

# **VIAGGIO ALL'INTERNO DEL NCAR TRADUZIONE IN LINGUA ITALIANA PER ADULTI**

**\*\*Per favore, restituite le trascrizioni prima di andarvene\*\***

- 101. Benvenuto dal direttore del NCAR, Tim Killeen**
- 102. Introduzione al Tour**
- 103. Tornado**
- 104. Microburst**
- 105. El Niño**
- 106. Modello Architettonico dei Mesa Lab**
- 107. Impatti Sociali**
- 108. Modelli di Aeroplano**
- 109. Sala dei Computer**
- 110. Introduzione alla Scoperta del Clima**
- 111. Il Clima Attuale**
- 112. Il Clima Futuro**
- 113. Il Clima nel Passato**
- 114. Murale dell'Atmosfera Terrestre**
- 115. Gallerie Artistiche I e II**
- 116. Computer Cray ed Argomenti Conclusivi**

# **VIAGGIO ALL'INTERNO DEL NCAR**

## **TRADUZIONE IN LINGUA ITALIANA**

### **PER ADULTI**

*Nota: Attualmente i visitatori possono ascoltare l'autoguida del viaggio all'interno del NCAR tradotta in Inglese ed in Spagnolo. Poiché vogliamo rendere disponibili le nostre informazioni anche a visitatori che parlano altre lingue, abbiamo adattato la narrazione dell'autoguida in diverse traduzioni scritte. Vi suggeriamo inoltre di vedere il breve filmato dell'NCAR, essendo le immagini molto istruttive ed il video sottotitolato (le parole del narratore appaiono, in Inglese, sul bordo inferiore dello schermo).*

#### **101. BENVENUTO DAL DIRETTORE DEL NCAR, TIM KILLEEN**

TIM KILLEEN: Salve, io sono Tim Killeen, direttore del National Center for Atmospheric Research (Centro Nazionale per lo studio dell'Atmosfera)—anche conosciuto come NCAR. NCAR è un laboratorio scientifico nazionale per lo studio dell'atmosfera, del sole e del tempo atmosferico. Quanto conosci sul tempo e sul clima? Puoi imparare di più qui all' NCAR, attraverso le nostre esibizioni e le informazioni scritte. Con l'audioguida, puoi inoltre ascoltare direttamente dai nostri scienziati della ricerca da loro svolta ai limiti del conosciuto. Inizieremo la visita con un breve video, un'eccellente introduzione all'NCAR. Il teatro è alla fine della sala, passata l'esibizione dei tornado. Da parte dell'NCAR, e della organizzazione parente UCAR, University Corporation for Atmospheric Research, ti auguro buon divertimento.

p. 2

## **102. INTRODUZIONE ALLA VISITA**

**NARRATORE:** Sin dall'inizio della visita vedrai sul muro dei segnali circolari bianchi, che mostrano il simbolo dell'audioguida (cuffie) ed uno o due numeri vicino a molte delle esibizioni. *Cerca i numeri a tre cifre sui segnali. Essi corrispondono alle informazioni riguardo l'esibizione su questa traduzione scritta* (gli altri numeri si riferiscono alla narrazione per ragazzi). Segui i numeri in qualsiasi ordine preferisci. Speriamo che gradirai questa visita!

## **103. TORNADO**

**NARRATORE:** Immagina i suoni incredibili in un tornado. All'interno di essi si trovano i venti più forti e distruttivi della terra. Essi possono raggiungere i 480 chilometri l'ora (300 miglia orarie). Bob Henson, uno scrittore, meteorologo ed esperto di tornado dell'NCAR, commenta:

**HENSON:** Il vento può fare delle cose incredibili in un tornado. Può sollevare delle balle di fieno e trascinarle da una parte e l'altra, e, con tutta quell'energia concentrata in quella paglia sottile, può buttare giù un albero!

