

La paleontologia incontra l'arte sulle tracce dei dinosauri

Museo del Sannio 3-9 maggio 2002

Atti del Convegno a cura di Luciano Campanelli

La scienza incontra l'arte

Seminario del paleoartista Luis Rey (introduzione di L. Campanelli e M. Signore)

Le opere del paleoartista on-line

Sulle tracce dei dinosauri

Incontro con il prof. Giuseppe Leonardi (introduzione di L. Campanelli e C. Barbera)

Dibattito

Approfondimenti bibliografici

Rassegna stampa, telenews e chat.

DinoLinks in tema

Documentazione fotografica

La scienza incontra l'arte

Seminario del paleoartista Luis Rey



Luis Rey spagnolo, cresciuto ed educato in Messico, si è diplomato presso l'Accademia delle Arti Visuali di San Carlos (UNAM). Attualmente vive a Londra ed esercita da oltre vent'anni la professione di illustratore e scultore surrealista per ricostruzioni paleontologiche. I suoi principali ispiratori sono stati Robert Bakker e Gregory S. Paul che per primi hanno dato una specifica identità morfologica ai dinosauri. Ha lavorato recentemente con Giorgio Olshevsky, con William Blows partecipando a numerose mostre in tutto il mondo ed in particolare negli Stati Uniti d'America, Messico, Spagna e Londra nel 1977.

Pubblica per diverse Case Editrici come la *Usborne*, *Kingfisher*, *Wayland Editori*, *Marvel Comics* e lavora per collezionisti privati negli USA. E' membro della Società di Paleontologia dei Vertebrati e sostenitore dell'ipotesi che il metabolismo alto dei dinosauri riconduca alla teoria che gli uccelli siano loro diretti discendenti. Autore dell'opera *Extreme Dinosaurs* distribuito in Canada dalla *Raincoast Books*.

Luciano Campanelli

Presidente Associazione Onlus *Un Futuro a Sud*

S'inaugura questa sera 3 maggio 2002 con la mostra del paleoartista Luis Rey "*Incontri con la Paleontologia*" proposta ed organizzata dall'Associazione *ONLUS Un Futuro a Sud* con il patrocinio dell'Assessorato alla Cultura della Provincia di Benevento. Le opere dell'artista sono esposte nella bellissima cornice del Chiostro di S. Sofia e rimarranno sino al prossimo 9 maggio quando ci sarà il secondo seminario con il professore Giuseppe Leonardi, esperto paleoicnologo e sociologia dei tetrapodi. La scienza che incontra l'arte sulle orme dei dinosauri vuole essere un contributo per valorizzare il Sannio fossilifero che non è solo Pietraroja ed il dinosauro *Scipionyx*, ma anche le cave di marmo di Vitulano e Cautano nelle quali sono impressi fossili di *Rudiste*, Baseliace con i suoi *echinoidi* popolarmente denominati ricci di mare e Montesarchio con le sue argille plioceniche fossilifere, eccetera. Il convegno cade in un momento particolare, poiché manca ancora qualche mese alla chiusura della mostra dello *Scipionyx* presso la Rocca dei Rettori che ci auguriamo possa diventare un'attrazione permanente ed arricchirsi di ulteriori reperti provenienti dai recentissimi scavi effettuati la scorsa estate a Pietraroja. Il paleontologo Marco Signore, che è autore dello studio sullo *Scipionyx samniticus*, ha di recente conseguito il prestigioso dottorato di Ricerca presso l'Università di Bristol ed attualmente è docente presso la Facoltà di Scienze dell'Università del Sannio; è autore del libro *Una vita per i dinosauri* che in copertina porta il disegno di Luis Rey; chi meglio di lui, quindi, potrà guidarci ad interpretare il paleoartista che opera e vive a Londra da vent'anni. Un ringraziamento particolare al direttore del Museo del Sannio, il professore Elio Galasso, che ci ospita e con il quale vorremmo organizzare per il futuro analoghe iniziative.

Marco Signore

Questa sera il mio amico Luis illustrerà alcuni disegni mettendo in risalto le differenti interpretazioni e l'influenza che le nuove scoperte sui dinosauri hanno esercitato nel corso del tempo sulla paleoarte. Scienza ed arte è un dialogo, un confronto continuo in un reciproco arricchimento dove la creatività dell'artista rappresenta per noi paleontologi un fondamentale contributo in quanto dalla fossilizzazione non è dato sapere una serie di elementi come il loro cromatismo, la loro morfologia, eccetera. Iniziamo con una domanda:

Luis, perché i dinosauri e quale è la tua visione?

Luis Rey

Ho iniziato la mia carriera negli anni '60 quando c'era una visione statica dei dinosauri. Erano creature estinte senza alcun legame con le forme attuali. Invece grazie al rilevamento di nuovi fossili c'è stata una vera e propria rivoluzione, per cui i dinosauri sono apparsi come creature dinamiche a sangue caldo. Grazie a Becker ed Ostrom. Le prime teorie che i dinosauri si fossero evoluti in uccelli incominciarono ad affermarsi negli anni settanta anche se già molto tempo prima, e cioè verso 1890, la scoperta di *Archaeopteryx* aveva aperto un primo solco essendo stato definito "protouccello". All'inizio degli anni novanta nuovi ritrovamenti fossili in Cina hanno ulteriormente acclarato che molti dinosauri avessero le piume. Si è trattato, sotto il profilo scientifico, di una vera e propria "seconda rivoluzione cinese". Erano animali con "protopiume" caratterizzate da una struttura cava per favorire l'isolamento termico e non necessariamente servivano per volare. Questo ha aperto un acceso dibattito scientifico circa l'origine del volo, se sia avvenuto per decollo o viceversa per planaggio. Probabilmente è avvenuto in entrambe le modalità. Si nota, comunque, che ci sia stato un adattamento della vita sugli alberi da dove probabilmente per alcuni era più facile catturare la preda paracadutandosi e quindi sollecitare lo sviluppo del volo. Questo nuovo orientamento ha condizionato anche noi paleoartisti che abbiamo avvertito l'esigenza di sfatare quelle immagini stereotipate dei dinosauri che la cultura del tempo voleva ritrarre più simili a lucertole che ad uccelli. I miei disegni quindi risentono di questo recente orientamento.

Inizio, pertanto, mostrandovi (*diapositiva 1*) l'**Archaeopteryx**, un uccello molto primitivo, a metà strada tra gli attuali volatili ed i dinosauri. Esistono poche specie al mondo ed il primo ritrovamento fu nei giacimenti di Solnhofen in Germania. E' stata questa la scoperta più importante nella storia della paleontologia dei vertebrati poiché coincise con un momento di aspro dibattito circa la teoria evuzionistica delle specie e contravveniva ad una vecchia visione statica del mondo. Alcuni contrappositori misero addirittura in dubbio l'autenticità dell'*Archaeopteryx*, ritenuto esemplare troppo calzante per dimostrare l'evoluzione della specie. Oggi questo importantissimo reperto è custodito presso lo Jura Museum di Eichstatt in Baviera.

In questo disegno che s'intitola *La seconda rivoluzione cinese (diapositiva 2)* ho riportato una scena di vita che coinvolge tutti i dinosauri piumati scoperti in quel territorio. Al centro tre *Beipiasaurus* che si proteggono dall'attacco di un gruppo di *Dromaeosaurus* mentre in alto sui rami ed in volo un gruppo di *Confuciusornis* assistono alla scena, in basso a destra due *Caudipteryx* che vorrebbero volare ma non ce la fanno per la loro pesantezza. Ma allora perché aveva le piume colorate? Probabilmente per proteggersi dal freddo e per segnalare sul territorio la loro presenza nel periodo dei corteggiamenti. I dinosauri, infatti, percepivano i colori a differenza dei mammiferi che vedono in bianco e nero, eccetto la specie umana.

Questa ricostruzione del 1988 (*diapositiva 3*), benché non priva di errori, segna l'inizio della rivoluzione dei dinosauri che incominciano ad essere ritratti con piume. Nella versione del 2000 decisi pertanto di operare aggiornamenti disegnando **Deinonychus** correggendolo nel profilo anatomico e nelle posture erronee perché legati all'improbabile rotazione della zampa anteriore. Con questa immagine (*diapositiva 4*) ho voluto evidenziare l'aspetto strano che avevano in particolare questi dinosauri. Assomigliavano vagamente ad avvoltoi. Nella ricostruzioni paleoartistiche talvolta escono fuori immagini di "alieni" che la nostra mente tenta di assimilare quasi sempre a gruppi viventi, ma in realtà erano proprio altri animali. Credo sia lecita questa interpretazione perché anche se è vero che dallo scheletro fossilizzato ci riconduciamo all'attaccatura della massa muscolare e quindi tratteggiamo la morfologia dell'animale, certamente non siamo sicuri di come fosse il colore della loro pelle o come la stessa fosse disposta intorno al cranio.

In quest'altro disegno (*diapositiva 5*) un **Oviraptor**. Ho cercato di rendere giustizia alla sua cattiva fama ritraendolo nell'atto della cova mentre protegge le sue uova durante un'imminente tempesta di sabbia. Infatti questo dinosauro fu ritrovato per la prima volta in Mongolia e fu così denominato perché si riteneva che stesse rubando le uova nel nido di un altro animale. Solo nel 1993 una spedizione canadese ritrovò un altro esemplare in simile postura ma nell'atto di proteggere le sue uova durante un uragano. La cattiva fama, però, gli è rimasta.

Osservate questa vecchia ricostruzione di **Troodon**. Si tratta di un piccolissimo carnivoro conosciuto da molto tempo. Fu ritrovato in Cina, in Mongolia ed in Nord America. Non ero convinto di questa

ricostruzione nel 1989 e pertanto proposi una versione piumata che però venne contestata. Il tempo poi mi ha dato ragione.

