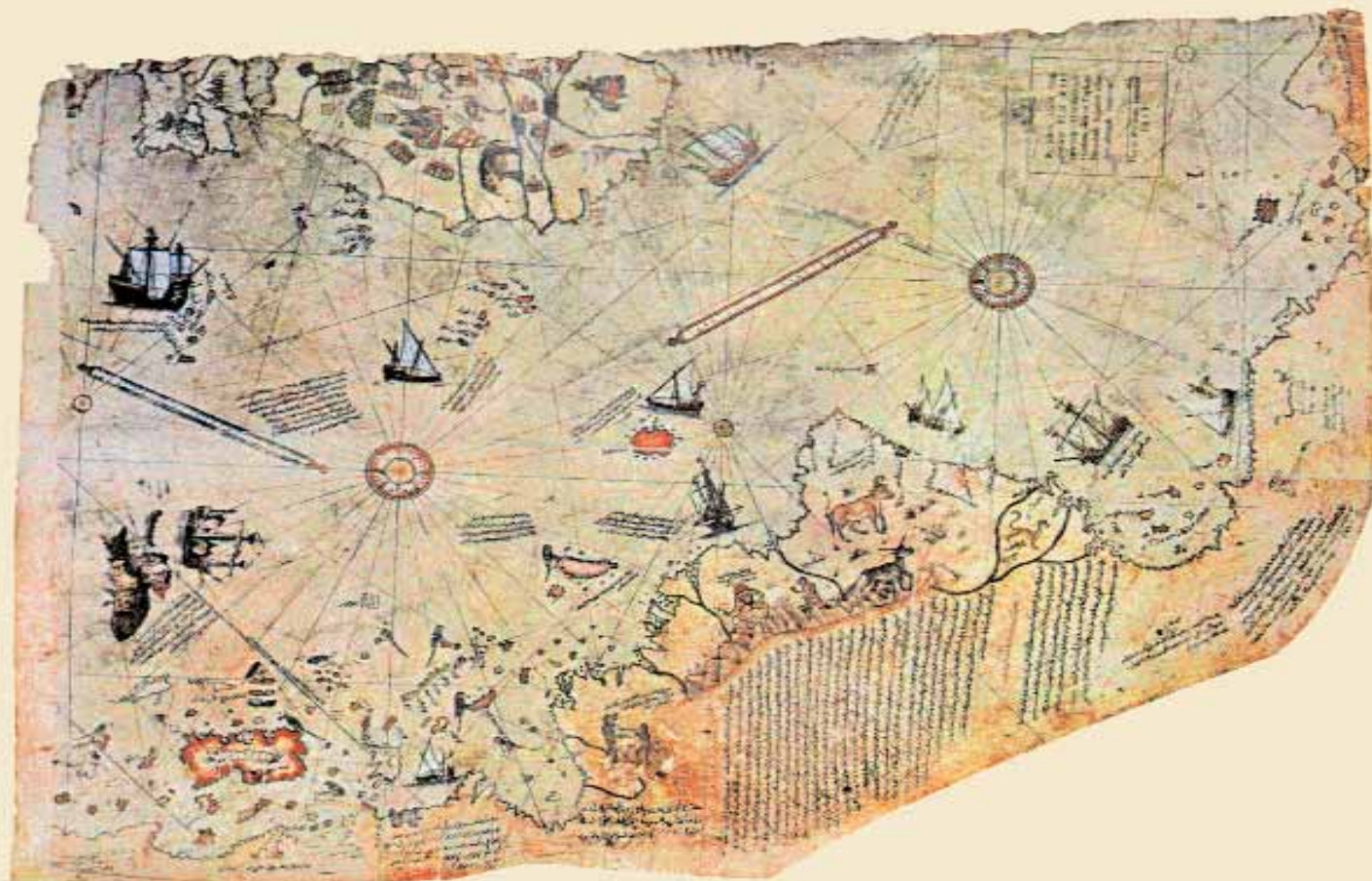
The famous expedition by James Le Maire and William Cornelius Schouten leaves in 1615, aimed at finding a route to India that would not pass through the strait. They discover the Le Maire Strait, between Tierra del Fuego and the Isla de los Estados, rounded Cape Horn and pass through Drake's Strait for the first time since the English pirate. The discovery of the new strait once again triggers a prompt response from Spain, that instructs the de Nogal brothers, Bartolomé and Gonzalo, to set up a new expedition. Between 1618 and 1619 the two carry out the first counterclockwise circumnavigation of the islands of Tierra del Fuego.

"After landing, we rounded the seals up and in half an hour we killed 400 of them, young and old. They die immediately when hit on the head. Right after hitting them we slit their throats, so that they would bleed while still warm..."

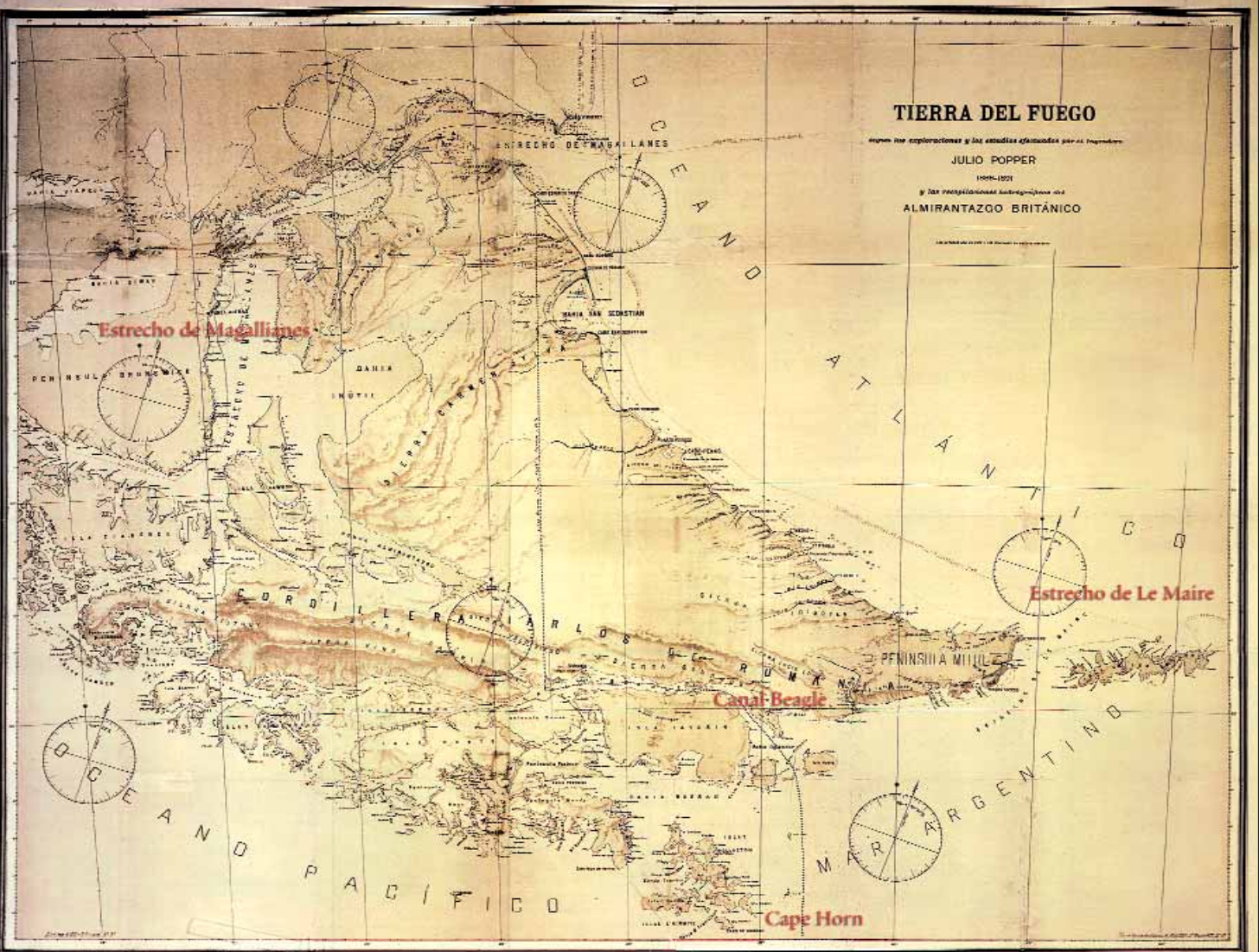
Between 1669 and 1670 the Englishman John Narborough compiles a detailed report about the crossing he had made, with a precise geographical indication of the main points of Magellan's Strait and of Patagonia's coast. The slaughtering of the seals and other sea mammals, which constitutes the basis of the food supply for the locals, had begun and it continues during the 18th and 19th centuries. His diary, translated into French, German, Dutch and Italian, would be used by many navigators and explorers of the southern seas.

Ushuaia; sullo sfondo, la Sierra Darwin / Ushuaia; on the background, the Sierra Darwin





DU DESTROIT DE MAGELLAN



ne delle popolazioni locali, è iniziato, e proseguirà in modo sistematico per tutto il 18° e 19° secolo. Il diario di Narborough, tradotto in francese, tedesco, olandese e italiano, verrà usato per quasi un secolo da molti navigatori ed esploratori dei mari del sud.

Nei primi decenni del '700 proseguono le spedizioni commerciali inglesi. Nel 1740 George Anson parte con 7 navi e quasi 2000 uomini; ma a far ritorno dopo 4 anni sono solo 145: ad averli uccisi non sono state le battaglie con gli spagnoli, ma lo scorbuto: "...gli aspetti più comuni - scrive Anson - sono ampie zone scolorite, gambe gonfie, gengive putride e soprattutto una straordinaria debolezza del corpo, soprattutto dopo qualunque tipo di esercizio; questa debolezza degenera a volte in svenimento e morte anche per minimi sforzi." È proprio in questo periodo che il medico James Lind, amico di Anson, scopre l'importanza di limoni e arance nella prevenzione e nella cura della malattia, anche se la validità della sua scoperta verrà davvero riconosciuta solo decenni dopo la sua morte. Della spedizione di Anson fa parte anche John Byron, nonno del famoso poeta, che in Patagonia resta prigioniero dei locali per ben tre anni ed effettua esplorazioni in Terra del Fuoco e nelle Malvinas. Nel 1768 iniziano le spedizioni scientifiche dell'inglese James Cook, che giunge in Terra del Fuoco nel 1769, passa per l'Isla de los Estados, doppia Capo Horn e completa la circumnavigazione nel 1772. Due anni dopo torna negli stessi luoghi effettuando esplorazioni più dettagliate.

Tra il 1785 e il 1789, preoccupati della quasi costante presenza di altre potenze nella zona, gli spagnoli inviano altre missioni di studio, volte a verificare la possibilità di un qualche tipo di colonizzazione. Ma anche l'ultima spedizione, al comando di Alessandro Malaspina e durata ben 62 mesi, torna con la decisione di abbandonare l'idea di stabilire insediamenti permanenti.

A cavallo del secolo le guerre napoleoniche e quelle di indipendenza americane assorbono per gran parte le energie delle potenze marittime e portano a una temporanea sospensione delle esplorazioni. Gli inglesi tornano in zona nel 1826, con la spedizione di Philip Parker King e Robert Fitz Roy, sulle navi *Adventure* e *Beagle*. Scopo della spedizione è "realizzare un rilevamento idrografico esatto delle coste meridionali dell'estremo sud dell'America". Nell'aprile del 1830 alcuni componenti dell'equipaggio raggiungono per la prima volta la vetta di Capo Horn. Quando rientra, nel 1830, la spedizione si porta a bordo quattro aborigeni Yámana della Terra del Fuoco. Nel 1831 il *Beagle* riparte, al comando di Fitz Roy, per completare il lavoro, riportare i nativi superstiti alle terre d'origine e realizzare una serie di osservazioni cronometriche. Nel corso di questa seconda esplorazione viene scoperto il Canale *Beagle*. A bordo della nave si trova anche il giovane naturalista Charles Darwin, a cui le osservazioni sulla flora e la fauna della regione permetteranno di sviluppare le famose teorie sull'evoluzione. Darwin purtroppo è anche responsabile dei pesantissimi giudizi espressi nell'occasione sui nativi fuegini, gli Yámana, descritti come poco più che scimmie: giudizi che peseranno come macigni per molti decenni a venire. La vera storia e la straordinaria capacità di adattamento di questa gente viene raccontata nel presente numero di KUR dall'archeologo Ernesto Piana.

Nel 1865 è la corvetta italiana *Magenta* a raggiungere la Patagonia, la Terra del Fuoco e alcune isole subantartiche, raccogliendo importanti risultati scientifici, anche se la missione non avrà alcun seguito dato che l'interesse dell'Italia, come d'altronde di molte potenze europee dell'epoca, è ormai indirizzato verso il continente africano.

Nel 1873 i francesi Pertuiset e Bourguet entrano in Terra del Fuoco con una spedizione composta da 27 uomini e 30 cavalli. In una lettera inviata in patria poco prima della partenza Pertuiset scrive che "il governo cileno ha messo tutto a mia disposizione per la riuscita della spedizione e non dubito, se non vengo mangiato, di portare un campione di questi cannibali". Ma nella relazione pubblicata nel 1874 Pertuiset rivede il suo giudizio. "Questi incontri ci hanno permesso di stabilire che la razza fuegina non è così inferiore come si pensava, ed è persino bella... Per nascondere le loro nudità le donne portano delle pelli di topo, come armi usano

English commercial expeditions continue during the first decades of the 18th century. In 1740 George Anson leaves with 7 ships and almost 2000 men, but after 4 years only 145 return. They do not die at the Spaniard's hands; they die of scurvy. Anson writes: "the most common features are wide discolored areas, swollen legs, putrid gums and, above all, an extraordinary body weakness, especially after any kind of exercise. Such weakness at times degenerates into passing out or death, even after trivial strains." It is right in this period that Dr. James Lind, a physician friend of Anson, discovers the importance of lemons and oranges in the prevention and cure of the disease, even though its importance would only be acknowledged decades after his death. Anson's expeditions also see the participation of John Byron, grandfather of the famous poet, who is caught and imprisoned by the locals for three years. He also carries out explorations in Tierra del Fuego and in the Malvinas Islands.

In 1768 James Cook begins his scientific expeditions; he arrives at Tierra del Fuego in 1769, passes by the Isla de los Estados, rounds Cape Horn and completes the circumnavigation in 1772. Two years later he is back in the same areas, continuing more detailed explorations.

Between 1785 and 1789 the Spanish, concerned about the almost constant presence of other powers in the area, send in other study missions, aimed at verifying the feasibility of some kind of colonization. The latest expedition, which lasts for a good 62 months under the command of Alessandro Malaspina, comes back with the decision to abandon the idea of permanent settlements.

*At the turn of the century, Napoleonic wars and the American Civil War absorb most of the energy of the big maritime powers, leading to a temporary halt on the explorations. The English go back to the area in 1826, with the expedition led by Philip Parker King and Robert Fitz Roy, on the ships *Adventure* and *Beagle*. The expedition's goal is to "carry out an exact hydrographical survey of the southern coasts of America's far south". In April 1830 some crewmembers reach the top of Cape Horn for the first time. Upon returning, in 1830, the expedition also takes back four Yámana natives from Tierra del Fuego. In 1831 the *Beagle* sets off again, under the command of Fitz Roy; its mission is to complete the research job, bring back the surviving natives and carry out a series of chronometric observations. During this second exploration the *Beagle Canal* is discovered. On board also is the young naturalist Charles Darwin, whose observations of the flora and fauna of the region would instrumental in the development of the theory of evolution. Unfortunately, Darwin would also be responsible for the very harsh judgment expressed about the Yámana (the natives of Tierra del Fuego), whom he describes as little more than apes. His opinion would weigh like rocks for the following decades. The true story and the extraordinary adaptation capabilities of these people are discussed by archaeologist Ernesto Piana in this issue of KUR.*

*In 1865 the Italian corvette *Magenta* reaches Patagonia, Tierra del Fuego and some sub-Antarctic islands, gathering important scientific results. The mission, however, does not have any follow-up, as the interest of Italy, as well as of many other European powers, is by now concentrated on the African continent.*

In 1873 the French Pertuiset and Bourguet enter Tierra del Fuego with an expedition party comprised of 27 men and 30 horses. In a letter sent to France just before leaving Pertuiset writes: "the Chilean government put everything I needed for the success of the expedition at my disposal; I have no doubt that, unless I get eaten up, I'll be able to take back a sample of these cannibals". However, in the final report published in 1874 Pertuiset has changed his mind: "these encounters allowed us to determine that the race of Tierra del Fuego is not so inferior as we thought, and it is even beautiful... In order to hide their nudity women wear mouse skins; as far as weapons go, they use arrows hardened on the fire, whose tips are made of flint or glass".

