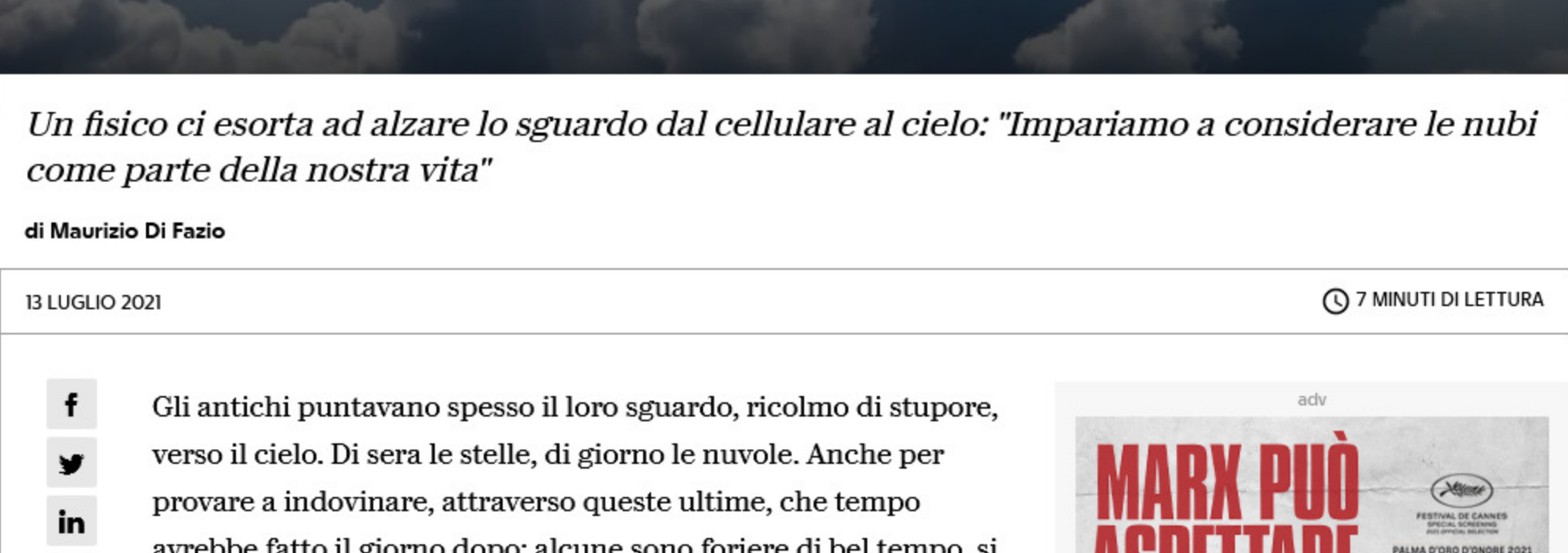


Cultura



CONTENUTO PER GLI ABBONATI



Il libro. Vincenzo Levizzani: "Chiedi che cosa sono le nuvole"

Un fisico ci esorta ad alzare lo sguardo dal cellulare al cielo: "Impariamo a considerare le nubi come parte della nostra vita"

