

LA VENTA
ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE

Antonio DE VIVO
Juquila: un diario
Juquila: a diary
Estratto da: Kur, 1, 2003,
Reprinted from: Kur, 1, 2003



Juquila: un diario

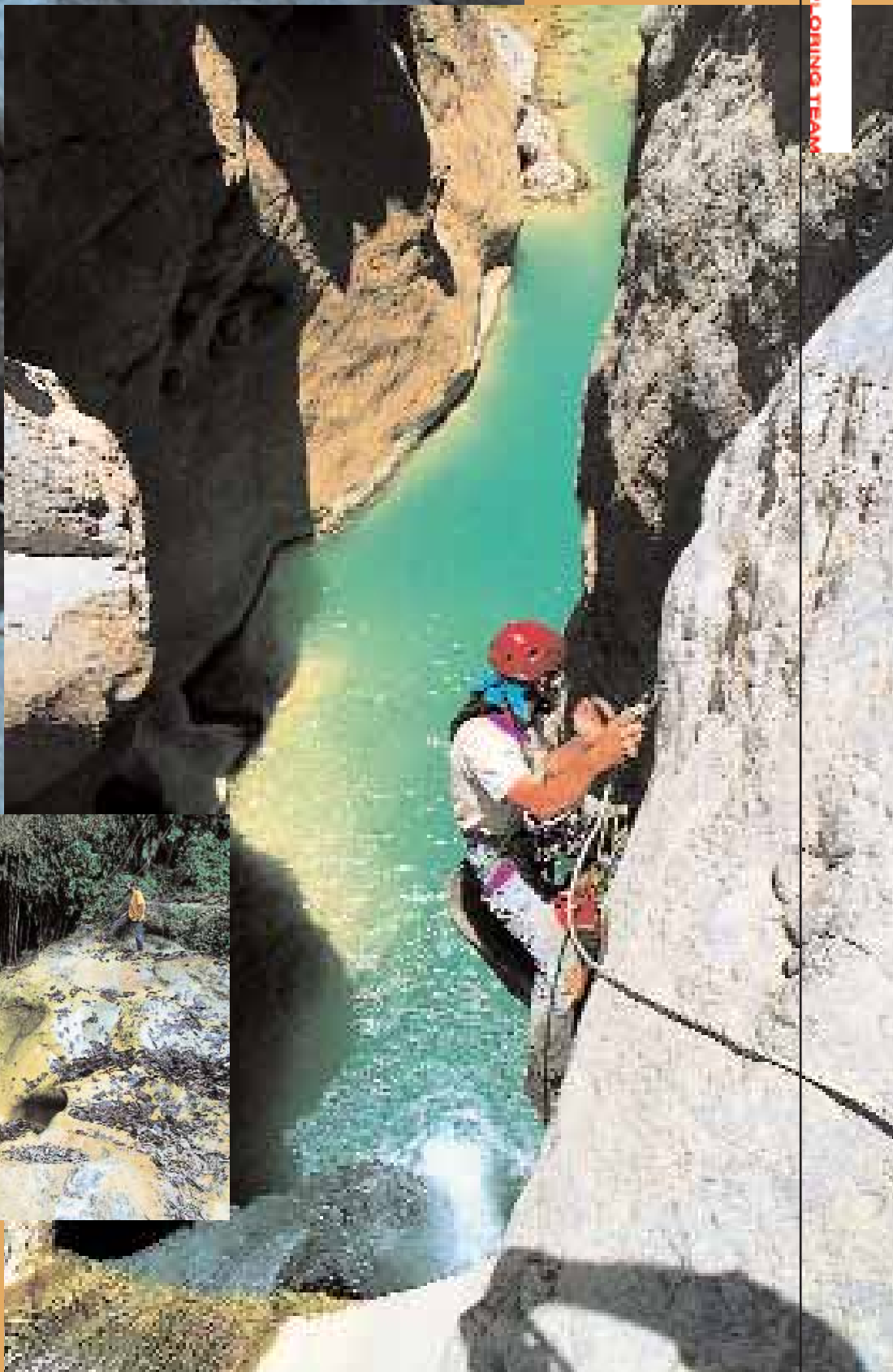
di Antonio De Vivo

Il canyon di Juquila si trova nella Sierra Madre del Messico, al confine tra gli stati di Oaxaca e Puebla; si sviluppa per oltre 40 chilometri, con un dislivello superiore ai 1000 metri.

Tullio vide il canyon per la prima volta nel 1998, durante un sorvolo. Il luogo emanava un fascino davvero intenso: totalmente isolato, non doveva mai essere stato percorso se non per alcuni suoi tratti; certamente al suo interno si nascondevano ramificati e profondi sistemi sotterranei, simili forse a quello di Huautla, distante solo poche decine di chilometri, tra i più estesi e profondi del Messico. Decidemmo così di effettuare una prospezione esplorativa, simile per molti versi alla prima discesa del Rio La Venta, in Chiapas, realizzata molti anni prima. Una spedizione finalizzata a verificarne la percorribilità e alla ricerca di ingressi e sorgenti.

JUQUILA: A DIARY. The Juquila Canyon is located in Mexico's Sierra Madre, at the border between the Oaxaca and Puebla States. It is more than 40 km long and has a drop of more than 1000 meters.

