

# PATAGONIA "ALTRA": RICERCA, TECNOLOGIA E TURISMO

Walter Landini <sup>(1)</sup>, Franco Finotti <sup>(2)</sup>, Claudio Rissicini <sup>(3)</sup>  
& Fabiana Zandonai <sup>(4)</sup>

(1) Dipartimento Scienze della Terra, Università di Pisa, [landini@dst.unipi.it](mailto:landini@dst.unipi.it)

(2) Fondazione Museo Civico Rovereto, [finottifranco@museocivico.rovereto.tn.it](mailto:finottifranco@museocivico.rovereto.tn.it)

(3) Coordinatore Rete Museale Pangea, Italia, [rissicini@libero.it](mailto:rissicini@libero.it)

(4) Fondazione Museo Civico Rovereto, [zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it](mailto:zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it)

## 1. INTRODUZIONE

La rete museale italiana Pangea, a partire dal 2005 ha avviato la sua attività di investigazione paleontologica nel Nord della Patagonia (Provincia del Rio Negro). Tale attività ha portato alla scoperta, nel settore settentrionale della Valle di El Cuy, di un importante giacimento di dinosauri (Titanosauri), riferibile al Cretaceo Superiore (Formazione Anacleto; Hugo & Leanza, 2001). La forte concentrazione di reperti ossei, in buono stato di conservazione e frequentemente in connessione anatomica, distribuiti su di un fronte fossilifero di circa 1.000 m di estensione lineare per circa 2 m di potenza, ha permesso di indicare il sito come la "Valle dei titani" (Landini & Rissicini, 2008).

Nel corso delle campagne di scavo condotte negli anni 2005, 2008 e 2010, e delle attività di esplorazione (2004, 2008, 2010, 2012 e 2013), le attività paleontologiche sono state supportate da ricerche geofisiche, volte alla messa a punto di metodi di indagine speditivi non invasivi (geoelettrica attiva e passiva; sismica passiva, fotogrammetria per la produzione di rilievi 3D, telerilevamento, ecc.) per l'investigazione del suolo e del primo sottosuolo (Finotti & Landini, 2009; Finotti *et al.* 2010, 2011, 2013). Queste ricerche hanno permesso, contestualmente alle attività di scavo nella "Valle dei titani", di individuare nelle aree limitrofe altre importanti emergenze paleontologiche, sempre riferibili al Cretaceo Superiore, nelle Formazioni di Bajo de la carpa, Anacleto e Allen. L'insieme di queste recenti scoperte ha contribuito a definire quest'area, già nota in letteratura, come un contesto naturalistico e paleontologico, oltretutto paesaggistico, di grande interesse internazionale, al punto da stimolare l'elaborazione di una proposta di valorizzazione del territorio anche in senso turistico.

## 2. IL PROGETTO "PATAGONIA ALTRA"

La proposta inclusa nel progetto "Patagonia Altra" è stata redatta da Pangea in accordo con le istituzioni provinciali e locali (Provincia di Rio Negro e Comune di General Roca) e con quelle scientifiche e culturali (Università Statale di Rio Negro, Museo Patagonico di Scienze Naturali di General Roca e Museo Provinciale di Cipolletti).

Il progetto "Patagonia Altra", incentrato soprattutto intorno ad aspetti di valorizzazione territoriale, grazie allo sviluppo di una proposta turistica di valenza nazionale e internazionale, include anche aspetti prettamente scientifici (ricerca paleontologica, geofisica

e geochimica) e di programmazione e gestione territoriale (elaborazione di cartografie tematiche digitali e censimento del patrimonio storico-naturalistico).

Siamo infatti convinti che un progetto integrato che unisce scienza, tecnologia, patrimonio naturalistico e storia, possa trovare nel turismo compatibile e sostenibile un punto di riferimento significativo.

Inoltre, il coinvolgimento di partner istituzionali argentini, nazionali e locali, e soggetti organizzati, pubblici e privati, pone le basi affinché il progetto possa al tempo stesso salvaguardare e valorizzare lo straordinario patrimonio paleontologico e naturalistico del territorio di Rio Negro e generare processi economici virtuosi, diventando così anche un volano per la crescita locale.

Il progetto è articolato in tre distinte unità operative così indicate:

- “Patagonia Science” (Scienza, Tecnologia e Tecnica);
- “Patagonia Landscape” (Gestione e pianificazione territoriale);
- “Patagonia Inside” (Valorizzazione turistica).