Between the 1870s and the 1880s there is a remarkable increase in the number of Chilean and Argentinean explorations, aimed at establishing once and for all the borders between the two countries. After the military occupation of

frecce indurite al fuoco con punte di selce o di vetro”.

Tra gli anni '70 e '80 si assiste a un notevole aumento delle spedizioni sia argentine che cilene, volte a stabilire in modo definitivo i confini tra i due paesi: dopo l'occupazione dello stretto di Magellano da parte del governo cileno, con la costruzione di Forte Bulnes, nel 1843, le pretese territoriali sulla Terra del Fuoco non si sono infatti mai risolte, nonostante i molti trattati tra i due paesi volti a stabilire i confini in modo definitivo, l'ultimo dei quali firmato nel 1881. Particolarmente importanti sono le missioni degli argentini Luis Piedra Buena, Carlos María Moyano, Francisco Perito Moreno.

Nel 1881 parte da Buenos Aires la corvetta "Cabo de Hornos" al comando dell'italiano Giacomo Bove, che realizza rilievi costieri da Punta Arenas a Santa Cruz. Bove torna in Terra del Fuoco nel 1884, con un'altra spedizione organizzata dal governo argentino, ed effettua esplorazioni geografiche e geologiche anche all'Isola de los Estados.

Tra la fine dell'800 e l'inizio del nuovo secolo sono da segnalare le spedizioni di Roberto Dabbene, di Eduardo Ladislao Holmberg e di Carl Skottsberg. Tra il 1907 e il 1908 Charles Wellington Furlong vive per lungo tempo tra gli Ona e gli ultimi Yámana; è il primo nordamericano ad esplorare l'interno della Terra del Fuoco, e raccoglie un'instimabile quantità di informazioni, suoni, fotografie sulle tribù fuegine. La spedizione di Spegazzini e Narelli porta alla pubblicazione, nel 1922, del volume "Resultados de la primera expedición a Tierra del Fuego".

Una descrizione dettagliata meriterebbe il lavoro straordinario realizzato da Padre Alberto De Agostini, missionario salesiano, che dal 1910 al 1918 compie l'esplorazione dei canali più interni, percorre le isole e le regioni inesplorate, sale i monti e ghiacciai, studia il clima e la flora, documenta gli ultimi superstiti delle antiche popolazioni fuegine, che neppure i disperati tentativi dei suoi confratelli sono riusciti a salvare.

Infine va ricordata l'opera del missionario, etnologo e fotografo polacco Martin Gusinde (1887-1969), che negli anni '20 compie quattro viaggi tra gli indigeni della Terra del Fuoco, documentando ciò che rimaneva della vita sociale e religiosa del popolo degli Yámana, e scatta le sue ultime foto nel marzo del 1923 sulle rive del Canale Beagle: davanti a lui una sessantina di persone, l'intera comunità yámana, allora "una manciata di uomini a cui un crudele destino riservava ormai solo pochi anni di vita".

the Magellan Strait by the Chilean government, with the construction of Fort Bulnes in 1843, the territorial claims on Tierra del Fuego have never been solved, despite the many treaties signed by the two countries in this regard (the last one dating 1881). Of particular importance are the missions of the Argentineans Luis Piedra Buena, Carlos María Moyano, and Francisco Perito Moreno. In 1881 the corvette "Cabo de Hornos" leaves Buenos Aires with an Italian captain, Giacomo Bove, who carries out coastal surveys from Punta Arenas to Santa Cruz. Bove goes back to Tierra del Fuego in 1884 with another expedition organized by the Argentinean government and carries out geographical and geological explorations also in the Isla de los Estados.

Between the end of the 19th century and the beginning of the 20th, one should mention the explorations carried out by Roberto Dabbene, Eduardo Ladislao Holmberg and Carl Skottsberg. Between 1907 and 1908 Charles Wellington Furlong spends a long time living amidst the Ona and the remaining Yámana. He is the very first North American to explore the internal areas of Tierra el Fuego. He collects an invaluable amount of information, sounds and pictures about the local tribes. Spegazzini and Narelli's expedition in 1922 lead to the publication of the book "Resultados de la primera expedición a Tierra del Fuego".

The work of Father Alberto De Agostini, a Salesian missionary, would also deserve a detailed description. From 1910 to 1918 he explores the innermost canals, crosses the islands and the unexplored regions, climbs mountains and glaciers, studies the climate and the flora, documents the last survivors of the native populations, whom even the desperate attempts of his Salesian brothers could not save.

Finally, one should mention the work of the Polish missionary, entomologist and photographer Martin Gunsides (1887-1969). In the 20's, he travels four times amongst Tierra del Fuego's natives, documenting what is left of the social and religious life of the Yámana. He takes his last pictures in March 1923, on the banks of the Beagle Canal. Before him, about sixty people, the whole Yámana community, whom he calls "a handful of men, for whom a cruel destiny stores only few more years of life".

Stretto di Magellano / Magellan Strait



Ernesto Piana

THOMAS BRIDGES

1844 o '45: un bambino smarrito vicino ad un ponte. È piccolo, due o tre anni, non sa dire il suo nome. Ha una "T" ricamata sui vestiti. È così che Thomas Bridges entra nella storia scritta: Thomas per la "T" e Bridge per il ponte. Visse in una casa per orfani e venne poi adottato dal reverendo George Despard. Così, il suo destino fu legato alla religione e all'estremo sud del continente americano.

In quegli anni il Capitano Gardiner conduceva una spedizione finalizzata all'evangelizzazione dei nativi dei canali fuegini. Fu un totale insuccesso, che si concluse con la morte per fame del gruppo dei missionari a Puerto Español. Il Reverendo Despard assunse allora la conduzione della South American Missionary Society (SAMS) e nel 1856 si trasferì con la sua famiglia alle isole Malvinas: Thomas aveva 13 anni.

Gli inizi furono duri, ma già nel 1857 i missionari iniziarono i loro viaggi nell'arcipelago fuegino e nel 1859 provarono a celebrare messa a Wulaia. Fu un nuovo insuccesso: forse per la mutua incomprensione, gli indigeni uccisero gli europei. Si salvò solo il cuoco della spedizione, che visse per sei mesi con gli Yámana. Così nel 1863 la SAMS richiese il ritorno in Inghilterra di Despard e della sua famiglia. Bridges però – allora ventenne – non accettò e rimase alle Malvinas con la famiglia Bartlett, un cuoco e alcuni indigeni. Ormai aveva imparato molto della lingua yámana o yahgan, fattore fondamentale per il seguito di questa storia.

Nello stesso anno fu il Reverendo W. H. Stirling ad assumere la sovrintendenza della Missione e Bridges poté andare per la prima volta in Terra del Fuoco. Grande fu la sorpresa degli Yámana nell'udire questo straniero appena arrivato parlare la loro lingua. Bridges si guadagnò così una buona accoglienza e cominciò a pensare di trasferirsi sul Canale Beagle. Il primo passo fu quello di conoscere il territorio e poi, nel 1867, rimpatriare alcuni Yámana dalle isole Malvinas. Durante una permanenza di un anno in Inghilterra fu ordinato diacono, si sposò con M. A. Varder, ottenne che gli costruissero una casa con pareti e tetto di lamiera di metallo da montare nell'estremo australe e tornò infine con sua moglie alle Malvinas; qui rimasero due anni dando alla luce la loro prima figlia. Durante questo periodo Bridges realizzò diversi viaggi di esplorazione nei canali fuegini con l'intenzione di scegliere un luogo adatto all'installazione della Missione in Terra del Fuoco. In ognuna di queste ricognizioni affrontò le pericolose acque dello stretto di Le Maire, lasciandosi ad est l'Isola de los Estados – un vero cimitero di velieri – affrontò tempeste, sopportò il duro clima ed esplorò le terre in cerca di un luogo dove stabilire la Missione.

Scelse infine la baia di Ushuaia e nel 1870, insieme alla famiglia Lewis, cominciò a costruire la futura "casa di ferro" che dal primo gennaio del 1872 poté essere occupata dai Bridges e dai Lewis. Da Ushuaia poterono esplorare meglio i canali: Lewis fu il primo a giungere a Lapataia

THOMAS BRIDGES

1844 or 45: a lost child is found by a bridge. He's young, maybe two or three, and he cannot say his name. He has got a "T" embroidered on his clothes. This is how Thomas Bridges became part of written history: Thomas- for the "T", and Bridges- for where he was found. He initially lived in an orphanage and was later adopted by Reverend George Despard. And so it was that his destiny was linked to religion and to the far south of the American continent. In those years Captain Gardiner was carrying out an Evangelical expedition aimed at converting the natives living in the canals of Tierra del Fuego. It was a complete failure, ending up with the missionaries starving to death in Puerto Espanol. Rev. Despard then took charge of the South American Missionary Society (SAMS) and in 1856 moved to the Malvinas Islands with his family, Thomas was then 13.

The beginning was quite hard, but as early as 1857 the missionaries had begun traveling across the islands and in 1859 they tried to celebrate the Mass in Wulaia. Again, it was a failure; possibly because of the mutual communication problems, the natives killed the Europeans. The expedition's cook was the only survivor and he lived for six months with the Yámana. So it happened that in 1863 SAMS asked for Despard and his family to go back to England. Bridges, then 28, did not accept the request and stayed in the Malvinas with the Bartlett family, a cook and some natives. By then he had learned a lot about the Yámana, or Yaghan, language, a fact that would prove fundamental for the continuation of this story.

In the same year Rev. W.H. Stirling became the superintendent of the Mission and Bridges could go for the first time to Tierra del Fuego. The Yámana were quite surprised to hear this stranger speaking their language. Bridges was then able to achieve a good welcome and began considering moving to the Beagle Canal. His first step was to familiarize himself with the territory; then, in 1867, he repatriated some Yámana natives from the Malvinas Islands. During a one-year stay in England he was ordained deacon, was married to M.A. Varder, managed to obtain for himself a house with walls and roof made of metal sheets, which he could assemble in the far austral lands and eventually went back to Malvinas with his wife. There they lived for two years, giving birth to their first daughter. During this time Bridges carried out several exploratory trips in the canals of Tierra del Fuego, looking for a suitable place to set up the Mission. During each of these surveys he faced the dangerous waters of the Le Maire Strait, leaving the Isla de los Estados, a true tall ship cemetery, to the east. He faced storms, endured the hard climate and explored lands where he could set up the Mission.

Eventually his choice fell onto the Ushuaia Bay and in 1870, together with the Lewis family, he began to build the upcoming "iron house", which since January 1st 1872 would be occupied by the Bridges' and the Lewis'. From Ushuaia they were able to better explore the canals; Lewis reached Lapataia first and was the first one to see the Roca Lake. In 1873 the Lewis family went back to the Malvinas



e vide per primo il lago Roca. Nel 1873 i Lewis ritornarono alle Malvinas e al loro posto giunsero Juan e Clara Lawrence, la seconda famiglia stabilitasi definitivamente nell'arcipelago.

Bridges, non molto alto, con occhi e capelli scuri, amava il mare. Scrittore prolifico, esploratore nato, suonava il flauto ma non godeva di buona salute. Navigava frequentemente e quasi sempre accompagnato da nativi, eccellenti guide. Forse per questo non si definì mai uno scopritore, sebbene si sia sempre sforzato di penetrare più a fondo nel dedalo di isole della Terra del Fuoco.

Nel 1874 Bridges e J. Lawrence scalarono l'attuale Monte Martial, attraversarono il suo ghiacciaio, raggiunsero la vetta e riuscirono a vedere un lago in lontananza, probabilmente il Fagnano. Bridges però si ammalò e dovette tornare alle Malvinas per un paio di mesi. Nella navigazione di ritorno dovette ripararsi da forti tempeste nella baia Buen Suceso, cogliendo l'occasione per scalare le alte vette vicine alla baia.

Nel 1879 si unì alla spedizione comandata da Giacomo Bove, che provò a esplorare la baia Sloggett. Le condizioni del mare lo obbligarono a gettare una doppia ancora. Le onde erano tali che gli ondeggiamenti del veliero fecero sì che la frizione della catena delle ancore recedesse la sartia e spezzasse la prua della nave: naufragio. Nell'improvvisato accampamento suo figlio Lucas raccolse una pietra brillante, scoprendo così l'oro in Terra del Fuoco.

Verso la fine del 1882 la Mission Scientifique du Cap Horn stabilì la sua base nella baia Orange. Ovviamente vi fu uno scambio di visite, e nell'occasione l'intervento del Dr. Haydes fu di grande importanza per la precaria salute di Bridges e degli Yámana.

Intanto, le notizie che giungevano dal nord dell'isola erano sempre più allarmanti. L'avanzata degli allevatori e dei cercatori d'oro stava decimando la popolazione indigena, i Selknam. Bridges cercò di intervenire, ma non vi riuscì per mancanza di gente e di risorse. Continuò allora le sue esplorazioni in solitaria, scoprendo il canale Acwalisnan e passando per le isole Wollaston. Nello stesso anno si dimise dalla Società Missionaria e nel 1886 cominciò a costruire l'Estancia Harberton, dove i suoi discendenti vivono ancora oggi. Da allora viaggi ed esplorazioni furono meno frequenti: il lavoro era troppo e la salute ne pagava le conseguenze. Riuscì comunque a terminare il suo contributo più importante: l'esplorazione di una lingua, in questo caso quella yámana. Pubblicò il primo e unico vocabolario su un idioma considerato totalmente primitivo, che invece si era rivelato ricco e complesso: oltre 32.000 vocaboli e più desinenze del greco...

Nel 1898, mentre trasportava un carico di tronchi a baia Blanca, si ammalò di nuovo. Fu trasferito a Buenos Aires dove, all'età di 55 anni, morì lasciando ai posteri il dizionario Yahgan-Inglese e una grande quantità di articoli e lettere pubblicate.

and their place was taken by Juan and Clara Lawrence, the second family to permanently settle in the archipelago.

Bridges, was not a very tall man, with dark hair and skin, and he loved the sea. He was a prolific writer, a natural explorer, and also played the flute. However, he suffered from poor health. He sailed frequently, almost always accompanied by natives, who made excellent guides. Maybe this is why he never called himself a discoverer, although he constantly struggled to get deeper and deeper into the maze of islands of the archipelago.

In 1874 Bridges and J. Lawrence climbed what is now known as Mount Martial, crossed its glacier and managed to spot a lake in the distance, probably the Fagnano. Bridges, however, fell ill and had to return to Malvinas for a couple of months. While sailing back, he had to seek refuge from storms in the Buen Suceso Bay, grabbing the chance to climb the mountains close to the bay.

In 1879 he joined the expedition that tried to explore Sloggett Bay, led by Giacomo Bove. The sea was so rough they had to plunge a double anchor. The power of the waves, however, made friction between the chain of the anchor. The friction on the prow made the chain crack and the ship sink.

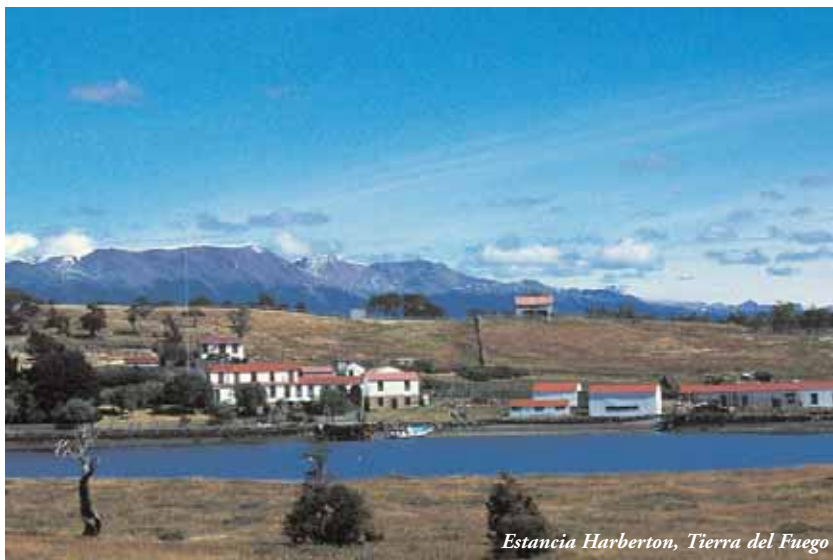
In the improvised camp, Bridges' son Lucas picked up a shiny stone, thereby discovering gold in Tierra del Fuego.

Towards the end of 1882 the Mission Scientifique du Cap Horn set its base camp in the Orange Bay. Of course there was an exchange of visits and Dr. Haydes intervention was of great importance for the poor health of both Bridges and the Yámana.