Tullio saw the canyon for the first time in 1998, during an aerial survey. The place was intensely fascinating; totally isolated, it seemed that nobody had ever traveled through its entirety, maybe just for some parts. Inside it certainly hidden deeply, branched underground systems, similar maybe to that found in Huautla, one of the widest and deepest Mexican systems, located just a few tens of km away. We therefore decided to organize a prospecting exploration, similar in many ways to the first descent of the Rio La Venta in Chiapas, some years before. The expedition's aim was to assess its practicability and to search for entry points and springs.



EXPLORING TEAM

Dovettero però passare ben quattro anni prima che si riuscisse finalmente a organizzare la breve e intensa puntata di Oaxaca: un'attesa lunga ma ben ripagata da un vero e proprio viaggio d'avventura, come non ne facevamo da tanto tempo...

Poco più di 150 miglia separano Tehuacán da Città del Messico. Raggiungiamo la nostra meta verso l'una del mattino del 17 aprile, alcuni con l'indistruttibile Toyota e un pulmino in affitto, altri con i mezzi pubblici. Siamo in dodici, stracarichi come al solito, e occupiamo una parte significativa dell'Hotel Monroy e del suo cortile interno. L'hotel è in pieno centro, a pochi passi dalla cattedrale, che ci ricorda la sua presenza sin dalle prime luci dell'alba, con un festoso scampanio di 36 rintocchi ogni quarto d'ora.

La cittadina di Tehuacán, nello stato di Puebla, conta intorno ai 100.000 abitanti e rappresenta una buona base di partenza per il canyon di Juquila. Qui si trova anche la sede della Riserva Tehuacán-Cuicatlán, dove ci rechiamo per ottenere i permessi di esplorazione all'interno dell'area protetta. I problemi principali non sembrano però essere burocratici bensì logistici. L'idea è di dividersi in due gruppi di sei persone: il primo entrerà nella fascia alta del canyon attraverso il Rio Grande, il secondo ne raggiungerà la parte centrale risalendo dal basso o scendendo dagli altopiani, sempre comunque su piste e sentieri. Il campo base sarà installato nel punto di incontro dei due gruppi, una zona parzialmente coltivata a bananeto, ricchissima di sorgenti.

Se per il secondo gruppo si tratta di trovare i cavalli per il trasporto dei materiali, per il primo si deve invece puntare sulla massima riduzione dei pesi: combattiamo a lungo contro sacrosante motivazioni mediche, alimentari, tecniche e documentaristiche, ma alla fine nessuno riesce a caricare meno di 30 chili.

Four years passed before we could actually organize a quick and intense trip to Oaxaca: a long wait that was however well repaid by a real adventure trip, like we hadn't seen in a long time...

Tehuacán is located just over 150 miles from Mexico City. We reach our destination at more or less 1:00am on April the 17th, some with the indestructible Toyota and a rented van, others with public transit. There are 12 of us, overloaded as usual; we occupy a significant portion of the Monroy Hotel and its courtyard. The hotel is right in the middle of downtown, a few steps away from the Cathedral that reminds us of its presence since dawn, with a happy round of 36 tolls every 15 minutes. Tehuacán City, Puebla State, has a population of approximately 100,000 and provides a good starting point to get to the Juquila Canyon. The headquarters of the Tehuacán-Cuicatlán Reserve is also here, where we go to get the permits for the exploration of the protected area. The main problems are not linked to paperwork, however, but to logistics. The idea is to form two groups of six people each: one will enter the higher part of the canyon via the Rio Grande, the other will get to its central part starting from the bottom or going down from the plateaus, following beaten paths. We'll set the base camp at the two groups' meeting point, an area partially used for banana plantations, very rich in springs. The second group has to look for horses to carry all the materials, whereas the first one has to travel as light as possible. We fight a long battle with perfectly sound medical, technical, dietary and documentary-related reasons; in the end, however, nobody manages to carry less than 30 kg of stuff.

From Tehuacán we move to the little village of Tepelmeme and then to Puerto Mixteco, the far end of the dusty path that leads to the Rio Grande. This is the starting point for the long descent of group one. By the time we enter Puente Colossal (a.k.a. Puente Mixteco or Ndaxagua) it is the mid-

Puente Colosal, Oaxaca, Mexico



Da Tehuacán ci spostiamo al paesino di Tepelmeme e poi a Puerto Mixteco, dove termina la pista polverosa che porta al Rio Grande. È qui che inizia la lunga discesa del primo gruppo. È pomeriggio inoltrato quando entriamo nel Puente Colosal, o Puente Mixteco, o Ndaxagua, un traforo naturale di oltre 250 metri di lunghezza e 50 di altezza, ben conosciuto dai locali e noto anche per numerose e ben conservate pitture rupestri preispaniche di origine mixteca. Alcune sono grandi e inquietanti e sovrastano il letto secco del fiume dove prepariamo il campo. Tracciamo il rilievo topografico sferzati da un vento forte e costante da valle, la cui forza è aumentata dal traforo che funge da "imbuto"; un vento che non ci lascia neppure la notte e consuma veloce le ultime braci del fuoco serale.