## **2.1 “Patagonia Science”**

Le attività di ricerca, condotte nella Provincia di Rio Negro, sono incentrate sulla Paleontologia dei vertebrati, sulle indagini geofisiche applicate alla ricerca paleontologica e sulla documentazione (e tutela) del territorio. Queste ricerche sono condotte da una rete di Musei e Dipartimenti universitari italiani che operano nel campo della paleontologia, della geofisica e della conservazione e valorizzazione dei beni culturali e ambientali in collaborazione con istituzioni culturali e scientifiche argentine. Lo studio dei reperti dinosauriani e i risultati delle indagini geofisiche e geochimiche sono già stati pubblicati in via preliminare (Finotti & Landini, 2009, Finotti *et al.* 2010, 2011, 2013).

## **2.2 “Patagonia Landscape”**

In questi ultimi anni è cresciuta enormemente la consapevolezza che il patrimonio paleontologico, al pari di quello naturalistico, storico e archeologico, costituisce una importante risorsa, non solo identitaria, ma anche di conoscenza, promozione e sviluppo di un territorio.

Pertanto la sua salvaguardia e valorizzazione possono assumere un ruolo strategico nello sviluppo di corrette politiche gestionali del patrimonio culturale, e offrire una nuova opportunità per attivare, a livello di economie locali, circuiti virtuosi.

In tal senso la Provincia di Rio Negro per la frequenza di ritrovamenti di dinosauri, in alcuni casi ascrivibili a veri e propri giacimenti paleontologici (*Lagerstätte*), riveste un ruolo strategico a livello internazionale.

Tuttavia la notevole estensione territoriale (oltre 200.000 kmq), la scarsissima densità di popolazione (ca. 650.000 abitanti, pari a 3,25 ab/kmq), concentrata in pochi centri urbani, la difficile gestione da parte del personale qualificato dell'intero territorio, la carenza di supporto tecnologico e di strumenti operativi di controllo del patrimonio e, per un certo lato, anche di personale locale qualificato, minimizzano ogni azione volta allo sviluppo e alla crescita, rendendo al contempo questo territorio vulnerabile.

Propedeutica a ogni azione di gestione e valorizzazione del territorio risulta l'attività sistematica di censimento e catalogazione dell'ingente patrimonio storico-naturalistico

della Provincia di Rio Negro. Processo già avviato, in modo del tutto indipendente, da paleontologi, geofisici e tecnici di Pangea da una parte, e paleontologi e archeologi argentini dall'altra. I prodotti di queste attività sono stati in parte messi a disposizione nelle banche dati digitali (archivi e sistema WebGis) della Fondazione Museo Civico Rovereto, e valorizzati dal sito web dedicato "Pangea".

L'uso di metodologie (come il telerilevamento da piccole piattaforme aeree quali i droni) che consentono di gestire e controllare in modo più agevole rispetto al passato, anche ampie estensioni territoriali, permette di includere nelle attività di censimento – in un'unica soluzione - non solo i reperti paleontologici e archeologici ma anche gli aspetti vegetazionali, faunistici, geologici e geomorfologici. Al fine di uniformare metodologie e modalità investigative per il monitoraggio e censimento del patrimonio, in futuro saranno utilizzate tecnologie e piattaforme comuni, informatiche e digitali. L'obiettivo è quello di produrre, partendo dal dato di campagna, areale o puntuale, un sistema informativo territoriale su supporto digitale (avvalendosi di piattaforme GIS, Geographic Information System, e WebGIS), vale a dire una fotografia la più realistica possibile e al contempo dinamica (sempre aggiornabile e implementabile) delle risorse e delle potenzialità del territorio.

