

## “GIORNATA DELLA TERRA”

di Pietro Chiarabaglio ID

### UN VIAGGIO SOSTENIBILE DAL POLO NORD AL POLO SUD

Il viaggio virtuale “Un viaggio sostenibile dal Polo Sud al Polo Nord” in occasione dell’Earth day 2020, la celebrazione della 50° giornata della Terra, ci fa conoscere dove scienziati e tecnici vivono e lavorano per studiare e capire cosa è successo in passato, cosa sta succedendo oggi al nostro pianeta. Essi decidono quali strategie attuare per migliorare la situazione e dare alla nostra unica casa, la Terra, la possibilità di tornare ad essere sana e ospitale. La Terra che sorge dalla Luna mostrata da una fotografia scattata dallo spazio nel 1968 che è diventata il simbolo del movimento ambientalista sulla Terra.

### L’UNIVERSO, LE GALASSIE, LE STELLE

Per capire cosa sono i cambiamenti climatici e il riscaldamento globale bisogna partire dall’Universo, dalle 2000 miliardi di galassie tra le quali la nostra, la Via Lattea che è una galassia media a forma di spirale barrata con circa 200 miliardi di stelle. In uno dei bracci periferici ci sono la nostra stella, il Sole, i pianeti e la Terra al terzo posto di distanza dal Sole. Intorno alla Terra orbita la luna grazie alla quale abbiamo le stagioni e le maree.

### LA NOSTRA TERRA E NOI, UNICI E FRAGILI

La Terra per quanto noi sappiamo è l’unico pianeta ad ospitare la vita che conosciamo: è” un’oasi di vita perduta nel buio e nel freddo cosmico”. La nostra fragile vita la dobbiamo al nostro sole che ci dà calore ed energia grazie al “vento solare” composto da archi di plasma, delle bolle sparate nel sistema solare che arrivano alla terra. Un grosso e potente campo magnetico ci difende dall’impatto di queste bolle che vengono incanalate ai due poli creando le aurore polari: australi a sud e boreali al nord. Il sole che ci dà la vita interagisce con i poli. La vita sulla Terra dipende da tanti fattori, anche da quello che arriva dallo spazio.

### IL CLIMA

Il clima è l’insieme delle condizioni atmosferiche, la temperatura, le precipitazioni, l’umidità, i venti, le correnti marine, di una certa regione osservato per un periodo abbastanza lungo, circa 30 anni.

### COME DEFINIAMO UN CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il cambiamento climatico è il cambiamento del clima attribuito alle attività dell’uomo che vanno a cambiare la composizione dell’atmosfera. Per capire il cambiamento del clima si usano le statistiche che ci forniscono dati su lunghi periodi di tempo (10 anni). Le statistiche analizzano dati globali, regionali, locali.

### CICLO DELL’ACQUA

E’ uno dei processi fondamentali con la componente del carbonio, elemento vitale presente dappertutto: prodotto dalle piante, assorbito dal mare, rilasciato dal terreno e riportato in circolo in modo da rendere vivo il pianeta.

### LA RADIAZIONE SOLARE

La radiazione solare è il motore principale della vita sul nostro pianeta. Non arriva sulla Terra in modo uniforme: l’asse terrestre inclinato fa in modo che la distribuzione non sia omogenea,

maggiore all'equatore e minore ai poli. Una parte dell'energia del sole che attraversa l'atmosfera viene subito assorbita, una parte subito riflessa verso lo spazio, una parte viene trattenuta nell'atmosfera grazie ai suoi gas serra per mantenere l'equilibrio termico del pianeta. Tutto questo sarebbe in equilibrio ma le attività dell'uomo rovinano questo equilibrio naturale. L'eccesso di calore all'equatore va verso le zone più fredde, i poli, per effetto della rotazione terrestre. La rotazione terrestre crea vortici piccoli che si rompono e generano le correnti, le masse d'aria e i venti. Il processo di redistribuzione dell'energia avviene anche nel mare che è il regolatore termico principale di tutto il pianeta.