Il canto degli uccelli, amplificato dalle pareti del canyon e del traforo, è certamente una sveglia più dolce delle campane di Tehuacán e contribuisce all'armonia di questo luogo straordinario. Iniziamo la lunga discesa sotto il carico di zaini pesantissimi. Siamo a corto d'acqua ma sappiamo dove trovarla: la confluenza con il canyon di Juquila, alcuni chilometri a valle e molti metri più in basso. Ma le speranze di raggiungerla senza intoppi si arenano presto. Ugo si sente male e si ferma e Italo scioccola malamente scendendo un salto in opposizione; si procura una forte distorsione al ginocchio sinistro, già provato da precedenti incidenti. Il gruppo si sgrana poco a poco lungo i salti verticali che spezzano la linea inclinata del Rio Grande: Ugo e Gaetano nella parte alta, Tullio, Alex e Italo in basso, nel tentativo di raggiungere l'acqua, mentre io faccio da spola per mantenere il contatto tra i due gruppi.

Dopo molte ore di fatica e di sete le acque cristalline di Juquila vengono finalmente raggiunte e posso tornare carico d'acqua dai compagni a monte. Passiamo la notte separati in due gruppi, cullati dai mille rumori che si odono nel buio. Il giorno successivo ricompattiamo il gruppo e iniziamo insieme la lunga discesa del canyon verso il bananeto, ora finalmente senza problemi d'acqua. Scendiamo lentamente: la morfologia del terreno, il peso degli zaini, le condizioni di Italo e Ugo e la necessità di documentare la discesa (stiamo facendo anche un documentario) allungano i tempi ma ci permettono di interiorizzare tutto il fascino della lunga spaccatura che stiamo percorrendo.

A tratti sembra di essere nel Rio La Venta. Imbocchi di grotte occhieggiano dappertutto, in alto, dalle pareti a picco. Alcuni sono davvero giganteschi, antiche risorgenze o gallerie tagliate dall'approfondimento del canyon. Vorremmo salire ad esplorarle, ma non possiamo far altro che annotarne la posizione con il GPS. Visitiamo invece una piccola cavità a livello del fiume, dove il pavimento e il soffitto sono interamente tappezzati di cristalli di calcite.

Proseguiamo in un ambiente spettacolare: massi grandi come case da superare su corda si alternano a tratti allagati da attraversare a nuoto, trasportando gli zaini su minuscoli battellini per mantenere il materiale all'asciutto. Il canyon prosegue in modo simile anche il giorno successivo ed è proprio scendendo un breve salto su roccia che arriva il mio appuntamento con la sfortuna. Son solo pochi metri, inclinati, e la doppia corda in mano dovrebbe bastare. Ma il peso dello zaino gioca brutti scherzi e mi sbilancia: mi rendo perfettamente conto di quanto sta accadendo, ma non posso farci nulla. I piedi perdono aderenza e slittano via, la fronte batte violentemente contro la parete e precipito. Cado in acqua, sanguinante, le mani ustionate nel tentativo di tenere la corda.

Vengo soccorso dagli altri e Ugo mi ricuce il sopracciglio con l'assistenza di Gaetano; un'ora dopo siamo nuovamente in cammino: uno zoppica, uno è vicino allo sfini-

dle of the afternoon. This is a natural tunnel, standing more than 250 meters in length and 50 meters in height, well known to the locals and also renowned for its pre-Hispanic rock paintings of Mixtec origin. Some are big and disquieting, towering the dry river-bed where we set the camp. We draw the topographic survey while being whipped by a strong wind coming from the valley, strengthened by the tunnel that acts like a funnel. The wind stays with us all night, quickly burning the last coals of the evening fire.

The bird singing, amplified by the walls of the tunnel and of the canyon, sure grants for a sweeter awakening than the bells of the Cathedral, and adds to the harmony of this extraordinary place. We start our descent, loaded with extra-heavy backpacks. We are short of water, but we know where to find it: the confluence with the Juquila Canyon, some kilometers downstream and several meters below. Our hopes to get there without hitches are soon lost. Ugo is feeling sick and stops; Italo slips while jumping and his knee, already weakened by a previous accident, is badly sprained. Little by little the group gets stretched along the vertical jumps that break the sloped line of Rio Grande. Ugo and Gaetano in the higher part, Tullio, Alex and Italo in the lower part, trying to reach the water, while I myself shuttle between the two groups to keep contact. After many hours of fatigue and thirst the crystal clear waters of Juquila are finally reached and I can get back to the guys upstream with plenty of water. We spend the night divided in two groups, with the lullaby of the thousands sounds of the dark. The following day we finally regroup and begin the descent along the canyon all together, towards the banana plantations and with no more problems for water supply. We proceed sluggishly; the morphology of the terrain, the weight of the backpacks, the poor conditions of Ugo and Italo and the need to film the descent (we are shooting a documentary, too) slow us down. Such pace, however, allows us to fully take in all the fascination of the long crevice we are going through. Every now and then it feels like we are back in the Rio La Venta. Cave entrances look at us from everywhere, high up, from the vertical walls. Some are really huge, ancient resurgences or tunnels cut by the deepening of the canyon. We'd like to climb up to explore them, but all we can do is to note their position with the GPS. We do check out a little cavity at the river level, in which both the floor and the ceiling are covered with calcite crystals.

