

## Focus di Geografia **Il clima e i climi**

**Che cos'è il clima** Il clima è l'insieme delle variazioni del tempo atmosferico rilevate in un determinato luogo e in un determinato momento. Il tempo atmosferico, invece, è la combinazione di alcuni valori in una specifica località, in particolare la combinazione dei valori di pressione e temperatura, insolazione e umidità, delle precipitazioni e della velocità e direzione dei venti. I mutamenti atmosferici, tuttavia, non sono capricciosi e senza limiti, anzi manifestano *nel loro insieme* tendenze di carattere generale che permettono di disegnarne, per quel dato luogo, l'andamento complessivo nel corso di un anno.

La differenza fra tempo atmosferico e clima si può, quindi, riassumere, sostanzialmente, in questi termini: il tempo atmosferico indica la totalità delle condizioni atmosferiche in una località definita e in un determinato istante, è cioè la situazione "all'istante" dell'atmosfera; il clima, invece, è la somma totale delle situazioni atmosferiche succedutesi in una certa località nel corso dell'anno e attraverso gli anni.

La scienza che studia i climi della Terra e i diversi fattori che ne determinano le caratteristiche è detta **climatologia**. Vediamo più da vicino alcuni fattori determinanti.

**I fattori che determinano le caratteristiche del clima** A parte la **latitudine**, che è un fattore determinante, perché quanto più ci si avvicina ai poli tanto minore è l'efficacia termica dei raggi solari (che giungono sempre più obliqui), un fattore molto importante è rappresentato dalla **distribuzione delle terre emerse e dei mari**. Si distinguono, infatti, i **climi continentali** e quelli marittimi. I primi sono caratteristici delle località più distanti dal mare, caratterizzati da un'aria più secca e soggetti ad un'escursione termica sia diurna che annua molto accentuata: l'escursione termica diurna è la differenza fra le temperature minima e massima registrate nel corso di una giornata; l'escursione termica annua è lo scarto fra la temperatura media mensile più alta e quella più bassa. I secondi, i **climi marittimi**, caratteristici delle località più vicine al mare, hanno un'escursione termica attenuata e più frequenti precipitazioni. A parità di altitudine, quindi, le condizioni climatiche sono notevolmente diverse fra una località che si trova sul mare e una che si trova nell'entroterra.

Un altro fattore che influenza il clima è la **posizione geografica rispetto ai venti dominanti**. L'azione mitigatrice delle acque, per esempio, risulta più pronunciata quando la zona costiera si trova sul lato del continente esposto a venti dominanti: i venti, infatti, convogliano verso l'interno del continente grandi masse d'aria marina. Viceversa, le località (anche marittime) situate sopravvento, dove i venti prevalenti soffiano dalla terra verso l'oceano, hanno un regime termico più continentale.

Un ulteriore fattore è dato dalla **altitudine** e dalla presenza dei **rilievi**. Il Tibet, la Bolivia, l'Africa orientale, parte del Messico si trovano su estesi altipiani, dove, proprio in ragione dell'altitudine, la temperatura è più bassa di quanto la loro latitudine non comporterebbe. Queste aree sono quindi caratterizzate da un clima più fresco e asciutto.

Le grandi catene montuose, peraltro, rappresentano un enorme **ostacolo al passaggio delle masse d'aria** provenienti dal mare. Si pensi solo all'altezza delle Ande in America Meridionale oppure all'Himalaya in Asia. In Europa occidentale, invece, non ci sono catene montuose che impediscono alle masse d'aria nord-atlantiche di mitigare il clima, così l'Europa è caratterizzata da temperature moderate e da precipitazioni relativamente abbondanti.

Infine, un ultimo elemento che condiziona il clima sono le **correnti oceaniche**. Le correnti oceaniche calde provocano un innalzamento della temperatura delle zone costiere che lambiscono: le coste del Nord Europa per esempio sono mitigate dalla famosa corrente del Golfo. Le correnti fredde, al contrario, abbassano la temperatura delle regioni toccate, e favoriscono il formarsi di nebbie di avvezione, cioè di nebbie provocate dal sopraggiungere orizzontalmente su un determinato territorio di masse di aria con caratteristiche fisiche-atmosferiche diverse da quelle precedenti, soprattutto in termini di temperatura e umidità.

