

# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 139

Luglio 2010

---

## ECLISSI TOTALE DI SOLE EL CALAFATE (ARGENTINA), 11 LUGLIO 2010



"Mundo del fin del mundo"

*"Il mondo alla fine del mondo"*

Luis Sepúlveda (1989)

## **NOTE**

Questa *Circolare interna* – il secondo numero speciale dedicato all'eclissi di Sole dell'11 luglio scorso – esce a pochi giorni dalla pubblicazione della precedente e porta la data di luglio 2010, la stessa data della *Circolare interna* n. 138.

La citazione in prima pagina è il titolo di un romanzo di Luis Sepúlveda (Cile, 1949), scritto nel 1989. In Italia il libro è edito da Guanda, Parma.



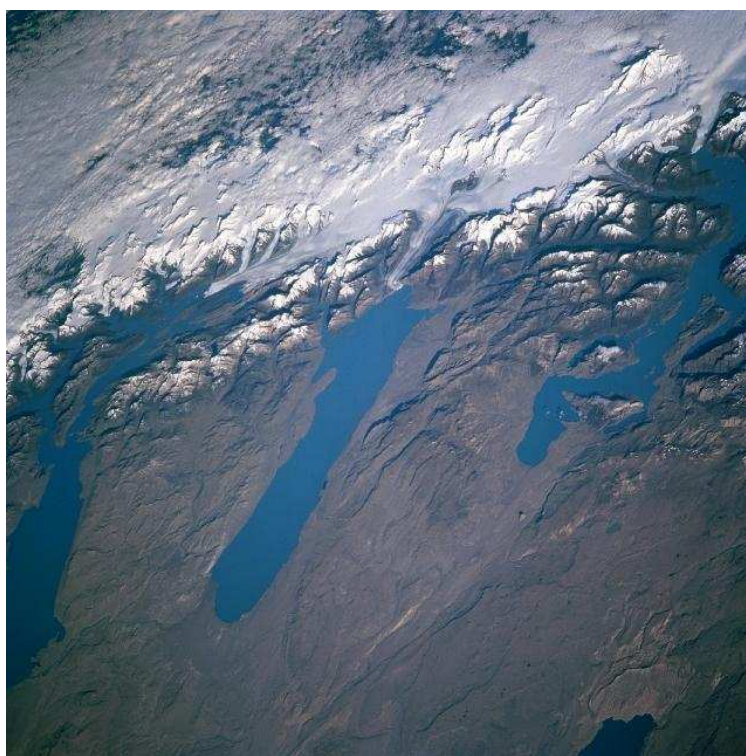
A pochi giorni dall'uscita della *Circolare* n. 138, che abbiamo dedicato all'eclissi di Sole dell'11 luglio scorso osservata dall'Isola di Pasqua, riceviamo un contributo di Chiara Riedo, astrofila valsusina, sul viaggio effettuato in Patagonia.

L'eclissi è stata osservata in Argentina da El Calafate, città di 6000 abitanti sulla riva meridionale del Lago Argentino, in Patagonia. Il nome della città deriva da un piccolo arbusto con fiori gialli e bacche di colore blu scuro, il calafate (*Berberis buxifolia*).

Per informazioni sul luogo si rimanda al sito del comune (<http://www.elcalafate.gov.ar/>).

Chiara Riedo ci scrive: "Le foto sono fatte al fuoco diretto di un rifrattore 80/400; il dettaglio è basso, ma non si poteva pretendere di più da un Sole così vicino all'orizzonte, che nelle immagini appare vistosamente ovalizzato".

a.a.



Patagonia: alimentato dai ghiacciai delle Ande, il Lago Argentino (il primo da sinistra) visto dallo spazio.  
(Foto NASA, inverno/primavera 1997)

## Total Solar Eclipse - 2010 Jul 11



da F. Espenak e J. Anderson (NASA's GSFC)