We keep going, through an amazing environment. Huge, house-size blocks that can only be passed by rope are separated by flooded areas we have to swim through, pushing our backpacks on mini inflatable rafts to keep them dry. The canyon's landscape continues like this the following day too and my bad luck is waiting for me just behind one big rock. It's a small jump, only a few meters, and holding a double rope in my hands should be enough. My heavy backpack tricks me, though, and I lose my balance; I realize all too well what's happening but there's nothing I can do about it. My feet slip and slide, my forehead slams violently against the rock and I drop downwards. I splash into the water, bleeding and with my hands burnt by the vain attempt to grasp onto the rope. The others come to the rescue and Ugo stitches my eyebrow up with Gaetano's help. One hour later we are on the go again: one limping, one near to complete exhaustion, one wearing a patch on the left eye, very little food left, the raft is punctured and we have no idea how long it will take to reach the others down in the valley... Not bad for experienced explorers!

It doesn't take much to lift our morale, though. At dusk we set the camp, which we christen "Refosco" after the name of the 'round' wine from Friuli. Tullio brought a bottle of it with him, with great secrecy and care, and its content wipes out the fatigue and warms up our hearts. On top of that, Ugo's small radio manages to grab the signal of RAI



EXPLORING TEAM

Banana plantation tunnel, Juquila canyon

mento, uno porta una benda sull'occhio sinistro, abbiamo quasi finito il cibo, abbiamo bucato il canotto e non sappiamo quanto tempo ci servirà per raggiungere gli amici a valle... niente male per degli esploratori di grande esperienza!

Ma basta poco per risollevarlo il morale. La sera, al campo che battezziamo Refosco, una bottiglia del rotondo vino friulano gelosamente trasportata in gran segreto da Tullio toglie la stanchezza e riscalda il cuore. Per di più, le notizie del telegiornale trasmesse da RAI International, che la piccola radio di Ugo riesce a captare anche in fondo al canyon, ci fanno sentire un po' d'aria di casa.

Il 22 aprile ci vede impegnati a superare tratti in arrampicata tra massi incastrati, traversi su corda e laghi. Il problema principale è sempre rappresentato dal peso degli zaini e ad ogni passo si rischia di sbagliare. Siamo stanchissimi, ma dobbiamo assolutamente arrivare entro sera all'appuntamento con il gruppo che sta risalendo il canyon dal basso. Verso le 3 del pomeriggio giungiamo ad una zona di sorgenti in sinistra orografica, bellissima. Vasche e laghi ci costringono a continui trasbordi, ma il contatto radio con gli amici che risalgono da valle ci fa capire che ormai non manca molto. Presto li avvistiamo: scendiamo l'ultimo salto di 20 metri, poi siamo nuovamente tutti assieme, a scambiare sensazioni e ridividere carichi.

Un'altra ora e mezza di cammino lungo antiche canalizzazioni ancora oggi utilizzate per il trasporto dell'acqua dalle sorgenti carsiche alle zone coltivate ci porta a La Huerta: è questo il nome del bananeto dove i nostri compagni hanno posto il campo. Sono arrivati dopo una marcia massacrante di 12 ore sotto un sole cocente, superando un valico posto 800 metri a picco sopra il canyon, grazie al prezioso aiuto di Don Enrique e Don Elpidio, 64 e 72 anni rispettivamente, instancabili e perfetti conoscitori della zona.

Appena sotto il campo il fiume entra in un ampio traforo seguito da una serie di cascate e sorgenti che si uniscono al ramo principale tra estese concrezioni travertiniche e vegetazione lussureggiante, creando ambienti assolutamente inaspettati in un'area semidesertica come questa. Passiamo gli ultimi giorni a esplorare grotte e sorgenti che trasportano l'acqua sin dagli inghiottitoi degli altopiani, oltre 1500 metri più in alto. Topografiamo una grande cavità per oltre un chilometro, mentre un'altra grotta rivela tracce di antichi passaggi: sono ancora ben visibili i resti di pannocchie di mais e di una tomba, purtroppo saccheggiate.

Il ritorno meriterebbe di essere raccontato per esteso, ma lo spazio è tiranno. Basti dire che in tre, Tullio, Luca e il sottoscritto, abbiamo la splendida idea di scendere tutta la parte rimanente del canyon, fino a Ignacio Mejía, molti, molti chilometri più a valle, anziché risalire con gli altri fino al valico sull'altopiano. Riusciamo a giungervi a notte fonda, stremati, seguendo nel buio le rotaie della ferrovia Oaxaca-Messico, dopo aver camminato per quasi 40 km.

Ora sappiamo per certo che conviene seguire i consigli di Don Enrique: la prossima spedizione ci vedrà ancora sudare sul valico dell'altopiano...

Hanno partecipato Tullio Bernabei, Gaetano Boldrini, Italo Giulivo, Antonio De Vivo, Ugo Vacca, Alessandro Beltrame, Luca Massa, Gianni Todini, Ivan Martino, Francesco Lo Mastro, Giuseppe Savino, Claudio Arbore. La missione è stata patrocinata in Italia da Società Speleologica Italiana, Istituto Italiano di Speleologia, Club Alpino Italiano; in Messico da Semarnat (Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales) e da Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán.

International News, which makes us feel a little bit at home. April the 22nd finds us busy climbing amongst piled blocks, crossing the lakes hanging on ropes. The weight of the backpacks is still the main problem; any step is treacherous. We are exhausted but we have to reach the appointment with the second group, which is coming up from the bottom of the canyon. Towards 15:00 hours we reach a beautiful spring area on the orographic left. Ponds and lakes force us into continuous portages but the radio contact with our friends tells us that we are almost there. We soon spot them; one last 20-meter jump and we are all together again, exchanging feelings and redistributing the loads.