**NARRATORE:** Qual è la formula per un tornado? Il tornado si forma quando, durante un temporale, dell'aria calda ed umida sale rapidamente verso il cielo ed inizia a ruotare. Questa esibizione ti dà la possibilità di vedere da vicino, e senza correre alcun pericolo, i percorsi spiraleggianti dell'aria in un tornado. Come un vero tornado, questo varia costantemente. All'inizio è visibile un piccolo filamento di nuvola. In seguito esso diviene un vortice. L'aria in un tornado sale velocemente. Al crescere della torsione verso l'alto, aumenta la quantità di aria attirata all'interno da tutte le direzioni. L'aria spiraleggia verso l'interno sempre più velocemente, creando degli avvitamenti tremendi. All'NCAR, i ricercatori — qualcuno li chiama cacciatori di tempeste—arrivano molto vicino ai veri tornado p.

p. 3

con l'intento di capirli meglio e predirne i venti. Bob Henson commenta ancora:

HENSON: Sono stato un cacciatore ed inseguitore di tornado per 24 anni, ed in tutto questo tempo ho visto circa 25 tornado. L'osservazione del tornado in sè occupa una minima parte del tempo trascorso ad osservare la tempesta. Tuttavia si tratta di minuti molto intensi; sembra che tutta la tempesta sia focalizzata in un unico evento, in quel nastro di nuvole che scende giù dal cielo. E' davvero uno spettacolo affascinante ed ipnotizzante.

#### **104. MICROBURST**

NARRATORE: Schiaccia il bulbo di gomma all'inizio di questa esibizione.

Guarda le eruzioni di fluido verso il basso nel serbatoio; questo è quello che fa un microburst nell'atmosfera. I microburst sono dei tipi di vento fra i più pericolosi e di fatto consistono in dei cambiamenti improvvisi di direzione e velocità del vento. Quando un aeroplano ne incontra uno, i cambiamenti improvvisi di vento possono far perdere velocità al velivolo e causarne la caduta. Fino agli anni 80, i microburst costituivano un pericolo mortale per gli aereoivoli. I ricercatori dell'NCAR hanno contribuito allo sviluppo di un sistema di Radar in grado di individuare i microburst per tempo ed avvertire i piloti degli aerei prima che siano in pericolo. Nessun incidente dovuto a Microbursts è più avvenuto negli aeroporti che sono dotati di questi radar. Kim Elmore ha lavorato a questo progetto all'NCAR ed ora lavora al National Severe Storms Laboratory in Oklahoma. Kim descrive un microburst in questo modo:

ELMORE: Immagina di essere all'aeroporto su un tapis roulant e che un controllore pazzo inizi ad aumentarne la velocità. Per avanzare alla stessa velocità allora tu dovrai diminuire la velocità alla quale stai camminando. D'altra parte, immagina che lo stesso controllore rallenti il tapis roulant. In questo caso dovrai accelerare il passo per mantenere la velocità costante. — Il problema per un aeroplano è quanto rapidamente può aumentare e diminuire la sua velocità. Per quanto possa farlo velocemente, in realtà esso non avrà la flessibilità necessaria ad evitare questi venti mortali.

p. 4

### **105. EL NINO**

NARRATORE: Inondazioni, siccità, temperature elevate. Spesso sentiamo dire che il responsabile di questi eventi climatici catastrofici è El Nino. Ma che cos' è esattamente El Nino?

*El Nino* è un ciclo di spostamenti di pressione dell'aria e di venti che riscalda le acque tropicali dell'Oceano Pacifico orientale. Durante un evento El Nino, la superficie del mare si scalda di circa 1-3 gradi centigradi. Questa variazione può sembrare piccola, ma ha luogo su di un'area enorme, come mostrato dall'area rossa nella mappa a ologramma. Questo innalzamento di temperatura causa dei cambiamenti climatici in tutto il mondo, producendo fenomeni molto differenti tra loro, da ondate di calore in Indonesia ad inondazioni in California.