## COSA STA SUCCEDENDO AL NOSTRO PIANETA

Con il cambiamento climatico: aumenta la temperatura a causa della troppa anidride carbonica nell'atmosfera. L'anidride carbonica assorbe le radiazioni termiche naturali generate dall'attività dell'uomo, e questo valore aumenta sempre da ormai duecento anni. Infatti la temperatura negli ultimi duecento anni è aumentata di un grado e mezzo. Le attività dell'uomo sulla Terra contribuiscono pesantemente a scaldare il pianeta.

## COSA SONO I POLI

I poli sono i due regolatori termici del pianeta. Il calore in eccesso a quello di origine naturale e creato dalle attività dell'uomo, modifica notevolmente le condizioni ai poli che si surriscaldano sempre di più e subiscono gravi cambiamenti.

## CENTRO DI RICERCA SCIENTIFICA POLO SUD ANTARTIDE BASE CONCORDIA CNR

La base Concordia è una base italo-francese dove si fa ricerca su tantissime discipline e le loro relazioni. L'attività principale è lo studio dei ghiacci e dei cambiamenti climatici sfruttando la "memoria storica" contenuta nel ghiaccio. Si studiano le stelle e tutto quello che si può capire al di fuori del nostro pianeta, si studiano la fisica dell'atmosfera, le aurore boreali, e tante altre discipline. Gli scienziati e i tecnici vogliono contribuire a richiamare l'attenzione alla conoscenza del nostro pianeta e alla sua salvaguardia. La passione per la ricerca per la scienza e l'esplorazione spingono i ricercatori a voler conoscere posti straordinari ed estremi in cui è difficile vivere: isolati, tre mesi al buio, al freddo... Oltre alle attività di ricerca si dedicano ad attività utili alla vita comune tipo fare manutenzione, procurare ghiaccio per produrre acqua uscendo dalla base anche a temperature percepite di 91 gradi sotto zero...

## SVALBARD VILLAGGIO SCIENTIFICO A NY ALESUND STAZIONE DIRIGIBILE ITALIA

L'Artico è una superficie ghiacciata di mare circondata dai continenti più industrializzati che trasferiscono energie inquinanti e gas serra verso le aree polari. Le perforazioni dei ghiacci hanno rivelato che il riscaldamento si sta intensificando soprattutto nell'emisfero nord. Qui gli scienziati studiano molti aspetti delle scienze tra cui:

- il vortice polare con le sue masse di aria fredda che penetrano nelle medie latitudini e le alte temperature che salgono verso le aree polari perché il vortice polare sta rallentando. Il ghiaccio marino (bianco) si riduce e viene sostituito dal blu del mare che attira più radiazioni e calore. Per questo il pianeta continuerà a riscaldarsi sempre più. Questo fenomeno si chiama "amplificazione artica".
- Il permafrost, dei gas intrappolati nel terreno congelato, che vengono liberati dallo scioglimento dei ghiacci e causano l'aumento della temperatura.
- Il black carbon, cioè i prodotti inquinanti che arrivano dai paesi industrializzati e che contaminano tutti gli ecosistemi artici inquinandoli.

La base a Ny Alesund è la più a nord del mondo. Trenta ricercatori qui studiano l'Artico. Fanno attività di rilevazione dati, campionamenti del manto nevoso, del particolato atmosferico studiando i

cambiamenti climatici in corso. E' un lavoro estremo, al buio per sei mesi a temperature bassissime con rischi come valanghe, crepacci, e orsi bianchi. Dopo 10 anni di raccolta di dati si è evidenziato un surriscaldamento medio di circa 3 gradi.

## ITALIA OGGI E DOMANI

Gli effetti del vortice polare creano cambiamenti anche in Italia. L'atmosfera non ha confini quindi tutto ciò che succede sulla Terra modifica anche il clima nel nostro Paese. Quando il vortice polare non è stabile come dovrebbe il clima da noi cambia e possono arrivare turbolenze gelide ed inaspettate alternate a periodi di forte siccità. Ecco come il riscaldamento globale può avere effetti locali. Il video del "codice a barre" del riscaldamento globale descrive i dati raccolti in 150anni in modo semplice. Si vede come la temperatura per molto tempo rappresentata in blu si va a colorare di rosso. Il codice a barre del riscaldamento globale in Italia ci dice che l'Italia si sta riscaldando più velocemente della media globale. Il mar Mediterraneo è un mare chiuso, le sue acque si scaldano sempre più velocemente e sono sempre più salate. L'Italia è circondata da queste acque e quindi si riscalda 10 volte più velocemente che se fosse bagnata da un oceano. Quando aumenta la temperatura dell'acqua, aumenta la salinità e questo influisce sulla fauna del mare. Il livello delle acque aumenta: entro il 2100 potrebbe salire di un metro. Nell'ultimo secolo i ghiacciai delle Alpi si sono ridotti del 50 % e sono destinati a sparire se non ci saranno cambiamenti. Non è solo un problema ambientale ma economico e sociale.

## MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

Abbiamo due armi per regolare il surriscaldamento globale: la mitigazione, arma offensiva per ridurre le emissioni di gas e l'adattamento, arma difensiva per capire come dobbiamo adattarci per ridurre l'impatto dei gas sul territorio. Possiamo come singoli individui fare qualcosa, anche se i risultati sono piccoli rispetto a decisioni e piccole cose, potremo comunque dare inizio ad un vero cambiamento. Dobbiamo seguire i consigli degli scienziati che ci indicano la strada, dobbiamo osservare e porci domande su quello che ci circonda e provare a trovare delle soluzioni per migliorare la Terra. Io nel mio piccolo potrei cambiare alcune mie abitudini come ho segnato in questa tabella:

Come ridurre il mio impatto ambientale	
Colazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bere il latte comprato alle casette di distribuzione</li><li>• Mangiare pane/marmellata/miele e non prodotti confezionati</li><li>• Mangiare lo yogurt fatto in casa</li></ul>
Lavarsi i denti e il corpo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fare attenzione a consumare poca acqua</li><li>• Usare sapone e dentifricio solido e non liquido che ha imballi di plastica. Oppure le ricariche formato famiglia</li></ul>
Andare a scuola	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usare la bicicletta</li></ul>
All'intervallo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usare la borraccia in metallo per l'acqua</li><li>• Mangiare la merenda portata da casa in un contenitore riutilizzabile</li></ul>
Rientro a casa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usare la bicicletta</li></ul>
A pranzo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non utilizzare cibi pronti</li><li>• Usare i tovaglioli di stoffa e non quelli usa e getta</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non sprecare il cibo</li> <li>• Consumare poca carne e pesce e preferire prodotti locali di stagione non confezionati (possibilmente a Km 0)</li> </ul>
A casa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non lasciare accese inutilmente le luci e spegnere gli elettrodomestici non utilizzati, spegnere anche lo stand-by</li> <li>• Utilizzare le batterie ricaricabili per i giochi</li> <li>• Fare bene la raccolta differenziata</li> <li>• Usare cose necessarie ed evitare di acquistare cose non utili</li> <li>• Riutilizzare e riparare gli oggetti</li> <li>• Usare sacchetti in tela riutilizzabili</li> <li>• Non usare prodotti "usa e getta"</li> </ul>
In montagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piantare alberi</li> <li>• Fare l'orto biologico e non usare veleni chimici</li> <li>• Fare il compost</li> </ul>

## PIANETA BLU

L'ultima immagine del documentario è una fotografia del 1990 scattata dalla sonda VOYAGER 1 partita per lo spazio nel 1977. Quando si trovava a 6 miliardi di chilometri dalla Terra e stava per uscire dal Sistema Solare un astronomo, Carl Sagan, chiese alla NASA di ruotare la sonda e fotografare la Terra. "Pianeta Blu" perché è coperta per il 70 % di acqua ma anche perché la luce del sole che entra nell'atmosfera si diffonde e la luce blu è quella che si diffonde maggiormente. In un'altra foto si vedono bande colorate e in una di queste si vede un puntino chiamato "Pallido Punto Blu": è la Terra. La frase di Carl Sagan ci fa riflettere sul fatto che la Terra è la nostra unica casa dove possiamo scegliere che tipo di persone vogliamo essere. Vedere la nostra Terra dallo spazio ci deve far riflettere su quanto fragili e piccoli siamo noi. Dobbiamo essere responsabili ed avere cura della nostra Terra, unico posto dove possiamo continuare a vivere. Ho imparato che devo avere cura del pianeta cambiando alcune mie abitudini e provare a convincere gli altri ad iniziare a cambiare abitudini sbagliate. Se tutti facciamo qualcosa, insieme miglioreremo la nostra casa Terra.