One more hour and a half walk along the old canals, still in use nowadays to bring the water from the karst springs to the farming land, takes us to La Huerta. This is the banana farm where our friends set the base camp. They arrived here after a grueling 12-hour hike under a scorching sun, crossing a sheer 800-meter pass located on top of the canyon, with the invaluable help of Don Enrique and Don Elpidio (64 and 72 years old respectively), tireless and perfectly familiar with the area.

Just below camp the river enters in a wide tunnel, followed by a series of falls and springs that merge with the main branch amongst luxurious vegetation and travertine deposits. All this water creates an environment that is totally unexpected in semi-desert area like this. The last few days are spent exploring caves and springs that carry the water all the way from the sinks in the plateaus, 1500 meters above. We record the topography of a big cave for more than a kilometer inside. Another cave shows signs of ancient use; we can clearly see the leftovers of corncobs and of a tomb, which was unfortunately pillaged. The return would deserve to be told in detail too, but space is running out. Suffice to say that Tullio, Luca and I have the brilliant idea to follow the canyon all the way to Ignacio Mejía, many kilometers downstream, rather than climbing back with the others to the pass of the plateau. We get there many hours later, in the middle of the night; completely exhausted, following the tracks of the Oaxaca-Mexico Railway. Now we know for sure that it'll be much better to follow Don Enrique's advice: next expedition will see us sweating again through the pass on the plateau...

The crew: Tullio Bernabei, Gaetano Boldrini, Italo Giulivo, Antonio De Vivo, Ugo Vacca, Alessandro Beltrame, Luca Massa, Gianni Todini, Ivan Martino, Francesco Lo Mastro, Giuseppe Savino, Claudio Arbore.

Sponsors and supporters: in Italy, Società Speleologica Italiana, Istituto Italiano di Speleologia, Club Alpino Italiano; in Mexico, Semarnat (Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales) e da Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán.



IL CANYON DI JUQUILA

Antonio De Vivo

Inquadramento Geografico

Il canyon si apre all'interno di una vasta area protetta a clima semidesertico, la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, compresa tra i 17°32' 34" N e i 18° 52' 46" N, i 96° 18' 14" W e i 97° 50' 30" O. La zona si trova a cavallo degli stati di Puebla e Oaxaca.

In particolare Juquila si trova nella Sierra Mixteco-Zapoteca, una lingua di calcari cretacei con elevazioni fino ad oltre 2500 m slm, separata dalla Sierra Zongolica-Mazateca dalla depressione Tehuacán-Cuicatlán ove scorre il Rio Salado.

Il canyon raccoglie le acque di una vastissima pianura situata ad Ovest che si estende a quota 2100 m circa, e per questo motivo è costantemente alimentato e presenta scorrimento idrico tutto l'anno. Poiché attraversa una zona quasi desertica, dove le precipitazioni annuali sono comprese tra i 300 e i 1000 mm, Juquila con le sue acque limpide rappresenta una sorta di oasi in una regione brulla e arida, regno di una vegetazione cactacea.

L'area è scarsamente abitata e il canyon ha attirato l'attenzione dell'uomo solo nella sua parte finale, dove l'acqua che lo percorre si unisce a quella proveniente da alcune grandi grotte sorgenti: in questa zona sono presenti tracce di frequentazione umana a scopo agricolo e probabilmente religioso, da relazionarsi alla presenza di grandi quantità di acqua potabile e di ampie grotte.

La Riserva di Tehuacán-Cuicatlán

Nome ufficiale: Tehuacán-Cuicatlán

Categoria: Riserva della Biosfera

Stati coinvolti: Oaxaca, Puebla

Municipi coinvolti: Ajalpan, Atexcal, Caltepec, Cañada de Morelos, Chapulco, Coyomeapan, Zinacatepec, Juan N. Méndez, Totoltepec de Guerrero, Palmar de Bravo, Tecamachalco, Yehualtepec, Tlacotepec de Benito Juárez, Tepanco de Lopez, Santiago Miahuatlan, Coxcatlan, San Gabriel Chilac, San José Miahuatlan, Tehuacán y Zapotitlán, nello Stato di Puebla, Santiago Chazumba, San Pedro y San Pablo Tequixtepec del Distrito 2 (Huajuapán), Concepcion Buenavista, San Juan Bautista Coixtlahuaca, San Miguel Tequixtepec y Tepelmeme Villa de Morelos del Distrito 3 (Coixtlahuaca); Teotitlán de Flores Magon, San Juan de Los Cues, San Martín Toxpalan, San Antonio Nanahuatipam, Santa María Tecomavaca, Santa María Ixcatlan y Mazatlán Villa de Flores del Distrito 4 (Teotitlán); San Pedro Jocotipac, Valerio Trujano, Santa María Texcatitlan, San Juan Bautista Cuicatlán, Concepcion Papalo, Santa María Papalo, Santiago Nacaltepec, San Pedro Jaltepetongo y San Juan Tepeuxila del Distrito 5 (Cuicatlán); Asuncion Nochixtlan, San Miguel Huautla, Santa María Apazco, Santiago Apoala, Santiago Huauclilla y Pedro Cantaros Coxcaltepec del Distrito 10 (Nochixtlan), Santa Catarina Zapoquila y San Juan Bautista Atlatlahuaca del Distrito 11 (Etlá), nello Stato di Oaxaca

Ecossistemi: Il tipo di vegetazione dominante è la selva bassa caducifoglia con il 32% della superficie totale; le sterpaie xerofile occupano il secondo posto in estensione (30%). I boschi temperati di pini e querce con dominanza di uno o l'altro occupano il terzo posto (20%). Il bosco mesofilo di montagna, ubicato nella porzione sud-orientale della Sierra Juárez, occupa l'1,3% della superficie.