I pescatori delle coste del Ecuador e del Peru notarono le variazioni di temperatura dell'acqua centinaia di anni fa. Poichè il cambiamento avveniva nel periodo di Natale, in Dicembre, battezzarono il fenomeno con il nome di El Nino, che in spagnolo vuol dire "Il Bambino." Dagli anni 80 ad oggi questi cambiamenti climatici ci hanno colto di sorpresa. Fortunatamente, grazie anche al lavoro degli scienziati dell'NCAR e dei loro collaboratori in tutto il mondo, è oggi possibile seguire il fenomeno sin dai primi stadi della sua formazione. Questo dà la possibilità alle nazioni interessate di prepararsi per tempo e di arginare le conseguenze degli ineluttabili eventi climatici.

### **106. MODELLO ARCHITETONICO DEI MESA LAB**

NARRATORE: Quello che stai guardando è un modello del Mesa Laboratory

p. 5

dell'NCAR. Sui muri sopra il modello si trovano alcune fotografie dei laboratori, situati a ridosso delle Montagne Rocciose. Il fondatore del NCAR, Walter Orr Roberts, ha lavorato insieme all'architetto I.M. Pei alla loro progettazione. Per Pei, che fino ad allora (i primi anni 60) aveva sempre disegnato edifici urbani, il progetto rappresentava una svolta decisiva. Egli descrive la sua sfida nel modo seguente:

PEI: Veramente, questo è un posto spettacolare. Infatti, è così eccezionale che quando lo vidi ne fui inizialmente inibito. Dico, come si può costruire un edificio su questo pezzo di terra? Questo luogo è davvero una sfida. La prima preoccupazione, naturalmente, era come si potesse costruire in un luogo come questo: la questione della scala, intendo. Questi sono i piedi delle Montagne Rocciose. Una scala incredibile. Neanche l'Empire State potrebbe competere.

NARRATORE: Per risolvere il problema, Pei guardava agli esempi delle antiche popolazioni Puebliane dell'America del Sud-Ovest, che costruivano le loro dimore nei dirupi, come quelle al Mesa Verde National Park, nel Sud-Ovest del Colorado. Egli utilizzò le pietre locali per costruire l'edificio e conferirgli il tipico colore rosa della natura circostante. Inoltre, dalle fotografie puoi notare che visto da lontano l'edificio non mostra divisione tra i piani. Questo conferisce ai MesaLab le sembianze di un'unica struttura contro sfondo. Le scelte che Pei fece diedero al MesaLab un design senza tempo. Anche per questo motivo essi furono scelti nel 1973 come set del film futuristico "Sleeper." Se hai visto il film, ricorderai Woody Allen che pende con una fune dal quinto piano di un balcone della facciata esteriore dei Mesa Lab.

## **107. IMPATTI SOCIALI**

NARRATORE: Qui all'NCAR, alcuni scienziati studiano gli effetti del tempo

p. 6

metereologico e del clima sugli esseri umani e viceversa. Il fine ultimo è di aiutare la gente a meglio comprendere e reagire ai cambiamenti dell'ambiente Terrestre. A causa delle variazioni del clima globale, tali ricerche stanno divenendo sempre più importanti. L'Alaska è un posto eccellente per cercare le evidenze dei cambiamenti climatici, essendo l'ecosistema incredibilmente sensibile e gli effetti quindi più evidenti. Heidi Cullen, che prima di essere assunta da Weather Channel come esperta di clima era uno scienziato del NCAR, spiega:

CULLEN: I nativi dell'Alaska hanno un'abilità incredibile nel predire il tempo. Per centinaia di anni essi sono stati in grado di farlo guardando la forma delle nuvole. Tuttavia negli ultimi anni le loro capacità di predizione stanno diminuendo. Questo a causa del riscaldamento globale, che ha cambiato sensibilmente il tempo in queste regioni.

NARRATORE: I ricercatori del NCAR suggeriscono inoltre alle comunità come rispondere alle variazioni climatiche.