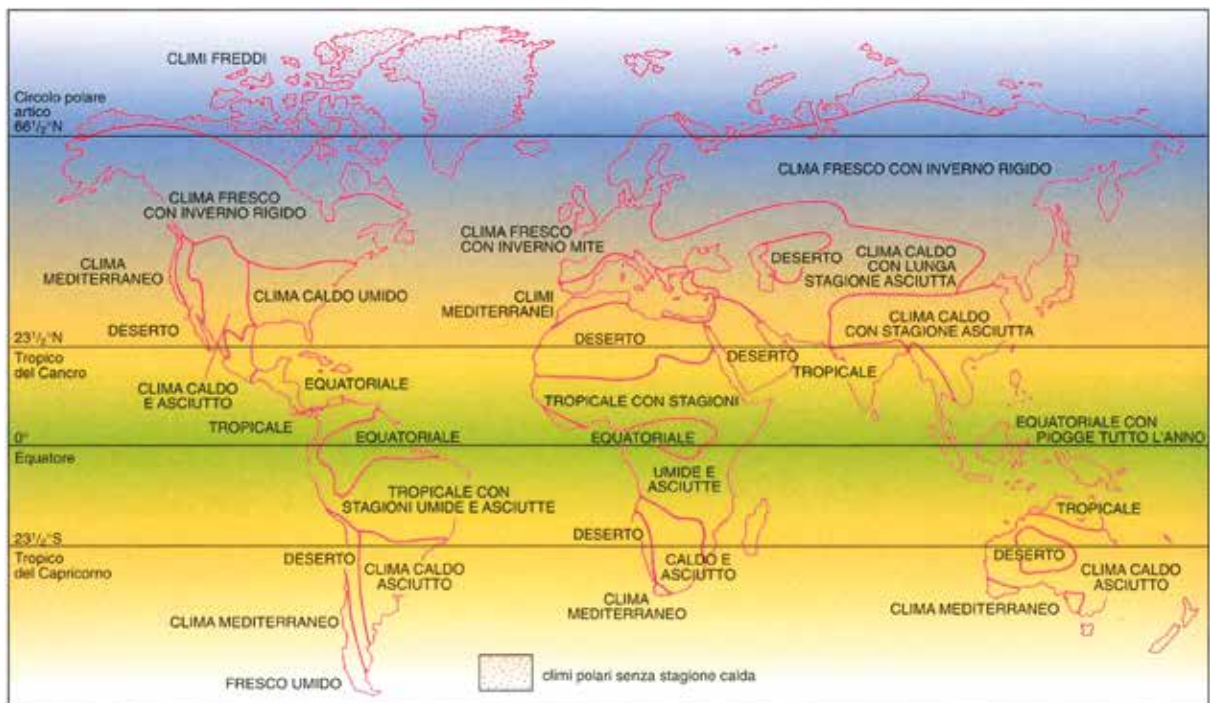
Ogni località ha dunque un suo clima particolare, ma si possono individuare degli elementi comuni tra un clima e l'altro, che consentono di stabilire a grandi linee delle omogeneità. In questo modo è possibile riconoscere le cosiddette **regioni climatiche** e ricondurre i climi ad un numero non troppo grande di tipi (fig. 1).

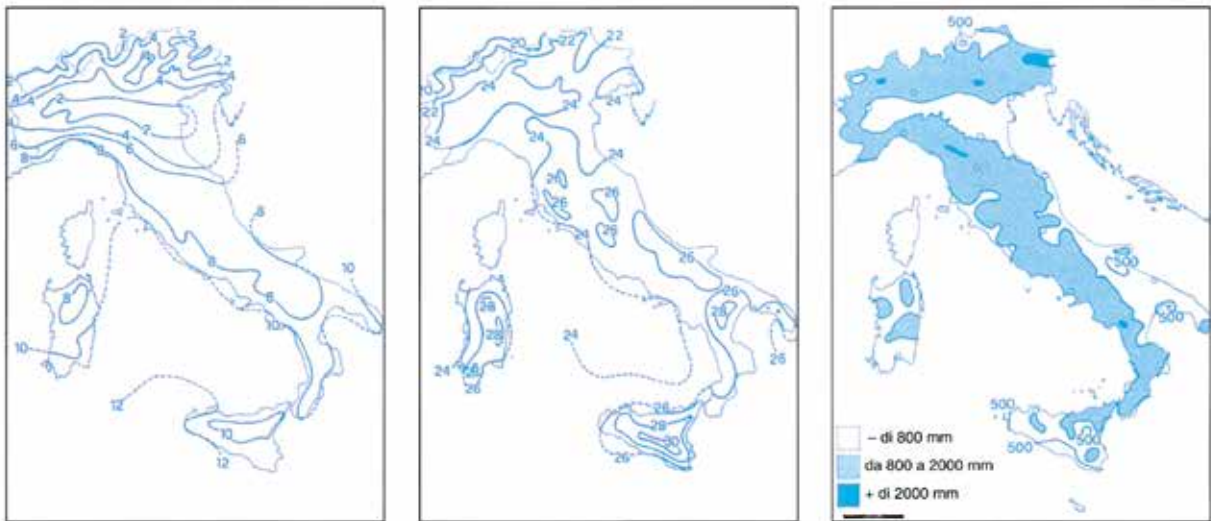
**Classificare i climi** I climatologi hanno individuato i fattori principali e stabilito i valori di massima sulla base dei quali classificare i climi. I fattori principali considerati sono l'andamento della **temperatura** nel corso dell'anno e la **piovosità**. In proposito, per avere un'idea più chiara della distribuzione dei climi in una data regione e su tutto il globo terrestre, giungono in aiuto anche le rappresentazioni grafiche di alcuni importanti coefficienti climatici: le **isoterme**, cioè le linee che uniscono i punti della Terra con uguale temperatura, e le **isoiete**, cioè linee che congiungono i punti della Terra con uguale quantità di pioggia annua misurata secondo l'altezza, in centimetri, dell'indice del pluviometro (lo strumento che misura la quantità di pioggia caduta: fig. 2).