Superficie totale dell'ANP (Area Naturale Protetta): 490.186 ha

Ubicazione: Si trova nell'estremo sud-est dello stato di Puebla (20 municipi, 40% della riserva) e nord-est dello stato di Oaxaca (31 municipi, 60% della riserva).

Popolazione: Secondo il censimento 1995 la popolazione totale dei municipi inclusi nella riserva era di 626.814 abitanti, così suddivisi: 533.284 nello stato di Puebla (85%) e 93.530 nello stato di Oaxaca (15%).

Flora: Cactacee colonnari, cactacee endemiche, come: *Polaskia chende*, *Mammillaria zephyranthoides*, *Oaxacania malvifolia*, *Trigidia huajuapensis*. *Tetecho* (*Neobuxbaumia tetetzo*), *Cardonales* (*Lemaireocereus weberi*), *Izote* (*Beucarnea gracilis*), *Candelilla* (*Eurphorbia antisiphylitica*), *Corona de Cristo* (*Holocantha stewartii*), *Biznaga* (*Echinocactus visnaga*), *Viejito* (*Cephalocereus columna-trajani*), *Garambullo*

THE JUQUILA CANYON

Geographic features

The canyon is located within a vast protected area with a semi-desert climate: the Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, between 17°32' 34" N and 18° 52' 46" N, 96° 18' 14" W e i 97° 50' 30" W. The reserve lies on the border between the Puebla and Oaxaca States. In particular, Juquila is located in the Sierra Mixteco-Zapoteca, a strip of land with peaks higher than 2500 meters asl separated from the Sierra Zongolica-Mazateca by the Tehuacán-Cuicatlán depression, where the Rio Salado flows.

The canyon collects the water coming from a huge western plane located at approximately 2100 meters asl and for this reason it is constantly fed by flowing water all year round. Cutting through a semi-desert area (with an average rainfall of 300-1000 millimeters), Juquila's clear water makes it a kind of oasis in a cactus-filled bare and parched land.

The region is scarcely inhabited; only the exit of the canyon, where the flowing water is joined by that coming from some big cave springs, has attracted men's interest. Indeed, the availability of large amounts of drinkable water and of wide caves explains why in this area one can find traces of human activities, both for agriculture and, likely, cult.

The Tehuacán-Cuicatlán Reserve

Official name: Tehuacán-Cuicatlán

Kind: Biosphere Reserve

States: Oaxaca, Puebla

Municipalities: Ajalpan, Atexcal, Caltepec, Cañada de Morelos, Chapulco, Coyomeapan, Zinacatepec, Juan N. Méndez, Totoltepec de Guerrero, Palmar de Bravo, Tecamachalco, Yehualtepec, Tlacotepec de Benito Juárez, Tepanco de Lopez, Santiago Miahuatlan, Coxcatlan, San Gabriel Chilac, San José Miahuatlan, Tehuacán y Zapotitlán, nello Stato di Puebla, Santiago Chazumba, San Pedro y San Pablo Tequixtepec del Distrito 2 (Huajuapán), Concepcion Buenavista, San Juan Bautista Coixtlahuaca, San Miguel Tequixtepec y Tepelmeme Villa de Morelos del Distrito 3 (Coixtlahuaca); Teotitlán de Flores Magon, San Juan de Los Cues, San Martín Toxpalan, San Antonio Nanahuatipam, Santa María Tecomavaca, Santa María Ixcatlan y Mazatlán Villa de Flores del Distrito 4 (Teotitlán); San Pedro Jocotipac, Valerio Trujano, Santa María Texcatitlan, San Juan Bautista Cuicatlán, Concepcion Papalo, Santa María Papalo, Santiago Nacaltepec, San Pedro Jaltepetongo y San Juan Tepeuxila del Distrito 5 (Cuicatlán); Asuncion Nochixtlan, San Miguel Huautla, Santa María Apazco, Santiago Apoala, Santiago Huauclilla y Pedro Cantaros Coxcaltepec del Distrito 10 (Nochixtlan), Santa Catarina Zapoquila y San Juan Bautista Atlatlahuaca del Distrito 11 (Etlá), nello Stato di Oaxaca.

Ecossistemi: low, deciduous forest constitutes the main kind of vegetation, covering 32% of the total surface, with the xerophile brushwood being the second with 30%. Pine and oak tempered woods, with a prevalence of the former or the latter depending on the case, come third with 20%. Mesophile mountain woods, covering the south-west area of the Sierra Juárez, account for 1.3% of the totale.

Total surface of the protected natural area (ANP): 490186 ha.