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>

## VIAGGIO IN PATAGONIA

La nostra luna di miele in Patagonia ci ha consentito di ammirare paesaggi fantastici e incontrare da vicino alcuni tra gli animali più suggestivi: sarebbe stato un viaggio indimenticabile anche senza la ciliegina sulla torta che grazie a una buona dose di fortuna abbiamo avuto l'11 luglio! Un breve riepilogo delle tappe del viaggio: si inizia con la visita alla capitale Buenos Aires e poi lasciando alle nostre spalle il caos della città voliamo alla Penisola di Valdes, per un emozionante incontro ravvicinato con la balena franca australe e gli elefanti marini. E' poi il momento di Ushuaia, la città più australe del mondo nella Terra del Fuoco. Qui visitiamo il parco naturale e navighiamo il canale di Beagle, incontrando molte specie animali, tra cui cormorani e leoni marini. L'ultima tappa del viaggio è El Calafate, dove ci fermeremo qualche giorno di più: è questo il regno dei ghiacciai, che scendendo dalle Ande si tuffano nelle acque del Lago Argentino rompendosi in giganteschi iceberg. Ma soprattutto a El Calafate l'11 luglio avevamo da vedere l'eclisse di Sole totale, anche se nei mesi precedenti il viaggio avevamo riposto poco fiducia nelle condizioni meteorologiche e soprattutto sul fatto che il Sole fosse effettivamente visibile: l'eclisse è infatti avvenuta a circa un grado di altezza sull'orizzonte e la possibilità che una cima nascondesse lo spettacolo era molto alta, specialmente per noi che non avevamo la possibilità di fare sopralluoghi tempo prima.

E' stato un 11 di luglio magico, al cospetto delle montagne andine: non una nuvola dal mattino alla sera, ed il cielo particolarmente limpido. Un'invasione di aria polare antartica aveva letteralmente spazzato via le perturbazioni dal sud dell'Argentina, portando però le temperature abbondantemente sotto lo zero.

Al mattino il nostro piano di viaggio prevedeva un'escursione in 4x4 al Cerro Frias, durante la quale la nostra fiducia nella possibilità di vedere l'eclisse è aumentata, grazie alla giornata limpida e tersa, che da lassù si è manifestata in tutto il suo splendore. La giornata è l'ideale per incontrare molte specie della fauna locale, tra cui lepri, guanacos (un mammifero simile al lama), aquile e caranchos (piccoli rapaci), ma soprattutto i condor, che maestosi sorvoleranno il campo proprio durante l'eclisse!



Ma veniamo alla cronaca delle ore cruciali dell'eclisse... Il giorno prima avevamo preso accordi (o almeno così credevamo) con un'agenzia di noleggio auto: la macchina ci sarebbe servita per raggiungere un sito adatto all'osservazione dell'eclisse, scelto già da tempo a casa in Cuesta de Migués, a 800 metri di quota, in pratica il punto più alto dove la strada (la famosa Ruta 40 argentina) si inerpica prima di raggiungere gli altopiani a sud di El Calafate. L'eclisse doveva essere osservata in un luogo dove vi fosse un'ottima visuale verso ovest-nord-ovest, poiché il Sole sarebbe tramontato già pochi minuti dopo la totalità.

Sono le 13.30 e ci presentiamo in agenzia. L'unica persona presente sta chiudendo l'ufficio, il quale non riaprirà prima delle 16 (è domenica). Per la verità questo tipo non sembra abbia alcuna voglia di starci a sentire, e al contrario del giorno prima ci dice che non ha nemmeno disponibilità di auto! Lo abbandoniamo presto: è chiaro che da lui non riusciremo ad ottenere nulla.