CULLEN: Uno dei nostri scienziati ha lavorato per una compagnia di semi in Zimbabwe. Se si ha la possibilità di prevedere che, ad esempio, come effetto de El Nino, quest'anno ci sarà una riduzione delle precipitazioni in Zimbabwe, la compagnia spingerà i suoi clienti a comprare semi resistenti alla siccità.

## **108. MODELLI DI AEROPLANO**

NARRATORE: Guarda sopra di te. Questi sono i modelli degli autovelivoli di ricerca dell'NCAR, dei veri e propri laboratori volanti. Questi apparecchi sono inoltre dei pionieri nel mondo degli aeroplani. Alcuni volano a più di 15 chilometri di altezza, ben al di sopra delle rotte civili, per raccogliere campioni di atmosfera, ed in condizioni atmosferiche avverse che la maggior parte dei piloti cerca di evitare. I voli non sono sempre piacevoli. Lo scienziato Elliot Atlas, che

p. 7

ha effettuato più di 40 voli a scopo scientifico tra Denver e la Groenlandia mentre era un impiegato del NCAR, ricorda:

ATLAS: Lungo il tragitto tra Denver e la Groenlandia, dovevamo fermarci in Canada, in un posto chiamato Churchill, dove ho provato il freddo più intenso di tutta la mia vita. La temperatura era di -34 gradi centigradi, con venti alla velocità di 130 chilometri orari. All'interno del velivolo correvamo il pericolo di congelamento. Qualsiasi cosa lasciata sul pavimento dell'aereo poteva gelare. L'impianto di energia poteva avere problemi, e questo rendeva le cose estremamente difficili. Allo stesso tempo fu una esperienza incredibile volare attraverso l' Artico durante l'inverno.

NARRATORE: Ora, guarda giù' nel lucernario sul pavimento di fronte alla grande finestra con il disegno di vetro. Vedi l'apparecchiatura sul pavimento di sotto? Quella è la sala dei computer ed è la nostra prossima fermata. Segui la rampa alla tua destra.

## **109. SALA DEI COMPUTER**

NARRATORE: Dietro il muro di vetro ci sono i supercomputer, che compiono trilioni di calcoli matematici al secondo, 24 ore al giorno. Questa è scienza globale in azione. Questi computer ci possono dire tutto dalle condizioni durante l'era glaciale 18000 anni fa alle direzioni prese dal fuoco nell' incendio di una foresta. I modelli climatici sono basati sulla soluzione di equazioni matematiche che simulano l'atmosfera e gli oceani e mostrano come sarà il clima nel futuro o come è stato nel passato. Un'enorme quantità di dati è coinvolta in queste predizioni. Lavorando giorno e notte, uno di questi computer impiegherebbe ben 2 settimane a calcolare il clima globale nei prossimi cento anni. Ma senza questi computers la ricerca dell'atmosfera globale non sarebbe possibile.

p. 8

Tutte le informazioni sono immagazzinate nella libreria di dati del NCAR, il sistema di memoria di massa all'interno di questa stanza. Esso contiene il numero maggiore di informazioni riguardo l'atmosfera di tutta la Terra. Attualmente, i dati contengono più informazioni di quelle contenute in 2 miliardo di libri stampati. Di questi tempi, i risultati ottenuti con i computer sono talmente complessi che per capirli è necessario ricorrere a delle animazioni computerizzate. Per ammirare qualcuna delle simulazioni recentemente sviluppata dallo staff del NCAR e dai loro colleghi, guarda le immagini nello schermo della TV o le foto sul muro intorno a te.

## **110. INTRODUZIONE ALLA SCOPERTA DEL CLIMA**

**NARRATORE:** La ricerca del clima è il cuore della missione dell'NCAR. Questa esibizione, chiamata "Scoperta del clima" (Climate Discovery ), è divisa in sezioni che mostrano il clima nel passato, nel presente e nel futuro. Esso mostra le teorie più recenti riguardo il clima sviluppate dagli scienziati.