Meanwhile, more and more alarm-

ing news kept arriving from the northern part of the island. Cattle farmers and gold seekers were on the march and were decimating the native population, the Selknam. Bridges tried to intervene, but was stopped by the lack of people and resources. He then continued his lonely explorations, discovering the Acwalisnan Canal and crossing the Wollaston Islands. In the same year he resigned from the Mission Society and in 1886 started to build the Estancia Harberton, where his descendants are still living today. Since then his trips and explorations were less frequent: the workload was excessive and his health was paying the toll. Yet, he managed to complete his most important contribution: the exploration of a language, the Yámana. He published the first and only dictionary on an idiom that was considered totally primitive, which instead had turned out to be rich and complex. More than 32000 words, and more suffixes than Greek...

In 1898, while transporting a load of trunks to Blanca Bay, he fell sick again. He was then transferred to Buenos Aires, where he died at the age of 55, leaving behind the Yahgan-English dictionary and a large number of published letters and articles.



Estancia Harberton, Tierra del Fuego



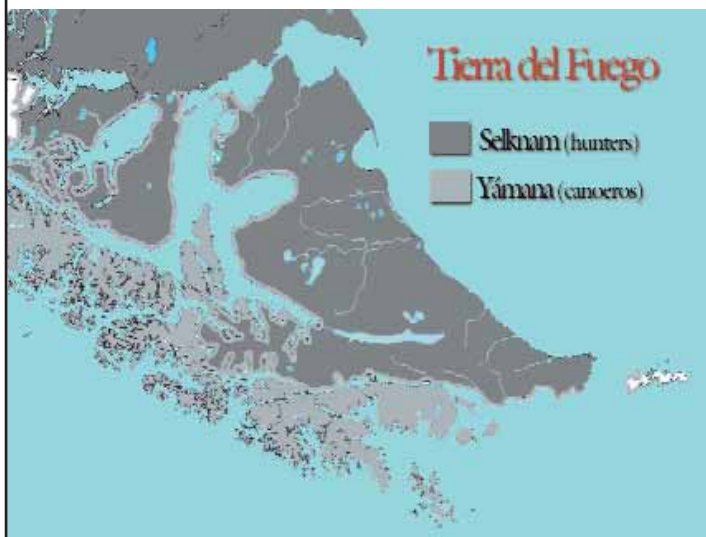
Iníwaia Lagoon, Tierra del Fuego

I primi esploratori della Terra del Fuoco

Ernesto Piana

Quando i primi esploratori europei arrivarono in Terra del Fuoco, quelle terre erano già abitate: qualcuno le aveva esplorate prima di loro. È altrettanto vero che quell'area geografica era percepita dai grandi navigatori come un ostacolo che impediva loro il passaggio tra l'Oceano Atlantico e il Pacifico. Erano quindi più interessati a lasciare testimonianze relative a luoghi di ancoraggio, profondità, maree e venti dominanti che a descrivere i paesaggi dell'entroterra. Solo raramente i loro scritti includevano allusioni a qualche montagna o pianura e ciò avveniva solamente quando queste avevano una qualche relazione con la navigazione. Ignoranza e mancanza di interesse indussero quei navigatori a inglobare l'arcipelago fuegino in una falsa unità omogenea. L'attenzione per le terre e per i passaggi tra le isole comparve solo più tardi; dovette infatti trascorrere molto tempo prima che si comprendesse la netta differenza tra il nord-est secco, dove imperano pianure coperte di pascoli, fiumi tortuosi e ampie coste, e

THE FIRST EXPLORERS OF TIERRA DEL FUEGO When the first European explorers arrived in Tierra del Fuego, the area was already inhabited; someone had been there before them. It is also true that those lands were perceived by the great navigators as an obstacle, which blocked their way from the Atlantic to the Pacific. They were therefore more interested in leaving notes about anchoring places, depths, tides and main winds rather than describing the inland environments. Only occasionally, their diaries included hints at some mountain or plain, and this only happened when there was some relation to sailing. Ignorance and lack of interest induced those navigators to encompass the archipelago of Tierra del Fuego in a false homogeneous unit. Only much later some attention to the dry lands and the passages between the islands finally developed. It took a long time to understand the clear difference between the dry north, ruled by plains covered with pastures, winding rivers and wide



le regioni dell'ovest e del sud: montuose, accidentate, piovose e coperte di dense foreste, dove alcune propaggini della cordigliera andina giungono sino al mare dando origine a numerose isole, canali e stretti con coste che si frammentano in innumerevoli golfi, baie e fiordi. I pascoli orientali potevano alimentare grandi quantità di guanachi – gli unici grandi mammiferi terrestri della Terra del Fuoco – mentre i fitti boschi occidentali ospitavano una scarsissima vita animale, ampiamente compensata dall'abbondanza e dalla varietà faunistica dei litorali.

Qualcosa di simile avvenne anche nei confronti degli abitanti di queste terre: solo verso la metà del XIX secolo vennero infatti avvertite le profonde differenze che esistevano tra gli indigeni che vivevano in ognuno di questi ambienti. Le pianure nordorientali della Terra del Fuoco erano popolate dai Selknam o Ona: nomadi alti, robusti e ben proporzionati che percorrevano a piedi i loro territori e la cui sussistenza dipendeva in buona misura dalla caccia al guanaco con archi e frecce. Nelle scoscese e frastagliate coste dell'occidente e del sud abitavano invece gli Yámana, nomadi che sfruttavano le abbondanti e varie risorse del litorale marino. Utilizzavano arpioni a punta mobile e navigavano le tempestose acque su fragili imbarcazioni di corteccia. Erano bassi, con torace ampio e gambe rachitiche, apparentemente sproportionate.

Le differenze tra i Selknam e gli Yámana erano così evidenti che sarebbe stato difficile confondere gli uni con gli altri. Stili di vita, linguaggio, armi, abitazioni e abiti erano del tutto diversi. Ciononostante, i due gruppi condividevano un forte nomadismo, la poca elaborazione dei loro strumenti (ad eccezione, e in misura relativa, di alcune importanti armi da caccia), la precarietà delle abitazioni nonostante le basse temperature, la semplice organizzazione sociale non centralizzata, l'assenza di capi e di una religione organizzata, le scarse proprietà, la non accumulazione di ricchezze, ecc.

Questi gruppi erano quindi gli abitanti originari della Terra del Fuoco?

In realtà no. Erano i loro discendenti. Portavano i loro geni, ma avevano ormai alle spalle una lunga storia come abitanti della regione. Furono il risultato di due correnti migratorie: la prima di cacciatori e raccoglitori di terraferma che popolarono l'Isola Grande (come è anche chiamata la Terra del Fuoco); la seconda di nomadi marittimi che cacciavano lungo le coste e in mare aperto e che colonizzarono i canali e le isole meridionali, sino a Capo Horn. Chi furono quindi i primi esploratori dell'arcipelago fuegino? E quando lo esplorarono e lo occuparono per la prima volta? Sappiamo che il popolamento di questa regione fu l'atto finale di una lunga epopea di esplorazione e colonizzazione iniziata dall'uomo molto tempo prima, in Africa, e che il confine più meridionale dell'America fu uno degli ultimi spazi popolati dagli esseri umani.

Le tracce più antiche di attività umana nella regione fuegina risalgono a circa 10.500 anni fa, ma non è ancora

Capanna Yámana / Yámana hut



coasts, and the southwest regions. The latter are mountainous, rocky, rainy and covered by thick forests; some offshoots of the Andes arrive at the sea and originate many islands, canals and straits, whose coastlines are fragmented into countless gulfs, bays and fjords. Eastern pastures could sustain large amounts of guanacos – the only large mammals of Tierra del Fuego – whereas the thick western woods hosted very little animal life, well compensated by the abundance and variety of the fauna living along the littorals. Something similar happened towards the inhabitants of these lands; it wasn't until the middle of the 19th century that the deep differences between the natives living in each of these environments were actually noted. Tierra del Fuego's northeastern plains were populated by the Selknam or Ona. Nomadic, tall and robust, well proportioned, they traveled on foot in their territories; they fed mostly on guanacos, which they hunted with bow and arrows. The Yámana, on the other hand, lived along the steep and ragged western and southern coasts. They too were nomadic and exploited the varied and abundant resources of the sea littoral. They used harpoons with mobile tips and sailed the stormy waters in fragile boats made of bark. They were short in stature, with a wide waist and rickety seemingly disproportionate legs.

The differences between the Selknam and the Yámana were so obvious that it would have been hard not to tell them apart. Life styles, languages, weapons, living quarters and clothing were completely different. Yet, the two groups shared a strong nomadism, a poor finishing of their tools (with the relative exception of some important hunting weapons), the precariousness of their homes despite of the low temperatures, the simple, non-centralized social organization, the lack of properties and wealth accumulation, etc.

Were these groups then the original inhabitants of Tierra del Fuego?

Actually, they were not. They were their descendants, carrying their genes, but already having had a long history as inhabitants of the region. They were the results of two migratory flows: the first one comprising hunter-gatherers living on dry land, who settled in the Isla Grande (as Tierra del Fuego is also known); the second one of maritime nomads who hunted along the coasts and at open sea. The latter colonized the canals and the southern islands, all the way to Cape Horn.

Who then were the first explorers of the Tierra del Fuego archipelago? When did they first find and occupy it? We know that the colonization of this region was the final act of a long epic journey mankind began much earlier in Africa, and that the southernmost border of America was one of the last places to be reached.

The most ancient traces of human activity in the region date back to 10,500 years ago, but the last word on the subject hasn't yet been written and the future might provide earlier evidences. The oldest remains have been found in the deepest layers of the Tres Arroyos site, near Inútil

detta l'ultima parola e in futuro potrebbero venire alla luce evidenze di maggiori antichità. I resti più antichi, rinvenuti negli strati più profondi del sito di Tres Arroyos, nei pressi della baia Inútil, nella parte piana dell'Isola Grande, corrispondono a un accampamento di cacciatori di guanachi e di altra fauna terrestre. Alcune delle ossa rinvenute appartenevano addirittura a specie animali oggi estinte da lungo tempo: un milodonte, un cavallo autoctono delle dimensioni di un grande cane e una volpe gigante. Un'altra occupazione umana, negli strati profondi del riparo Marazzi, è stata datata con radiocarbonio a circa 9.600 anni fa. Allora lo Stretto di Magellano non era ancora completamente aperto a causa delle glaciazioni, e nella sua parte orientale la Patagonia Continentale era unita alla Terra del Fuoco. Il passaggio a piedi fu quindi possibile senza grandi difficoltà fino a circa 9.000 anni fa, quando l'aumento del livello marino permise alle acque di inondarlo, unendo il Pacifico all'Atlantico. Non è difficile immaginare che il passaggio dei primi cacciatori terrestri sia stato semplicemente il proseguimento del processo di popolamento della Patagonia australe: una progressiva espansione in cerca di nuovi territori.

Sappiamo che circa 7.000 anni fa le loro esplorazioni avevano raggiunto il margine settentrionale del Canale Beagle: la loro presenza è stata individuata nei livelli più antichi del sito Túnel I, sotto uno strato di ceneri vulcaniche. In quel luogo consumarono parte di un leone marino, scheggiarono la pietra, accesero un unico grande focolare e lasciarono una notevole quantità di strumenti di pietra, frutto di un lungo lavoro e trovati in perfette condizioni da noi archeologi.

Sebbene sappiamo molto poco di questi cacciatori-raccoglitori, le loro esplorazioni devono aver coperto tutta l'Isola Grande della Terra del Fuoco: circa 5.500 anni fa tornarono ad occupare il riparo Marazzi e un secolo più tardi si muovevano lungo la costa atlantica (sito di Laguna Arcillosa 1).

Non è ancora possibile decidere se, dopo l'isolamento causato dall'apertura dello Stretto di Magellano, vi sia stata una continuità tra queste prime manifestazioni e i Selknam dell'epoca moderna o se, piuttosto, si sia verificata una sostituzione o un abbandono e una rioccupazione. Le datazioni posteriori sono troppo poche e i contesti culturali sono troppo limitati per poter sostenere qualcuna di queste alternative. Lentamente, e grazie alle nuove

Bay, and correspond to a campsite of guanacos (and other land fauna) hunters. Some of the bones that were found belong to species that are long extinct: a milodon, an autochthon horse (the size of a large dog) and a giant fox. Another human settlement, found in the deep layer of the Marazzi refuge, has been dated with radio-carbon to about 9600 years ago. Back then, the Magellan Strait was partially closed because of glaciations and the eastern part of Tierra del Fuego was joined to continental Patagonia. Crossing on foot was then possible without too many difficulties up until 9,000 years ago, when the sea level rose and the waters flooded the strait, joining the Pacific to the Atlantic. It is not hard to imagine that the passage of the first hunters was simply the continuation of the process of Patagonia colonization: a progressive expansion in search of new territories.

We know that about 7,000 years ago their explorations had reached the northern edge of the Beagle Canal; their presence has been detected in the most ancient levels of the Túnel I site, under a layer of volcanic ashes. In that spot they ate a sea lion, chipped the stone, lit a single, large fire and left a remarkable amount of stone tools; the fruits of long labour, found in perfect conditions by we archaeologists.

Although we know very little of these hunter-gatherers, their explorations must have covered the whole Isla Grande. About 5,500 years ago they went back and occupied the Marazzi refuge and one century later they moved along the Atlantic coast (Laguna Arcillosa site I).

We cannot determine if, after the isolation caused by the opening of the Magellan Strait, there has been a continuity between these initial manifestations and the Selknam of the modern age, or if there has been a replacement rather than an abandonment followed by a re-occupation. We have too few recent datings and the cultural contexts are too limited to support any of the alternative hypotheses. Slowly, thanks to new discoveries, it seems that the first hypothesis is gaining momentum but we have no certainties yet.

The story of the maritime hunter-gatherers of the southern and western littoral and of the nearby islands is quite different, as they appeared on the scene much later, between 6,400 and 5,800 years ago. This is well documented by the so-called Second Component of Túnel I, in Imiwaia, as well as by the findings of the Loma Alta Olivia and



Cacciatori Selknam / Selknam hunters

scoperte, la bilancia pare pendere verso la prima ipotesi: ma non vi è ancora certezza.

Ben diversa è la storia dei cacciatori-raccoglitori marittimi del litorale occidentale e meridionale e delle isole vicine. La loro comparsa sulla scena fu molto più recente ed è ben documentata tra i 6.400 e i 5.800 anni fa, nel cosiddetto Secondo Componente di Túnel 1, a Imiwaia 1, a Loma Alta Olivia e ad Áridos Guerrico, tutti siti ubicati sul Canale Beagle; tra i 6.200 e i 6.100 anni fa è invece datata l'occupazione di Grandi 1, nella parte meridionale dell'Isola di Navarino. Si ritiene che non possiamo attenderci antichità molto maggiori di queste. Nei periodi precedenti, infatti, sappiamo che il territorio era caratterizzato da una scarsa estensione di boschi, che erano invece indispensabili sia come fonte di legna per i fuochi costantemente accesi, sia per la produzione delle canoe e dei lunghi manici per gli arpioni: tutti elementi necessari allo stile di vita dei nomadi del mare. In realtà non è stata trovata nessuna canoa così antica; ciononostante sappiamo che questa gente doveva necessariamente avere un qualche mezzo di navigazione: in caso contrario non sarebbe stato possibile raggiungere le coste meridionali dell'isola di Navarino, né sfruttare la fauna marina così come loro facevano. Di fatto, l'espansione dei primi uomini nei canali magellanico-fuegini sembra essere stata abbastanza rapida e la navigazione deve aver giocato un ruolo importante in questo processo.

Áridos Guerrico sites, all located along the Beagle Canal. The occupation of the Grandi 1 site, in the southern part of the Navarino Island, is instead dated between 6,200 and 6,100. It is generally believed that we cannot expect to find remains much older than these. We know that in earlier times the territory was characterized by a poor tree coverage, which were an indispensable source of fuel for the constantly lit fires as well as for the making of the canoes and harpoons. These were all fundamental elements in the life of the maritime nomads. In reality, no one has found canoes that ancient, but we do know that these people must have had some kind of sailing means; otherwise, they could not have reached the southern coasts of Navarino Island, nor could they have exploited the sea fauna the way they did. As a matter of fact, the spread of humans along the canals of Tierra del Fuego seems to have been quite rapid and sailing must have played an important role in the process.

Most of the tools crafted by the sea nomads were quite simple and fast to make, especially the stone ones. They used the bones of different animals to make harpoon tips, wedges, spatulas, gravers, punches, needles, beads, pendants and other objects of unknown function. Some of these items were painted and, although one can identify different styles, there is no instance of two identical motifs. Seashells were used to make knives and necklace beads.



Famiglia Yámana / Yámana family

Tierra del Fuego

archaeological sites

1. Tres Arroyos
2. Marazzi
3. Túnel I
4. Grandi
5. Imiwaia I
6. Aridos Guernico
7. Lomada Alto Olivia
8. Isla Englefield
9. Bahía Colorada
10. Punta Santa Ana
11. Bahía Buena
12. Laguna Arcillosa

La maggior parte degli strumenti dei nomadi del mare erano utensili semplici, prodotti rapidamente, in particolare quelli di pietra. Con le ossa di diversi animali confezionavano punte di arpione, cunei, bulini, spatole, punzoni, aghi, grani di collane, pendenti e oggetti dalla funzione sconosciuta. Alcuni di questi oggetti erano decorati e, sebbene si possano individuare diversi stili, non si conoscono due motivi uguali. Con le conchiglie confezionavano coltelli e grani di collane.