In questa immagine (*diapositiva 6*) sono verdi e visibili in alto a destra sul ciglio di una scarpata mentre assistono ad una valanga che coinvolge due *Utahraptor* al centro del disegno.

Qui (*diapositiva 7*) una scena che ci riconduce al film Jurassic Park: un gruppo **Utahraptor** "imparentato" con i velociraptor attaccano un grande Astrodonte "imparentato" con i sauropodi. Era molto comune che dinosauri più piccoli ed agili riuscivano a predare in branco animali di dimensioni maggiori. Anche lo *Scipionyx samniticus* probabilmente da adulto sarebbe diventato un grande predatore.

Questo disegno (*diapositiva 8*) presentato al convegno di Denver nel 1998 ritrae lo **Scipionyx samniticus** con la sua famiglia. Mi sono avvalso della consulenza del mio amico Marco Signore e di Cristiano dal Sasso. E' considerato il più importante dinosauro europeo forse al pari dell'*Archaeopteryx* in quanto si tratta, come già sapete, di un fossile di cucciolo ben conservato. Anche questi erano animali molto strani. Non è dato sapere molto essendo l'unico esemplare ritrovato.

Potete qui osservare dei **Tyrannosaurus Rex** adulti insieme ai loro cuccioli piumati (*diapositiva 9*). Sebbene negli adulti non ci fossero evidenze di piume adesso molti paleontologi accettano la nuova versione. Infatti i T rex nel secolo scorso sono stati disegnati con errori di postura, cioè in posizione eretta e mentre trascinavano la coda a terra e generalmente sempre nell'atto di predare. Se fosse stato così la spina dorsale si sarebbe spezzata sotto il peso del loro corpo e poi nella paleoicnologia non sembrano essere state rinvenute orme di dinosauro associate a tracce di trascinamento della coda. Per quanto riguarda invece la predazione, studi di dietologia dei dinosauri hanno dimostrato che un po' tutti gli animali, chi più chi meno, sono degli *scavengers* cioè dei cercatori di carogne. Allo stesso modo neanche i T rex avrebbero rinunciato ad un pasto gratis, evitando quindi di consumare energie per cacciare.

La predazione, comunque, rimane sempre un'attività affascinante di questi antichi animali, ma non sempre vincono i più forti. In questo disegno, infatti (*diapositiva 10*), ho ritratto un combattimento tra dinosauri prendendo spunto dall'eccezionale scoperta in Mongolia che al momento è l'unico caso di predazione fossilizzata. Sopra si vede la "vittima" che è un **Protoceratops** che con la coda spacca il braccio del suo "carnefice", un **Velociraptor** che a sua volta taglia la gola della preda utilizzando gli artigli del piede. Molti paleontologi ritenevano che il Protoceratops fosse un erbivoro e quindi una facile preda. Probabilmente era un onnivoro capace di cacciare e quindi di difendersi; ho pensato così di ritrarli in un combattimento che fu fatale per entrambi, in uno scenario desertico dove da lì a poco una tempesta di sabbia li avrebbe seppelliti.

Ma la predazione non era l'unica attività ed una delle domande frequenti è: come si accoppiavano? Questo disegno, di un momento particolarmente felice per i dinosauri (*diapositiva 11*), non ho potuto inserirlo nel mio libro "Extreme Dinosaurs" perché la casa editrice americana, particolarmente attenta ai piccoli lettori, non ha ritenuto opportuno far vedere l'accoppiamento di due **Carnotauri**, sebbene anche questo è parte della vita di un animale. Io credo che come è lecito rappresentarli mentre nascono e si nutrono, è altrettanto lecito rappresentarli mentre si riproducono.

Ritornando alla predazione qui (*diapositiva 12*) tre esemplari di **Therizinosaurus** che vengono attaccati da due **Tarbosaurus** (imparentati con i cugini asiatici T rex) mentre un piccolo **Avimimus** assiste alla scena sperando di poter partecipare al pasto. I Therizinosaurus si difendono invano sfoggiando i lunghi artigli. Erano animali lunghi circa 13 metri ma di loro si sa poco poiché ci sono scarsi ritrovamenti.

In questa scena sud americana (*diapositiva 13*) ho cercato di evidenziare l'estrema varietà dei dinosauri. Infatti, al centro si vede un animale molto strano ed è un sauropode con le spine sul collo denominato **Amargasaurus** che viene attaccato da una coppia di **Giganotosaurus** che avevano dimensioni maggiori dei T Rex, mentre dei pterosauri in volo assistono alla scena, sullo sfondo **Argentinosaurus**.

Ma denti, artigli, coda e mole non erano gli unici strumenti di difesa.

In questo disegno (*diapositiva 14*) un particolare del **Carnotauro** qui ha le corna, affianco agli occhi e sul naso, che servivano per combattere i rivali durante il corteggiamento, come fanno attualmente i cervi. Osservate le mandibole piuttosto piccole e deboli in grado di mordere piccole prede.

Come dicevo prima l'estrema diffusione dei dinosauri sulla Terra sono conclamati dalla loro estrema varietà. Ognuno di loro era specializzato nel suo ambiente e non c'erano solo erbivori, carnivori ed onnivori ma anche pescivori. Infatti qui (*diapositiva 15*) mi sono ricondotto ad uno dei più recenti e strani ritrovamenti in Madagascar, il **Nadellosaurus** nell'atto di pescare. Ho voluto evidenziare la dentatura che a differenza dei carnivori si apre verso l'esterno e lateralmente come un cesto per facilitare la cattura.

Rimanendo sempre nel continente africano incontriamo il **Suchomimus** che significa imitatore di coccodrilli, per avere un viso molto stretto ed allungato a becco con i denti adatti anche per pescare. In questo disegno (*diapositiva 16*) è predato da un coccodrillo gigante.

Nella (*diapositiva 17*), una coppia **Celophysis** si contende la preda in un ambiente boscoso del Texas. Sono dinosauri piuttosto famosi per il loro cannibalismo che praticavano nei momenti di maggiore stress alimentare, come si evince dal ritrovamento di piccoli *Celophysis* nel ventre di un esemplare più grosso.

Chiudiamo questa prima *Incontri con la paleontologia* rimanendo nel tema della scoperta e del viaggio.

Qui (*diapositiva 18*) la "passeggiata" del famoso **T Rex** sullo sfondo un mandria di **Tricerapodi** in cammino mentre **Pterosauri** solcano il cielo.

Avete visto l'estrema varietà di questi animali che hanno dominato il pianeta nell'era Mesozoica. Abbiamo accennato come la paleoarte, supportata dalla scienza, tenta d'interpretare la loro evoluzione. Le diapositive che ho commentato si possono vedere nei dettagli collegandosi al mio sito <http://www.ndirect.co.uk/~luisrey>. Nel Chiostro di Santa Sofia sono esposti gli originali che potremmo ulteriormente commentare.

Grazie a voi tutti per essere intervenuti.

Le opere del paleoartista on-line

I disegni sono visibili al sito <http://www.ndirect.co.uk/~luisrey>

All artwork © Luis Rey unless other wise noted.

- SCIPIONYX SAMNITICUS: Life and Death. (**Diapositiva 8**).
 - Feathered Dino-Forgeries....
 - RAPTOR RED: Snow games. (**Diapositiva 6**).
 - CAUDIPTERYX.
 - SUCHOMIMUS TENERENSIS. (**Diapositiva 16**).
 - PECKING ORDER.
 - ARCHAEOPTERYX LITHOGRAPHICA. (**Diapositiva 1**).
 - DEINONYCHUS: A NEW LOOK FOR THE YEAR 2000. (**Diapositive 3-4**).
 - ANATOTITAN RODEO: TYRANNOSAURUS REX FAMILY LIFE. (**Diapositiva 9**).
 - AMARGASAURUS CAZAU (with a noasaurid and indeterminate hypsilophodontids).
 - Carcharodontosaurus saharicus versus Aegyptosaurus
 - South American Dinosauria. (**Diapositiva 12**).
 - Cretaceous Asian Dinosauria. (**Diapositiva 13**).
 - Hypothetical Dinobird (Detail)
 - Carnotaurus sastrei. (**Diapositiva 14**).
 - Baryonyx walkerii (Detail)
 - Fortean Times front cover!!
 - Brooding Oviraptors face the Sandstorm
 - Polacanthus raided by a pack of Valdoraptors
 - Hunting Pack of Utahraptors bring down an Astrodon. (**Diapositiva 7**).
 - Sinosauropteryx prima
 - Kathy Wankel's Tyrannosaurus rex. (**Diapositiva 18**).
 - Customising a life-size Velociraptor.
 - CARNOTAURUS SEX. (**Diapositiva 11**).
 - Oviraptor philoceratops. (**Diapositiva 5**).
 - Protoceratops andrewsi faces Velociraptor mongoliensis. (**Diapositiva 10**).
 - CELEBRATING THE FIRST FULLY FEATHERED AND ARTICULATED DROMAEOSAUR!
 - Deinocheirus mirificus.
 - THE 1000 YEAR FLOOD.
 - CHARONOSAURUS.
 - The marvels of Dinosaur Diversity.CHIROSTENOTES (with Rahonavis and Stygimoloch).
 - The new chinese revolution (**Diapositiva 2**) home page
- Per ulteriori approfondimenti "**Exstreme Dinosaurs**" di Luis Rey (stampato nel 2001) distribuito dalla Canada Raincoast Books www.chroniclebooks.com

Sulle tracce dei dinosauri.

Incontro con il prof. Giuseppe Leonardi



Giuseppe Leonardi è nato a Venezia nel 1939. Laureatosi in Scienze Naturali nel 1974 presso l'Università La Sapienza di Roma, è considerato tra i più grandi esperti al mondo di orme di dinosauri. Ha infatti condotto circa novanta spedizioni scientifiche in tutti i continenti ed in particolare in America Latina. Ha in attivo oltre 120 pubblicazioni ed è specialista in cervidi pleistocenici, comportamento e sociologia dei dinosauri, pterosauri, icnologia dei tetrapodi.

