

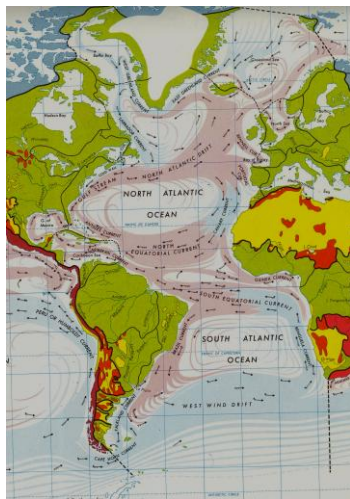
Gianni Bassi

## CLIMA 5: LE CORRENTI OCEANICHE "SECONDARIE"

(sintesi di alcuni articoli pubblicati sul Giornale di Vicenza nel 1990)

Difronte alla costa atlantica dell'Africa equatoriale, è attivo un raggruppamento di vulcani sottomarini corredate di notevoli apparati idrotermali, la cui attività dà vita ad una vasta risalita di acque abissali che, col loro attardamento, danno a loro volta origine alla cosiddetta Corrente Equatoriale Atlantica, la quale costituisce il tipico modello di quella, che definirei "Corrente Primaria" od anche "Corrente Madre", poiché da essa prendono poi origine due "Correnti Figlie" o "Secondarie".

Non ostante la sua vastità<sup>32</sup> e non ostante la carica di sali minerali che rendono fertili le sue acque, nel primo tratto del suo percorso verso Ovest questa Corrente non appare granché particolare, tuttavia, durante la traversata del medio Atlantico, essa naviga a lungo sopra il tratto *equatoriale* della Dorsale Medio Atlantica<sup>33</sup>, dalle cui emissioni riceve un apporto idrico e termico di un'imponenza straordinaria.



A sin.- mappa delle correnti oceaniche nell'Atlantico: si noti la vasta Corrente Equatoriale che, da fredda nel Golfo di Guinea, diventa calda al largo del Brasile, a nord del quale si dirige la sua diramazione più larga. (da World Atlas dell'Enciclopedia britannica).

A dx.- rilevamento radar del fondale atlantico, dal quale si nota il tratto della Dorsale che corre quasi esattamente lungo la linea dell'Equatore, **au**mentando in tal modo la portata idrica e termica della Corrente Equatoriale. (da Atlante geografico Rizzoli-Zanichelli).



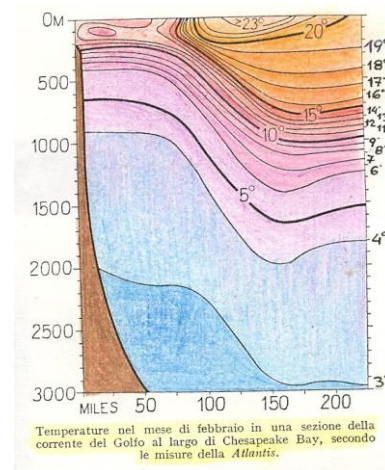
Giunta a ridosso della piattaforma continentale sudamericana e cozzando contro il Nordest del Brasile, questa colossale massa d'acqua in apparente moto verso Ovest si divide in due possenti "rami", che da questo punto, sotto la spinta continua di altra acqua, sono costretti ad abbandonare la rotta materna ed a muoversi seguendo due opposte direzioni.

Il "ramo" meridionale, infatti, viene deviato verso Sud e, muovendosi ora non più per attardamento ma con moto proprio (derivante però dalla spinta prodotta dall'inarrestabile sopraggiungere di altra acqua portata dalla "Corrente madre"), segue per lunghissimo tratto la costa del Sudamerica prendendo il nome di Corrente Brasiliana (corrente che gioca un ruolo fondamentale sul clima di quel continente<sup>34</sup>) per volgere poi direttamente verso Est dando luogo, con le acque della sua fascia destra, alla Corrente Circumantartica mentre, incontrando la punta dell'Africa, quelle della fascia sinistra deviano verso Nord travolgendo per via le risorgive fertili attive al largo della Namibia e tornando, infine, in seno alla Corrente Equatoriale, di cui vanno ad incrementare la portata iniziale.