La sussistenza di questi primi abitanti si basava sullo sfruttamento – in misura variabile – di pinnipedi, guanachi, cetacei, uccelli, pesci e mitili. Data la quasi totale assenza di vegetali commestibili, le calorie necessarie per la permanente esposizione al freddo, all'umidità e al vento dovevano essere ottenute dai grassi: nel ciclo annuale i leoni marini – soprattutto *Arctocephalus australis* – erano la principale e più sicura fonte di grassi. I guanachi potevano essere cacciati solo sulla costa settentrionale del Canale Beagle e sull'isola di Navarino. I mitili, che consumavano quotidianamente e in grande quantità, apportavano solo proteine e non calorie.

È chiaro che questi primi esploratori sapevano sfruttare al massimo le risorse dei canali magellanico-fuegini. Sia il loro stile di vita che l'uso degli spazi, le tipologie degli insediamenti, la selezione delle materie prime e le forme dei loro strumenti più importanti cambiarono molto poco nel corso dei successivi sei millenni. Questo fatto, documentato in molti siti, non significa però un passato stabile e cristallizzato: vi furono comunque mutamenti di diversa natura, per esempio nelle armi di pietra. Se in principio quasi non si utilizzavano armi con punte di pietra, attorno a 4.000 anni fa comparvero grandi punte che potevano essere usate solo su lance. Circa 2.600 anni fa (o forse anche prima) cominciarono a utilizzare punte triangolari e con peduncolo che possono far parte di armi da lancio ma non di frecce da arco, il cui uso è documentato solo a partire da 1.500 anni orsono.

I ritrovamenti archeologici successivi denotano un maggior uso della pietra rispetto all'osso nella confezione di strumenti e altri mutamenti minori, ma di carattere più stilistico che funzionale e, in sintesi, non vi furono mai cambiamenti sostanziali nello stile di vita. Questa stabilità, protrattasi in fondo per oltre 6.000 anni, risulta notevole nell'intero panorama della storia dell'uomo; è probabile che

*The livelihood of these early inhabitants depended upon the exploitation, to various extents, of pinnipeds, guanacos, cetaceans, birds, fish and seashells. Given the almost complete absence of edible vegetable, the calories they needed because of their constant exposure to cold temperatures, humidity and wind had to come from fat. During the yearly cycle, sea lions, especially *Arctocephalus Australis*, were the main source of fat. The guanacos could be hunted only on the northern coast of the Beagle Canal and on the Navarino Island. Seashells, which they ate daily in large amounts, provided only proteins, not calories.*

It is clear that these early explorers were capable of exploiting to their utmost the natural resources found in the canals. Their lifestyle, their use of space, the kind of settlement, the choice of raw materials and the shapes of their most important tools changed very little during the following six thousand years. Such finding, that has been documented in several sites, does not imply a stable and crystallized past. There have been changes of different nature, for example in the stone weapons. At the beginning, they did not use weapons with stone tips, but then around 4,000 years ago large tips appeared that could only be used with spears. Approximately 2,600 years ago (maybe even earlier), they started to use triangular tips with a peduncle, which could be used in throwing weapons, but not for bow arrows, use of which has been documented only for the past 1,500 years.

Later findings showed a lesser use of stone compared to bone as raw material for tool manufacturing. There have also been other minor changes, more from the aesthetic than the functional point of view, but there were no significant changes in the life-style. Such stability, which in the end lasted more than 6,000 years, is quite remarkable in the history of humankind and is likely due to several factors. The isotopic analyses of the seashells eaten by the ancient nomads indicate that the sea temperature was essentially stable during the past six millennia. Pollen studies show that there were no significant changes in the mainland either. The archaeological registers show the presence of the same animal resources; this also means that there never was an excessive exploitation of such food resources. In particular, despite the intensive hunting of sea lions, which represented an indispensable source of fats, they were caught only at the edge of their vast feeding area.



Leoni marini nel Canal Beagle / Sea lions in Canal Beagle



Scavi archeologici / Archaeological excavations

sia dovuta a diversi fattori concomitanti. Le analisi isotopiche realizzate su conchiglie di mitili consumati dagli antichi nomadi ci permettono di sapere che la temperatura delle acque del mare non ha subito grandi cambiamenti nel corso degli ultimi sei millenni. Gli studi sui pollini dimostrano che non vi furono mutamenti sostanziali nemmeno sulla terraferma. I registri archeologici testimoniano che gli stessi tipi di risorse animali furono sempre presenti: ciò significa anche che non vennero mai sorpassati i limiti di un eccessivo sfruttamento di queste risorse alimentari. In particolare, sebbene i leoni marini fossero sfruttati in modo intensivo poiché rappresentavano una fonte indispensabile di grassi, la loro caccia si svolgeva solo al margine della vasta area di alimentazione di questi animali, senza coinvolgere le zone di riproduzione, permettendo così il rinnovamento della popolazione animale.

Per quel che riguarda le relazioni con altri gruppi, è possibile che vi siano stati contatti con i cacciatori della terraferma, ma non vi fu mai competizione per una stessa nicchia ecologica. Per competere con l'altro, uno dei due gruppi avrebbe dovuto smettere di essere quello che era. Non vi furono nemmeno esempi da seguire: i cacciatori terrestri non vivevano meglio dei nomadi del mare.

Così, i discendenti dei primi esploratori dell'estremo australe del pianeta (sino alla recente esplorazione dell'Antartide), coloro che mossero gli ultimi e più estremi passi del lungo cammino della colonizzazione umana, divennero gli Yámana dell'inizio di questo articolo. Chiarire l'origine dei primi nomadi del mare è più difficile di quanto non sia farlo per i cacciatori della terraferma. Non è molto probabile che essi abbiano avuto origine da un'evoluzione locale nel sud della Terra del Fuoco a partire da cacciatori pedestri più antichi: una delle principali ragioni sta nel fatto che, sin dalle fasi più antiche conosciute, l'insieme degli strumenti utilizzati indica un alto grado di conoscenza e di adattamento all'ambiente. Rimangono quindi aperte due possibilità: che i nomadi del mare abbiano avuto origine da cacciatori di terra che esplorarono le coste della Patagonia Australe e decisero di rimanervi, o che invece vi siano arrivati dal mare, navigando lungo le frastagliate coste occidentali. Per il momento possiamo solo porci la domanda, e continuare a cercare le risposte.

Their reproductive sanctuaries were not touched and this permitted the proper renovation of the population.

As far as the relationships with other groups go, it is possible that there were contacts with the hunters living on land, but there never was competition for the same ecological niche. To begin to compete with the other, either group should have ceased being what it was. It was not a matter of copying somebody else's better way, either; the hunters living on land did not have a better life than the sea nomads.

So it was that the descendants of the first explorers of the Austral tip of the planet (until the recent exploration of Antarctica), those who moved the last and most extreme steps along the path of colonization, became the Yámana we mentioned at the beginning of this article.

Elucidating the origin of the first sea nomads is more difficult than for the land hunters. It is unlikely that they originated from a localized evolution starting from pre-existing pedestrian hunters, in the southern part of Tierra del Fuego. One of the main reasons is that, even in the most ancient known phases, the tools they used indicate a high level of knowledge and adaptation to the environment. Therefore, two possibilities remain: the sea nomad originated from land hunters who explored the coasts of Austral Patagonia and decided to stay there or, instead, they actually arrived from the sea, sailing along the ragged western coasts. For the time being we can only wonder, and keep searching for the answers.



Strumenti da caccia / Hunting tools

Giovani Yámana / Young Yámana



Sergio Anselmino

QUANDO LA NATURA DIVENTA PADRONA

La Penisola Mitre è famosa per l'inclemenza del clima, la difficoltà del terreno e lo straordinario isolamento che la caratterizza. Ho 25 anni e sono fotografo: quando annunci che il mio progetto era percorrerla a piedi, in solitaria, con uno zaino di 40 kg, senza strumenti di comunicazione e orientamento, mi presero per un pazzo suicida. Ciononostante il 13 aprile 2004 cominciai la mia avventura partendo dalla città di Ushuaia, deciso ad arrivare fino a Rio Grande camminando lungo la costa. Dopo i primi 120 km di percorso costeggiando il Canale Beagle, lasciato alle spalle l'ultimo avamposto umano, i venti divennero poco a poco più freddi, i giorni più corti e le distanze maggiori. Il cibo si esauriva, la stanchezza si trasformava in sofferenza. Passai 4 giorni senza mangiare, bevendo solo acqua torbida e sgradevole; ma le gambe divennero più agili, gli occhi individuavano perfettamente la strada da seguire, il terreno su cui camminare o il luogo dove dormire. Più di una notte mi ha svegliato il passaggio dei tori selvaggi, di fianco alla tenda: ero nel loro territorio. Ho dovuto attraversare molti fiumi, alcuni veramente gelidi, responsabili di nausea ed emicranie notturne; ho trovato il modo di muovermi in boschi apparentemente impenetrabili, a volte camminando "sopra" la vegetazione. È stato necessario scendere diverse scogliere e talvolta camminare in mare per centinaia di metri: qualche volta ho toccato il limite...

Un giorno ho incontrato un guanaco malato, che non riusciva più a camminare: provando insieme bisogno e tristezza mi sono alimentato della sua carne. È stato difficilissimo prendergli la vita: lui non era meno importante di me, era un essere vivente esattamente come me; anche lui solitario, forse con la stessa fame, ma senza più forza... Non è stata la migliore cena della mia vita: però mi ha aiutato a capire, comprendere, rispettare ciò che mi circondava. Così, poco a poco, la natura mi ha accettato e protetto, mi ha dato la forza per proseguire: altrimenti non avrei potuto terminare la mia traversata di 700 km, lunga 45 giorni. A due mesi dal mio ritorno ero ancora indebolito per i 20 kg persi e l'organismo continuava a risentire della qualità dell'acqua bevuta in quei giorni. Ma era arrivata anche una notizia fantastica: potevo realizzare una mostra fotografica della mia spedizione, con 450 immagini di luoghi, animali e vegetazione. L'esposizione ha avuto un grande successo e molti professori me l'hanno chiesta per le scuole. Noi ci chiediamo spesso cosa c'è oltre, più lontano. E lì siamo destinati ad andare.

WHEN NATURE BECOMES THE MASTER

The western end of Terra del Fuego's Isla Grande, known as the Mitre Peninsula, is famous for its weather and terrain hardships and for its extraordinary remoteness.

I am 25 and I am a photographer: when I announced that I planned to cross an area such as this, walking alone, with a 40 kg backpack and no orienteering and communication tools I was called a suicidal lunatic. Still, on April 24th 2004 I started off my adventure from the city of Ushuaia, my mind set to reach Río Grande trekking along the coastline. After the first 120 kilometers next to Beagle Canal after I left behind the last human settlement, winds gradually turned colder,



days grew shorter and distances got longer. Food was running out and tiredness turned into suffering. I went without eating for four days, drinking turbid, unpleasant water. My legs became more agile, my eyes perfectly tracked the path to follow, the terrain to walk on or the place to sleep. More than one night I was awakened by wild bulls passing by the tent; I was in their territory. I had to cross many

rivers, some were really ice-cold and gave me nausea and nightly migraines. I managed to move through seemingly impenetrable woods, sometimes actually walking "on top" of the vegetation. I had to climb many cliffs and sometimes downright walk in the water for hundreds of meters: a few times it really felt that I had reached my limit...

One day I encountered an ill guanaco, that was not able to walk anymore: feeling sad and in need at the same time, I fed on its flesh. Taking its life was extremely hard; it was not worth less than me, it was a living being, just like me. It too was lonely, maybe just as hungry, but it helped me to understand and respect what surrounded me.

So it was that, a little at a time, nature accepted and protected me, giving me the stamina to carry on. Otherwise, I could not have completed my 700 km, 45-day-long crossing. Two months after my return I was still weakened by the loss of 20 kg; my whole body was still enduring the consequences of the poor quality of water that I had had to drink during the trek. However, I had also received great news: I was going to set up a photo exhibit of my expedition, with 450 pictures of places, animals and vegetation. The exhibit was a hit and many professors also asked me to display it in their schools. We often wonder what lays beyond, farther away. And there we are bound to go.

libri e pubblicazioni *books and publications*



TEPUY 93
Progressione 30



**GROTTE E
STORIE
DELL'ASIA
CENTRALE**
(english, italiano)



**GLI ZOQUE
DEL CHIAPAS**



**RÍO LA VENTA
TESORO DEL
CHIAPAS**
*(english, italiano,
español, français)*



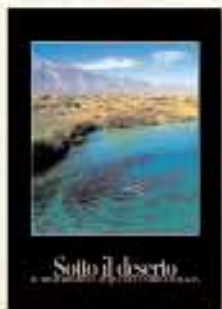
**RÍO LA VENTA
TESORO DEL
CHIAPAS
(cd-rom)**
*(english, italiano,
español, français)*



EN PATAGONIA



**MERAVIGLIE
DEL MONDO
SOTTERRANEO**
(italiano, français)



**SOTTO IL
DESERTO
IL MISTERO
DELLE ACQUE
DI CUATRO
CIÉNEGAS**
*(english, italiano,
español)*



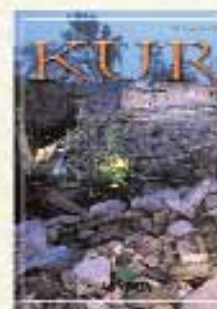
**SOTTO IL
DESERTO
IL MISTERO
DELLE ACQUE
DI CUATRO
CIÉNEGAS
(cd-rom)**
*(english, italiano,
español)*



**GROTTE DI
CIELO
VIAGGIO NEL
CUORE DEI
GHIACCIAI**
(italiano)



KUR 1
(italiano, english)



KUR 2
(italiano, english)



KUR 3
(italiano, english)



KUR 4
(italiano, english)

KUR

www.laventa.it



LA VENTA

ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE



PENISOLA MITRE

Tullio Bernabei, Antonio De Vivo

La porzione più orientale dell'arcipelago della Terra del Fuoco, nella repubblica Argentina, è conosciuta come Penisola Mitre. Essa rappresenta un'area di eccezionale valore naturalistico e culturale sotto svariati aspetti della conservazione. Per la maggior parte, le conoscenze sull'area sono state raccolte e divulgate dal progetto "L'estremo orientale dell'arcipelago della Terra del Fuoco", realizzato dal "Museo del fin del Mundo", una istituzione governativa della Provincia della Terra del Fuoco. Tale istituzione presentò le prime proposte per la creazione di un'area naturale protetta nel 1989.

La pianificazione di tale area protetta è proseguita nel 2001 grazie al lavoro di un gruppo multidisciplinare formato da varie istituzioni del governo provinciale con il supporto tecnico di esperti del "Centro Austral de Investigaciones Cientificas" CADIC ("Centro australe di ricerca scientifica"), dell'amministrazione del Parco Nazionale e di altri specialisti indipendenti.

Il lavoro di questo gruppo ha portato al documento tecnico "Proyecto de creación de un área protegida en el extremo sudoriental de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Republica Argentina", da cui sono tratte tutte le informazioni di questo breve excursus.

La relazione citata ha inoltre costituito la base di una proposta di legge presentata agli organi legislativi provinciali. Tale proposta di legge designa la maggior parte della penisola come "Parco Naturale Provinciale", mentre due aree minori cadono rispettivamente nelle categorie di "Riserva Forestale Naturale" e "Monumento Naturale Provinciale". L'area marina adiacente dovrebbe formare una "Riserva Provinciale Multi-uso". È inoltre in fase di preparazione la designazione di altre due aree protette vicine, le valli dei fiumi Irigoyen e Moat.

Inquadramento geografico

Con il nome di Penisola Mitre viene definita la parte più orientale dell'Isla Grande di Terra del Fuoco. A causa della mancanza di un istmo non è possibile parlare di una vera e propria penisola, per cui non esiste un limite occidentale ben definito. I limiti geografici a cui si fa normalmente riferimento sono quelli proposti dal "Museo del fin del Mundo" nel 1989. Tali limiti sono le sorgenti del Río Irigoyen a N e quelle del Río Lucio López a S, inclusi i due fiumi fino ai loro punti di sbocco sulla costa.