Tra le opere più importanti nel 1987 *"Glossario e manuale dell'icnologia dei tetrapodi"* pubblicato in otto lingue. Dal 1975 al 1977 è professore di Geologia Storica, Geologia del Brasile e Paleontologia dei Vertebrati presso l'Università del Paranà (Curitiba, Brasile). Dal 1977 al 1989 è Ricercatore del CNR del Brasile.

Nel 1989, ritornato in Italia, pubblica l'opera *"Dinosauri in Italia... Le orme giurassiche dei Lavini di Marco (Trentino) e gli altri resti fossili italiani"* Edito dal Museo Tridentino. Particolarmente significativo è il suo contributo nel 1993 per lo studio dello *Scipionyx Samniticus*. Attualmente è Conservatore onorario del Museo Tridentino. Uomo di Scienza e di Fede, Leonardi non riveste incarichi funzionali in istituzioni scientifiche, poiché intensamente impegnato nella missione pastorale presso la Chiesa di S. Artema di Monteruscello dove è parroco.

Luciano Campanelli

Presidente Associazione Onlus *Un Futuro a Sud*

Negli anni scorsi a Benevento si sono susseguite personalità delle Scienze Naturali come il dottor Teruzzi, il paleontologo Dal Sasso e il dottore Marco Signore. Abbiamo avuto nel 1999 a Telese, in occasione del Meeting Internazionale sui Dinosauri, personalità come Philp Currie ed altri. Ci mancava però la voce del professore Giuseppe Leonardi e siamo lusingati che egli abbia accettato il nostro invito. Colgo l'occasione per ringraziare il direttore del Museo del Sannio il professore Elio Galasso, gli allievi della scuola media De La Salle di Benevento, tutti gli amici che ci sostengono come il signor Rito Martignetti presidente dell'Associazione Isidea e Luigi Romano dell'Edizioni Il Chiostro. Un saluto particolare infine alla professoressa Barbera insieme alla quale nel gennaio del 1989, in tempi non sospetti del dinosauro "Ciro", Un Futuro a Sud iniziò il suo lungo cammino per promuovere il Sannio fossilifero. Fu allora che organizzammo la prima mostra alla scoperta dei fossili del territorio provinciale di Benevento "Duecento milioni di anni fa". Infine un caloroso ringraziamento a voi tutti per essere intervenuti.

Prof.ssa Carmela BARBERA

Docente Paleontologia Vertebrati Università Federico II Napoli

Il professore Leonardi, come alcuni di voi già sanno, è un esperto di orme fossili e sociologia dei dinosauri oltre che di Cervidi quaternari. Conosce le Sacre Scritture e parla molte lingue. E' una persona singolare. Paleontologo di fama internazionale e sacerdote in una parrocchia "difficile" di Monterusciello, il collega Leonardi ha fatto molte scoperte durante il suo apostolato in Brasile dove ha insegnato geologia presso l'Università. E' per noi una fortuna averlo vicino Napoli poiché è un'occasione per scambiare idee e ricevere consigli.

Prof. Giuseppe LEONARDI

Esperto in paleoicnologia (orme fossili), comportamento e sociologia dei tetrapodi.

Questa sera vi racconterò di tre spedizioni esplorative paleontologiche: la prima realizzata nel 1997 e poi di nuovo nel 1999 in Australia, in ambiente arido, sulle rive dell'oceano Indiano e poi nel Queensland, la seconda nel 1989 sulle Ande boliviane scalando una parete rocciosa subverticale, la terza in Trentino.

AUSTRALIA 1997 e 1999.

La prima campagna australiana ebbe una notevole risonanza sulla stampa italiana e mondiale e la condussi sollecitato dall'invito del professore *Tony Thulborn* dell'Università del *Queensland a Brisbane*, che desiderava avere un confronto con un collega sulle molteplici orme di dinosauri che aveva precedentemente scoperto lungo una fascia intercotidale (una piana di marea) sulla costa nord occidentale australiana della penisola di *Dampier*, sull'oceano indiano, al margine del grande deserto sabbioso. Si trattava di una costa caratterizzata da fenomeni di alta e bassa marea molto accentuati. A differenza delle maree italiane, che registrano un'escursione marina al massimo di circa 1 metro e mezzo, nella zona di studio si rilevavano escursioni di 12 metri e quindi l'area alternativamente coperta e scoperta dall'oceano risultava molto ampia. Durante la bassa marea affioravano sul fondale una moltitudine di coralli, madrepora, ostriche e spesso orme di dinosauri,

sull'arco di 80 chilometri di costa selvaggia. I problemi tecnici della spedizione dipendevano dalla necessità di rilevare una data area nel più breve tempo possibile, soprattutto quando ci spingevamo verso l'esterno della piana di marea dove la marea raggiungeva le più alte escursioni. In poco tempo dovevamo individuare la zona a livelli di orme, ripulire le stesse dalla sabbia e fango, studiarle, fotografarle e cartografarle. Una vera lotta contro il tempo. E' capitato infatti che una volta l'alta marea è ritornata più in fretta del previsto e ci siamo rifugiati su un isolotto, costretti a ritornare a nuoto. In quell'occasione perdemmo tutto il lavoro svolto. Generalmente riuscivamo ad ispezionare ogni volta un'area piuttosto modesta.

Una prima classificazione dei dinosauri era possibile osservando attentamente la forma dell'estremità delle dita: quando presentavano alla loro estremità artigli appuntiti eravamo di fronte ad esemplari carnivori mentre quando le falangi dell'unghia erano piuttosto arrotondate e circondate da uno zoccolo corneo ancora più arrotondato, come quello dei cavalli e delle mucche, allora generalmente eravamo orientati per gli erbivori. Questa ipotesi era ulteriormente suffragata quando si trovavano orme di grosse dimensioni.

I dinosauri erbivori, infatti, erano dei veri colossi. Parlando di dimensioni avete notato che molte diapositive ritraggono il martello del geologo che viene utilizzato come scala di riferimento onde percepire a colpo d'occhio le proporzioni dei soggetti dell'immagine. Le dimensioni delle orme ritrovate variavano, per i carnivori, da trenta a sessanta centimetri; per gli erbivori, con qualche eccezione, tra i sessanta centimetri e il metro; ma non erano rare le orme ancora più grandi: la più grande raggiungeva circa un metro e settanta. Una vera e propria vasca da bagno. Queste cavità sono leggermente superiori se confrontate con il piede nello scheletro di un sauropode. Ciò è avvenuto a causa del moto ondoso o della corrente che ha allargato e parzialmente spianato le orme. A volte poi esse si trovano isolate, e prendono realmente la forma e le dimensioni di una vasca da bagno, a causa dell'azione erosiva differenziale dell'acqua che le ha erose all'esterno, dove la roccia era meno dura rispetto all'interno più resistente per la compattazione a seguito dell'enorme pressione esercitata dal piede dell'animale. Prima della nostra spedizione alcuni geologi australiani ritenevano che queste orme più grandi, rotonde o ovali, fossero un fenomeno non biologico, collegato alla risalita di gas per decomposizione di sostanze organiche sotto la sabbia, cioè che fossero il prodotto di bolle gigantesche di gas; noi invece decidemmo che erano orme di Sauropodi. Per la verità inizialmente qualche dubbio c'era venuto poiché rinvenivamo orme sempre più grandi e ciò non era possibile. Capimmo poi che in certe situazioni il peso stesso dell'animale aveva fatto collassare l'area circostante il loro piede. Pensate che alcuni sauropodi, come per esempio il **Seismosauro** poteva raggiungere lunghezze anche di 45 metri, mentre altri, più corti ma più massicci, come per esempio l'**Ultrasaur** o il **Supersauro**, arrivavano a pesare anche novanta tonnellate. Come già sapete, a volte erano animali molto alti e con un collo lungo di cui si servivano per brucare fronde di conifere (araucarie) molto dure e pertanto avevano nello stomaco sassolini e ciottoli (chiamati gastroliti) con la funzione di facilitare la macinazione del cibo nello stomaco muscolare o ingluvie, per trasformarlo in bolo alimentare, come accade anche oggi negli uccelli, del resto discendenti dei dinosauri.

In quest'area coperta da arenarie del Cretacico inferiore (depositate circa 130 – 140 milioni di anni fa) abbiamo scoperto orme di diversi tipi di dinosauri ma uno in particolare mi ha colpito ed è l'impronta lasciata da un iguanodonte, riempita da alternanze policrome di sabbia stratificata a seguito di apporti terrigeni legati a differenti episodi alluvionali. Questa eccezionalità conferisce alla roccia un aspetto misterioso a strisce parallele rosse e bianche e gli aborigeni della zona ritengono che sia l'orma di un essere mitico. Quando si è ospiti in terra straniera occorre accostarsi con grande rispetto alle tradizioni e credenze religiose locali. In questa situazione, qualche collega poco rispettoso della cultura di questa gente semplice, ha prelevato un blocco che conteneva l'unica orma di stegosauro che fosse conosciuta al mondo, portandosela nel museo di *Perth*. L'episodio provocò una rivolta degli aborigeni che coinvolsero i loro parlamentari alla lotta, obbligando il Museo a restituire il blocco che, a scanso di altri tentativi, fu poi gettato nell'oceano. Il collega *Tony Thulborn* era tuttavia stato previdente e aveva in precedenza realizzato un calco che attualmente è conservato nel museo paleontologico di *Brisbane*. A seguito di questo episodio l'esplorazione procedette con cautela e dovemmo prima della spedizione munirci di permessi e impegnarci a limitarci a fotografare, disegnare e realizzare calchi.