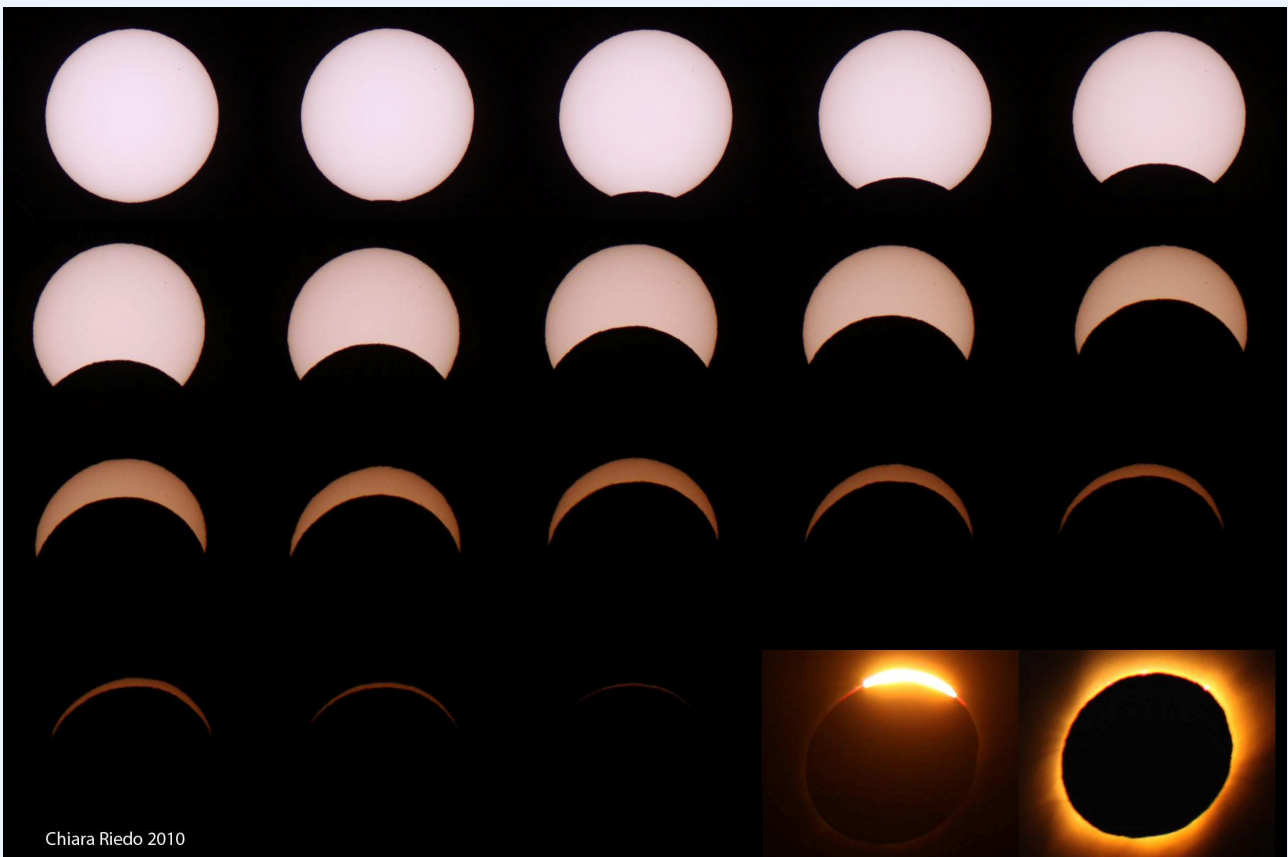
Le altre agenzie di noleggio sono tutte chiuse, neanche la reception del nostro albergo riesce a darci una mano. Come possiamo fare?... Si vagliano tutte le ipotesi, anche quelle che ci sembrano assurde (taxi, autostop ecc.), ma prima tenteremo di chiamare l'agenzia che segue le nostre escursioni nella zona di El Calafate, come il giro al Cerro Frias del mattino. Siamo fortunati: concordiamo che un autista ci accompagni a Cuesta de Migués e resti con noi fino alla fine dell'eclisse, alla modica cifra di 300 pesos argentini (all'incirca 65 euro). Per una circostanza del genere avremmo speso volentieri anche molto di più...

Il tempo di preparare gli strumenti, il Konus Vista 80/400, il binocolo Nikon 7x50 e le due Canon 500D e 350D coi loro obiettivi, e l'autista arriva. Si chiama Mario e non intende una parola né di italiano, né di inglese; sembra persino difficile parlarci in spagnolo, che peraltro noi conosciamo poco. Ci accompagna sul sito e resta per quasi tutto il tempo in auto, ascoltando alla radio la finale dei mondiali ed uscendo ogni tanto con gli occhialini per vedere anche lui un po' l'eclisse.