Clima

All'altezza della penisola la cordigliera è rappresentata da contrafforti di bassa quota. Tale caratteristica, sommata alla distanza tra gli ostacoli orografici di Isla Hoste e Isla Navarino rende l'ambiente maggiormente esposto ai venti di SO e quindi a condizioni climatiche di tipo più oceanico rispetto al Canal Beagle, con valori più alti di umidità relativa e probabilmente anche di precipitazioni (sebbene non si disponga di osservazioni climatiche prolungate). Tali condizioni sono evidenziate dallo sviluppo delle torbiere e la presenza di flora non frequente in settori più occidentali. Per il resto, il clima corrisponde a quello della regione, vale a dire

PENINSULA MITRE

Tullio Bernabei, Antonio De Vivo

The easternmost part of the Tierra del Fuego archipelago, within the Republic of Argentina, is known as "Peninsula Mitre". It represents an area with exceptionally high natural and cultural values in various fields of nature conservation. Most knowledge on the area was collected and disseminated by the project "The Extreme East of the Tierra del Fuego Archipelago" carried out by the "Museum of the End of the World", an institution of the government of the Province of Tierra del Fuego. This institution presented the first proposals for the creation of a protected natural area in 1989.

The planning of this protected area was continued in 2001 by a multi-disciplinary team of various institutions of the provincial government with technical support of experts of the Centro Austral de Investigaciones Cientificas CADIC ("Austral Centre for Scientific Investigations"), the National Park Administration, and independent experts. The integration of all their opinions resulted in the technical document "Peninsula Mitre: Creation of a protected natural area in the extreme southeast of Isla Grande, Tierra del Fuego, Republic of Argentina", from which all the information mentioned in this short report were extracted.

Furthermore, the document formed the basis for the elaboration of a draft bill, submitted by the executive power to the provincial legislature.

The draft bill entails the designation of the major part of the Peninsula Mitre to a "Provincial Nature Park" whereas two smaller areas are categorized as "Natural Forest Reserve" and "Provincial Nature Monument." The marine area nearby should form a "Provincial Multi-Use Reserve." Besides, the designation of two adjacent protected areas, the valleys of the rivers Irigoyen and Moat, is in preparation.

Geographical setting

By the name "Peninsula Mitre" we define the easternmost part of the Isla Grande of Tierra del Fuego. Due to the absence of an isthmus we cannot really talk of a peninsula; therefore there is no well-defined western border. The geographical limits we normally refer to are those proposed by the "Museo del fin del Mundo" in 1989. Such limits are the springs of Río Irigoyen in the North and those of Río Lucio López in the South, including both rivers all the way to their outflow on the coast.

Climate

At the height of the peninsula the cordillera is represented by low altitude spurs. Such feature, added to the distance between the orographic obstacles of Isla Hoste and Isla Navarino, makes the environment more exposed to southwestern winds and therefore to more oceanic climate conditions compared to Canal Beagle: higher values of relative humidity and, probably, of rainfalls, although detailed long-term climate observations are not available.

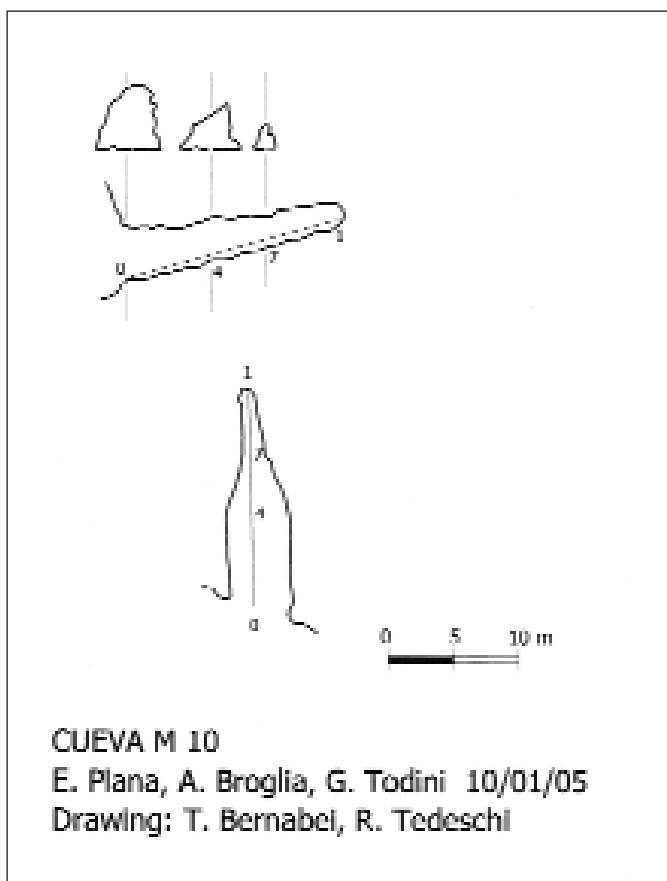
Such conditions are confirmed by the development of peat and the presence of flora unlikely to be found in more western sectors. The other climate features correspond to those of the region, that is humid sub-antarctic, with yearly mean temperatures between 5° and 6° C. Due to the lack of a real dry season,

umido subantartico con temperature medie annuali tra i 5° e i 6° C. Le precipitazioni si distribuiscono nel corso dell'anno in assenza di una vera e propria stagione secca, originate dallo spingimento di fronti che nascono a latitudini polari dell'Oceano Pacifico.

Geologia

La Penisola Mitre costituisce, congiuntamente all'Isla de los Estados, l'estremo australe della cordigliera delle Ande, che nell'Isla Grande della Terra del Fuoco ha un orientamento in senso longitudinale. Questa regione insulare comprende quattro zone morfologiche principali con orientamento simile, che scendendo da N a S sono:

- l'arcipelago cileno, composto principalmente da rocce plutoniche cretaccio-cenozoiche;
- la cordigliera centrale, che nella penisola Mitre comprende la sua parte australe maggiormente elevata e contiene rocce della sequenza giurassico-cretacea intercalate tettonicamente con strati sedimentari del Terziario;



- il fronte pre-cordigliera delle Ande Fugine, segnato dalla faglia cretaccio-paleogene del bacino australe;
- le pianure e le aree lievemente ondulate con affioramenti isolati del paleogene-neogene principalmente coperte da depositi glaciali e fluvio-glaciali cenozoici.

Le aree della cordigliera e della pre-cordigliera sono le uniche presenti nella penisola Mitre.

Nella zona meridionale sono presenti in modo dominante rocce vulcaniche e sub-vulcaniche della Formazione Lemaire (Giurassico Superiore) e formazioni sedimentarie con contenuto paleontologico di ambienti marini profondi della Formazione Yahgan (Cretaccio Inferiore).

Con un'estensione più ristretta affiorano inoltre formazioni sedimentarie continentali composte da depositi fluviali della Formazione Sloggett (Eocene) in un settore adiacente all'omonima baia.

L'intera penisola Mitre è coperta da depositi glaciali e glacio-fluviali cenozoici, ampie torbiere, corpi d'acqua e sedimenti alluvionali e fluviali recenti.

rainfalls are scattered throughout the year, originated by the deployment of storm fronts starting at polar latitudes of the Pacific Ocean.

Geology

Together with Isla de los Estados, Peninsula Mitre represents the austral tip of the Andes range, which in Isla Grande of Tierra del Fuego presents a latitude-oriented direction.

This insular region includes four main morpho-structural zones with similar orientation, being from North to South:

- the Chilean archipelago, mainly composed of Cretaceous-Cenozoic plutonic rocks;
- the central cordillera, which in Peninsula Mitre includes its highest austral sector and contains rocks of the Jurassic-Cretaceous sequence tectonically alternated to sedimentary layers of the Tertiary;
- the Fuegian Andes pre-range front, marked by the Cretaceous-Paleogene fault of the austral basin;
- plains and slightly undulating areas with isolated Paleogene-Neogene outcrops, mainly covered by Cenozoic glacial and fluvio-glacial deposits.

The cordillera and the pre-range zones are the only ones present in Peninsula Mitre.

The southern area is mainly dominated by volcanic and sub-volcanic rocks of the Lemaire Formation (Upper Jurassic) and sedimentary formations presenting deep-sea-environment paleontological content of the Yahgan Formation (Lower Cretaceous).

Furthermore, continental sedimentary formations composed of fluvial deposits of the Sloggett Formation (Eocene) emerge in an adjacent limited sector of the homonymous bay.

The whole peninsula is covered by Cenozoic glacial and glacio-fluvial deposits, wide peat, water bodies and recent alluvial and fluvial sediments.

Hydrography

The Sierra Noguera represents the best defined orographic backbone, dividing the northern and southern versants.

The water courses flow in wide valleys and plains occupied by wide peat. The medium and lower sectors of the flow present an extremely low slope, especially on the northern versant, where the tide enters the river courses for several kilometers.

On the northern versant, the main rivers are Río Malengüena, Río Leticia, Río Nogueras, Río Bueno, Río Luz, Río Policarpo, Arroyo Caleta Centenario and Arroyo Thetys. This versant hosts the two main water bodies of Peninsula Mitre, lake Bueno and lake Luz, besides a large quantity of small lagoons depending upon the peat.

On the southern versant, we have Río López (Bahía Sloggett), Río Bonpland and other courses with no name flowing into Bahía Aguirre, Río Sudamerica (Bahía Valentin) and Río Bove (Bahía Buen Suceso).

Hydrology

In the shallow basins of the peninsula, especially in its central part, the dominant environment is peat. These "peat basins", as they are classified, show a very high humidity retention capacity. The main river, also presenting the largest basin (730 km²), is Río Lopez. Due to access difficulties, not much is known about its hydrological behaviour, except that at the end of the Winter it undergoes violent floods due to the melting of seasonal snow combined with intense rainfalls.

The water quality is influenced by peat, with low pH values, ranging from 4.7 to 5.5 in Río Luz, Río Bueno and Río Policarpo. The content in dissolved salts is low, though the presence of iron is significant.

Flora e Fauna

According to Cabrera and Willink (1980), Peninsula Mitre belongs to the Antarctic Region, Sub-Antarctic Domain and, within the latter, to the Sub-Antarctic Province. For what

Idrografia

La Sierra Noguera rappresenta il cordone orografico più definito, e delimita i versanti N e S. I corsi d'acqua scorrono in ampie valli e pianure occupate da estese torbiere. Lo scorrimento dei tratti medi e inferiori si sviluppa con pendenze bassissime, soprattutto nel versante N, dove la marea risale per diversi km lungo il corso dei fiumi.

I corsi d'acqua principali sono, nel versante N, il Río Malengüena, il Río Leticia, il Río Noguera, il Río Bueno, il Río Luz, il Río Policarpo, l'Arroyo Caleta Centenario e l'Arroyo Thetys. Su questo versante si incontrano i due principali specchi d'acqua della Penisola Mitre: il lago Bueno e il lago Luz, oltre a una gran quantità di piccole lagune vincolate alle torbiere..

Nel versante S abbiamo il Río López (Bahía Sloggett), il Río Bonpland e altri corsi senza nome che sfociano nella Bahía Aguirre, il Río Sudamérica (Bahía Valentín) e il Río Bove (Bahía Buen Suceso).

Idrologia

Nelle basse conche della Penisola, soprattutto nella sua zona centrale, l'elemento predominante è la torba. La capacità di ritenzione di umidità da parte di queste conche di torbiera, come vengono classificate, è molto alta.

Il corso d'acqua più abbondante e con il maggior bacino (730 km²) è il Río Lopez. A causa delle difficoltà di accesso, del suo comportamento idrologico non si sa molto, se non che al termine dell'inverno si verificano piene dovute alla fusione delle nevi stagionali in combinazione con precipitazioni intense.

La qualità dell'acqua è influenzata dalla presenza della torba, con bassi valori di pH (tra 4,7 e 5,5) nei rii Luz, Bueno e Policarpo. Il contenuto di sali disciolti è molto basso, ma è alta la presenza di ferro.

Flora e Fauna

Secondo Cabrera e Willink (1980) la Penisola Mitre appartiene alla Regione Antartica, Dominio Subantartico e all'interno di questo alla Provincia Subantartica. Per quanto riguarda l'area marina adiacente, essa corrisponde alla Regione Oceanica, e all'interno di questa al Dominio Oceanico Magellanico.

Bianciotto (1984) ha suddiviso le formazioni vegetali dell'area sud-orientale della Penisola Mitre in formazioni boschive, torbiere e pascoli igrofitici.

Formazioni boschive

Nell'estremo sud-orientale della Isla Grande della Terra del Fuoco si sviluppa principalmente il bosco perennifoglio ad alta densità e scarse condizioni di luce. Lo strato arbustivo ed erbaceo sottostante varia a seconda dell'altezza della volta superiore e del livello di drenaggio del terreno. Una particolare caratteristica di queste formazioni è la discesa del limite superiore del bosco, che in questa zona non supera i 300 m slm, a differenza dei 6-700 m del resto della Isla Grande.

La specie dominante è il *guindo* (*Nothofagus betuloides*), che in settori costieri protetti dal vento si presenta associato al *canelo* (*Drimys winteri*) e al *leña dura* (*Maitenus magellanica*). La presenza e il grande sviluppo di felci (*Blechnum maguellanicum*) costituisce una caratteristica di questi boschi costieri.

Il bosco caducifoglio si presenta nella porzione nord-occidentale della penisola, con formazioni discontinue a dominanza di *lenga* (*Nothofagus pumilio*) e piccole macchie a dominanza di *ñire* (*Nothofagus antarctica*).

Torbiere

Nell'area sud-orientale della penisola vengono descritte torbiere sfagnose e non sfagnose. Tra le prime lo *Sphagnum magellanicum* si presenta come specie dominante e generatrice del substrato torboso. In presenza di ambienti più secchi appare il *junco canasto* (*Marsippospermum grandiflorum*). Diverse altre specie vegetali occupano le piccole lagune più

concerns the adjacent sea area, it belongs to the Oceanic Region and, within this, to the Magellan Oceanic Domain.

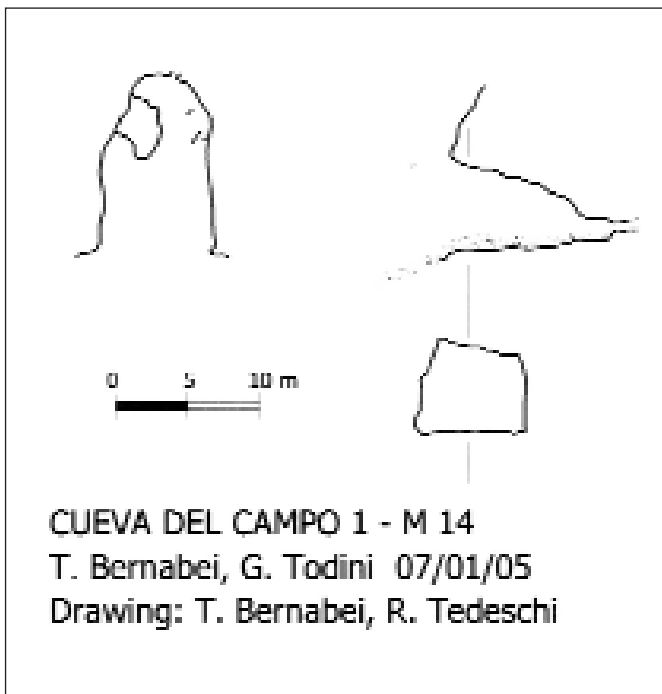
In 1984 Bianciotto subdivided the vegetal formations of the south-eastern area of Peninsula Mitre into woods, peats and hygrophitic grassland.

Woods

In the extreme south-eastern tip of Isla Grande of Tierra del Fuego, high density and scarce-light-condition evergreen woods dominate the territory. The lower shrub and grass layer varies depending upon the height of the upper vault and the soil drainage conditions.

A particular feature of these formations is the descent of the wood upper limit, that in this zone does not exceed 300 m asl, whereas in the remaining part of Isla Grande such limit reaches 6-700 metres.

The dominant species is guindo (*Nothofagus betuloides*), associated with canelo (*Drimys winteri*) and leña dura (*Maitenus magellanica*) in coastal areas protected from the



wind. The strong presence of ferns (*Blechnum maguellanicum*) represents a particular feature of these coastal woods.

Deciduous woods are present in the north-western portion of the peninsula, with discontinuous formations dominated by *lenga* (*Nothofagus pumilio*) and small spots dominated by *ñire* (*Nothofagus antarctica*).

Peat

The south-eastern area of the peninsula hosts sphagnum and not-sphagnum peat. Among the former, the *Sphagnum magellanicum* appears to be the dominant species, generating the peat substrate. Drier environments host the *junco canasto* (*Marsippospermum grandiflorum*). Several other vegetal species occupy the small lagoons at higher altitudes and the peat areas developing with steeper slopes. As far as the latter are concerned, the peat substrate has a gramineous origin due to accumulation of *Cyperaceae* and cane species, which dominate the grassy substrate. In this case the dominating species is *junco canasto*. In the northern part of the peninsula the identified communities are cane peat, sphagnum peat, *Piperaceae* and *Graminaceae* peat.