Abbiamo scoperto anche orme di iguanodonti propri dei continenti meridionali che, similmente agli **Spinosauro** (grandi dinosauri africani predatori), avevano sul dorso una stranissima vela, costituita da protuberanze vertebrali (apofisi spinose), collegate da tessuto tegumentoso, che probabilmente era irrorato da una fitta rete di arterie e vene. La vela fungeva da regolatore termico, un po' come succede nei radiatori, che raffreddano e/o riscaldano l'ambiente circostante. L'animale al mattino quando sentiva freddo si esponeva al sole per riscaldare il sangue che gli dava così la possibilità di muoversi e quindi cacciare; viceversa, quando aveva eccesso di calore, si defilava con la vela o cresta diretta al sole, oppure la esponeva al vento, raffreddando così il sangue.

La paleoicnologia è importante perché fornisce informazioni aggiuntive sulla vita dei dinosauri che non sempre è dato conoscere dalle ossa fossilizzate. Infatti dallo studio delle orme, non solo si può risalire alla classificazione dei dinosauri e quindi completare la documentazione sulle faune dinosauriane e di altri tetrapodi fossili, anche in regioni, come per esempio in Italia, dove le ossa sono molto rare; ma si può anche affermare come camminavano, che portamento avevano, che velocità potevano raggiungere, addirittura che tipo di metabolismo e quindi che livello di energia e di attività potevano raggiungere. Si possono anche fornire dati importanti sulla loro sociologia: dire, ad esempio, che in una piccola area nel tempo di uno, due giorni o al massimo una settimana, è transitata una mandria di **Iguanodonti** inseguiti da un teropodo predatore che correva e che poi è passata un'altra mandria di sauropodi. Si studia, così, la sociologia dei dinosauri avendo informazioni precise, in quanto gli animali li vivevano insieme, li interagivano. La paleoicnologia, a differenza dello studio degli scheletri, fornisce dati generalmente avulsi da rimaneggiamento e trasporto, mentre gli scheletri che si rinvergono hanno subito quasi sempre un lungo trasporto nei fiumi o in altri corpi d'acqua e pertanto si sono depositi e fossilizzati in un ambiente diverso da quello in cui i singoli individui avevano vissuto. Un complesso di scheletri è sempre una tanatocenosi (una collezione di morti); un'associazione di orme e piste rappresenta, invece, in qualche modo, una biocenosi (cioè un'associazione di viventi). Come dicevo prima, i problemi tecnici erano legati essenzialmente ai vincoli imposti dai brevi tempi di escursione della marea e, pertanto, scherzando con il collega *Tony Thulborn*, gli avevo raccomandavo di farsi prestare dalla Regina d'Inghilterra, che in teoria è anche regina dell'Australia, un portaelicotteri per velocizzare le operazioni di rilievo. Dopo qualche mese Tony mi scrive una e-mail nella quale mi comunicava che ora aveva un elicottero per completare l'esplorazione e che finora questo era caduto solo due volte. Mi meravigliai di tanto flemmatico britannico *understatement*, ma poi capii che si trattava di un modello di elicottero telecomandato, lungo circa un metro e mezzo, con una fotocamera e due telecamere digitali applicate alla base e telecomandate. Con questo apparecchio effettuammo un accurato aerofotorilievo e quindi la mappatura delle aree ad orme, fino ad un'ultima sfortunata catastrofe aeronautica.

Nella spedizione utilizzavamo un fuoristrada per spostarci da una zona all'altra lungo la costa ed accamparci in zone promettenti, attraversando pianure incantevoli semiaride, ricche di varie specie di canguri.

Le strade di sabbia creavano problemi con frequenti insabbiamenti del mezzo fino al mozzo delle ruote. Avevamo come albergo delle tende che però dopo i primi giorni, per risparmiare tempo, non montavamo. Ci addormentavamo, quindi, sotto le stelle della Croce del Sud nei sacchi a pelo distesi direttamente sulla sabbia.

Una volta, mentre dormivo, avvertii uno strano solletico; rimasi immobile e poi balzai fuori dal sacco a pelo: era un marsupiale peloso, grosso come un grande gatto, che si era introdotto furtivamente nel mio sacco a pelo: un *brush-tailed-possum*, un opossum dalla coda cespugliosa, per fortuna frugivoro e quindi per nulla pericoloso, anzi piuttosto simpatico, come un animale di peluche. Tutte le notti, poi, innumerevoli grossi granchi invadevano l'accampamento, infilandosi nelle scarpe e negli indumenti e anche nei sacchi a pelo. La vita del paleontologo esploratore è realmente appassionante e avventurosa ma è anche alquanto scomoda e faticosa e spesso riporta i ricercatori ai tempi delle spedizioni "romantiche" dei secoli passati, con i relativi sacrifici. D'altra parte, in questi viaggi, dopo le fatiche delle ore di bassa marea, potevamo riposare a lungo quando l'alta marea copriva le piane tidali coperte da orme dinosauriane e goderci, a spese dell'Università del *Queensland*, le splendide spiagge tropicali a sabbia bianchissima o a volte rossa, assolutamente deserte e immacolate: ho camminato per giorni e giorni nell'arco di 80 chilometri di spiagge senza trovare neanche un tappo di Coca Cola, una bottiglia di plastica, una macchia di catrame o un'orma umana. Mi sentivo un Robinson Crusoe. Nuotavamo nelle acque color cobalto dell'Oceano indiano, pescavamo, raccoglievo conchiglie e madrepore, mangiavamo delle ottime ostriche colte direttamente dagli scogli e aperte con il martello da geologo. L'acqua dolce in quella zona era preziosa perché del tutto assente e quella portata con noi la utilizzavamo solo per bere e per cucinare, rimandando il bagno e qualsiasi altra forma di pulizia e di igiene al ritorno settimanale alla civiltà, nell'albergo della cittadina di *Broome*. A sera preparavamo a volte degli ottimi teneri stufati di carne di canguro con carote e patate sul fuoco del "*bill*", la stufetta da accampamento degli australiani. La carne di canguro è un prodotto che in Australia non si mangia, essendo considerata un cibo da animali o da primitivi: la vendono nei supermercati e lì la trovavamo, nel reparto di mangime per cani e gatti, ma viene anche consumata dalla gente povera e dagli aborigeni. Ci trovavamo in zona quasi desertica ma con vegetazione rada e xerofila e quindi con frequenti fenomeni di autocombustione.

Una volta, nella savana di *Gogo*, nell'interno, eravamo rimasti isolati da un incendio e solo a tarda sera riuscimmo a metterci al sicuro raggiungendo purtroppo una pianura di *spinifex*, una pianta erbacea spinosissima, sulla quale appoggiammo i sacchi a pelo per dormire. Ricordo che, malgrado la stanchezza, non feci un sonno ristoratore per le innumerevoli punture. Un'altra avventura fu

l'attraversamento di un piccolo fiume, nella gola del *Windjana*, nonostante la presenza a vista di un decina di coccodrilli lunghi circa tre metri, della specie *Crocodylus johnsoni*, stimati dai locali abbastanza inoffensivi, ma pur sempre impressionanti. Tuffandomi da una roccia notai che parecchi esemplari si tuffavano insieme a me impauriti e il breve tragitto fu piuttosto affannoso e da record mondiale di velocità nel *crawl*. Del resto, durante spedizioni in Brasile, avevo nuotato con dei caimani a vista nel fiume Tocantins in Amazzonia e frequentemente in acque infestate da piranhas nel bacino del fiume omonimo nel Nordest del Brasile. Contrariamente alla letteratura popolare e a molti film, questi pesci carnivori non sono poi così pericolosi come si crede, almeno nell'acqua corrente.

Tra i risultati principali di questa spedizione ricordo, oltre al ritrovamento di una quantità impressionante (molte migliaia) di piste e orme fossili di dinosauri dei tipi più vari, la scoperta di belle orme di forma nuova di piccoli dinosauri erbivori, il rinvenimento di un'orma gigante di un predatore, probabilmente un grande allosauro; e la conferma dell'origine dinosauriana delle grandi orme di sauropodi. L'emozione più grande probabilmente fu il rilievo, presso *James Price Point*, di una regione a collinette con strati di arenaria eolica di granuli di quarzo alternate a strati di argilla, con l'impressione di alberi di cicadacee sulla cima di ogni collinetta e impronte profonde di dinosauri, perfettamente conservate tutto intorno. Lo zoccolo del dinosauro sprofondava per circa trenta o quaranta centimetri. Era un paleosuolo perfettamente conservato di una foresta paludosa, paragonabile a quelle dell'attuale meridione degli USA alla foce del Mississippi.

BOLIVIA 1999.