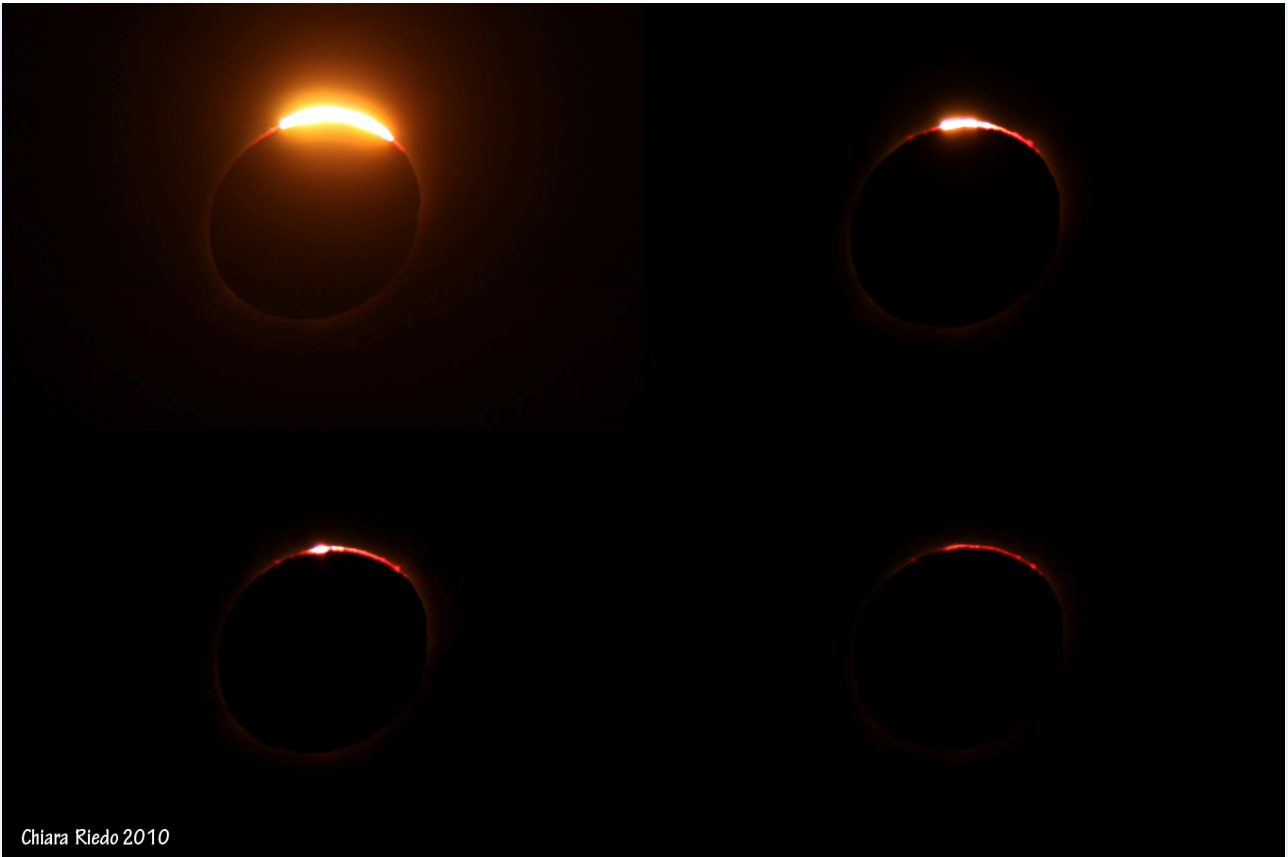


Noi invece ci appostiamo coi nostri strumenti accanto al guard-rail, in una zona dove la neve è stata parzialmente rimossa. A Cuesta de Migués vi sono decine di persone,

infagottate per il freddo ma festanti, ed il tempo continua ad essere splendido, con solo lievi veli a sud-est e lontane nubi in arrivo da sud-ovest, oltre le Ande. Sono le 16, abbiamo tempo e modo di preparare al meglio gli strumenti già per l'inizio dell'eclisse parziale (16.45). Con l'approfondirsi dell'evento la luce del giorno muta di moltissimo, la neve intorno a noi diventa via via più gialla e sembra quasi che il tramonto stia per avvenire, con molto anticipo. Uno splendido condor sorvola tutto il campo, come curioso per l'assembramento della gente in questo luogo così inospitale.



La totalità dura poco meno di 3 minuti, intorno alle 17.50, col Sole alto un grado. Al II contatto si produce una fila di grani di Baily che si spengono in esatta successione, partendo dal più settentrionale. Subito dopo 4 protuberanze, ma non molto grandi, e la cromosfera che quasi immediatamente sparisce dietro alla Luna. Il seeing a quelle altezze è veramente terribile, ma non potevamo proprio chiedere di più alla sorte. Si accende la corona, magnifica nonostante la bassa altezza e con importanti sbuffi, in particolare verso sud-est.