Clima è una parola che sentiamo spesso. Ma che cos'è veramente? Il clima sono le condizioni metereologiche nel tempo. Tuttavia non è così semplice. Il clima Terrestre è un sistema estremamente complesso che continua a cambiare da milioni di anni. Questo argomento così complicato viene esposto attraverso una suddivisione nelle sue diverse componenti. Spendi tutto il tempo che vuoi in questa sezione. Imparerai che cos'è il clima, e come esso cambia.

## **111. IL CLIMA ATTUALE**

**NARRATORE:** Il cambiamento del clima non è nulla di nuovo. Cambiamenti del

p. 9

clima sono avvenuti, e continuano ad avvenire, fin dagli inizi della storia della Terra. Tuttavia ora il clima sta cambiando molto più velocemente di quanto non abbia mai fatto nel passato. Come lo sappiamo? Warren Washington, uno scienziato dell'NCAR, commenta:

WASHINGTON: Abbiamo notato che l'atmosfera è andata scaldandosi negli ultimi 30, 40 anni. La temperatura media mondiale è salita di circa mezzo grado Centigrado, o un grado Fahrenheit. Tuttavia, il riscaldamento che osserviamo alle latitudini più elevate in inverno, come, ad esempio in Alaska, è stato drammatico. . . . Stiamo scoprendo che il ghiaccio del Mare Artico si sta riducendo nel tempo. Abbiamo inoltre trovato in Alaska ed in Canada dei tipi di vegetazione che normalmente crescono a latitudini minori

NARRATORE: Perché l'atmosfera si sta scaldando?

WASHINGTON:

Poiché stiamo aumentando i gas serra immessi nell'atmosfera, stiamo cambiando il clima terrestre. Ad esempio in Inghilterra ora la primavera giunge un mese prima rispetto al solito.

NARRATORE: La comunità scientifica crede che l'aumento dei gas serra sia generato dall'uso di combustibili fossili della popolazione. I gas serra hanno un effetto sulla radiazione terrestre, specialmente su quella che chiamiamo radiazione infrarossa o radiazione terrestre. Il gas serra che maggiormente influenza l'atmosfera è il biossido di carbonio. Il biossido di carbonio è un gas naturale, ma il bruciamento di carburanti fossili ne ha aumentato la quantità nell'atmosfera. Anche l'Ozono ed il Metano sono dei gas serra. Come il biossido di carbonio, anche la quantità di questi gas nell'atmosfera è aumentata.

## **112. IL CLIMA FUTURO**

NARRATORE: Che cosa ci dice la ricerca del NCAR riguardo il clima futuro?

Warren Washington commenta riguardo queste preoccupazioni:

p. 10

WASHINGTON: Se continuiamo a bruciare combustibili fossili con la stessa velocità con la quale li stiamo bruciando ora, nell' anno 2100 il Globo si sarà scaldato dai 3 ai 6 gradi Centigradi.

NARRATORE: Che corrisponde dai 5 ai 9 gradi Fahrenheit, approssimativamente la stessa variazione di temperatura che si è realizzata dall'ultima era glaciale ad oggi. L'innalzamento della temperatura quali effetti ha su altri aspetti del clima?

WASHINGTON: Possiamo aspettarci un numero di giorni più caldi durante tutto l'anno. Le tempeste di neve saranno più umide e quindi probabilmente ci sarà più neve e pioggia. Ci potremo aspettare inoltre un aumento delle siccità. Questo potrebbe sembrare un paradosso, ma ricorda che in estate ci saranno temperature più elevate, e sebbene le precipitazioni saranno aumentate, l'evaporazione sarà maggiore, cosicché i suoli saranno più secchi. Si avrà la stessa siccità che si ha in estate e che causa gravi conseguenze ai raccolti.

Il cambiamento del clima è un problema intergenerazionale. Ora, la questione per coloro che guardano questa esibizione è se hanno o meno una parziale responsabilità nel mantenere questo pianeta in condizioni ancora ospitali per la vita delle future generazioni.