Non era la prima volta che andavo in sud America. Ci avevo abitato come missionario, ma anche come ricercatore, per 17 anni, prevalentemente in Brasile, ma visitandone quasi tutti i paesi. Ricordo di aver fatto diverse spedizioni negli anni '80 e primi '90, alcune molto pericolose, sulle Ande. In una di esse, proprio in Bolivia, quando ritornai alla base a Cochabamba, dopo un lungo viaggio a piedi attraversando una cordigliera di 4000 metri, ero digiuno da cinque giorni senza neanche aver potuto bere per vari giorni. Alla fine fui fortunato perché ritrovai una pozza d'acqua sporca che dovetti filtrare e bollire lungamente, senza acquolina alla bocca, perché questa si era totalmente inaridita e che fu appena sufficiente a preparare una tazza di caffè. Ricordo perfettamente che lì intorno c'erano delle impronte di maiali selvatici che erano passati qualche giorno prima. Come vi dicevo prima, nel '98, in Bolivia, abbiamo esplorato una parete rocciosa subverticale alta ottanta metri e lunga ottocento. Sotto il profilo geologico-strutturale era il fianco di una sinclinale a sei livelli di orme, venuta a giorno per l'estrazione di calcare, azione che ha prodotto un fronte di cava alto circa 80 metri in corrispondenza del sinclinale. Si trattava, infatti, di una piega a "U" molto stretta, costituita da calcari argillosi. Nella spedizione ero coadiuvato da un geologo alpinista svizzero che aveva assunto la direzione della sicurezza della spedizione alpinistica, una geologa esperta in rilevamento geologico e cartografia ed alcuni paleontologi di varie nazionalità, tra cui noi tre icnologi e alpinisti, o meglio, nel caso, andinisti. Il nostro campo base era nel pavimento di scavo della cava, dove soffiava continuamente un vento molto forte. Lungo questa parete di rocce del Cretacico superiore (un po' più di 65 milioni di anni) abbiamo scoperto un'infinità di orme fossili: tra l'altro lunghe e bellissime piste degli ultimi sauropodi dell'America latina, che camminavano affiancati, abbiamo rilevato la presenza di dinosauri carnivori, come una pista attribuita a un predatore simile all'**Abelisauro**, lunga 340 metri continui, che risulta essere la più lunga finora scoperta nel mondo. Abbiamo anche scoperto diverse piste di **Anchilosauro** con differente comportamento, che testimoniano tra l'altro la velocità massima dell'animale, del tutto imprevedibile e di tutto rispetto per un dinosauro corazzato e pesante, di circa dodici chilometri e mezzo all'ora. Per riconoscere meglio le orme sulla parete l'osservazione veniva fatta con maggior risultato durante le ore pomeridiane, quando la luce radente del sole metteva in miglior risalto i rilievi e la scabrosità della roccia e specialmente le concavità e convessità delle orme. Il rilievo delle orme e piste veniva fatto anche dal suolo per mezzo di un prezioso e avveniristico teodolite binoculare computerizzato che permetteva di cartografare la posizione di tutte le migliaia di orme fossili mediante osservazione dal suolo; ma la parte più interessante e divertente – ma anche più faticosa – della spedizione fu il lavoro in parete. A tal fine il capospedizione, Christian Meyer dell'Università di Basilea in Svizzera aveva riunito come si diceva, una équipe di tre icnologi arrampicatori: lui stesso, il sottoscritto e *Martin Lockley* dell'Università del *Colorado a Denver*. Per giorni e giorni lavoravamo appesi a ottime corde statiche fisse di kevlar, sistemate a intervalli di 10 metri lungo tutta la parete, rilevando le orme, disegnandole, fotografandole e misurandole. A volte superavamo dei tetti ragguardevoli e facevamo grandi pendoli con la corda per raggiungere i punti di maggior interesse o per riunirci e lavorare insieme, pur essendo appesi a corde differenti. Per me l'attività alpinistica non era una novità perché pratico da tempo questo sport sulle Dolomiti, senza raggiungere grandi livelli tecnici ma potendo percorrere vie di quarto grado con eventuali passaggi di quinto. Tuttavia "*the wall*" come la chiamavamo con riferimento a una canzone dei Pink Floyd, ci imponeva discese continue di

ottanta metri, mentre nell'alpinismo normale si prevedono scese al massimo di quaranta o cinquanta metri.

Di passaggio, bisogna appena notare che questi dinosauri non erano alpinisti, ovviamente. Al tempo del loro passaggio la parete era la tranquilla e orizzontale spiaggia sabbiosa di un grande lago di acqua dolce e solo più tardi, con l'innalzarsi delle Ande, una grande piega sinclinale aveva messo in piedi la parete su cui dei paleontologi un po' pazzi avrebbero esercitato, molti milioni di anni dopo, le loro imprese! "The wall" di Sucre, nelle basse Ande boliviane, è una testimonianza importante che il tempo tende a distruggere poiché la parete esplorata è in fase di collasso. Per non perdere questo significativo patrimonio scientifico abbiamo eseguito, oltre ai disegni e alle foto, dei calchi molto difficili da realizzare in queste condizioni, poiché la quasi verticalità della parete non sempre trattiene il silicone che cola; tra l'altro una goccia di questi prodotti chimici sulla corda che sosteneva le nostre vite l'avrebbe fatta sfilacciare e ci avrebbe condotti a un volo impressionante e mortale.

ITALIA 2000.

Un cenno finale all'Italia, dove ormai mi trovo da quasi 14 anni. Le piste italiane, poiché sono prevalentemente in materiale calcareo, non sono in genere belle come quelle australiane o del Brasile, che sono meglio dettagliate perché si ritrovano in materiale terrigeno. Ma sono eccezionalmente importanti e interessanti per la loro antichità. In Italia, a parte numerose località con orme fossili più antiche del tempo dei dinosauri, ritroviamo orme dinosauriane in Alto Adige e risalgono a dinosauri assolutamente primitivi vissuti 235 milioni di anni fa, in Liguria nella zona di *Lerici* e in Toscana sul *Monte Pisano*, con la stessa età, in Veneto nelle Dolomiti orientali e in Friuli. Nella zona dei *Lavini di Marco* in Trentino, presso *Rovereto*, una frana di epoca storica, nel decimo secolo, ha fatto affiorare, su terreni del Giurassico inferiore (circa 200 milioni di anni fa), orme di sauropodi di numerose forme di teropodi e altre di piccoli ornitopodi, con particolari molto interessanti. L'orma di predatore più grande ritrovata ai *Lavini di Marco* è di trentotto centimetri, quella minore è di 5 cm. Le orme di sauropodi sono piuttosto piccole, rispetto a quelle del Giurassico superiore, e appartengono ai più antichi sauropodi del mondo, i vulcanodontidi. In Trentino le località scoperte sono ormai numerose. Altre località con orme dinosauriane in Italia sono in Puglia, a *S. Marco in Lamis*, a *Mattinata* ed in *Altamura*, in quest'ultima località su una superficie di cava con circa trentamila orme di dinosauro, buona parte ancora da studiare.

Concludo il mio intervento in onore di "Ciro", dinosauro beneventano, piccolo ma eccezionalmente bello ed importante. Spero sia valorizzato sempre di più e, dato che vivo a *Monterusciello* in quel di Pozzuoli, auspico che la bellissima mostra della Rocca dei Rettori possa essere ospitata a Napoli, dove un bacino di utenza di oltre due milioni di persone aspetta di poterlo vedere.

Spero soprattutto che, prima di esporlo ancora, venga affidato a uno specialista per lo studio completo: infatti non si usa esporre un esemplare prima di averlo completamente studiato e tutta la comunità scientifica internazionale ne aspetta con ansia lo studio.

DIBATTITO

Come può un uomo di fede coniugare religione e scienza insieme ?

Poiché opero a *Monterusciello* in una parrocchia molto grande ed impegnativa, il mio unico grande problema per coniugare i due aspetti della mia attività è la mancanza di tempo. E' un lavoro molto stimolante quello di un pastore in periferia, ma mi impedisce di trovare tempo e tranquillità per la ricerca e la possibilità di mantenermi in contatto con il mondo scientifico, salvo per via di email e internet; come pure di realizzare spesso spedizioni scientifiche.

Dal punto di vista teologico non trovo difficoltà a coniugare fede e scienza. Nelle Sacre Scritture il Signore dice "passeranno i cieli e la terra ma le mie parole non passeranno", però della Bibbia è autore anche l'uomo, con la sua cultura del suo tempo e con la sua visione del mondo, principalmente per quanto riguarda l'aspetto fisico.

Dio non è che dettasse il testo sacro agli agiografi, come succede in certi mosaici o affreschi antichi, in cui lo Spirito Santo suggerisce all'orecchio degli scrittori sacri il testo da scrivere. La Bibbia è una lampada per i nostri passi, per il nostro cammino, ma non è un libro di geologia o di paleontologia.

Ogni autore sa e vede dentro la cultura, la scienza del suo tempo, perciò non dobbiamo cercare nella Bibbia, che è un testo antichissimo, la scienza attuale. Ad esempio nel primo capitolo della genesi, che è probabilmente del VI secolo avanti Cristo, troviamo la parola di Dio che dura per sempre, per quanto riguarda la nostra salvezza; ma dal punto di vista umano, cioè dell'autore umano, troviamo alcuni riflessi della scienza del VI secolo a. C., non certamente la visione scientifica attuale del mondo.

Nella Bibbia cerchiamo, come diceva Galileo, non il moto delle stelle, ma il cammino per andare alle stelle e cioè la nostra salvezza. Nella Bibbia non cerchiamo l'astronomia o la paleontologia, anche se è un libro bellissimo anche dal punto di vista letterario, un documento importante anche per quanto riguarda la conoscenza della scienza primitiva e la visione del mondo.

Quanto ha inciso la fede sulla scelta della paleontologia ?

La geologia e la paleontologia sono un'occupazione tradizionale nella mia famiglia, fin dal tempo del mio trisnonno, nella prima metà dell'Ottocento. Fattomi religioso, ho studiato prima per dieci anni filosofia, teologia e sacra scrittura a livello di dottorato nelle università romane; poi, dato che la mia Congregazione ha soprattutto scuole, mi sono laureato in Scienze Naturali per l'insegnamento. La vita poi mi ha riservato molte svolte e molte sorprese.

Non ho iniziato con i dinosauri ma con i mammiferi quaternari presso l'Università La Sapienza di Roma. Successivamente ho studiato impronte di animali molto più antichi dei dinosauri risalenti al Permiano superiore. Poi sono andato in Brasile come missionario e lì sono rimasto per circa diciassette anni in un territorio ricco di orme di dinosauri. Involontariamente ebbi l'opportunità di praticare una specializzazione che consente di avere più successo di pubblico rispetto ad altre. Scoprire un dinosauro fa più notizia di un particolare foraminifero, anche se sotto il profilo dell'importanza delle indicazioni scientifiche non cambia molto. I dinosauri esercitano sull'immaginario collettivo un fascino maggiore rispetto alla micropaleontologia e pertanto è anche più facile reperire fondi per la ricerca.

Sono un allievo della scuola media De La Salle, mi affascina il suo lavoro. Che studi devo fare per ritrovare orme di dinosauro in Italia ?