Chiara Riedo 2010



Chiara Riedo 2010





Chiara Riedo 2010



Chiara Riedo 2010

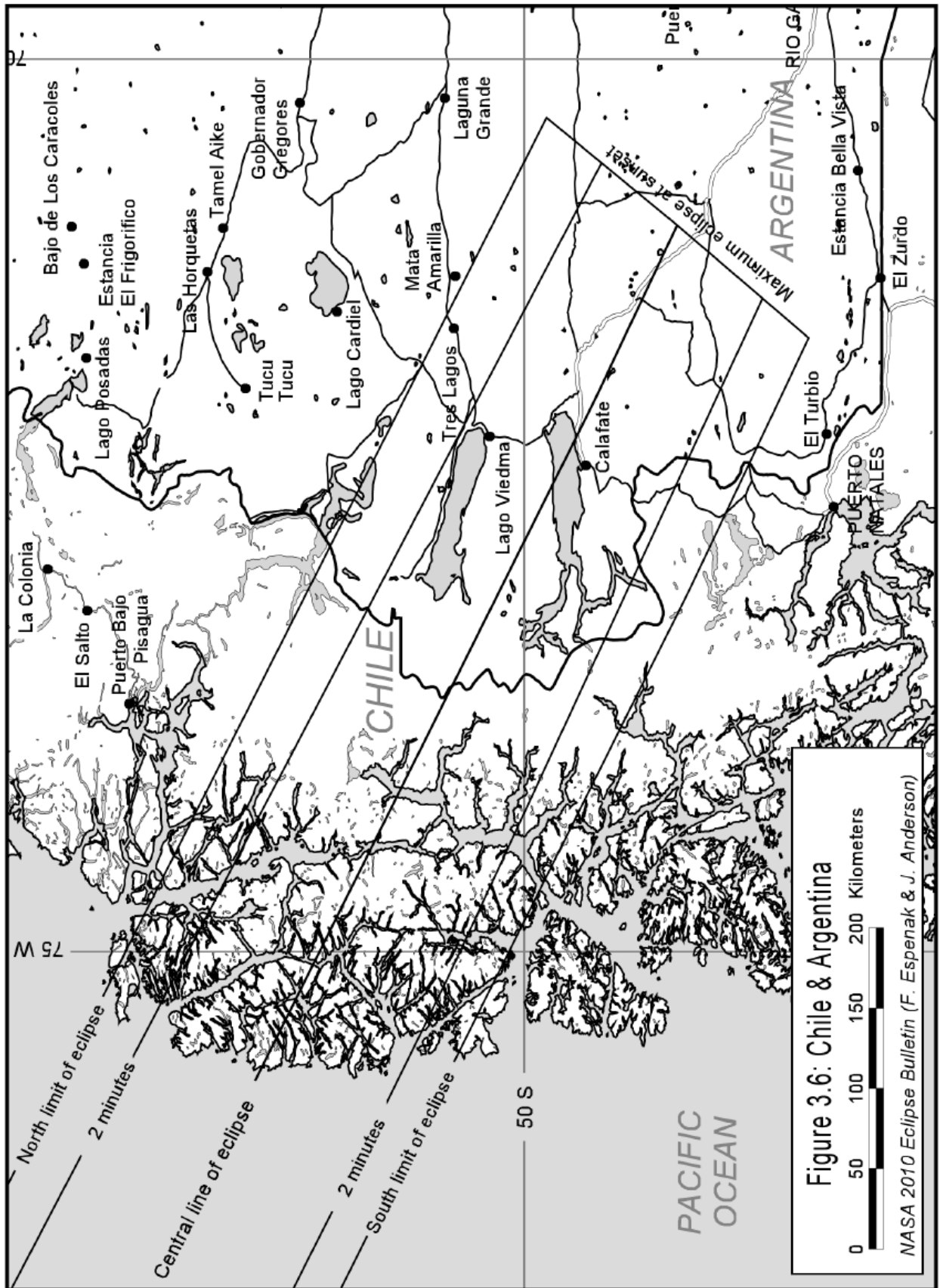
Sorprendente è stato lo spettacolo dell'arrivo dell'ombra, quasi di soppiatto alla sinistra del Sole, ma ci ha avvolto davvero in pochissimi secondi. Durante la totalità l'ombra aveva la forma di un cuneo molto tozzo, con la punta sotto l'orizzonte, che via via si è spostato da sinistra verso destra. Noi abbiamo notato la cosa solo verso metà totalità, quando il cuneo era perfettamente centrato sul Sole, ma il suo spostamento è ben visibile nei vari filmati a largo campo ottenuti da molti astrofili nella zona di El Calafate. Nel cielo si sono accese molte stelle e pianeti, anche grazie alla giornata limpida: Venere brillava già mezz'ora prima della totalità, mentre col buio si sono visti anche Mercurio, Marte e Saturno, oltre a tutte le stelle direi fino alla 2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> magnitudine.