di Maurizio Di Fazio

13 LUGLIO 2021 7 MINUTI DI LETTURA

Gli antichi puntavano spesso il loro sguardo, ricolmo di stupore, verso il cielo. Di sera le stelle, di giorno le nuvole. Anche per provare a indovinare, attraverso queste ultime, che tempo avrebbe fatto il giorno dopo: alcune sono foriere di bel tempo, si sa, mentre altre possono portare pioggia, neve, grandine e fulmini. Una bussola alternativa per gli aviatori, i navigatori, gli avventurieri. Le religioni le consideravano «una linea di demarcazione tra il cielo e la terra»: il "trono di Dio". Ben il 70 per cento del globo ne è costantemente ricoperto. Noi uomini contemporanei, invece... l'esatto opposto: i nostri occhi sono di prassi rivolti all'ingù, sul display dello smartphone, e ci lasciamo distrarre da tanta di quella roba superflua. L'essenziale è invisibile ai pixel. «Alziamo lo sguardo e impariamo a considerare le nuvole come parte della nostra vita e non tanto come elementi scenografici» esorta Vincenzo Levizzani, dirigente di ricerca del Cnr e fisico delle nubi all'università di Bologna, autore de "Il libro delle nuvole. Manuale pratico e teorico per leggere il cielo", da poco uscito per Il Saggiatore. Cosa ci dice sul futuro del nostro pianeta il movimento incessante di queste creature cangianti e sospese, "messaggere sfuggevoli ed eterree" dei capricci celesti? Attraverso queste pagine appassionate, troveremo la risposta a questa e altre domande. Scrisse Shelley: «Sono la figlia dell'acqua e della terra, sono l'allieva del cielo; passo attraverso i pori del mare e delle spiagge; mi trasformo, ma mai potrò morire. Perché dopo la pioggia, quando la volta del cielo è immacolata e nitida e i venti e il sole coi convessi raggi levano azzurra la cupola dell'aria, io silenziosamente rido a quel mio cenotafio, e come un neonato dal grembo, come uno spettro dalla tomba sorgo dalle caverne della pioggia e lo distruggo ancora». La terra è un pianeta blu, e nuvoloso.

I poeti, i pittori, gli artisti hanno sempre scrutato le nuvole, anche per carpire la loro influenza sull'animo umano perché, come scrive, «il cielo è più vicino alla nostra anima profonda di quanto possiamo pensare».

«Le nuvole sono la scenografia del cielo, in continuo mutamento ed evoluzione. Non c'è da stupirsi che abbiano eccitato la fantasia degli artisti e dei sognatori in genere. Chi di noi non sogna a occhi aperti davanti a una nuvola che sembra un veliero o un disco volante? C'è una meravigliosa striscia di Charles M. Schulz nei suoi Peanuts che la dice lunga. Linus: «Non sono belle le nuvole? Sembrano grossi fiocchi di cotone». Lucy: «Potrei stare qui tutto il giorno a guardarle passare. Con un po' d'immaginazione si possono vedere un mucchio di cose nella forma delle nuvole. A te cosa sembra di vedere, Linus?». Linus: «Beh, quelle nuvole lassù mi sembrano la carta geografica dell'Honduras britannico, e quel gruppo di nuvole là in fondo mi dà l'impressione di S. Stefano. Ecco l'apostolo in piedi da una parte. Quella nuvola là somiglia un po' al profilo di Thomas Eakins, il famoso pittore e scultore». Lucy: «Uh-uh, molto bene. E tu cosa vedi nelle nuvole, Charlie Brown?». Charlie Brown: «Beh, io stavo per dire che ci vedo un'ochetta e un cavallino, ma ho cambiato idea».

Lei, però, caro Levizzani, è un fisico delle nubi. Una testa (scientificamente) tra le nuvole. In cosa consiste il suo lavoro?

«Le nuvole hanno un filo diretto con la fantasia, ma sono soprattutto componenti essenziali dell'atmosfera terrestre e una tessera fondamentale del ciclo dell'acqua su cui si regge la vita sulla terra. Il fisico delle nubi si occupa di studiare la struttura delle nubi, la loro formazione, evoluzione e dissipazione. Usa i metodi osservativi sperimentali per penetrarle e cercare di capire come si formano goccioline, cristalli di ghiaccio, fiocchi di neve e chicchi di grandine. Cerca di modellarne la struttura intima per poi introdurre nei modelli di previsione del tempo informazioni che aiutino a migliorare le previsioni, soprattutto sulla precipitazione, quelle che interessano maggiormente a tutti noi. Il fisico delle nubi usa gli strumenti della dinamica atmosferica, della termodinamica, dell'elettricità e del magnetismo per spiegare perché non ce n'è una uguale all'altra. Compito proibitivo, ma necessario per meglio capire cosa succede in meteorologia e nelle scienze del clima».

Quali sono stati i suoi maestri?