Prima devi studiare molto bene alle scuole medie superiori, poi iscriverti all'Università in Scienze geologiche o biologiche, meglio ancora Scienze naturali e eseguire una tesi in Paleontologia dei Vertebrati. Dopo gli studi universitari occorre un dottorato di ricerca e munirsi di adeguati permessi della Sovrintendenza territorialmente competente, che non sempre sono facili da ottenere.

Sappiamo che Lei è stato il primo a studiare Scipionyx. Ci può raccontare un po' com'è andata ?

Scipionyx è stato trovato da un "tombarolo" che in gergo significa un cercatore e venditore illegale di materiale archeologico o anche di fossili. Da molto tempo sentivo parlare di un dinosauro trovato in Italia che veniva portato in giro per cercare di venderlo, fino a quando non decisero di mostrarmelo. All'epoca ero in visita parrocchiale a Milano, in una nostra parrocchia durante la visita pastorale dell'arcivescovo, il cardinale Martini ed i colleghi di Milano, tra cui il dottore Giorgio Teruzzi del Museo Civico di Storia Naturale, mi mostrò alcune diapositive. Singolare fu l'esperienza perché, data la circostanza, la proiezione avvenne in Chiesa, mentre si aspettava la visita del Cardinale e dove si trovava casualmente il proiettore di diapositive. I pochi fedeli già presenti si dimostrarono alquanto incuriositi e stupiti nel vedere proiettato sullo schermo davanti all'altare questa specie di "diavoleto" con i denti aguzzi. Dalle diapositive, classificai subito il reperto come un dinosauro teropode. Ci si pose allora il problema di assicurare alla scienza questo reperto, perché in Italia è proibito vendere fossili italiani, per una legge del 1939, né un museo del resto può comprarli perché chi li vende, agendo nell'illegalità, non può rilasciare documento fiscale. Così trovammo l'artificio di farlo acquistare dalla rivista Panorama, che ne avrebbe fatto dono allo Stato italiano e ne avrebbe ottenuto uno *scoop*, alla vigilia della proiezione in Italia del *Jurassic Park*. Eravamo nel settembre del 1992. La rivista però voleva assicurarsi dell'autenticità e pertanto fui incaricato di stilare una perizia. Fui portato in una località segreta dove era custodito il reperto che potevo osservare, disegnare e studiare dalle 23.00 alle 5 del mattino. Grande fu l'emozione! In quelle sei ore che ebbi a disposizione lo classificai come dinosauro teropode, celurosauo e lo attribuii correttamente ai Maniraptora. Il ritrovatore pensava che si potesse trattare di un uccello anche perché questi tipi di dinosauri evoluti sono abbastanza vicini agli uccelli che sono i discendenti dei dinosauri carnivori. In seguito pubblicai con *Giorgio Teruzzi* una descrizione e classificazione del primo dinosauro italiano, che a Milano si chiamava in gergo "Ambrogio", ma che poi divenne "Ciro" quando lo portammo in Campania. L'acquisto e il dono, piuttosto cari, furono eseguiti poi dalla rivista "Oggi", perché "Panorama", o meglio l'amministrazione della Mondadori, nel frattempo aveva desistito, a fronte della spesa ingente. Intanto l'onda della dinosauromania era già calata e lo *scoop* non ebbe molto risalto. Comunque l'obiettivo era stato raggiunto, perché il reperto era stato assicurato alla scienza e noi potemmo consegnarlo alla Sovrintendenza di Napoli, che poi per competenza territoriale lo trasferì a quella di Salerno, perché la stessa ha autorità sulle province di Salerno, Avellino e Benevento. Lo studio fu poi approfondito dallo studio di Marco Signore e Cristiano Dal Sasso che pubblicarono con grande successo sulla rivista "Nature".

La persona che ha scoperto per la prima volta "Ciro" lo ha venduto al giornale, lo ha regalato o è stato costretto a cederlo?

Si racconta che Scipionyx sia stato venduto al "tombarolo" nel 1980 da un giovane di Pietraraja per cinquantamila lire ed un pieno di benzina; lo scopritore lo ha poi venduto a "Oggi" volontariamente, a prezzo del mercato internazionale di fossili: un prezzo che permetterebbe di fare molti pieni di benzina a tutti gli abitanti di Benevento.

In Brasile sono stati ritrovati dinosauri che assomigliano a "Ciro" ?

Un'altra volta potrei raccontare della novantina di spedizioni che ho effettuato in America latina, tra cui quelle realizzate nella foresta amazzonica, molto pericolose per la presenza di animali feroci, o

nel nord-est del Brasile con cactus, scorpioni e serpenti. In particolare nel 1986, in un'area di circa duemila chilometri quadrati ho scoperto nella Paraíba occidentale la "Valle dei dinosauri", dove ho rinvenuto le orme di oltre quattrocento dinosauri, alcuni dei quali giganteschi, altri molto piccoli e estremamente interessanti. Sono zone dal fascino incredibile. Nel sud del Brasile ho localizzato orme di piccoli dinosauri di ambiente arido o anche desertico e perciò molto rare e endemiche, associate a impronte dei primi mammiferi nella storia della Terra. Ricordo in particolare che nella città brasiliana di *Araraquara*, nell'interno dello stato di *São Paulo*, esplorando sistematicamente i marciapiedi della città, ricoperti di lastre di arenaria eolica del Giurassico, per circa trecento metri lineari, con una superficie stimata in tre quarti di chilometro quadrato, ho ritrovato migliaia di orme e piste fossili di piccoli dinosauri predatori, sul tipo di *Ciro*, e di mammiferi provenienti dalle vicine cave di lastre litiche per uso edilizio. Ne ho trovato anche in numerose altre città pauliste, tra l'altro sul rivestimento dei pilastri della facciata della cattedrale di *São Carlos*.

Alcuni geologi locali coltivano il dubbio che "Ciro" in realtà non sia stato ritrovato a Pietraroja. Cosa ne pensate voi professore Leonardi e professoressa Barbera?

LEONARDI

Purtroppo il ritrovamento di "Ciro", effettuato abusivamente da parte di un amatore, impedisce ogni certezza. Il reperto è stato anche molto danneggiato dalla preparazione effettuata dallo stesso in modo primitivo. E' soprattutto per questo che è proibito scavare, asportare e vendere reperti fossili. Tuttavia sembra molto probabile che il pezzo provenga da Pietraroja, sia per le caratteristiche della roccia incassante, sia per la qualità della fossilizzazione. Per avere certezza, bisognerebbe realizzare un'analisi comparata di un frammento della lastra su cui è adagiato "Ciro"; ma tale operazione, tanto ovvia e necessaria, è stata finora proibita dalla Sovrintendenza che detiene il reperto. Il dubbio proveniva soprattutto dalla credenza che i dinosauri non abitassero e non potessero quindi essere ritrovati in tale paleoambiente. Ormai è ampiamente dimostrato che le piattaforme carbonatiche italiane, come per esempio quelle che costituiscono l'ossatura dell'Appennino, erano ambienti in cui, contrariamente al previsto, vivevano e agivano numerosi dinosauri. Anche in Campania una ricerca sistematica di campo permetterebbe sicuramente di trovarne. Se si organizzassero a Pietraroja campagne di scavi sistematici sicuramente potrebbero affiorare molti pesci fossili, con un po' di fortuna rettili ed anfibi, con molta fortuna vi si potrebbero trovare anche altri dinosauri.

BARBERA

A Pietraroja, a prescindere dallo Scipionyx, ci sono tante evidenze di materiale continentale per cui ci sono tutte le condizioni ambientali perché "Ciro" possa provenire da Pietraroja. Il dinosauro è stata la "ciliegia sulla torta" è stato l'elemento decorativo che ha riportato alla ribalta mondiale questo giacimento conosciuto già da oltre duecento anni da Scipione Breislak. Quindi lo Scipionyx non dice niente di nuovo su Pietraroja. Sapevo che in questo giacimento si poteva trovare un dinosauro. Di questo è testimone Marco Signore quando gli dissi nel 1981, prima della scoperta di "Ciro", che se voleva svolgere la tesi di laurea sui dinosauri lì doveva andare a cercare nei livelli bauxitici delle Regge Piane del Matese. Ricordo ancor prima che nella guida alla mostra che organizzammo nel Museo del Sannio nel 1989, descrivevamo una specie imparentata con i dinosauri che si sarebbero potuti ritrovare a Pietraroja. Credo che ci siano molti altri importanti reperti di Pietraroja che sono stati trafugati e sono nascosti da qualche parte. Ma se non si programma una coltivazione del giacimento fossilifero e non si garantiscono le condizioni di tutela la comunità di Pietraroja vivrà sempre nella diffidenza. Nel 1989, sempre durante l'inaugurazione della stessa mostra di fossili al museo, ci fu un po' di polemica quando denunciasti che il giacimento di Pietraroja dove oggi sorge il parco geopaleontologico, era meglio tutelato quando era ricoperto da una discarica di immondizia, perché nessuno osava andarci... Come diceva il direttore dello *Jura Museum* in Germania, *Gunter Viohl*, le nostre Sovrintendenze e le legislazioni in materia rappresentano uno strumento di tutela che invece loro non hanno. Personalmente concordo, ma aggiungo che gli stessi vincoli posti dalla Sovrintendenza prescindono dal singolo reperto e non esiste attualmente un monitoraggio a tutela del Parco geopaleontologico di Pietraroja. Per ritornare alla provenienza dello Scipionyx, sarebbe opportuno che la Sovrintendenza concedesse la possibilità di studiarlo, anche se questo non altererebbe la provenienza, pur facendo un'analisi chimica di un pezzo di lastra.