### **2.3 "Patagonia Inside"**

In relazione alle modalità di gestione e valorizzazione turistica dell'area proponiamo, tra i diversi modelli di turismo, quello che fa riferimento al turismo sostenibile e responsabile. Si mira quindi a un "turismo capace di durare nel tempo, suscettibile di far coincidere le aspettative dei residenti con quelle dei turisti, senza diminuire il livello qualitativo dell'esperienza turistica e senza danneggiare i valori ambientali del territorio". Il potenziale paleontologico del territorio della Provincia di Rio Negro, costituito essenzialmente da straordinari ritrovamenti dinosauriani e soprattutto dalla recente scoperta della "Valle dei titani", consente di attivare, anche nell'ambito del modello di Turismo Responsabile e Sostenibile, uno specifico segmento dedicato al Turismo scientifico rivolto a studiosi, studenti, stagisti, turisti colti e curiosi itineranti, e incentrato sul coinvolgimento diretto, in termini di partecipazione agli scavi, e censimento di reperti e siti di interesse. In pratica si intende generare una sorta di "Palestra naturalistico - paleontologica" la cui missione è quella di dar corpo e immagine, alta e di qualità, a quella che noi amiamo definire "Patagonia Altra". Questo specifico segmento turistico introduce nella filiera provinciale di Rio Negro, all'interno della quale sono già presenti valori turistici noti internazionalmente (vulcani, laghi, ecc.), una nuova "catena del valore" che ne differenzia e caratterizza ulteriormente la cifra territoriale. I flussi generati da questa catena, anche se non paragonabili a quelli del turismo di massa, proprio per la loro specifica natura risultano da un lato più continui e fruibili nell'intero corso dell'anno, e dall'altro richiedono adeguata organizzazione (alloggi, ristorazione, trasporti, guide o accompagnatori esperti, supporti tecnici e logistici) per lo svolgimento dell'attività scientifica e di quella ricreativa. Nello specifico dovranno essere tra l'altro allestiti laboratori sul campo per studi preliminari di carattere geologico, paleontologico e meteo-climatico. È prevista anche – vista la collocazione favorevole, praticamente in assenza di inquinamento luminoso (condizioni atmosferiche ideali) - la realizzazione di un piccolo planetario per l'osservazione astronomica.

Siamo convinti che questa “catena di valore” incentrata sulla “Palestra naturalistico - paleontologica” abbia una sua propria capacità attrattiva e che sia in grado di rispondere a specifiche e qualificate domande scientifiche. Tuttavia per il suo carattere di “nicchia”, l’impatto, a livello territoriale, in termini di valore aggiunto sul tessuto economico e sociale, può risultare modesto. Affinché questa “catena di valore” possa invece esprimere la sua potenzialità e incrementare significativamente l’*appeal* turistico dell’area, deve integrarsi con l’offerta turistica esistente. Infatti, nonostante la presenza di risorse naturali significative, uno dei punti di debolezza dell’offerta turistica complessiva della Provincia di Rio Negro (se si eccettua il settore andino), è dato dalla distribuzione puntuale e rarefatta delle risorse, con ampi spazi e lunghe distanze fra i siti di interesse. Pertanto, in un sistema territoriale con risorse disperse arealmente, l’inserimento di questa catena di valore può contribuire a formare una “rete di valore” che rilanci e rinforzi l’immagine del territorio, restituendogli unitarietà. L’attuazione di questa “catena di valore” contribuisce a portare a sistema territoriale l’insieme delle risorse, puntuali e rarefatte, generando una massa critica poliattrattiva su cui costruire una rete, una strategia e un’immagine. In questo quadro di sviluppo del progetto risulta strategico il consolidamento dei rapporti con le Istituzioni pubbliche locali, culturali, di ricerca scientifica, e con le Amministrazioni provinciali e comunali, oltre che con il sistema terziario e imprenditoriale.

### **3. IL CAMPO SCUOLA ED IL CENTRO TURISTICO DELLA VALLE DEI TITANI**

Come già ricordato precedentemente la Patagonia, in generale, e la Provincia di Rio Negro in particolare, si stanno sempre più affermando all’attenzione internazionale per il loro straordinario patrimonio paleontologico. Dalle prime scoperte risalenti a oltre un secolo fa le segnalazioni di ritrovamenti di resti fossili sono all’ordine del giorno. Probabilmente conosciamo, dopo duecento anni di ricerche, solo un 10 % del patrimonio ancora sepolto. Nel record paleontologico fino ad ora pubblicato sono presenti numerosi olotipi di dinosauri e/o altri rettili mesozoici (reperti sui quali sono stati istituiti nuovi taxa per la scienza), che ne definiscono la cifra scientifica a livello internazionale (Bonaparte 1996, Huene 1929, Juarez Valieri *et al.* 2011, Leanza *et al.* 2004, Lydekker, 1893, Powell 1986 e 2003, Wilson & Upchurch, 2003). Tuttavia anche se non mancano scoperte eclatanti, nella maggior parte dei casi le segnalazioni di nuovi ritrovamenti si riferiscono a reperti in superficie più o meno isolati, in gran parte erosi e alterati dall’azione degli agenti atmosferici.