### **113. IL CLIMA NEL PASSATO**

NARRATORE: Lungo questo muro ci sono testimonianze del clima passato. Esplorando questa esibizione vedrai anelli di alberi, un nucleo di ghiaccio, un meteorite e dei fossili. Questi sono indizi di come il clima ha continuato a cambiare sin dalla formazione della Terra 4 miliardi di anni fa. Gli scienziati conosciuti come paleoclimatologi leggono questi segnali dal passato per capire l'antico clima Terrestre.

Ora trova il modello del nucleo di ghiaccio. I ricercatori recuperano nuclei di ghiaccio come questo da antichi ghiacciai in Antartide ed in Groenlandia.

p. 11

Minuscole bolle d'aria intrappolate nel ghiaccio ci rivelano come era il clima 10000 od anche 100000 anni fà.

Ora guarda alle sezioni di tronco di albero in mostra. Questa è una sezione di pino di Ponderosa dalle montagne sopra Boulder. Esso ha più di 400 anni.

Probabilmente saprai che il numero di anelli di un albero ne rivela l'età, ma la forma degli anelli rivela inoltre le condizioni climatiche del passato. Nota che alcuni anelli sono più spessi di altri. In un anno in cui le condizioni per la crescita sono buone, gli alberi producono anelli più larghi di quando le condizioni sono poco favorevoli. I ricercatori che studiano alberi come questi hanno scoperto che il 2002 è stato l'anno più secco negli ultimi 1725 anni. Alla fine, ogni indizio dal passato fornisce dei dati che aiutano gli scienziati a ricostruire come era il clima nel passato. E questa abilità aiuta a predire con maggior accuratezza quanto i cambiamenti climatici presenti influenzeranno il clima futuro.

#### **114. MURALE DELL'ATMOSFERA TERRESTRE**

**NARRATORE:** Questa è un'illustrazione dell'atmosfera terrestre, una coperta di aria sottile e trasparente, composta da diversi strati. Quando guardiamo il cielo in una giornata limpida, l'atmosfera appare infinita. Ma di fatto, essa è solo come un sottile strato di pelle che avvolge il pianeta. Immagina la buccia di una mela: queste sono le dimensioni dell'atmosfera rispetto alle dimensioni della Terra.

Trova lo strato inferiore dell'atmosfera sull'illustrazione. Questa è la troposfera. E' dove noi viviamo e dove hanno luogo la maggior parte dei fenomeni climatici. La nostra atmosfera ci tiene al caldo intrappolando un po' del calore del Sole. Ma agisce anche come uno schermo contro la radiazione solare. Nota l'indicatore di

p. 12

temperatura sul lato destro del diagramma. La temperatura inizialmente scende man mano che ci si allontana dalla Terra. Ma guarda che cosa accade negli strati più alti dell'atmosfera. . . .

Ora, trova i segni più e meno nell'alta atmosfera. Essi rappresentano gli ioni, atomi elettricamente carichi. Quando eccitati dall'energia delle tempeste solari, essi possono produrre archi di luce colorata che conosciamo come Aurore Polari ed Australi. Ma lo spettacolo ha un prezzo: la stessa energia solare può danneggiare i satelliti ed avere effetti sulle reti di cavi elettrici del pianeta.

Hai probabilmente già sentito parlare dello strato di Ozono, che è uno dei componenti più importanti dell'atmosfera. L'ozono può essere protettivo o dannoso, a seconda di dove si trova. Nella troposfera, l'ozono è comunemente chiamato “cattivo.” Perché? L'ozono troposferico è un inquinante dell'aria. Emesso dagli scarichi delle automobili e dalle ciminiere, esso danneggia i raccolti e la salute dell'uomo. Ma in alto, nella stratosfera, si trova uno strato di ozono naturale, come puoi vedere nelle illustrazioni. Esso assorbe parte della luce solare ultravioletta impedendole di raggiungere e danneggiare gli esseri viventi sulla Terra.