Intervento del Direttore del Museo del Sannio Prof. Elio Galasso

Intervengo per esprimere brevi riflessioni su due argomenti importanti toccati nel dibattito: l'approccio ignaro e troppo disinvoltato delle persone ai resti fossili, e il rapporto fra ricercatori e Soprintendenze. Un approccio consapevole dovrebbe essere fra gli obiettivi della Scuola che, invece, solo saltuariamente e per iniziativa di singoli volenterosi docenti, promuove l'incontro degli allievi con la realtà territoriale, l'ambiente, i manufatti. Questo problema veniva e viene ancora affrontato nei dibattiti sul rapporto Scuola-Museo, rapporto che incontra difficoltà operative per la scarsità di personale specializzato in entrambe le istituzioni culturali. Cosicché i giovani, e talora anche i docenti, indotti ad improvvisare verifiche sperimentali delle acquisizioni teoriche, finiscono per ritenere che di specialisti si possa fare a meno. Il risultato è quello che dicevo all'inizio, con la

conferma ora avuta dal Prof. Leonardi che molti non si erano accorti di calpestare sui marciapiedi brasiliani orme di dinosauri. Questo fa il paio con l'incapacità degli studenti di distinguere una moneta romana da una moneta moderna, per il semplice fatto che non le hanno mai guardate con la guida di esperti, per non dire che non ne hanno mai trovato descrizioni nei libri di testo.

Dunque è necessario attivare sinergie fra l'insegnamento teorico che offre la scuola e l'esercitazione pratica da svolgere fuori di essa. Per quanto riguarda il rapporto tra ricercatori e Soprintendenze, capisco i disagi qui rappresentati in merito alla disponibilità dei materiali fossili.

Anche chi studia l'archeologia ha difficoltà ad accedere ai reperti di recente scavo. In quest'ultimo caso, ciò accade per oggettive ragioni di classificazione dei reperti, di restauro e di priorità di pubblicazione riservata alle Soprintendenze per tempi limitati. Per i fossili, invece, credo che le difficoltà dipendano dall'assenza di specialisti nelle Soprintendenze, le quali da sempre sono attrezzate quasi esclusivamente per l'archeologia, pur avendo competenze gestionali in materia di paleontologia. Comunque le difficoltà, quando c'è serietà professionale e cultura, si superano col buon senso e con la collaborazione. Tanti anni fa un contadino mi propose in vendita alcune monete greche rinvenute in provincia di Benevento durante l'aratura. Gli spiegai che, a norma di legge, quelle monete erano di pertinenza dello Stato e che potevo proporre per lui solo un piccolo indennizzo. Non lo vidi più, ma ne parlai col Soprintendente: questi mi consigliò di "superare" la legge e di comprare le monete, che così non sono andate perdute. Mi auguro che crescano di numero i paleontologi e che trovino sulla strada Soprintendenti non troppo burocrati, proprio perché il momento didattico ed educativo invocato per la Scuola non potrà mai prescindere dal lavoro puntuale degli specialisti. E' per tale mia convinzione che il Convegno odierno trova calda ospitalità nel Museo del Sannio.

Conclusioni

Nel dibattito in corso mi sembra d'interpretare una certa difficoltà connessa alla promozione della paleontologia a livello locale, per quanto riguarda la cooperazione tra le istituzioni competenti, la carenza di legiferazione specifica, oltre ad una scarsa consapevolezza sociale. La mia esperienza mi insegna che tutto questo è un problema anche europeo. Nel gennaio del 1999 conobbi ad Eichstatt in Baviera il Professore Gunter Viohl direttore dello *Jura Museum*. Insieme a lui preparammo in network un progetto di partenariato europeo che riguardava la divulgazione paleontologica dei fossill-lagerstätten europei. Informai di ciò la stampa locale. I Tedeschi erano i capofila e la nostra associazione *Un Futuro a Sud* era il partner italiano per Pietraraja insieme alle Università del Sannio e di Napoli, rappresentate dalla professoressa Barbera. Altri partners erano l'Università Autonoma di Madrid con il Prof. Ortega, l'Università di Tolosa per i giacimenti di Cerin in Francia. Il progetto fu presentato il 25 di marzo dello stesso anno alla XII Divisione europea nell'ambito del programma Culturale Raffaello '99 che oggi si chiama Cultura 2000. Fu tecnicamente seguito da una società tedesca e fu presentato nei termini previsti con tutte le carte in regola. Fu ammesso alla selezione ma non raggiunse il punteggio sufficiente per essere finanziato. Non voglio discutere sulla validità o meno dell'iniziativa che a mio parere era innovativa, mi limito solo a dire che nel corso di questi quattro anni ho avuto modo di monitorare costantemente, tramite internet, i progetti ammessi a finanziamento nel settore specifico e riscontrare che non c'è la benché minima traccia della paleontologia. Verificai di persona sul sito internet di Antenna Cultura di Torino referenti europei per l'Italia, mi sono poi consultato con loro ed ho avuto conferma che purtroppo questi incentivi di divulgazione culturale europea non contemplano la paleontologia, non perché questa non sia un bene culturale, ma perché manca all'interno delle commissioni esaminatrici la conoscenza della cultura paleontologica. Signori, probabilmente io crederei che la paleontologia per l'Europa non è cultura! La strada verso la promozione di queste risorse sia a livello locale che europeo è ancora tutta in salita. Se vogliamo veramente valorizzare il nostro territorio, sotto l'aspetto paleontologico, ci deve essere un gioco di squadra a tutti i livelli decisionali. Noi ci proviamo fornendo alla comunità locale delle opportunità d'incontro e di dibattito come è avvenuto questa sera. La presenza, come la disponibilità del professore Leonardi che vive a soli pochi chilometri da Benevento è sicuramente un'opportunità di confronto e di sviluppo per il nostro territorio e conferisce forza alla speranza che in un futuro non molto lontano in questi nostri ragazzi che rappresentano la società del domani si possa consolidare la consapevolezza che il Sannio fossilifero è un territorio di grande interesse naturalistico e, come tale, una risorsa di vita. Un territorio per fortuna ancora non degradato il nostro e questo rappresenta una marcia in più per valorizzarsi, per contribuire nella direzione di uno sviluppo compatibile e per dare un futuro al Sud.

Grazie a tutti per essere intervenuti.

Approfondimenti bibliografici

- Leonardi, G., Petronio C. (1977) - *I Cervi pleistocenici del bacino diatomitico di Riano (Roma)*. Memorie dell'Accademia Nazionale dei Lincei, S.VIII, 12(3): 101-208, 17 tav., 72 figs. 16 tabs. Roma.
- Barbera C., Leuci G. (1980) – *Lamellibranchi miocenici della "formazione di Cusano" (Selli 1957) provenienti da Cusano Mutri (Matese orientale Benevento)*. Boll. Soc. Nat., 88,20 pp., 4 tavv., 1 tab.. Napoli.
- Barbera C., Macuglia L. (1988) – *Revisione dei tetrapodi del Cretacico inferiore di Pietraroja (Matese orientale, Benevento) appartenenti alla collezione di Costa*. Atti 74° Congresso Soc. Geologica It. - Sorrento 13-18 settembre 1988, vol. B, pag. 9-10. Napoli 1988.
- Barbera C., Tavernier A. (1989) – *Il miocene del circondario di Baselice (Benevento). Significato paleoecologico e paleogeografico*. 3° Symp. Eocene e Paleocene delle comunità bentoniche. 745-757, 7 tavv., 4 figg, 1 tab., Catania.
- Barbera C., Campanelli P., Campanelli L., Carrano A. (1989) – *Duecento milioni di anni fa. Itinerario alla scoperta dei fossili della Provincia di Benevento (Breve guida alla mostra)*. Museo del Sannio – Benevento. 29 p., 11 fig. Ed. F. Giannini Napoli.
- Leonardi G., Teruzzi, G. (1993). *Prima segnalazione di uno scheletro fossile di Dinosaurio (Theropoda, Coelurosauria) in Italia (Cretacico di Pietraroja, Benevento)*. Paleocronache, 1993(1): 7-14, 6 figs. Milano.
- AA.VV. (1996). *Baselice e il suo mare*. Archeoclub d'Italia Sezione di Baselice. Edizioni Telestampa Vitulano. Pagine 90.
- Dal Sasso C., Signore M. (1998) – *Exceptional soft-tissue preservation in a theropod dinosaur from Italy*. Nature.
- AA.VV. (1999). *Alle radici della Storia Naturale d'Europa. Seicento milioni di anni attraverso i grandi giacimenti paleontologici*. (A cura di Giovanni Pinna). Associazione Paleontologica Europea. Jaka Book. Bergamo.
- AA.VV. (1999). *International meeting on Scipionyx samiticus dinosaur*. Guida all'escursione ed abstracts. Telese Terme 25-27 marzo 1999. Pagine 30, figure 12.
- Leonardi G., Mietto, P. (2000) - *Dinosauri in Italia. Le orme giurassiche dei Lavini di Marco (Trentino) e gli altri resti fossili italiani*. Accademia Editoriale, Pisa-Roma, 2000. Pagine 497, illustrato.
- Bravi S. (1988) – *Contributo allo studio dei giacimenti ad ittioliti di Pietraroja (Benevento)*. Atti del 74° Congresso della Soc. Geologica It. - Sorrento 13-17 settembre, vol. B. Napoli 1988
- Lambert D. (2000) – *Atlante illustrato dei dinosauri*. Un emozionante viaggio nella preistoria. Mondadori. Pagine 64 colori illustrato. Verona.
- Leonardi G. (1966) - *Sappada, 170 Milioni di anni prima di Cristo*. Charitas (1): 18-19, 5 figs. Venezia.
- Leonardi G. (1979) - *Abundante Icnofauna (Vertebrados e Invertebrados) na Formação Botucatu s.s. em Araraquara, Sao Paulo*. Anais da Academia brasileira de Ciências, 51(2): 360-361 (abstract). Rio de Janeiro.
- Leonardi G. (1980) - *Ornithischian trackways of the Corda Formation (Jurassic), Goiás, Brazil*. Actas 1° Congreso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires, 1978, 1: 215-222, 9 figs., 1 tab. Buenos Aires.