«Franco Prodi (fratello di Romano), con cui ho lavorato per una quindicina d'anni, e il più grande di tutti, Hans Rudolf Pruppacher, venuto a mancare purtroppo l'anno scorso dopo una lunga esistenza trascorsa a spiegare le nuvole. Mi hanno insegnato che la scienza è il desiderio profondo dell'uomo di decifrare le meraviglie in cui si trova immerso. Uno scienziato vero ha un cuore sempre bambino. Questo desiderio, però, deve basarsi su presupposti di grande rigore intellettuale, bisogna prepararsi per bene».

Cosa sono le nuvole, per dirla con Pasolini? O meglio, quali sono le sue forme principali?

«La classificazione ufficiale delle nubi è curata dalla World Meteorological Organization (WMO), che è un organo delle Nazioni Unite con sede a Ginevra che raggruppa tutti i servizi meteorologici nazionali. Tale catalogazione fu introdotta, nella sua versione iniziale, dal farmacista inglese Luke Howard all'inizio dell'Ottocento. Il livello più alto è il genere, e i generi accettati sono dieci: cirrus, cirrocumulus, cirrostratus, alto cumulus, altostratus, nimbostratus, stratocumulus, stratus, cumulus e cumulonimbus. La nomenclatura si riferisce alle caratteristiche primarie delle nubi, cioè al loro aspetto e alla quota a cui si sviluppano».

E le più affascinanti?

«Jules Renard affermava che "il mio paese è quello dove passano le nuvole più belle". È molto difficile stabilire quali sono le più affascinanti. Se però alludiamo alle più appariscenti, direi, per quanto mi riguarda, le nubi dei temporali, i cumulonemi. Sono le regine incontrastate, imponenti, maestose e hanno forme e colori diversissimi: semplicemente bellissime, e pericolose. E che dire delle nubi che si formano in montagna e sembrano gigantesche lenti o, meglio, dischi volanti da altri mondi? Sono le nubi "lenticolari", generate dal flusso dell'aria sulla superficie delle catene montuose: magnifiche, e sempre diverse. E i cirri d'alta quota e le nubi stratosferiche polari?».

Qual è la differenza tra nuvole e nubi? La lingua inglese contempla solo il sostantivo cloud.

«No, non c'è nessuna differenza. Esistono due diversi vocaboli italiani per indicare la stessa componente fondamentale dei nostri cieli. La lingua inglese usa "cloud", e tanto basta. L'italiano è più articolato e la motivazione del binomio "nubi-nuvole" è esclusivamente storico-letteraria. Se consultiamo il vocabolario, scopriamo che con "nube" si intende un "ammasso di goccioline d'acqua o cristalli di ghiaccio in sospensione nell'aria". "Nuvola" è invece "sinonimo popolare e in uso nel linguaggio comune". In altre parole, nube appartiene al linguaggio tecnico-scientifico e nuvola a quello di tutti i giorni, o a quello letterario».

Lo studio delle nubi/nuvole divina, in qualche modo, il tempo che verrà. Ma il "cielo a pecorelle" porta davvero "pioggia a catinelle"?

«Una nube in cielo è sicuramente legata al tempo meteorologico, non ci sono dubbi. Però da questa banale constatazione non è possibile ricavare regole e prassi di previsione meteorologica di validità assoluta. Guardare una nube e comprenderne la struttura può sicuramente aiutare a capire come evolverà il tempo nei prossimi minuti, a volte anche qualche ora; ma nulla più. Le previsioni del tempo si possono fare soltanto avendo a disposizione modelli numerici che permettono di prevedere lo stato dell'atmosfera a 12, 24, 48 e anche 72 ore. Una nube varia troppo velocemente, ed è un fenomeno troppo locale per essere uno strumento di previsione del tempo in senso stretto. Dirò di più: una nube, normalmente, è conseguenza dello stato del tempo in atmosfera. Insomma, i proverbi hanno ragione oppure no? Non ho difficoltà a rispondere di sì. La saggezza popolare è il risultato di millenni di esperienza dell'uomo nel suo rapporto con la natura, con le nubi nella fattispecie. L'agricoltore che vedeva le nubi precipitanti, scure e incombenti dalla montagna dietro di lui è stato portato naturalmente a pensare che la pioggia sarebbe sempre venuta da queste ultime, e aveva, sostanzialmente, ragione. Inoltre l'uomo si è reso presto conto che solo alcune nubi generano pioggia, altre neve e altre ancora grandine. Da qui proverbi e detti, che sono tutt'altro che storielle gustose o barzellette di cui sorridere».