Forse hai sentito dire che questo strato è stato danneggiato dall'uso industriale di alcuni composti chimici come i CFC, o clorofluorocarburi. La scienza e le industrie stanno lavorando per ridurre i danni e riparare lo strato di ozono. Potresti ora voler vedere da vicino le illustrazioni al piano di sotto. Quando sei pronto vai al piano principale scendendo le scale, oppure prendendo l'ascensore (premi G\*).

p. 13

### **115. GALLERIE ARTISTICHE I e II**

**NARRATORE:** Torniamo al piano principale, è tempo di prendersi una pausa dal tempo e dal clima. Ammira l'arte in mostra sui muri dell'entrata e specialmente nella caffetteria. Le opere che vedi sono parte delle Gallerie d'arte I e II, una parte del NCAR's Community Art Program. Artisti da tutto il mondo sono incoraggiati ad inviare i loro lavori. Abbiamo una galleria che comprende molti tipi differenti di opere: olii, acrilici, fotografie, disegni a penna, addirittura delle porte dipinte. Passa tutto il tempo che vuoi ad ammirare questi lavori. Le mostre nelle nostre gallerie cambiano regolarmente, quindi ti invitiamo a tornare di nuovo.

### **116. COMPUTER CRAY E ARGOMENTI CONCLUSIVI**

**NARRATORE:** Scendi un piano sotto l' Esibizione Murale dell'Atmosfera Terrestre, e vedrai il Cray 1A, il primo supercomputer mai usato per la ricerca. Seymour Cray, l'ingegnere visionario che inventò questa macchina negli anni 70, ha continuato a svilupparne altri e di sempre più veloci. Tutti erano dei capolavori di tecnologia e di progettazione visiva. Gli scienziati dell'NCAR riconobbero le potenzialità della tecnologia Cray fin dall'inizio; i supercomputer potevano essere impiegati per risolvere gli immensi calcoli richiesti per lo sviluppo di modelli di clima globale. L'NCAR ha quindi giocato un ruolo fondamentale per lo sviluppo di supercomputer per ricerca scientifica. Come ringraziamento, la Cray ha donato al NCAR questa macchina, una vera e propria pietra miliare.

Ci stiamo avvicinando alla fine del nostro tour. Quando sei pronto a ritornare al piano di sopra, all'entrata principale, per piacere leggi il messaggio che segue.

p. 14

NARRATORE: La ricerca compiuta dal NCAR e dagli scienziati dell'università ci ha aiutato a definire la nostra comprensione del clima, del tempo atmosferico e del sole. Tuttora ci sono molte cose che riguardano il delicato e complesso sistema del nostro pianeta che non conosciamo. Noi sappiamo che il nostro clima sta cambiando, e che l'umanità sta giocando un ruolo in questo cambiamento. Il clima che i nostri pronipoti vivranno sarà molto differente dal nostro. Ma la storia del nostro clima futuro non è ancora scritta. Le decisioni che prenderemo ora definiranno il clima che verrà.

Per cortesia ritorna all'entrata del NCAR per riconsegnare le cuffie. Dopodichè, ti invitiamo a stare ancora un po' all'NCAR per ammirare le altre esibizioni dei MesaLab. Se hai fame, puoi fermarti alla nostra caffetteria, che è aperta per colazione e pranzo durante i giorni feriali; da essa puoi godere dei panorama meravigliosi sulle montagne e sulla pianura. Se preferisci uscire fuori e sperimentare il clima da te, segui il Sentiero del Tempo ( Weather Trail) dietro i laboratori. Speriamo che abbia gradito il tour e ti invitiamo a tornare di nuovo a visitare l'NCAR , di persona o virtualmente attraverso il nostro sito Internet.

***La traduzione in lingua Italiana del testo originale, prodotto dalla Antenna Audio Production, fondata dalla National Science Foundation and Friends of UCAR , è stata gentilmente fornita da Serena Criscuoli e Fabrizio Sassi, ai quali vanno i nostri più sentiti ringraziamenti.***