Fauna

As far as wild mammals of land environments are concerned, the list corresponds to that of the cordillera of Tierra del Fuego, and includes two species of bats, four species of small rodents, the coloured fox and the guanaco. Among those living in the coastal area, we find sea lions such as the South American Sea

alte e le torbiere che si sviluppano con pendenza più pronunciata. Per quanto riguarda le seconde, il substrato torboso è di origine graminoidea per accumulazione di ciperacee e giunchee, che dominano il substrato erbaceo. La specie dominante in questo caso è la *Marsippospermum grandiflorum*.

Nella zona settentrionale della Penisola le comunità identificate sono torbiere giunchee, torbiere sfagnose e torbiere piperacee e graminacee.

Fauna

Per quanto riguarda i mammiferi selvatici vincolati agli ambienti terrestri, l'elenco corrisponde a quello dell'area di cordigliera della Terra del Fuoco, che comprende due specie di pipistrelli, quattro specie di piccoli roditori, la volpe colorata e il guanaco. Tra quelli vincolati all'area costiera troviamo leoni marini quali l'otaria dalla criniera e l'arctocefalo sudamericano, la lontra e la nutria di Magellano.

Clark (1984) cita la presenza di 83 specie di uccelli, sia di ambiente terrestre che marino.

Valore storico-culturale

Gruppi etnici

La Penisola Mitre fu abitata per millenni da popolazioni appartenenti all'etnia Haush. La costa tra il Río Luz e la Bahía Aguirre contiene un gran numero di giacimenti archeologici, luoghi un tempo frequentati da questi gruppi nomadi. Secondo alcuni ricercatori gli Haush sarebbero il gruppo più antico ad aver abitato la zona N ed E della Terra del Fuoco.

Chapman considera questo gruppo come caratterizzato da una entità propria, sebbene appartenente etnicamente ai Selk'nam. Secondo varie fonti, dal 1880 questi ultimi si sarebbero spostati da S e da E, cosa che avrebbe accelerato la disintegrazione del gruppo Haush, i cui ultimi membri sarebbero rimasti confinati nell'estremo della penisola.

Lion and the South American Arctocephalus, the otter and the Magellan nutria.

Clark (1984) mentions the presence of 83 species, of both land and sea environment.

Historical-cultural value

Ethnic groups

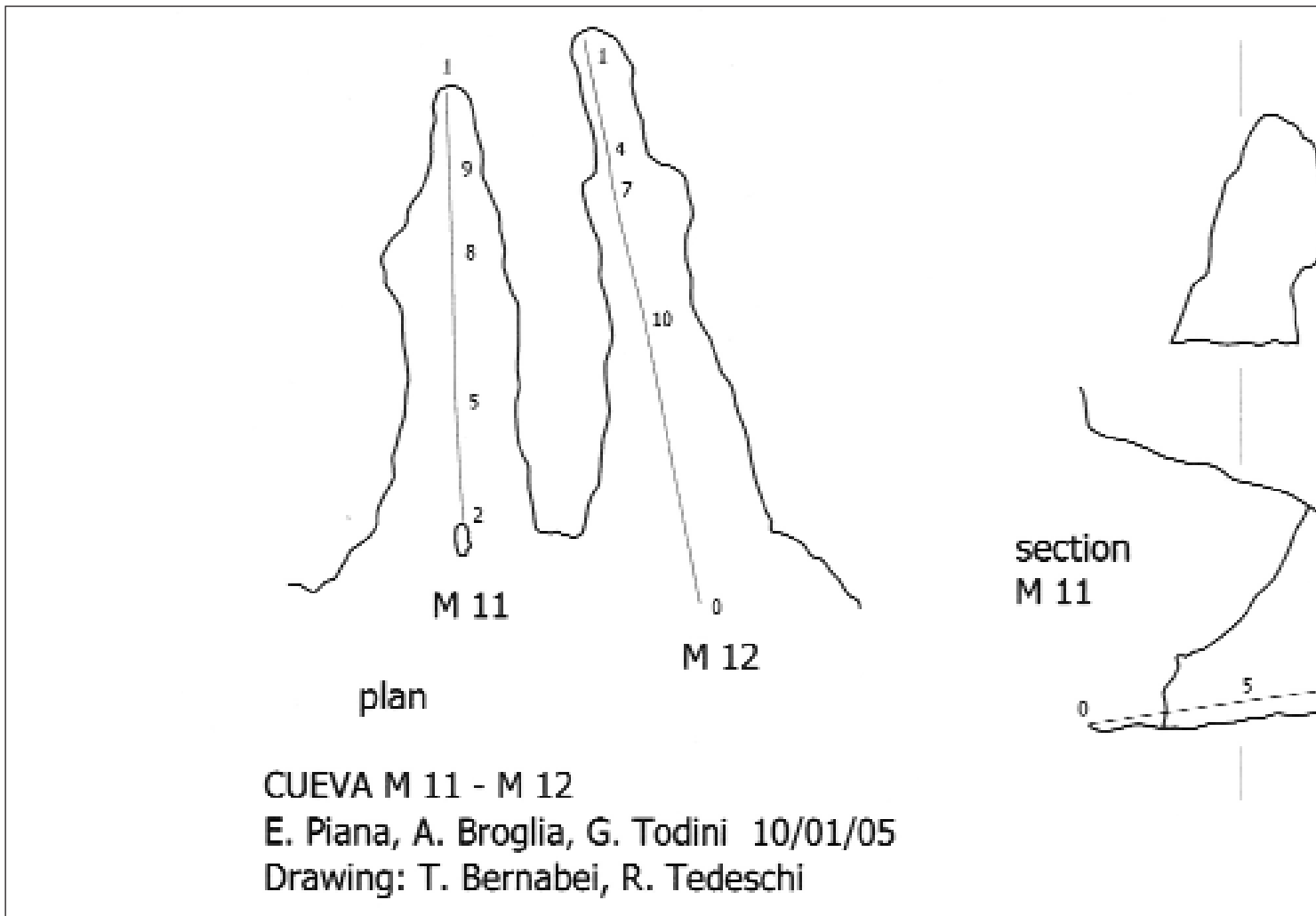
Peninsula Mitre was inhabited for millennia by populations belonging to the Haush ethnic group. The coast between Río Luz and Bahía Aguirre contains archaeological deposits in great number, sites once frequented by these nomadic groups. According to some researchers, the Haush would be the most ancient group who inhabited the northern and eastern zones of Tierra del Fuego.

Chapman considers this group as being featured by an own entity, though belonging ethnically to the Selknam. According to several sources, starting 1880 the latter would have moved from S and E, speeding up the disintegration of the Haush, whose last members got confined in the extreme tip of the peninsula.

Due to the untimely disappearance of this group, most ethnographic information derives from sailors' travel reports. From this point of view, the diary of the shipwreck of the Purísima Concepción assumes a particular significance; this was a Spanish ship that was wrecked near Caleta Falsa in January 1765. The report of that event contains important information on the behaviour and the movements of the Haush.

Travelers

Between 1520 and the end of 1800 the north-western and southern coast of Peninsula Mitre has been the scenario for frequent exploration, scientific, commercial and territorial control trips and, as known worldwide, for several shipwrecks. Today, the wrecks sunk under the territorial waters and stuck



Data la prematura scomparsa di questo gruppo, le informazioni etnografiche provengono in buona misura dalle relazioni di viaggio dei naviganti. In questo senso assume particolare significato il diario del naufragio del Purísima Concepción, nave spagnola che naufragò nei pressi di Caleta Falsa nel gennaio del 1765, che contiene importanti informazioni sui costumi e gli spostamenti degli Haush.

Viaggiatori

Tra il 1520 e la fine del 1800 la costa nord-occidentale e meridionale della Penisola Mitre è stata scenario di frequenti viaggi a scopo esplorativo, scientifico, commerciale e di dominio territoriale e, come è noto, anche di numerosi naufragi. Oggi sono moltissimi i relitti che si trovano sotto le acque territoriali o incagliate sulle coste della penisola. In parte i naufragi furono dovuti a incidenti, ma molti altri furono deliberatamente causati da interessi economici, nati in seguito alla rivoluzione industriale. Con la nascita della macchina a vapore molti sinistri vennero simulati per liberarsi di imbarcazioni a vela e intascare i ricchi premi dalle compagnie di assicurazione. E lo stretto di Le Maire ha rappresentato il luogo ideale, con ben poche possibilità di verifica da parte delle stesse compagnie.

Nel 1998 il Governo della Provincia della Terra del Fuoco, con uno specifico decreto, ha dichiarato tutti i relitti Patrimonio Storico.

Le grotte della Penisola Mitre

Si tratta di 14 cavità, distribuite principalmente lungo un tratto di costa di 1 km, topografate per uno sviluppo totale di circa 500 metri. Le grotte si sviluppano in rocce vulcaniche denominate Formazione Lemaire: si tratta quindi di cavità non legate a processi carsici ma dovute ad erosione selettiva lungo discontinuità di origine evidentemente tettonica.

on the coast of the peninsula may be counted by the hundreds. Partially, the shipwrecks were due to incidents, but many of them were deliberately caused by economic interests, born after the Industrial Revolution.

After the invention of the steam engine, many accidents were simulated to get rid of sailboats and get the insurance premiums. And the Lemaire Strait represented the ideal place for it, with extremely limited control possibilities by the insurance companies.

In 1998 the Government of the Province of Tierra del Fuego, by a specific decree, declared all shipwrecks as Historical Patrimony.

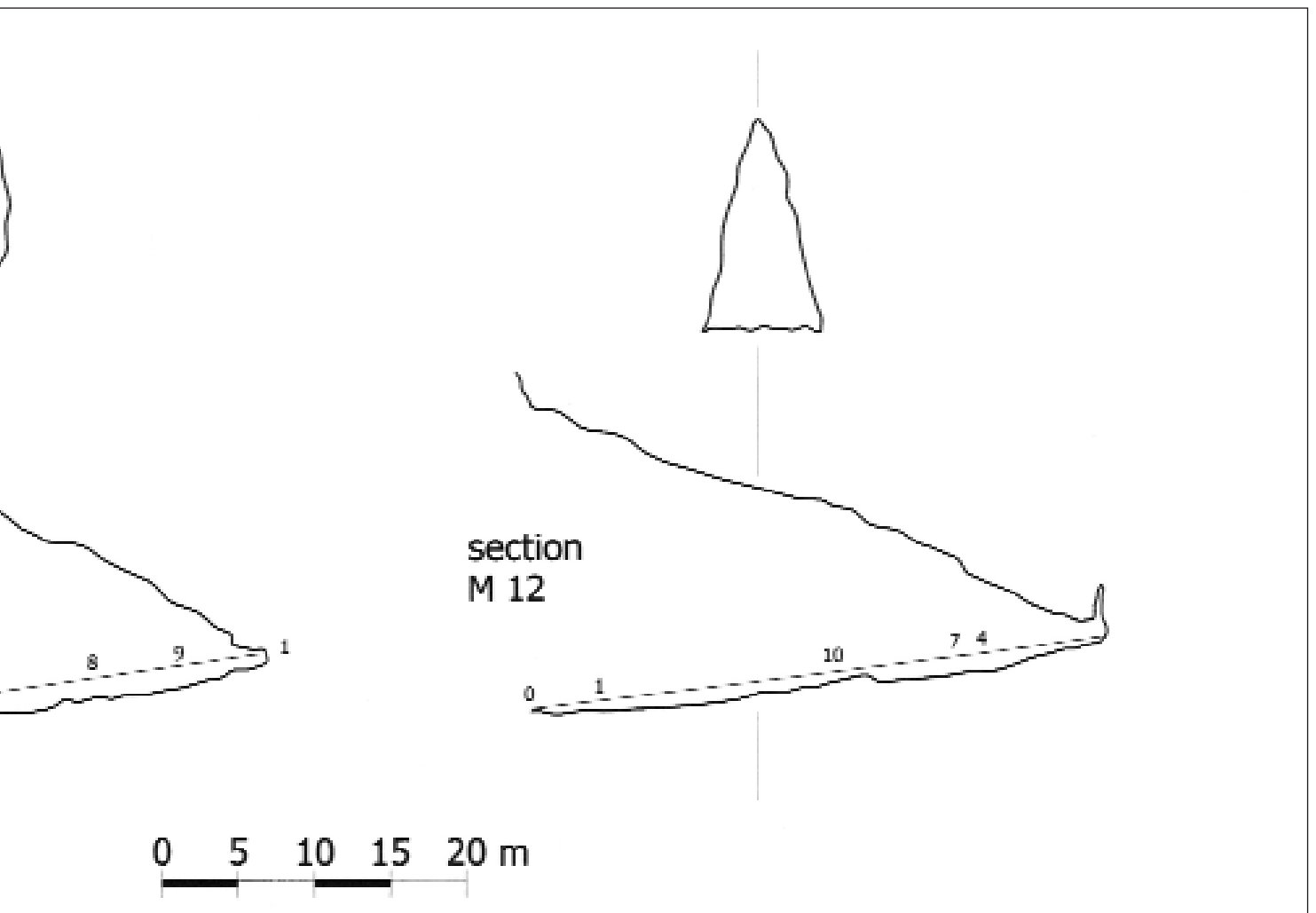
The caves of Peninsula Mitre

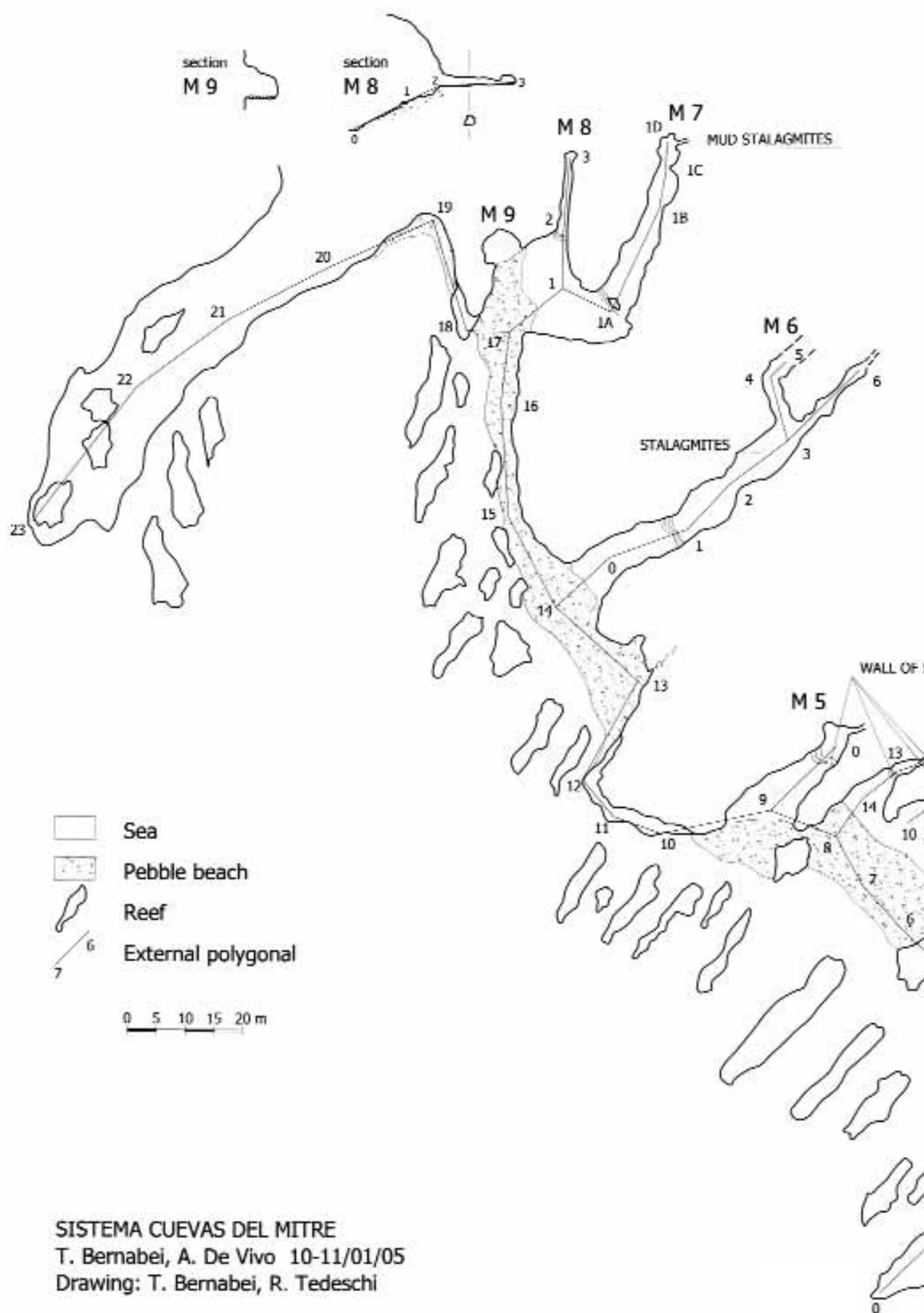
There are 14 of them, mainly scattered along a coast stretch of 1 km, mapped for a total development of approximately 500 meters. The caves develop in volcanic rocks called Lemaire Formation: therefore they are not connected to karst processes but due to selective erosion along discontinuities of tectonic origin.