Pur deviando lievemente a Nord rispetto alla rotta "materna", l'altro "figlio" della Corrente Equatoriale, il "ramo" più robusto, continua col suo "moto apparente per attardamento" verso Ovest<sup>35</sup>, assumendo dapprima il nome di Corrente della Guiana e poi quello di Corrente dei Caraibi, e con tale nome esso si inoltra nel Golfo del Messico, dove termina la sua *corsa* poiché la lieve barriera montuosa, che costituisce l'ossatura dell'America Centrale, non solo gli impedisce di proseguire verso Ovest, ma gli imprime pure la velocità di rotazione attorno all'asse terrestre propria di quella latitudine.

Si noti la grande profondità a cui giungono le acque calde trasportate dalla corrente del Golfo, la cui portata raggiunge i 4 Kilometri cubi al minuto ed una velocità, nello stretto fra Cuba e la Florida, di ben 8 Km orari.

Da questo momento quindi, non muovendosi più per attardamento rispetto alla rotazione terrestre, anche questo ramo della Corrente Equatoriale At-



Temperature nel mese di febbraio in una sezione della corrente del Golfo al largo di Chesapeake Bay, secondo le misure della Atlantis.

<sup>32</sup> La vastità di queste Correnti supera in larghezza quella degli agglomerati vulcanici che le hanno generate, e questo a causa dell'attrito con le acque circostanti che, seguendo più velocemente la rotazione terrestre, oppongono loro resistenza provocando l'allargamento del loro fronte sotto la spinta incessante del sopraggiungere di altre acque.

<sup>33</sup> Quel tratto della Dorsale Atlantica si estende per qualche migliaio di chilometri in direzione quasi parallela all'Equatore, ed il suo immenso apparato idrotermale produce una quantità inimmaginabile di acqua caldissima ricca di minerali in sospensione, la quale, risalendo verso la superficie, va ad incrementare in modo straordinario la portata idrica e termica della Corrente Equatoriale Atlantica.

<sup>34</sup> Lasciamo per il momento questa corrente secondaria per parlare della sua "gemella", riservandoci però di tornare ad interessarci di essa più tardi per il ruolo che essa gioca nei movimenti delle acque dell'Emisfero Sud.

<sup>35</sup> Continuando nel *moto apparente per attardamento*, questo ramo della Corrente Equatoriale Atlantica mantiene per il momento la caratteristica delle Correnti primarie.

lantica cessa la sua esistenza come Corrente Primaria e, sotto la spinta della pressione prodotta all'interno del Golfo del Messico dall'inarrestabile afflusso di acqua portato dalla Corrente dei Caraibi, trova una via d'uscita attraverso lo stretto fra la Florida e l'isola di Cuba.

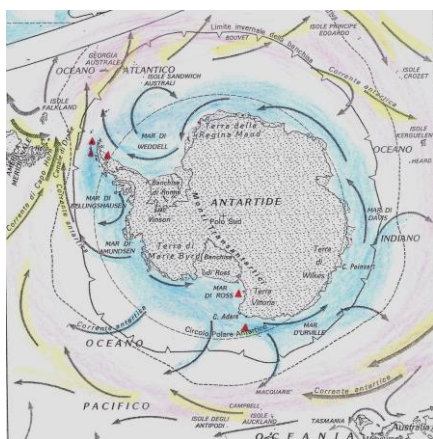
Nasce così la nuova Corrente nota col nome di Corrente del Golfo, che tanta importanza riveste per il clima dell'intero Comprensorio Nordatlantico e in particolare per l'Europa Nordoccidentale.

Mossa dunque dalla spinta della pressione idrostatica permanente nel Golfo del Messico, spinta che fa di essa una Corrente Secondaria, la Corrente del Golfo si muove dapprima costeggiando la piattaforma continentale del Nord America, poi, man mano che, col crescere della latitudine, si trova a percorrere circonferenze sempre più brevi attorno all'asse del globo, grazie alla sua maggiore velocità iniziale devia gradualmente verso Oriente fino a che, cozzando contro la piattaforma delle isole britanniche, si divide in due rami: di questi, uno si mantiene sull'Atlantico e, pur continuando la sua marcia verso Est, **va ad aggredire con la sua carica termica la calotta artica**,<sup>36</sup> mentre l'altro si divide a sua volta in due diramazioni, la maggiore delle quali si infila nel Canale della Manica per mitigare il clima del Nordeuropa, mentre l'altra vira a Sud attirata dall'immane circuito mosso dalle *risorgive fertili* attivate dal vasto bacino vulcanico delle Azzorre e delle Canarie.