#### **3.1 Il giacimento della “Valle dei Titani”**

Queste condizioni di giacitura, con elementi ossei erosi e puntuali, sono quelle osservate all’epoca della scoperta (2005) effettuata da Pangea nel settore settentrionale della Valle di El Cuy. A partire dal 2006, con la ripresa delle investigazioni, svolte congiuntamente con i paleontologi associati al MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales), è stato individuato il livello fossilifero dal quale proveniva la maggior parte di questi reperti sparsi in superficie. Tale livello, di circa 1,5-2 m di spessore, incluso nella Formazione

Anacleto (Cretaceo Superiore), corre lungo i fianchi di un'ampia mesa. Già dai primi saggi di scavo, effettuati in più punti, fu messa in evidenza la presenza di scheletri di titanosauri in posizione anatomica originaria e in buono stato di conservazione. L'analisi dei reperti in superficie e le risultanze dei saggi, permisero in prima battuta di stimare la presenza di una forte concentrazione di scheletri di titanosauri, distribuita su di un fronte fossilifero di circa 150 m di estensione lineare (Finotti & Landini, 2009, Finotti *et al.* 2010, 2011). Una recente ricognizione (2012), effettuata dopo le ingenti e torrenziali piogge che si sono riversate in quell'area nei primi mesi dell'anno, ha permesso di individuare, nel livello fossilifero, nuovi e numerosi reperti. Grazie a queste segnalazioni è oggi possibile attribuire al deposito fossilifero una estensione lineare di circa 1.000 metri (Finotti *et al.* 2013).

Le condizioni particolari di giacitura, la forte concentrazione in un livello di potenza limitata, il buono stato di conservazione, l'abbondanza dei reperti, in generale attribuibili a titanosauri (presenti, a loro volta, con varie classi di età), oltre al ritrovamento di ossa appartenenti a dinosauri teropodi, consentono di ritenere questo sito un vero e proprio *Konservat Lagerstätte*.

### **3.2 Le potenzialità del sito**

Il sito della "Valle dei Titani", per i suoi contenuti paleontologici e per il contesto naturalistico e paesaggistico all'interno del quale è collocato, presenta elevate potenzialità scientifiche, didattiche e turistiche.

Infatti, dal punto di vista scientifico, l'estensione del deposito fossilifero associata all'abbondanza dei reperti consente di svolgere studi di carattere multidisciplinare (paleontologico, geologico, rilevamento geologico e stratigrafico, prospezione geofisica e analisi geochemica, ecc.), coinvolgendo ricercatori italiani e argentini, e di testare e mettere a punto – come fatto in questi anni – nuove procedure di ricerca.

Per quanto riguarda invece la didattica, la facile accessibilità all'area fossilifera dalle favorevoli condizioni di giacitura e di conservazione, e la consistenza numerica dei reperti, consentono di avviare piani pluriennali di intervento coinvolgendo direttamente gli studenti. Di fatto il contesto ambientale in cui è collocato il sito offre delle condizioni idonee per l'allestimento di un campo scuola paleontologico permanente.

Infine per la valenza turistica, l'alta valle di El Cuy rappresenta, sotto l'aspetto paesaggistico e naturalistico, uno spaccato fedele e autentico della Patagonia e può richiamare un turismo sostenibile di tipo scientifico.

### **3.3 Il Campo Scuola Paleontologico, il Centro Turistico e di Educazione ambientale**

In relazione alle potenzialità della "Valle dei Titani" è stata proposta la realizzazione, direttamente sul sito, di un Campo Scuola Paleontologico Internazionale permanente che abbia anche le funzioni di Centro turistico operativo. Questo Campo è stato concepito come modello di Sostenibilità energetica (pannelli solari, microturbine eoliche) e di rispetto ambientale (riciclo, compostaggio e fitodepurazione); opportunamente attrezzato, costituisce il centro operativo sia per lo svolgimento di stage, corsi brevi teorico/pratici per gruppi di giovani studenti, sia per lo svolgimento di attività della "Palestra naturalistico - paleontologica" riservate al segmento turistico. Il Campo scuola svolge