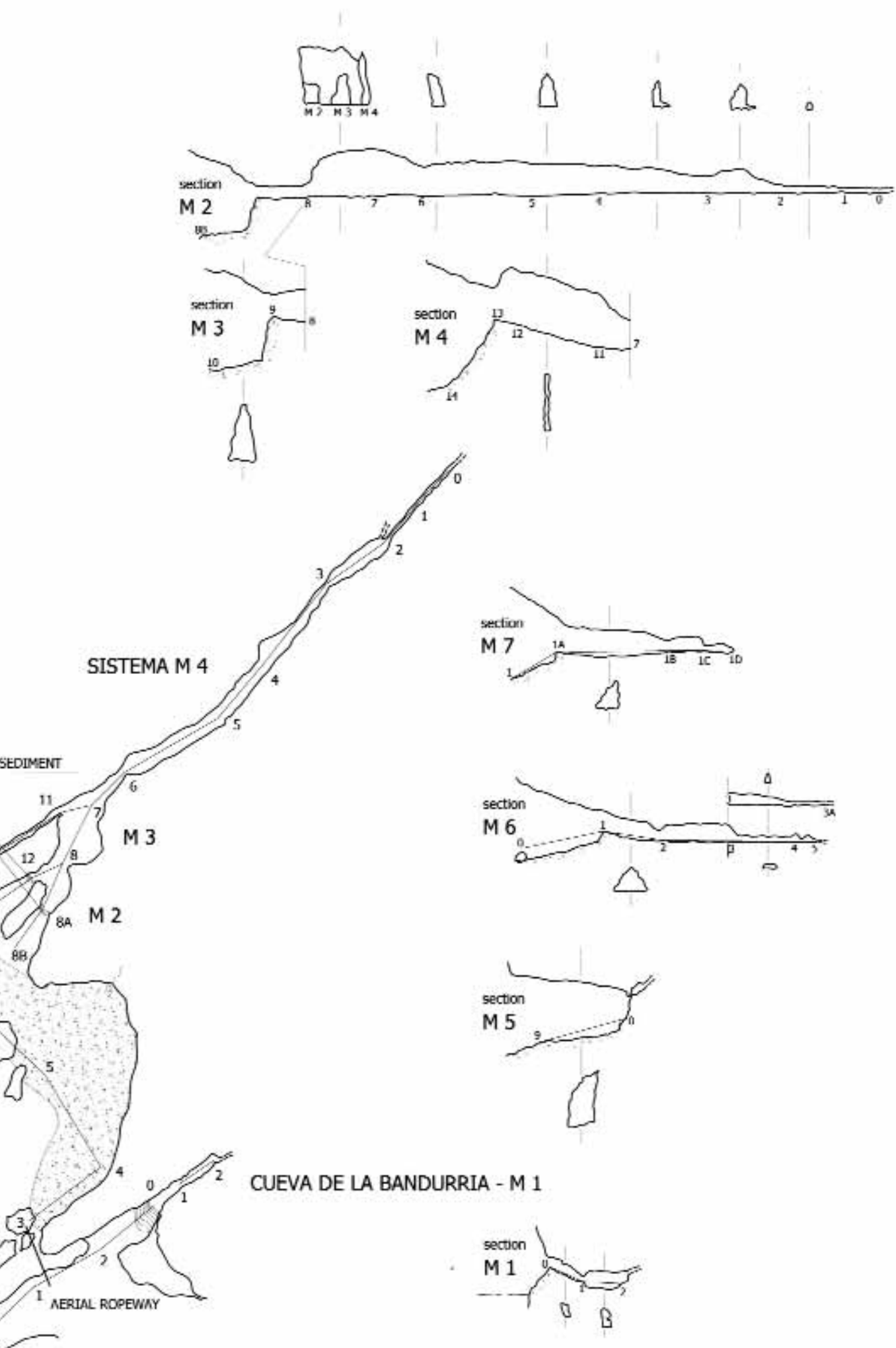
It is not by chance that this area east of Bahía Aguirre is affected by a system of faults mentioned also on large scale geological maps; our surveys gave us the possibility to spot directly and precisely on the field a huge display of the fault, exactly at the entrance of M13 (Mitre sinkhole, 150 m asl), at the base of a more than 100 m high rocky spur detached along a fault plane.

The entrances open between 10 and 15 m of altitude on the average sea level in this area; most of them present, little beyond the rock vault (oftentimes exceeding 15 m in height), a wall of compact sediments 3 to 8 m high (probable sea deposits) that sometimes represent a true obstacle.

Inside, the morphology is affected by the discontinuities of the rock mass, developing in high corridors and galleries set along







M 2 M 3 M 4

section
M 2

section
M 3

section
M 4

section
M 7

section
M 6

section
M 5

CUEVA DE LA BANDURRIA - M 1

section
M 1

AERIAL ROPEWAY

SEDIMENT

Non a caso questa zona a est della Bahía Aguirre è interessata da un sistema di faglie segnalato anche in carta geologica, seppure a grande scala; le nostre ricognizioni ci hanno consentito di individuare direttamente sul campo e in modo preciso un'imponente manifestazione della faglia, esattamente nel punto dove si apre la M13 (Inghiottitoio del Mitre, quota 150 slm), alla base di uno sperone roccioso alto più di 100 m e distaccatosi lungo un piano di faglia. Gli imbocchi sono compresi tra i 10 e i 15 metri di quota rispetto al livello medio del mare in quest'area; la maggior parte di essi presenta, poco oltre la volta rocciosa (che spesso supera i 15 m di altezza), un muro di sedimenti compattati alto da 3 a 8 m (probabili depositi marini), che in qualche caso rappresentano un vero ostacolo all'accesso. All'interno le morfologie sono influenzate dalla disposizione delle discontinuità che interessano l'ammasso roccioso, articolandosi in alti corridoi e gallerie impostate su fratture. Lo sviluppo è orizzontale, in leggera salita verso il fondo delle grotte, che chiudono restringendosi in modo progressivo.

La cavità maggiore, il sistema M4 o Cueva del Mitre, con i suoi 180 m di sviluppo e i tre ingressi, risulta essere una grotta abbastanza articolata e presenta qualche complessità esplorativa nelle sue parti più interne: una grotta "speleologica", dunque.

Il processo di formazione generale può essere sintetizzato in tre fasi principali:

- una prima fase di fratturazione della massa rocciosa vulcanica;
- una seconda fase di alterazione della roccia a causa dell'infiltrazione d'acqua lungo le fratture, con conseguente idrolisi e argillificazione della massa rocciosa, grazie alle caratteristiche chimiche delle acque di percolazione (torbiere in superficie);
- una terza fase di erosione marina, legata al moto ondoso, che provoca l'asportazione della roccia alterata e la formazione delle cavità.

Essendo ubicate ad una latitudine prossima ai 55° sud, queste grotte risultano ad oggi le più meridionali conosciute sulla terra. Più a sud sono state rinvenute ed esplorate solo grotte scavate nei ghiacciai dell'Antartide. Questo risultato, seppure di interesse puramente geografico e in qualche modo simbolico, premia ulteriormente gli sforzi di chi ha organizzato e condotto le esplorazioni.

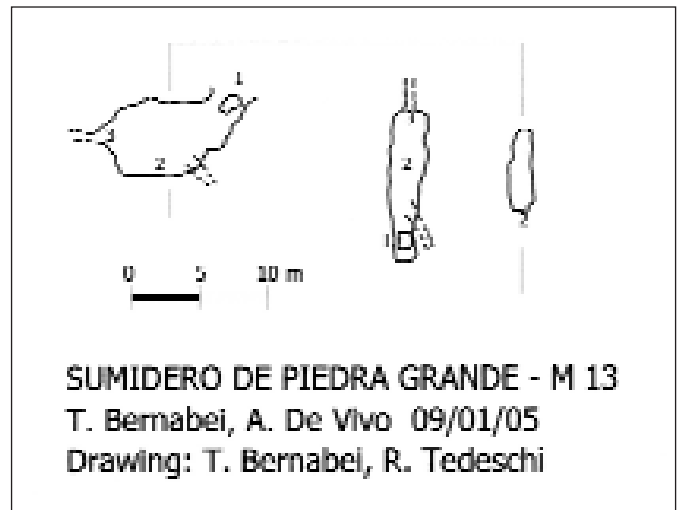
fractures. The development is horizontal, showing a slight upward trend approaching the final part of the caves, that progressively become more and more narrow.

The main cave, the M4 system or Cueva del Mitre, 180 m long and with three entrances, appears to be a rather branched cave and presents some explorative complexity in its inner parts: a "speleological" cave, then.

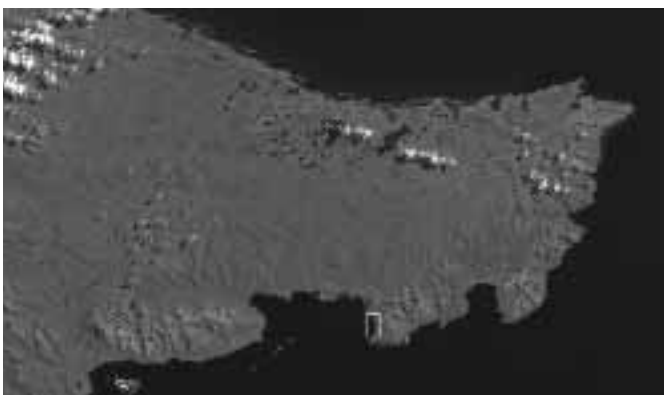
The general formation process may be synthesized in three main phases:

- *an early fracturing phase of the volcanic rock mass;*
- *a second phase of alteration of the rock due to water infiltration along the fractures, with consequent hydrolysis and argillification of the rock mass, thanks to the chemical features of percolation waters (due to surface peat);*
- *a third phase of marine erosion connected to the wave motion, which takes off the altered rock and leads to the cave formation.*

Being the latitude close to 55° S, these caves represent the southernmost ones known on Earth. Further South, only caves carved into the glaciers of Antarctica have been discovered and explored. This datum, although of mere geographical interest and in some way symbolic, is a sort of a prize for those who have organized and carried out the explorations.



Grotta / Cave	Lat. S	Lon. O / W
SISTEMA CUEVAS DEL MITRE (M1 – M9)	54° 56' 40,9"	65° 42' 37,7"
CUEVA M10	54° 56' 16,4"	65° 42' 47,7"
CUEVA M11 – M12	54° 56' 21,6"	65° 42' 46,6"
SUMIDERO DE PIEDRA GRANDE (M13)	54° 56' 28,9"	65° 42' 31,3"
CUEVA DEL CAMPO 1 (M14)	54° 57' 59,9"	65° 38' 03,5"



Area grotte / Caves area



IL PROGETTO ARCHEOLOGICO CANALE BEAGLE.

Cos'è e perché ha accompagnato l'Associazione La Venta alle grotte della Penisola Mitre?

Ernesto Piana

Le ricerche del PACB iniziarono nel 1975 ad opera della Asociación de Investigaciones Antropológicas (A.I.A.) e sin dal 1983 il progetto è condotto in collaborazione con il Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Il principale oggetto di studio del progetto, diretto da Luis A. Orquera e Ernesto L. Piana, è il processo di adattamento alla vita litoranea dei gruppi che colonizzarono l'area dei canali magellanico-fuegini, dove si svilupparono e vissero sino alla loro scomparsa. Il progetto non è quindi finalizzato allo studio di una località o di una serie di giacimenti, ma cerca piuttosto di analizzare un processo adattativo completo, a partire dalle sue prime tappe di sviluppo nella regione – risalenti a circa 6500 anni radiocarbonici da oggi (1) – sino alla destrutturazione etnica dei suoi protagonisti, gli Yámana, nel secolo scorso.

Gli studi realizzati sino ad oggi ci hanno fornito un'immagine globale della Tradizione Adattativa dei canali magellanico-fuegini (sensu Piana 1984). Tali ricerche sono state orientate secondo linee specifiche e sono state organizzate in due tappe. La prima si è concentrata sulla definizione di un modello cronologico-culturale che si estendesse dagli inizi della suddetta tradizione (Orquera e Piana 1988) sino alla destrutturazione etnica della società yámana alla fine del XIX secolo (Orquera e Piana 1999b). La seconda tappa si è invece incentrata sulla variabilità interregionale e sulla flessibilità adattativa di questo sistema, prendendo in considerazione occupazioni coetanee e ricercando la possibile influenza di variazioni ambientali che implicassero differenze nei costi relativi di appropriazione di determinate risorse (Orquera e Piana 1999a).

Data la carenza di antecedenti archeologici nella regione, all'inizio del PACB fu necessaria una prima tappa finalizzata alla creazione di un modello cronologico-culturale. Per questo, fu necessario recuperare informazioni provenienti da siti che fossero rappresentativi di occupazioni diverse, dalle più antiche sino a quelle che potessero essere ascritte all'epoca etnografica o storica.

Il compito, per nulla semplice, implicava che sin dal momento della selezione dei siti da studiare era necessario mantenere sotto controllo certe variabili che influivano sulla formazione del contesto archeologico. A prima vista, le risorse del Canale Beagle si trovano più o meno omogeneamente disperse, ma ciò non è vero dal punto di vista di un cacciatore. Elementi microtopografici, come coste scoscese e rocciose vs. coste accessibili e sabbiose, entroterra chiusi vs. bocche di valli, vicinanza o lontananza dell'acqua potabile, presenza di boschi, ecc., fanno sì che – sebbene esista la possibilità di sfruttamento delle stesse risorse generiche – l'accesso alle diverse risorse fosse differenziale tra insediamenti diversi e che pertanto risultassero variabili anche i costi di approvvigionamento. Ovviamente, era prevedibile che una simile situazione incidesse sulla conformazione del contesto archeologico. Per ragioni operative, si decise di iniziare i lavori cercando di individuare cambiamenti significativi nel corso del tempo; per questo era necessario scavare in primo luogo siti ubicati in analoghe condizioni microtopografiche in modo che le decisioni sociali basate su accessi differenziali alle risorse non incidessero sulla formazione dei contesti archeologici da studiare. Inoltre, dato che la Terra del Fuoco subisce un innalzamento rispetto al livello del mare, dovevano essere comparati luoghi

THE BEAGLE CANAL ARCHAEOLOGICAL PROJECT (PACB).

What is it and why did it accompany the Association La Venta to the caves of Peninsula Mitre?

Ernesto Piana

PACB researches started in 1975, thanks to the work of the Asociación de Investigaciones Antropológicas (A.I.A.) and since 1983 the project has been run in collaboration with the Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). The project, directed by Luis A. Orquera and Ernesto L. Piana, aims mainly at studying the adaptation to littoral life of the groups that colonized the area of the Magellan and Tierra del Fuego Straits, where they developed and lived before vanishing. For this reason the project is not focused on the study of one particular location or of a series of deposits, but rather on the analysis of a complete adaptation process. This spans from the early phases of development – dating back to about 6,500 radio-carbon years (1) – until the ethnic de-structuring of its subject, the Yámana, in the 19th century.

The studies carried out until now provided a global picture of the Adaptive Tradition of the Magellan and Tierra del Fuego Canals (sensu Piana 1984). These researches have followed specific lines and have been organized in two installments. The first one concentrated on the definition of a chrono-cultural model, which spanned from the beginning of the above-mentioned tradition (Orquera, Piana 1988) until the ethnic de-structuring of the Yámana society towards the end of 19th century (Orquera, Piana 1999b). The second installment focused on the inter-regional variability and onto the adaptive flexibility of the system, taking into account the simultaneous occupations and researching the possible influence of environmental variations that implied differences in the relative appropriation costs for specific resources (Orquera, Piana 1999a).

Given the lack of previous archaeological studies in the region, at the very beginning of the PACB we had to create a chrono-cultural model. To this aim we had to gather information derived from sites that were representative for different occupations, from the most ancient to those that could be assigned to ethnographic or historical periods.

Such task was not easy at all, as it meant that right after choosing the sites for the study we had to keep under control certain variables that affected the formation of the archaeological context.

At a first glance, the resources of the Beagle Canal are more or less homogeneously dispersed, but this is not true under the point of view of a hunter. Despite the widespread possibility of generalized use of the resources, micro-topographical elements, such as steep and rocky shores vs. sandy, accessible ones, enclosed inlands vs. valley mouths, distance from fresh water supply, presence of woods, etc. made the access to the resources inhomogeneous for the different settlements, which therefore had variable provisioning costs. Obviously, one could foresee how such situation also affected the formation of the archaeological context. For logistical reasons we decided to begin the operations by trying to identify significant time-related changes. To this aim we had to start digging in the sites characterized by similar micro-topographical conditions, so that the social decisions based onto differential access to resources could not affect the formation of the archaeological context we wanted to study. Besides, given that Tierra del Fuego is rising compared to sea level we had to consider locations in which the environments were similar enough in terms of paleo-micro-topography. All

di cui ambienti potessero essere ritenuti simili in termini di paleomicrotopografia.