E da cosa derivano le ombre rosa nelle nuvole al tramonto?

«Quando la radiazione solare colpisce una molecola nell'atmosfera, si verifica il cosiddetto scattering, o dispersione, che scomponde alcune delle lunghezze d'onda luminose in diverse direzioni. Ciò accade milioni di volte prima che il raggio arrivi ai nostri occhi al tramonto. Alcune di queste lunghezze d'onda non raggiungono neppure l'occhio, perché sono assorbite e filtrate in atmosfera. Il tramonto è, quindi, bello ogni sera. Il problema è che noi non possiamo sempre vederlo da terra. È tutta una questione di prospettiva».

Siamo l'unico pianeta nell'universo cosparso di nuvole? Ci sarebbe anche Giove, per esempio...

«No, non sono appannaggio esclusivo dei cieli terrestri. È verissimo che Giove e Saturno, per citare solo due dei giganti del nostro sistema solare, sono perennemente coperti da un'impenetrabile coltre di nubi. Tutto vero, ma queste non sono nubi d'acqua e quindi la vita, per come la conosciamo noi, non è tanto possibile su questi pianeti. Per restare a Giove, le sue "nubi" sono costituite da idrogeno molecolare ed elio con tracce di metano, ammoniaca, acido solfidrico e altri elementi: ognuno di noi vi morirebbe in pochi istanti! Le nubi sono presenti nei cieli di quasi tutti i pianeti (meravigliose sono quelle nottilucenti appena scoperte su Marte...), ma la Terra ha il copy ciclo dell'acqua che ci permette di vivere tutti i giorni. Naturalmente questo è vero finché non scopriremo un pianeta remoto che avrà un ciclo dell'acqua del tutto simile al nostro, s'intende».

Cosa pensava e scriveva Leonardo da Vinci a proposito delle nuvole?

«Leonardo era da un lato uno "scienziato/ingegnere", dall'altro un artista. I due aspetti della sua complessa personalità non si possono mai scindere. Nella seconda metà del Quattrocento, osserva le nubi e ne scrive nella settima parte del "Trattato della pittura", soprattutto dal punto di vista dei loro effetti di chiarezza e oscurità derivanti da posizione e illuminazione, senza però trascurare una serie di domande fondamentali sulla formazione dei corpi nuvolosi. Siamo agli inizi della scienza moderna, e Leonardo intuiva che esistono ben precise leggi fisiche della formazione dei corpi nuvolosi; ma non ne dà ancora una spiegazione esauriente. Dobbiamo però ricordarcene l'invenzione di un igrometro, mentre Galileo più tardi inventerà il termometro di precisione, seguito da Evangelista Torricelli (altro italiano...) che introdurrà il barometro, destinato a rivoluzionare la pratica meteorologica».

E Cartesio?

«Con lui le cose cambiano sensibilmente, soprattutto dal punto di vista concettuale. Nelle sue Méteores, parte dei "Discours de la Méthode" del 1637, Cartesio vuole spiegare la natura delle nubi e adotta un punto di vista puramente scientifico, eliminando quindi qualunque aspetto meraviglioso e assoggettandole alla ragione. Può sembrare, ai giorni nostri una bazzecola, ma prima di lui le nuvole erano qualcosa a metà tra il religioso e il magico, pensate un po'».

Come si formano, le nubi (nuvole)?