### Fig. 1. Le principali regioni climatiche del mondo

Il quadro di insieme consente di verificare come di fatto la combinazione dei fattori climatici sia estremamente varia,

e la dislocazione di climi analoghi non obbedisca solo a criteri di latitudine.





**Fig. 2. Il clima in Italia**

Nella cartina sono riportate le isoterme (cioè le linee che congiungono i punti con temperature uguali) di gennaio (a sinistra) e di luglio (al centro), nonché i valori

delle precipitazioni annue sulle varie regioni italiane (a destra). Considerando questi dati, è facile qualificare nel complesso il clima italiano come temperato-caldo.

Non meno importanti per classificare i climi sono le caratteristiche della vegetazione naturale (tipica di un luogo in un determinato arco di tempo) e il concetto di **evapotraspirazione**, cioè il rapporto tra la quantità d'acqua che cade con le piogge e la quantità d'acqua che viene sottratta per evaporazione.

Anche se la variabilità di tutti questi elementi rende difficile stabilire delle fasce climatiche che comprendano in maniera esaustiva e definitiva tutte le diversità climatiche, Vladimir **Köppen**, meteorologo russo vissuto tra il XIX e il XX secolo, tentò di classificare i climi secondo le loro caratteristiche peculiari. Li divise in cinque grandi famiglie nell'ordine in cui, a grandi linee, s'incontrano procedendo dall'equatore verso i poli. Delle cinque famiglie, due corrispondono a condizioni avverse allo sviluppo della vegetazione, sia per carenze termiche (aree polari) sia per carenze idriche (aree desertiche calde), tre comprendono i climi adatti alla crescita arborea.

Nella tabella a pp. 4-5, viene proposta invece una classificazione dei climi in **tre grandi fasce** - climi **caldi**, climi **delle medie latitudini**, climi **freddi** -, organizzata sulla base di alcuni dati fondamentali: oltre alle temperature e alle precipitazioni atmosferiche, la pressione, i venti e naturalmente la latitudine.

## Classificazione dei climi

		Pressione, venti e temperature
<b>CLIMI CALDI</b>	<b>equatoriale</b>	basse pressioni per quasi tutto l'anno – venti rari e deboli – la convergenza degli alisei provoca i grossi cumuli all'origine delle piogge – escursioni termiche molto modeste
	<b>tropicale a regime stagionale</b>	bassa pressione in estate che attira convergenza di aria umida con conseguenti piogge – alta pressione in inverno e quindi assenza di piogge – escursioni termiche in aumento a mano a mano che ci si avvicina ai tropici
	<b>clima degli alisei marittimi</b>	alisei e cicloni tropicali
	<b>clima dei monsoni</b>	monsoni
	<b>desertico</b>	alte pressioni costanti – temperatura diurna fino a 50 °C all'ombra – di notte l'aria si rinfresca per rapida dispersione del calore favorita dalla trasparenza dell'aria
<b>CLIMI DELLE MEDIE LATITUDINI</b>	<b>temperatura a inverno mite</b>	media termica mensile superiore a 0 °C
	<b>subtropicale</b>	d'estate alte temperature e venti orientali – d'inverno medie termiche abbastanza più basse (anche se miti) con qualche colpo di freddo intenso
	<b>mediterraneo</b>	l'aria anticiclonica che sale verso nord porta tempo caldo, secco, stabile, aria trasparente, responsabile talvolta di notti fresche, ma soprattutto di una meravigliosa luminosità del cielo
	<b>oceanico</b>	venti permanenti da ovest – il mare funziona da regolatore termico: debole escursione termica annua, inverno dolce, estate relativamente fresca
	<b>temperato a inverno rigido</b>	escursioni termiche accentuate
<b>CLIMI FREDDI</b>	<b>polare</b>	freddo persistente – a parte alcune zone costiere, la temperatura media annuale è sempre inferiore a 0 °C – nella breve estate la temperatura sale di qualche grado sopra lo 0
	<b>nivale (o di montagna)</b>	ritmi termici delle regioni in cui la montagna si trova: sulle <i>montagne intertropicali</i> , a 2000 m, la temperatura è ancora mite (solo a 5000 m nevi perenni) – escursione termica diurna accentuata, data l'efficacia intensa dell'insolazione; su montagne delle <i>regioni temperate</i> netto raffreddamento in altitudine – sulle Alpi da 2800-3000 m sul versante all'ombra già nevi perenni