- Leonardi G. (1980) - *Dez novas pistas de Dinossauros (Theropoda Marsh, 1881) na Bacia do Rio do Peixe, Paraíba, Brasil*. Actas 1° Congreso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires, 1978, 1: 243-248, 1 tav., 1 tab. Buenos Aires.
- Leonardi G. (1981) - *Novo Ichnogênero de Tetrápode Mesozóico da Formação Botucatu, Araraquara, SP*. Anais da Academia brasileira de Ciências, 53(4): 793-805, 6 figs., 5 grafs., 2 tabs. Rio de Janeiro.
- Leonardi G. (1987) - *Glossary and Manual of Tetrapod Footprint Palaeoichnology*. Brasília, DNPM (Servizio Geologico del Brasile), 1987. Pagine 117, 20 tav., 20 pagg. di tabelle.
- Leonardi G. (1989) - *Inventory and Statistics of the South American Dinosaurian Ichnofauna and its Paleobiological Interpretation*. In: Gillette, D.D. & M.G. Lockley (eds). *Dinosaur Tracks and Traces*. Cambridge, Cambridge University Press, 1989. 454 p., illustr. : 165-178, 4 tav.
- Leonardi G. (1994) - *Al Dinosaurio 10 in condotta. Ve lo dice l'icnologo*. Poster giovani, 2(8): 6-7, 3 figs. Trento. - *Dinosauri socievoli e dinosauri scorbutici*. Poster giovani, 2(9): 6-7, 3 figs. Trento. - *Quanti erano i dinosauri erbivori e quanti i carnivori?* Poster giovani, 2(10): 6-7, 4 figs. Trento.
- Leonardi G. (1997) - *Dinosaurs of Italy*. Conference on Australasian Vertebrate Evolution, Palaeontology and Systematics. CAVEPS. Perth, 7-11 July, 1997. *Programme and Abstracts*: 37.
- Leonardi G. (1999) - *Galassie, dinosauri e scimmie. "...e Dio vide che era meraviglioso"*. Presbyteri, 33(8): 607-611. Trento.
- Leonardi G. (1999) - *Prete-scientziato: binomio non facile ma esaltante*. Presbyteri, 33(8): 612-615. Trento.
- Leonardi G. (2000) - (in collaborazione con Sarjeant, W.A.S.)- *Memorial Piero Leonardi (1908-1998)*. Ichnos, 7(1): 53-57, 2 figs.
- Rey V. Luis (2001) – *Extreme Dinosaurs*. Raincoast Books Canada. Pagine 62, 37 disegni colore. Singapore 2001.
- Signore M. (2000) – *Una vita per i dinosauri. Scipionyx samniticus e le nuove scoperte della paleontologia. I fossili raccontano*. Edizioni Il Chiostrò, collana Isidea. Pagine 120. Benevento.

RASSEGNA STAMPA

Telenews e Chat



Il Mattino del 25.4.02. Conferenza sulla paleontologia. www.ilmattino.it

Il Sannio quotidiano del 26.4.02. *Doppio appuntamento dedicato alla paleontologia*

Le Scienze on line del 2.5.02 (calendari degli eventi scientifici selezionati).
Benevento 3-9 maggio 2002 Incontri con la paleontologia.
www.lescienze.it

Benevento city.com on line del 2.5.02. *Museo del Sannio incontri con la paleontologia.* www.beneventocity.com a cura dell'Ufficio Stampa della Provincia di Benevento.

Il Sannio quotidiano del 3.5.02. *Museo del Sannio la scienza incontra l'arte.*

Sannio press on line del 6.5.02. *Incontri con la paleontologia, il 9 maggio secondo appuntamento.* www.sanniopress.it

Il mattino del 7.5.02. *Paleontologia: al Museo gli scienziati sulle tracce dei dinosauri.* www.ilmattino.it

Il Sannio quotidiano del 9.5.02. *Appuntamenti: Un viaggio affascinante "sulle tracce dei dinosauri".*

Il Sannio quotidiano del 10.5.02. *Cultura&spettacoli. La preistoria tra arte e scienza. Di Mariateresa De Lucia.*

Messaggio d'Oggi del 30.5.02. *Dinosauri così vicini... ma quanto lontani?*
Di *Nicola Camilleri*

La Provincia Sannita. In corso di stampa. *Paleoarte e Paleontologia al Museo del Sannio.* Di *A. De Lucia.*

TELEVISIONI

1° INCONTRO DEL 3.5.02

ELLE TV news del 3.5.02

MEDIA TV news del 3.5.02

CDS TV news del 5.5.02 www.cds.it

2° INCONTRO DEL 9.5.02

ELLE TV news del 10.5.02

CDS TV news del 10.5.02

MEDIA TV news del 10.5.02

Paleo-Conference in Benevento

www.cmnh.org/dinoarch/2002May/msg00210.html msg00261.html – msg00233.html – msg00245.html – msg00301.html

Dino links in tema

www.isgs.uiuc.edu/isgsroot/dinos/art.html *Rassegna di Paleoarte dei vertebrati fossili*

www.dinosaur.org/dinodel/dinodel.htm *Rassegna di paleoartisti dei tetrapodi*

www.luisrey.com The Luis V. Rey Museum

www.ndirect.co.uk/~luisrey *Galleria d'Arte del paleoartista scultore surrealista Luis Rey*

www.search4dinosaurs.com *Galleria d'Arte del paleoartista disegnatore David Goodman*

www.studiomonteleone.com *Galleria d'Arte del paleoartista scultore William Monteleone*

www.giovenale.com *Galleria dell'Artista Sannita Giovenale "Unire i tempi" dedicato a Scipionyx samniticus:*

www.tridimont.com *Ricostruzione Ostensive tridimensionali*

www.mediasoft.it/dinosauri/dinosauri.htm *Tutto sui dinosauri italiani*

www.cmnh.org/dinoarch/2002May *Chat sui dinosauri*

www.unfuturoasud.it Itinerari fossiliferi nel Sannio. Progetti Scuole. Eurolink fossil-lagerstätten etc.

www.pstsa.it/pietraroja/HOME.HTM Galleria delle immagini del Parco geopaleontologico di Pietraroja e dei reperti. *Scipionyx samniticus*. La mostra alla Rocca dei Rettori (Benevento)

www.samigo.it/rivista-letteraria/recensioni/recensioni/dinosauri.htm Rivista Culturale Samigo. Recensione dell'opera del Prof. Leonardi "Dinosauri Italiani"

www.liguri.net/lepietremare/dinosauri/dinosauri.htm Orme di dinosauri, storie di draghi e sistemi di emulazione robotica. (Museo di Lerici).

www.laspezia.net/dinosauri Sulle tracce dei dinosauri di Lerici (Liguria).

www.mess-s-antonio.it/msahome/ita/riviste/rivnaz/a1998/Nov/Art/Ita198a.htm

Intervista a Padre Giuseppe Leonardi. Messaggero di Sant'Antonio. Novembre 1998

www.geocities.com/Colosseum/2821/rend6.html Rampagarol. Ferant alpes laetitiam cordibus. Di Giuseppe Leonardi

Momenti della manifestazione



Luciano Campanelli, Marco Signore e Luis Rey



L'auditorium



Scolaresche in visita alla mostra di Luis Rey



Luis Rey ed il direttore del Museo Elio Galasso



Carmela Barbera e Giuseppe Leonardi



Giuseppe Leonardi visita la mostra



Australia. Parte della piana tidale rilevata



Coccodrillo



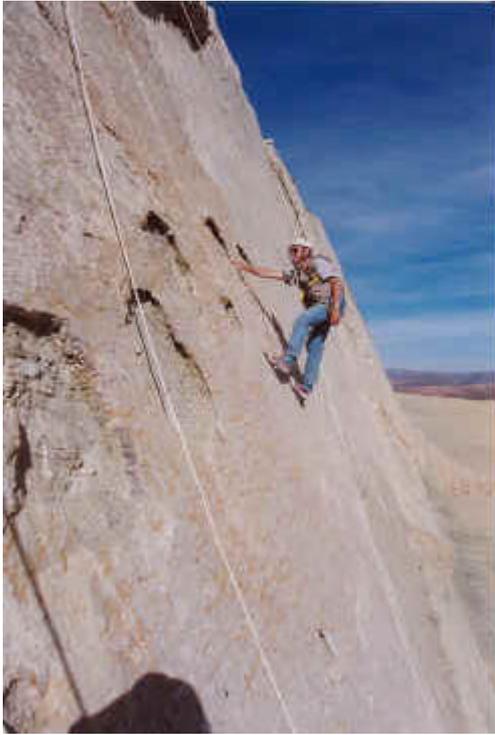
Broome (Australia). Pista di teropodo



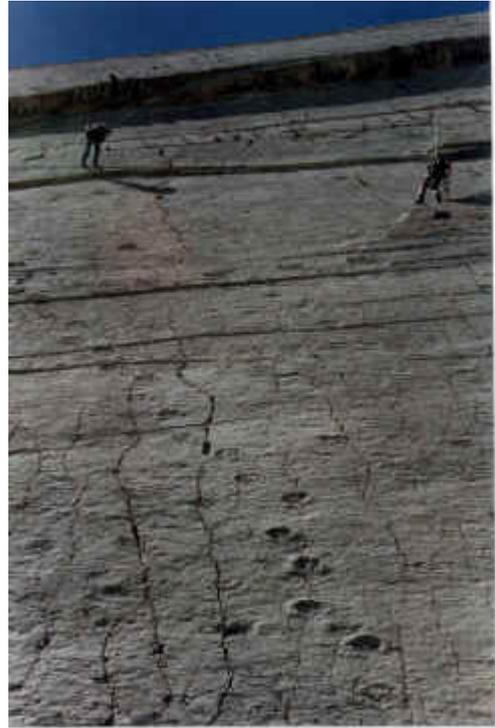
Il professore Leonardi. (Bolivia)



La parete subverticale esplorata denominata "The wall" di Sucre nelle basse Ande Boliviane



Leonardi in un momento della scalata



Piste di dinosauri sulla parete esplorata