Position: far south-east of Puebla State (20 municipalities, 40% of the reserve surface), north-east part of Oaxaca State (31 municipalities, 60% of the reserve surface).

Population: 626814, according to the 1995 census, of which 533284 in the Puebla State and 93530 in the Oaxaca State (85% and 15%, respectively).

Flora: Cactacee colonnari, cactacee endemiche, come: *Polaskia chende*, *Mammillaria zephyranthoides*, *Oaxacania malvifolia*, *Trigidia huajuapensis*. *Tetecho* (*Neobuxbaumia tetetzo*), *Cardonales* (*Lemaireocereus weberi*), *Izote* (*Beucarnea gracilis*), *Candelilla* (*Eurphorbia antisiphylitica*), *Corona de Cristo* (*Holocantha stewartii*), *Biznaga* (*Echinocactus visnaga*), *Viejito* (*Cephalocereus columna-trajani*), *Garambullo*

(*Holocantha stewartii*), *Biznaga* (*Echinocactus visnaga*), *Viejito* (*Cephalocereus columna-trajani*), *Garambullo* (*Myrtillocactus geometrizans*). Si caratterizza per la presenza di *Croton ciliatoglandulosus* e *Agave kerchovei*, Orquidee, specie di *Oyamel* in pericolo di estinzione.

Fauna: Anseriformi, Apodiformi, Caprimulgiformi, Columbiformi, Coraciiformi, Charadriiformi, Ciconiiformi, Cuculiformi, Falconiformi, Galliformi, Gruiformi, Passeriformi, Piciformi, Psittaciformi, Strigiformi, Tinamiformi, Trogoniformi.

Descrizione: La zona nella quale si trova la riserva Tehucán-Cuicatlán, a causa dell'isolamento nel quale si sviluppa la vegetazione della valle e alle variazioni climatiche, presenta una grande diversità di piante e molti endemismi. Nel caso particolare delle cactacee, la valle è considerata da alcuni specialisti come centro di speciazione, in particolar modo di Cactacee colonnari. Questa valle è una delle regioni del continente americano in cui sono stati trovati i più antichi resti di attività agricola, risalenti a circa 5000 anni a.C. L'area presenta una vasta gamma di geomorfologie e giacimenti fossiliferi, risalenti principalmente al Paleozoico Tardivo e al Cretacico Inferiore e Medio. La zona forma parte della Sierra Madre del Sur e occupa la zona nordoccidentale della Sub-provincia della Meseta di Oaxaca. La riserva occupa le conche alte delle regioni idrologiche del Balsas e del Papaloapan e la zona di ricarica degli acquiferi e delle sorgenti del corridoio idraulico di Tehucán che rifornisce la parte bassa della valle semidesertica di Tehucán-Cuicatlán.

Etnie: Nella riserva si trovano sette gruppi etnici (nahuas, popolocas, chochos, cuicatecos, ixcatecos, chinantecos e mazatecos).

Insedimenti: Si trovano le città di Tehucán, Tecamachalco, Nochixtlan e Coixtlahuaca, e i pueblos di Zinacatepec, Tepelmeme, Cuicatlan, Ajalpan, Altepexi, Coxcatlan, Calipan, Teotitlan, Tecomavaca e Atlatlahuaca.

Data di firma del decreto: 11 settembre 1998

Data di pubblicazione del decreto: 18 settembre 1998

Principali vie di accesso: Partendo dalla Città di Puebla lungo l'autostrada Coacnopalan-Oaxaca si giunge a Tehucán. Da qui si può attraversare la zona della riserva utilizzando le strade 131 e 125 e alcune strade secondarie.

Precedenti legali: Le iniziative di protezione della valle di Tehucán-Cuicatlán iniziano il 12 dicembre 1995 con la pubblicazione nel periodico ufficiale dello stato di Puebla del decreto di aree naturali protette delle regioni conosciute come "valle de zapotitlán" e "filo de tierra colorada". In seguito, i governi degli stati di Oaxaca e Puebla emisero il 18 giugno e il 5 luglio del 1997 decreti di aree naturali protette, con carattere di zona soggetta a conservazione ecologica, delle regioni conosciute come "valle de cuicatlán" e "tehuacán-zapotitlán", rispettivamente, modificando così il decreto del '95. Le autorità degli stati promossero il riconoscimento delle aree naturali protette da parte del governo federale. Solleccarono inoltre l'incorporazione delle aree protette in un'unica area avente il carattere di riserva della biosfera. Le autorità firmarono con il governo federale un accordo di coordinamento il 13 febbraio 1998 e il decreto di riserva della biosfera il 18 settembre dello stesso anno.

Precedenti storici: La zona è stata culla dell'addomesticamento di piante come il mais (*Zea mays*) e del processo di sedentarizzazione che dà inizio allo sviluppo culturale di civiltà come quelle rappresentate attualmente dalle etnie cuicateca, mixteca, zapoteca, popoloca, mazateca, nahua e ixcateca, che hanno lasciato vestigia archeologiche di grande importanza culturale.

Uso del suolo nell'area: agricolo, forestale, rurale, urbano, minerario.

Uso del suolo nell'area di influenza della Riserva: agricolo, urbano.

Principali minacce: commercio illecito di specie di cactacee e di fauna, saccheggio di zone archeologiche e paleontologiche, aumento dell'allevamento intensivo (soprattutto caprino), problemi relativi alle proprietà dei terreni.