Sulla base di tali considerazioni, ci parve conveniente scegliere una costa scoscesa dove il movimento isostatico sofferto dalla Terra del Fuoco avesse avuto poca rilevanza ambientale. Dato che il sito con il quale avevamo iniziato la nostra ricerca – Lancha Packewaia – si trovava casualmente in un tratto di costa con queste caratteristiche e dato che aveva restituito strati con antichità che duplicavano quelle allora attese per l'area, il passo successivo fu quello di cercare antichità maggiori in un sito vicino. Venne così scelto il vicino sito Túnel I, scavato tra il 1976 e il 1986.

Rispetto alla sequenza cronologica-culturale che cercavamo di comporre, questo giacimento risultò ampiamente soddisfacente poiché includeva occupazioni con antichità che vanno dai 7000 ai 450 anni fa, parte delle quali erano comparabili con quelle di Lancha Packewaia. Gli strati datati da 6300-6200 anni in avanti rappresentano la tradizione adattativa al litorale magellanico-fuegino. La nostra ipotesi è che questi strati si collochino nell'ordine delle massime antichità possibili per questo tipo di adattamento ai canali magellanico-fuegini (Orquera e Piana 1988). Le occupazioni più recenti di Lancha Packewaia potevano giungere all'epoca etnografica, ma non coprivano l'epoca più recente e cioè quella del definitivo insediamento dei bianchi nella regione e della conseguente estinzione degli indigeni.

Il completamento della sequenza richiedeva quindi lo studio di un sito con le stesse caratteristiche microambientali e con un'antichità vicina ai cent'anni da oggi. Questo obiettivo fu poi raggiunto tra il 1989 e il 1993 con il progetto internazionale "Verifica archeologica dell'immagine etnostorica dei canoeros magellanico-fuegini", articolato in due grandi moduli d'azione. Il modulo etnostorico aveva come obiettivo la revisione delle collezioni etnografiche fuegine depositate nei musei europei e l'esauritiva revisione delle fonti scritte. Il modulo archeologico implicò invece lo scavo del sito Túnel VIII, antico di circa cent'anni.

Conclusa in questo modo la prima tappa del PACB, la seconda tappa fu invece tesa ad astrarre la variabile temporale e a indagare la possibile influenza delle differenze nei costi relativi all'appropriazione delle risorse tra diverse località. Le variabili prese in considerazione furono: a) appartenenza del contesto archeologico a una stessa tradizione adattativa; b) somiglianza cronologica.

Sulla costa del Canale Beagle si alternano tre tipi di microambienti caratteristici: a) coste aperte ed esposte, formate da scoscesi versanti di montagne a picco sul mare, con contrafforti che limitano l'accesso alla terraferma; b) coste pianeggianti aperte e vaste con valli trasversali che permettono l'accesso alla terraferma; c) piccole baie molto protette, generalmente con coste pianeggianti e con un buon accesso alla terraferma. La prima tappa era stata svolta in un microambiente con le prime caratteristiche. Per gli altri due microambienti furono selezionati Puerto Remolino e Bahía Cambaceres, rispettivamente. A Remolino vennero scavati i siti Shamakush I, VIII, X e Mischiuen I, che permisero la comparazione con i siti tardi di Túnel e Lancha Packewaia.

A Bahía Cambaceres vennero invece scavati due siti: uno del momento posteriore al contatto con gli europei e uno risalente invece alle tappe iniziali della tradizione adattativa. Per il primo venne scelto il sito di Lanashuaia, studiato da colleghi catalani nell'ambito del progetto dell'Unione Europea "Beagle Channel Marine Resources Prior To The Industrial Exploitation". Lo stesso progetto studiò poi l'evoluzione delle risorse marine dei canali fuegini a partire dai registri archeofaunistici già recuperati dal PACB e la loro comparazione con

this considered, we deemed convenient to choose a steep shore, where the isostatic movement of Tierra del Fuego had had little environmental relevance. The site where we had started our research, –Lancha Packewaia– just happened to be located in a coastal area with these features. Considering that we had unearthed layers whose dating duplicated those expected for the area, our next step was to search for older layers in a nearby site. We then chose the Túnel I site, excavated between 1976 and 1986.

Considering the chrono-cultural sequence we were trying to compose, this deposit turned out to be quite satisfactory, as it included occupations dating from 7,000 to 450 years ago, part of which were compatible with those found in Lancha Packewaia. The layers dating from 6,300-6,200 years and later represent the adaptive tradition to the Magellan-Tierra del Fuego littoral. Our hypothesis is that these layers are amongst the oldest possible dating for this kind of adapting to the Magellan-Tierra del Fuego canals (Orquera, Piana 1988). The most recent occupations of Lancha Packewaia could reach the ethnographic period, but did not cover the more recent era, in which white men stably settled in the region leading to the extinction of the natives.

Completion of the sequence therefore called for the study with the same micro-environmental features and dating about one hundred years from present days. Such goal was achieved between 1989 and 1993, with the international project "Archaeological verification of the ethno-historical image of the Magellan-Fuegian canoeros", which comprised two main lines of action. The ethno-historical one aimed at revising the Tierra del Fuego ethnographic collections from the European museums and a thorough revision of the written sources. The archaeological line involved the excavation of the Túnel VIII site, approximately one hundred years old.

Once the first installment of PACB was completed, our second step aimed at discarding the temporal variable and investigate the possible influence of the variation in the appropriation costs between the different areas. We considered the following variables: a) matching between archaeological context and adaptive tradition; b) chronologic similarity.

Along the shore of the Beagle Canal one can identify three different types of microenvironments: a) wide open coasts, formed by steep mountain sides that plunge into the sea, with spurs blocking the access to land; b) flat, open coasts with transversal valleys that allow an easy access to land; c) small, very protected bays, generally with flat coasts and a good access to land. The first installment had been carried out in a microenvironment of the first kind. For the other two, we chose Puerto Remolino and Bahía Cambaceres, respectively. In Remolino we excavated the Shamakush I, VIII, X and Mischiuen I sites, which allowed a comparison with the Túnel and Lancha Packewaia late sites.

In Bahía Cambaceres we excavated two sites, one that followed the time of first contact with Europeans and one dating to the beginning of the adaptive tradition. For the former we chose the Lanashuaia site, which had been studied by Catalan colleagues working for the European Union project "Beagle Channel Marine Resources Prior To The Industrial Exploitation". The same project later studied the evolution of marine resources of Tierra del Fuego's canals, starting from the archaeo-faunal records already produced by the PACB. They also compared these findings with the present resources, obtaining also a paleo-temperature curve for the Beagle Canal for the past 6,000 years, starting from isotopic analyses of the archaeological remains. For the most ancient era we excavated the Imiwaia I site, approximately 5,800 years old.

On the side, the sites of Lomada Alta Olivia (5,400 years old)

le risorse attuali, ottenendo peraltro una curva di paleotemperatura del Canale Beagle, fondata su analisi isotopiche dei resti archeologici, che copre gli ultimi 6000 anni. Per l'epoca più antica si scavò invece il sito Imiwaia I, antico di circa 5800 anni. Collateralmente, per fini di salvataggio archeologico, vennero scavati i siti di Lomada Alta Olivia, di circa 5400 anni di antichità, e Ajeje, di circa 1400 anni.

In vista degli obiettivi delle prime due tappe del PACB, i siti studiati inclusero diverse antichità e microambienti, ma tutti con un'occupazione ripetuta di uno stesso spazio e con resti di molteplici attività. I risultati ottenuti dimostrarono che, anche se i costi d'accesso influivano sulla selezione delle risorse, non modificavano significativamente le tendenze temporali identificate nella prima tappa e che la variabilità registrata non si limita alle sole differenze ambientali; in un ambiente simile e in siti di antichità comparabile si osservano differenze e tendenze che non possono essere spiegate esclusivamente in funzione dei costi di appropriazione delle risorse.

I risultati ottenuti nelle diverse ricerche sono stati presentati in 59 articoli in riviste scientifiche – oltre a 12 articoli attualmente in stampa –, 25 pubblicazioni in Atti di Congressi, 41 libri o capitoli di libri, 106 presentazioni in congressi scientifici, 11 tesi di dottorato, 3 tesi di master, 33 lavori di divulgazione, oltre un centinaio di conferenze e seminari in Argentina e 29 in Europa e altri paesi americani.

Lo stato delle conoscenze è stato sintetizzato nel 1999 in due libri: "La vida Social y Material de los Yámana" (Orquera e Piana 1999b) e "Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)" (Orquera e Piana 1999a). Il primo presenta il risultato della ricerca etnohistorica, mentre il secondo sintetizza i risultati ottenuti nella ricerca archeologica e le ipotesi esplicative oggi sostenute.

L'obiettivo essenziale della terza tappa del PACB, attualmente in fase di realizzazione, è quello di studiare la variabilità delle attività e la flessibilità dei comportamenti per approfondire l'analisi dei processi produttivi e di riproduzione sociale. Se il panorama emerso dalle prime due tappe si fonda sui comportamenti più ripetuti nel registro archeologico, la terza tappa analizza contesti particolari che, per la loro bassa frequenza o per altre caratteristiche, possano indicare attività specifiche o poco frequenti che ci permettano di avvicinarci alla complessità e alla flessibilità dei comportamenti sociali nella regione.

È questa la ragione per cui ci interessa analizzare il possibile uso di grotte da parte delle comunità native e per cui abbiamo preso parte alla spedizione La Venta a Bahía Aguirre, nella Penisola Mitre. In concordanza con il *modus operandi* di La Venta, la partecipazione del PACB alla spedizione è stata quindi una risposta a domande concrete e fondata su ragioni ben sostenibili.

and Ajeje (1,400 yrs.) were also excavated, for archaeological salvage. Having in mind the goals of the first two installments of PACB, the studied sites included different microenvironments and layers, but they all included repeated occupations of the same area and with residues of multiple activities. Our findings indicated that although access costs did have an effect on resource selection, they did not significantly modify the temporal trends identified during the first installment. Also, the variability we found was not limited to environmental differences alone; in a similar environment and in sites of comparable dating one can observe differences and trends that can only be explained taking into account the costs for the appropriation of the resources.

The results obtained in the different researches have been presented in 59 articles published in scientific journals –12 manuscripts are presently in press–, 25 abstracts in conference proceedings, 41 books or book chapters, 106 conference presentations, 11 PhD thesis, 3 Master thesis, 33 popular scientific publications, more than one hundred conferences and seminars in Argentina and 29 in Europe and other American countries. The state of the art on these topics has been summarized in two 1999 books: "La vida Social y Material de los Yámana" (Orquera, Piana 1999b) and "Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)" (Orquera, Piana 1999a). the former presents the results of the ethno-historical research, whereas the latter summarizes the results obtained with the archaeological research and the present explanatory hypothesis.

The central goal of the third PACB installment, presently in course, is to study the variability of the activities and the flexibility of the behaviors, in order to perfect the analysis of the production processes and of the social reproduction. If the picture formed by the first two installments is based onto the most frequently repeated behavior in the archaeological registry, the third installment analyzes peculiar contexts that, due to their low frequency or to other features, can point to specific or infrequent activities that would allow us to approach the complexity and flexibility of social behaviors in the region.

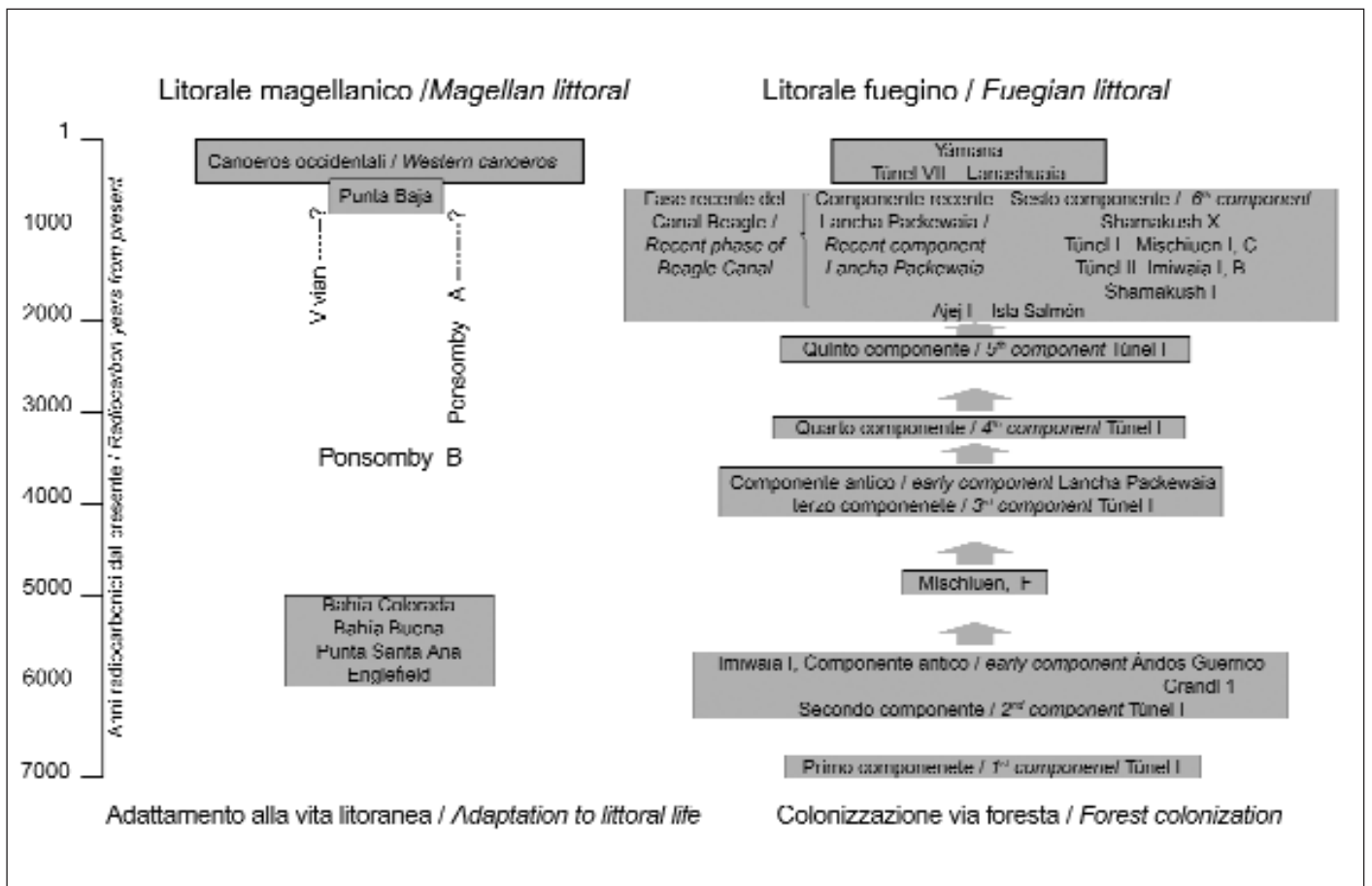
*This is the reason why we are interested in analyzing the possible use of the caves by the native communities and why we participated to the La Venta expedition to Bahía Aguirre, in Peninsula Mitre. According to La Venta's *modus operandi*, the participation of PACB to the expedition has been an answer to actual question, based on solid evidences.*

(1) Tutte le date menzionate sono sempre in anni radiocarbonici a partire dal presente, non calibrati in anni calendarici e con Reservoir Effect sottratto quando si tratta di datazioni di valve.

(1) All the dating mentioned in the article are given in radiocarbon years from the present, non-calibrated in calendar years. The Reservoir Effect has been subtracted for the dating of the seashells.

Bibliografía citada / References

- Orquera, L.A., E.L. Piana. 1988. Human littoral adaptation in the Beagle Channel region: maximum possible age. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula, vol. 5: 133- 162. A. A. Balkema Publishers, Rotterdam.
- Orquera, L.A., E.L. Piana. 1999a. Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina). Sociedad Argentina de Antropología, 146 pp., Buenos Aires.
- Orquera, L.A., E.L. Piana. 1999b. La vida social y material de los Yámana, 567 pags., Eudeba-IFIC. Buenos Aires.
- Piana, E.L. 1984. Arrinconamiento o adaptación en Tierra del Fuego. Ensayos de Antropología Argentina (año 1984), Editorial de la Universidad de Belgrano, colección Premios "Coca-Cola en las Artes y las Ciencias", pp. 7-110. Buenos Aires.



Ambiente fuegino / Fuegian landscape (Tullio Bernabei)