

NEWS INCONTRI

Angela Marinoni

PER CAPIRE,
GUARDATE

LE NUVOLE

Il climate change spiegato da una ricercatrice che, insieme al suo team tutto al femminile, studia il cielo per comprendere il futuro climatico del nostro pianeta

di MARIA CHIARA LOCATELLI

Le scienziate sono ancora troppo poche e non se ne parla abbastanza. Per fortuna però qualcosa si sta muovendo, a cominciare dalla tv. È partito da poco su LaF il programma *La teoria di tutte*, condotto da Gabriella Greison, fisica nucleare, scrittrice e divulgatrice che ha girato l'Italia per raccontare le storie di alcune donne che con i loro studi e le loro scoperte stanno dando un grande contributo al mondo della ricerca scientifica e, senza clamore, lo stanno anche rivoluzionando un po'. Visto che la crisi climatica è la grande emergenza che dovremo affrontare nei prossimi anni, a inaugurare la serie è stata la climatologa Angela Marinoni, ricercatrice all'ISAC, l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR. Le abbiamo chiesto di raccontarci del suo lavoro e di aiutarci a capire meglio che cosa sta succedendo al nostro Pianeta.

LABORATORIO IN ALTA QUOTA

Se la parola scienziate vi fa venire in mente camici bianchi e spalle curve sul microscopio dovrete ricredervi. Il laboratorio di Angela Marinoni è a 2mila metri sul Monte Cimone, nell'Appennino toscano-emiliano. Non poi tanti rispetto a quelli del Nepal, dove la dottoressa Marinoni - laurea in Scienze ambientali, dottorato all'università di Milano-Bicocca e poi master in Francia all'università di Clermont-Ferrand - è andata per la prima volta quando aveva 23 anni. «Fin da ragazzina sono sempre stata sensibile all'ambiente, ho anche lavorato in un rifugio su un ghiacciaio. Le nostre ricerche si svolgono in luoghi remoti, come le montagne, che rappresentano un po' le sentinelle della salute della Terra. Le mutazioni qui avvengono prima e ci permettono di capire che cosa accadrà poi

«Il climate change è ormai in atto ma POSSIAMO FERMARLO. Dobbiamo però AGIRE SUBITO e a livello globale»

nelle altre zone». L'inquinamento arriva infatti anche nei posti più impensati. «Noi analizziamo, tra le altre cose, le nuvole. E le nuvole raccolgono l'inquinamento dei luoghi che sorvolano. Dal Monte Cimone rileviamo, per esempio, quello della pianura padana, il punto debole dell'Italia per via dell'alta concentrazione di abitanti e attività produttive, ma anche della sua conformazione orografica. È un po' come se fosse una stanza senza fine-



L'esperta

Angela Marinoni,
ricercatrice
dell'Istituto di Scienze
dell'Atmosfera
e del **Clima**.

su queste mutazioni». Greta Thunberg e i ragazzi dei Fridays for Future dicono che non esiste un "Planet B". C'è speranza di rimettere indietro l'orologio? «Non possiamo tornare indietro perché il cambiamento è in atto, ma possiamo fare molto per provare ad arrestarlo. Al momento l'aumento della temperatura è di 1 grado, gli accordi di Parigi del 2015 volevano tenerlo a 1,5 ma è difficile. Si può cercare di restare entro i 2 gradi, ma servono provvedimenti immediati». Siamo alla vigilia di COP26, la conferenza sul **clima** di Glasgow. Saranno solo parole, come teme anche la regina Elisabetta, o le nuove politiche saranno davvero utili? «Il mio punto di vista è quello della scienza. Però c'è un esempio positivo da citare ed è quello che riguarda il buco dell'ozono. Il protocollo di Montreal del 1987 ha stabilito un calendario per eliminare i composti nocivi responsabili del fenomeno. Adesso la situazione è stabile e si prevede che il buco dell'ozono possa chiudersi entro il 2050. L'emergenza della pandemia ci ha insegnato che si può e si deve agire tempestivamente e a livello globale».

LA SCIENZA È DONNA

«Noi scienziati, per esempio, collaboriamo a livello internazionale e condividiamo i risultati delle ricerche. Parlando di pandemia, l'impatto sul **clima** del lockdown è stato una goccia nell'oceano. Non ha intaccato la concentrazione di CO2 perché ci vuole molto tempo per eliminarla». Però sul lungo periodo si può agire. E molto dipende da tutti noi. Le scienziate si danno una mano più delle donne che lavorano in altri campi? «Sì e forse questo è legato al fatto che siamo in poche. La percentuale di ricercatrici al **CNR** è del 44 per cento, ma in alcuni settori le ragazze fanno più fatica a inserirsi. E sono ancora poche quelle che scelgono di iscriversi a matematica, fisica e ingegneria». Angela Marinoni lavora al momento con due dottorande e la pioniera degli studi sull'effetto serra è stata la scienziate Eunice Newton Foote, vissuta a metà dell'Ottocento. La salvezza del pianeta è saldamente in mano alle donne.

stre». A sorpresa scopriamo però che neppure quelle che arrivano sulla catena dell'Himalaya stanno molto bene. «Il background asiatico è diverso: si utilizzano tecnologie meno pulite e le pratiche agricole portano a bruciare spesso i campi. Inoltre alle latitudini tropicali c'è più energia e la circolazione atmosferica verticale è più ampia: di conseguenza, gli effetti nocivi arrivano anche a 5mila metri». Insomma, l'inquinamento non conosce confini e i colpevoli del climate

change siamo noi. Già, ma cosa si intende esattamente per **clima**?

INDIETRO NON SI TORNA

«È l'insieme delle condizioni meteorologiche di una zona calcolato su tempi lunghi (in genere un trentennio). Il **clima** subisce variazioni naturali lente (pensiamo alle glaciazioni), ma negli ultimi 150 anni il cambiamento è stato velocissimo ed è opera nostra. Lo studio dell'aria è importante perché la sua qualità incide