Istituzioni: Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Biología de la UNAM, Instituto de Ecología de la UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Centro interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral, Bio y Mas A.C.,

(*Myrtillocactus geometrizans*). It is characterized by the presence of *Croton ciliatoglandulosus* e *Agave kerchovei*, Orquidee, endangered *Oyamel* species.

Fauna: Anseriformi, Apodiformi, Caprimulgiformi, Columbiformi, Coraciiformi, Charadriiformi, Ciconiiformi, Cuculiformi, Falconiformi, Galliformi, Gruiformi, Passeriformi, Piciformi, Psittaciformi, Strigiformi, Tinamiformi, Trogoniformi.

Description: thanks to the isolation of the valley and to the climate variations, the Tehucán-Cuicatlán Reserve shows wide plant diversity and many endemisms. When it comes to cactuses, many specialists consider the valley to be a speciation center, especially for "Column-shaped cactaceous species". The valley is also one of the places of the American continent in which the most ancient remains (5000 years old) of agricultural activities were ever found. The area is characterized by a wide range of geomorphologies and fossil ores, dating mainly to late Paleozoic and low and middle Cretaceous. It is part of the Sierra Madre del Sur, occupying the south-west region of the Oaxaca's Meseta sub-province. The Reserve includes the high hydrologic hollows of Balsas and Papaloapan, as well as the re-filling areas of the aquifers and springs of the Tehucán water corridor, feeding the low part of the semi-desert Tehucán-Cuicatlán valley.

Ethnic groups: seven distinct ethnic groups can be found in the reserve: Nahuas, Popolocas, Chochos, Cuicatecos, Ixcatecos, Chinantecos y Mazatecos.

Cities: Ehuacan, Tecamachalco, Nochixtlan e Coixtlahuaca; e i pueblos de Zinacatepec, Tepelmeme, Cuicatlan, Ajalpan, Altepexi, Coxcatlan, Calipan, Teotitlan, Tecomavaca e Atlatlahuaca.

Established on September the 11th, 1998 (decree actually published on September the 18th, 1998).

Main access routes: starting from the city of Puebla, Tehucán can be reached by the Coacnopalan-Oaxaca highway; from there, the reserve can be crossed using the 131 and 135 national roads, as well as some secondary roads.

Legal precedents: the protection of the Tehucán-Cuicatlán valley began on December the 12th, 1995, with the publication on the Puebla State's Official Gazette of the decree that protected the two regions known as "valle de zapotitlán" and "filo de tierra colorada". Later on, on June 18th 1997 and July 5th 1997, the governments of the Puebla and Oaxaca States modified the 1995 bylaw by issuing two more decrees. With those, the two regions of "valle de cuicatlán" and "tehuacán-zapotitlán" were defined as "area subjected to ecological preservation"; both local governments prompted the Federal Government to acknowledge the status of protected areas, proposing their merge in a single region recognized as biosphere reserve. Such agreement was signed in two installments during 1998.

Historical notes: the area has been the cradle of early domestication of plants such as corn (*Zea Mays*) and of the process of settling which started the development of the civilizations, now represented by the Cuicatec, Mixtec, Zapotec, Popoloc, Mazatec, Nahua and Ixcatec ethnic groups, that left us archaeological traces of great cultural value.

Usage of the land: agricultural, forestry, rural, urban, mining.
Usage of the land in the reserve area of influence: agricultural, urban.

Main threats: illegal trade of protected plants (cactuses) and animals; looting of archaeological and palaeontological sites, increase of intensive animal farming (especially goats), land property disputes.

Institutions: Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Biología de la UNAM, Instituto de Ecología de la UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral, Bio y Mas A.C., INI, INAH, ASPRO, SEMARNAT.

Studies and projects: management projects for the recovery, development and protection of endangered species. Establishing the Centro de Investigación en Propagación Vegetal y Desarrollo de Tecnologías Alternativas para la Conservación de los Recursos Naturales en el Valle de Tehucan-Cuicatlan. Trading of cultivated plants (cactuses and ornamental species). Development of

INI, INAH, ASPRO, SEMARNAT.

Studi e progetti: programmi di gestione orientati al recupero, allo sviluppo e alla protezione delle specie. Creazione del "Centro de Investigación en Propagación Vegetal y Desarrollo de Tecnologías Alternativas para la Conservación de los Recursos Naturales en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán". Comercio di cactacee coltivate e specie ornamentali. Sviluppo di programmi di educazione ambientale per gli abitanti della riserva. Formazione degli abitanti della riserva su progetti di sviluppo sostenibile. Progetti di monitoraggio e vigilanza. Zonificazione di siti ad alto valore biologico, naturale e culturale. Segnalazione adeguata dei limiti della riserva. Promozione di decreti di salvaguardia di aree esterne alla riserva.

programs for the environmental education of the peoples living within the reserve, as well as their information about sustainable development. Monitoring and surveillance. Mapping of the sites of highest biological, natural and cultural value. Proper marking of the reserve's borders. Furthering of bylaws aimed at protecting the areas outside the reserve.

Bibliografía/Bibliography

AA.VV. (2001), *El valle de Tehuacán-Cuicatlán*, Fundación ICA - Fomento Cultural Banamex. A.C. - Fundación Cuicatlán, México.