«Domanda affascinante, e complicatissima. Si potrebbe sintetizzare in due parole che si formano quando in atmosfera esiste una quantità sufficiente di vapore acqueo per dare origine alla condensazione, e plasmare le goccioline e quindi la nube. Si raggiunge cioè il livello di saturazione del vapore, e il vapore condensa. È proprio così? No: il problema è che, a questo non raggiungono in atmosfera livelli di saturazione sufficienti che gli possano consentire di condensare spontaneamente e formare le predette goccioline. Affinché avvenga la condensazione ai livelli naturali di saturazione in atmosfera, c'è bisogno di un "aiutino" che viene fornito dalle particelle di aerosol esistenti nell'aria. Servono i "nuclei di condensazione", che sono particelle "igroscopiche", cioè che attirano le molecole di vapore sulla propria superficie e consentono la formazione della gocciolina in poco tempo. Basti pensare al sale che viene prodotto dalla spuma sulle onde del mare, oppure alle particelle vulcaniche o da incendi di foreste. Perfino batteri particolari del sottobosco delle foreste agiscono da nuclei di condensazione. Senza queste particelle non ci sarebbero le nubi in cielo. Incredibile, vero?».

Ma cosa c'è al loro interno?

«Un mondo di goccioline, gocce di pioggia, cristalli, fiocchi di neve, graupel e chicchi di grandine. Dipende dalla tipologia di nube, che è tuttavia in ambiente in cui i venti e la turbolenza giocano un ruolo fondamentale nella formazione delle idrometeore. Un ambiente elettricamente carico fino all'estremo dei temporali, in cui si accumula un campo elettrico sufficiente a dare origine alla scarica del fulmine. La nube, quindi, non è esattamente un habitat accogliente, per così dire».

L'estate è la stagione giusta per tornare a osservarle?

«Abbiamo più tempo a disposizione e siamo spesso in vacanza al mare o in montagna, dove si formano nubi che normalmente non osserviamo nei cieli delle nostre città. Quindi, sì, suggerisco di spendere un po' del nostro tempo libero per prestare attenzione ai cieli estivi: non ve ne pentirete. Per esempio, vedrete le nubi "orografiche" sulla cima delle montagne, le nubi temporalesche, i cirri d'alta quota e tante altre incredibilmente belle».

L'infinito display sopra di noi è tutto un altro, inestinguibile e gratuito e salutare, prodigio. Ci fa tornare curiosi e candidi. Come cantava Fabrizio De André: «Vanno, vengono, ogni tanto si fermano... Certe volte sono bianche, e prendono la forma dell'airone. Ma questo lo vedono meglio i bambini».

Vincenzo Levizzani, "Il libro delle nuvole. Manuale pratico e teorico per leggere il cielo", Il Saggiatore, pagine 280, 22 euro



© Riproduzione riservata

Il libro possibile... Vaccinato con ReiThera e pieno di anticorpi ma non posso avere green pass'

Mogli dei calciatori: la nostra top 20 delle compagne più belle degli azzurri

Milano: Ecco come i venditori di immobili astuti evitano assurde commissioni

La moglie di Lorenzo Insigne è probabilmente la più bella donna esistente sulla terra

Natura da amare: ecco le montagne a portata di clic

Wimbledon, Berrettini e Tomljanovic: quando l'amore vince sotto rete

Egitto, svelato il mistero della Piramide di Cheope

Donne che mangiano gesso e niente carta igienica: ecco le assurde pratiche igieniche del passato

Una casa a prova di polvere e pollini

In esclusiva per te. Dad e adolescenti a Milano: sonno e pasti senza una regola

Scuola in Lombardia, record di cento con la mini-maturità dopo la Dad

Il sondaggio firmato 'Milano che vorrei': delinquenza e vandalismo sono le priorità su cui intervenire

Coronavirus in Lombardia, il pericolo contagi da nipoti a nonni: "In terapia intensiva solo non vaccinati"

BLOG VEDI TUTTI. POST TEATRO di Anna Barattini. Malosti: "Prospero, il progetto europeo che ci sprovitalizza"

RUBRICHE VEDI TUTTE. PASSAPAROLA di Silvana Mazzocchi. Chiude Passaparola, il saluto di Silvana Mazzocchi ai lettori

PASSIONE SNEAKERS: i modelli più originali dell'estate

consigli.it. La guida allo shopping del Gruppo Geffì

SCONTI. Guida alle migliori offerte sui prodotti tech

Bakaji mini raffrescatore portatile, deumidificatore e ventilatore. VAI ALL'OFFERTA