attività teoriche e pratiche sullo scavo paleontologico stratigrafico improntate alla integrazione delle tradizionali metodologie di indagine, di scavo, di ricognizione territoriale e di “Paleontologia Leggera”, con le più innovative tecnologie di diagnostica paleontologica (modellazione virtuale in 2D/3D, gestione ed elaborazione dei dati paleontologici di scavo) e con l'utilizzo di strumentazione geofisica a supporto della ricerca paleontologica. Ai vari laboratori dedicati alle attività geologiche e paleontologiche si affianca una stazione meteo climatica opportunamente allestita al fine di rilevare e monitorare nel tempo (manualmente e in automatico) i dati meteorologici, sia a scopo didattico che scientifico.

### **3.4. L'educazione ambientale: una nuova cultura per una nuova economia**

Un altro elemento strategico del progetto è dato dal rapporto tra il Campo scuola e la popolazione locale. Riteniamo infatti che, per valorizzare economicamente lo straordinario e peculiare patrimonio naturalistico della provincia di Rio Negro, sia necessario promuovere un nuovo paradigma di sviluppo, che deve passare attraverso un forte riscatto culturale e fondarsi sulla valorizzazione della risorsa locale.

Per tradurre questa ricchezza in opportunità economiche è necessario incentivare iniziative attuabili e ambientalmente sostenibili. Ciò può essere reso possibile mediante lo sviluppo di politiche mirate, volte alla promozione di comportamenti, individuali e collettivi, virtuosi.

Molto può essere fatto a livello didattico, e l'Educazione Ambientale è lo strumento fondamentale per sensibilizzare la popolazione tutta, e i giovani in particolare, a una maggiore responsabilità verso i temi della tutela della natura, del patrimonio paleontologico, dell'inquinamento e delle emergenze ambientali, rendendo ciascuno partecipe delle politiche di governo del territorio.

### **3.5. La formazione professionale: un nuovo servizio per una nuova economia**

Lo sviluppo di politiche di salvaguardia, gestione e valorizzazione del patrimonio naturalistico, paleontologico e storico, richiede la presenza di esperti e guide del settore preparate e aggiornate. Il Centro operativo, con le sue attrezzature e i laboratori didattici, può diventare la sede per formare operatori ambientali e turistici, con specifiche competenze legate al turismo scientifico, culturale e sostenibile, all'organizzazione di attività sociali compatibili con l'ambiente, alla comunicazione turistica.

## **4. CONCLUSIONI**

Il Campo scuola internazionale, con funzione di Centro Turistico, che si desidera realizzare – su invito e stimolo anche delle stesse realtà istituzionali locali - nel settore settentrionale della Valle di El Cuy (Rio Negro), all'interno della “Valle dei Titani” (scoperta dai ricercatori della Rete museale Pangea nel 2005), può diventare un importante e qualificato strumento di gestione e valorizzazione di un territorio, come quello patagonico, di grande *appeal* internazionale ma estremamente fragile, esposto a diverse tipologie di rischi.

La partecipazione al progetto delle istituzioni scientifiche (Università di Rio Negro), dei Musei paleontologici (General Roca e Cipolletti), delle Amministrazioni pubbliche (Provin-

cia di Rio Negro e Comune di General Roca) assicura una continua presenza sul territorio e garantisce lo svolgimento delle attività di ricerca (paleontologiche e geofisiche) e di censimento delle emergenze naturalistiche. Attività supportate e seguite in remoto dai ricercatori della rete museale italiana Pangea. L'apertura inoltre di una filiera turistica incentrata sul segmento scientifico, che faccia capo al Campo scuola, può generare dei flussi che, anche se non consistenti, possono essere continui nell'arco dell'anno e favorire lo sviluppo di circuiti economici a livello locale.

Il progetto è sostenuto dall'Ambasciata d'Italia in Argentina.

## **RINGRAZIAMENTI**

Si ringraziano G. Sirotti, Assessore del Comune di Rovereto, A. Dardani collaboratore della Fondazione MCR; R. Juarèz, paleontologo della provincia di Rio Negro; l'Ambasciata d'Italia in Argentina nelle figure dell'Ambasciatore W. G. La Tella e dell'addetto scientifico G. Paparo.