Precipitazioni	Note
nuvolosità e saturazione permanente dell'aria, che favoriscono l'effetto serra – piogge abbondanti tutto l'anno con rovesci violenti spesso a carattere temporalesco nel tardo pomeriggio, quando un leggero raffreddamento favorisce la condensazione e le precipitazioni	variazioni atmosferiche poco accentuate a causa della regolarità dell'insolazione – casi estremi di piovosità: in Indonesia e sulla costa colombiana si contano anche fino a 300 giorni di pioggia
abbondanti con andamento stagionale: due periodi di massima piovosità in corrispondenza del passaggio del Sole allo zenit (due periodi tra loro sempre più vicini fino a ridursi a uno solo ai tropici) – stagione delle piogge: estate; stagione secca: inverno – piogge brevi ma violente	a mano a mano che ci si avvicina ai tropici la quantità di pioggia diminuisce, si allunga la stagione secca e aumenta l'escursione termica; si passa così gradualmente da <i>climi tropicali umidi</i> (Sudan, Guinea) a <i>climi subdesertici</i> (Sahel) dove la stagione umida è saltuaria
praticamente senza stagione secca, con massimi di pioggia all'arrivo dei cicloni tropicali che, formatisi sui mari più caldi, si spostano da est a ovest portando piogge e tempeste	sono interessati, ad esempio, le Antille, la parte orientale del Madagascar, il Brasile – complessivamente il clima è simile a quello equatoriale, anche se per meccanismi meteorologici diversi
inverno secco ed estate con piogge molto abbondanti per l'arrivo del monzone dall'oceano	è uno dei climi più umidi e contrastati – a maggio, in India, le basse pressioni surriscaldate richiamano il monzone, che non arriva perché impedito dalla corrente a getto che si trova a sud dell'Himalaya; finalmente all'inizio di giugno la corrente a getto scavalca l'Himalaya e il monzone si abbatte sull'India: basta il ritardo di due settimane per compromettere le colture
piogge eccezionali: rovesci brevi e torrenziali, o pioviggine che evapora immediatamente	proprio dalle zone in prossimità dei tropici
	rari gelo e neve
piogge estive abbondanti portate da venti orientali che hanno attraversato l'oceano – d'inverno piogge frontali per lo scontro di aria polare e aria tropicale	tipico delle coste orientali dei continenti (30°-40° di latitudine) – è clima di transizione, segnato d'estate dalle influenze tropicali, d'inverno da quelle settentrionali (scontro aria polare con aria tropicale)
estate secca – piogge invernali concentrate in un piccolo numero di giorni	clima subtropicale delle coste occidentali dei continenti alle stesse latitudini del precedente
piogge durante tutto l'anno con qualche accentuazione in estate	tipico delle coste occidentali ma a latitudini superiori
precipitazioni fortemente ridotte (un po' di neve in inverno, piogge soprattutto estive e a carattere temporalesco) – l'evaporazione ne riduce l'efficacia per le colture	tipico delle regioni continentali, "cioè interne", dove è quasi nulla l'influenza temperante dei mari – domina nelle grandi pianure americane e sovietiche – casi estremi: deserti continentali, come quello del Gobi in Asia
piogge deboli – ghiacci perenni	tipico delle regioni al di sopra dei 60° di latitudine – l'inverno dura da 8 a 9 mesi – un estremo: all'interno dell'Atlantico la temperatura è dell'ordine di -50 °C, con punte fino a -80 °C – deserti freddi
scarsa umidità	contrastati fra i versanti molto attenuati e con andamento stagionale
aumento delle precipitazioni, soprattutto di neve	contrastati fra i versanti molto accentuati: il versante orientato a nord è di gran lunga più freddo e meno luminoso di quello orientato a sud