Velocemente (troppo velocemente!) il Sole ha raggiunto il limite sinistro del cuneo d'ombra, si sono riaccese 2-3 protuberanze (una molto brillante), ed è finita la totalità, con un grande anello di diamante. La luce rossa del tramonto ci ha inondato di nuovo, ma pochi minuti dopo il tramonto c'è stato sul serio, ed è stato emozionante vedere la falce sottile del Sole cadere dietro alle Ande lontane.

Si smonta in fretta e furia, il gelo ci sta indurendo rapidamente le dita. Mario ci riporta a El Calafate, 50 km di strada durante i quali le prime nuvole invadono il cielo...

Chiara Riedo e Simone Bolzoni





da F. Espenak e J. Anderson (NASA's GSFC)



**FIGURE 3.1: ORTHOGRAPHIC PROJECTION MAP OF THE ECLIPSE PATH**

## Total Solar Eclipse of 2010 Jul 11

Ecliptic Conjunction = 19:41:33.5 TD (= 19:40:27.3 UT)

Greatest Eclipse = 19:34:37.6 TD (= 19:33:31.4 UT)

Eclipse Magnitude = 1.0580      Gamma = -0.6788

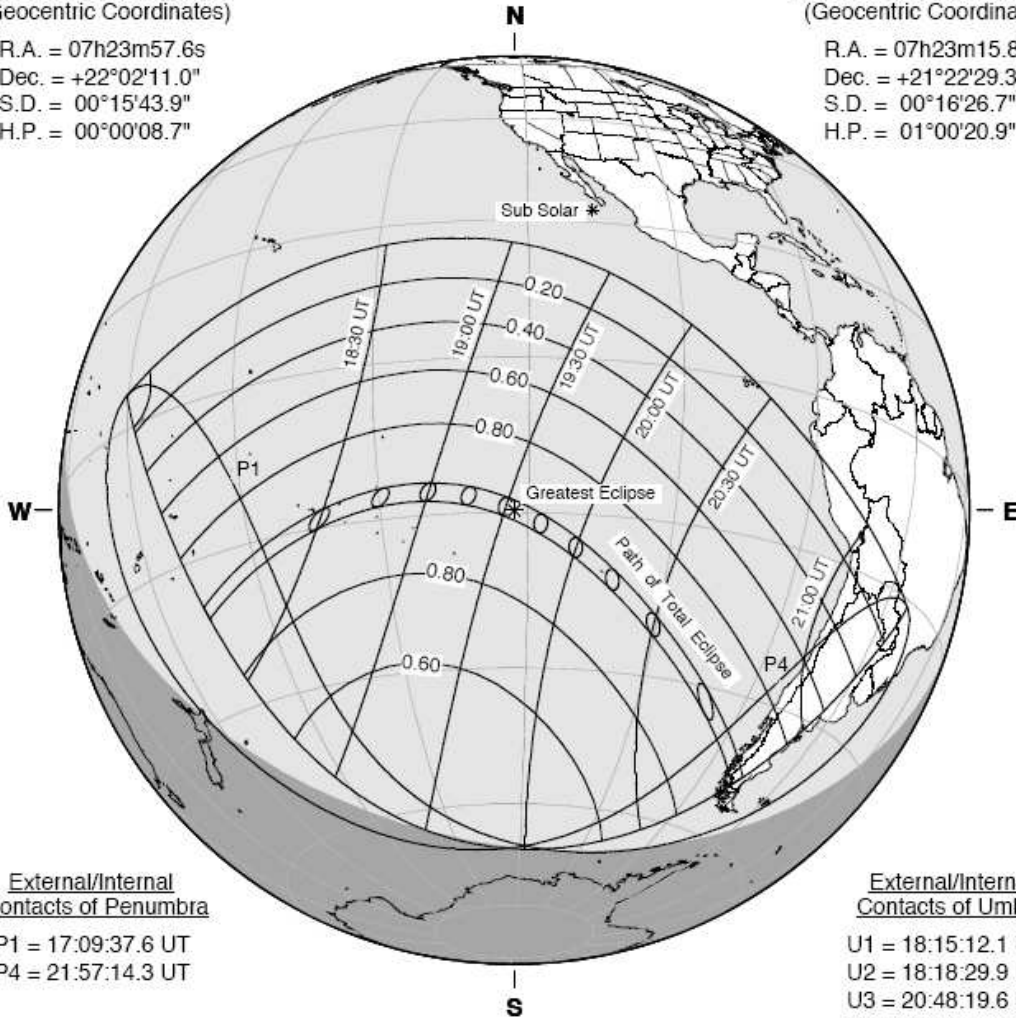
Saros Series = 146      Member = 27 of 76

Sun at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h23m57.6s  
Dec. = +22°02'11.0"  
S.D. = 00°15'43.9"  
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h23m15.8s  
Dec. = +21°22'29.3"  
S.D. = 00°16'26.7"  
H.P. = 01°00'20.9"



External/Internal  
Contacts of Penumbra

P1 = 17:09:37.6 UT  
P4 = 21:57:14.3 UT

External/Internal  
Contacts of Umbra

U1 = 18:15:12.1 UT  
U2 = 18:18:29.9 UT  
U3 = 20:48:19.6 UT  
U4 = 20:51:41.0 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 19°44.9'S      Sun Alt. = 47.1°  
Long. = 121°52.5'W      Sun Azm. = 13.5°  
Path Width = 258.6 km      Duration = 05m20.2s

Constants & Ephemeris

$\Delta T = 66.2$  s  
 $k1 = 0.2725076$   
 $k2 = 0.2722810$   
 $\Delta b = 0.0''$     $\Delta l = 0.0''$   
Eph. = JPL DE200/LE200

Geocentric Libration  
(Optical + Physical)

$l = -3.25^\circ$   
 $b = 0.86^\circ$   
 $c = 6.62^\circ$

Brown Lun. No. = 1083



NASA 2010 Eclipse Bulletin, Espenak & Anderson

da F. Espenak e J. Anderson (NASA's GSFC) <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>



*Hanno collaborato a questo numero speciale:*

Chiara Riedo e Simone Bolzoni, *per il testo e le immagini,*  
e Andrea Ainardi *per la redazione.*



## ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSAS (TO) - Tel. 0122.622766 - E-mail: ainardi@tin.it

Siti Internet: [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it) - <http://grangeobs.net/aas.html>

E-mail: [info@astrofilisusa.it](mailto:info@astrofilisusa.it)

**"Grange Observatory":** Lat. 45°8' 31" N - Long. 7°8' 29" E - H 470 m s.l.m.

Codice MPC 476 International Astronomical Union

c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax 0122.640797

E-mail: [grange@mclink.it](mailto:grange@mclink.it) - Sito Internet: <http://grangeobs.net>

**Sede Sociale:** Corso Trieste, 15 - 10059 SUSAS (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)

Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, tranne luglio e agosto

**Sede Osservativa:** *Arena Romana* di SUSAS (TO)

**Planetario:** Via General Cantore angolo Via Ex Combattenti - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)

L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

**Quote di iscrizione 2010:** soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

**Coordinate bancarie IBAN:** IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA – Agenzia di SUSAS (TO)

**Codice Fiscale dell'AAS:** 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

**Responsabili per il triennio 2009-2011:**

Presidente: Andrea Ainardi

Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Andrea Bologna

Tesoriere: Roberto Perdoncin

Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Aldo Ivoli

**L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale – Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO)**

**Circolare interna n. 139 - Luglio 2010 - Anno XXXVIII**

*Pubblicazione riservata ai Soci e a richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica.*

*La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.*