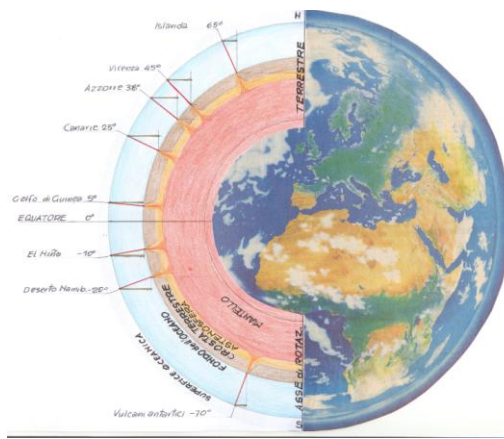
**Come appare chiaramente dall'immagine, non è il presunto riscaldamento dell'aria ai poli che aggredisce i ghiacci: che li scioglie è il calore dell'acqua in cui essi sono immersi.**



Tornando alla Corrente Circumantartica, il discorso è più complesso di quanto potrebbe apparire dalle semplicistiche raffigurazioni, che di solito si trovano negli atlanti. Come suggerisce la presenza di vari apparati vulcanici lungo la fascia perimetrale della sua piattaforma continentale, attorno all'Antartide esistono sicuramente le condizioni per la formazione di una o più Correnti Primarie per attardamento, la cui indubbia esistenza è testimoniata dalla fertilità delle acque dell'intera area; tuttavia, a causa dell'elevata latitudine e, di conseguenza, a causa della forte inclinazione della superficie dell'area stessa rispetto all'asse terrestre, la differenza fra la velocità di rotazione della superficie e quella del fondo del mare è minima, cosicché la tendenza all'attardamento per inerzia delle acque in risalita è molto debole...



**A sin.-** *Mapa del Continente antartico sulla quale si notano varie aree vulcaniche (triangolini rossi) che danno origine a numerose ma deboli Correnti in attardamento (freccie sotto costa puntate in senso antiorario) le quali vengono subito catturate dalla Corrente Circumantartica che scorre più al largo (freccie puntate in senso orario).* (dal *Novissimo Atlante geografico mondiale del Touring Club Italiano*)



**A dx.-** *Schema grafico che mostra la progressiva riduzione del divario di velocità di rotazione attorno all'asse terrestre fra superficie e fondo oceanico: le linee rosse disposte a raggera indicano il dislivello superato dalle acque fertili in risalita; le linee brune orizzontali indicano l'effettivo allontanamento (alle diverse latitudini) delle masse d'acqua in risalita dal livello di rotazione iniziale sul fondo, livello rappresentato dalle sottili linee verticali nere parallele all'asse di rotazione.*

Ed è appunto tale debolezza che impedisce loro di vincere l'impeto della calda Corrente Brasiliana, la quale, giunta in prossimità dell'Antartide, ha orientato la propria rotta decisamente verso Est, cosicché, avvantaggiata dalla elevata velocità di rotazione attorno all'asse terrestre<sup>37</sup> grazie alla minore circonferenza da percorrere alle latitudini elevate, la cospicua massa delle sue acque ha buon gioco nel travolgere e trascinare con sé le deboli risorgive fertili presenti in zona, dando luogo alla Corrente Circumantartica famosa per la sua pescosità.

Al pari della Corrente del Golfo, anche questa corrente è potenzialmente pericolosa per i ghiacci polari, tuttavia, dato che questi sono in gran parte situati al sicuro sulla terraferma, e dato che la temperatura delle sue acque è mitigata dal rimescolamento con quelle fredde delle Risorgive Fertili, la sua azione demolitrice verso la copertura glaciale del Polo Sud è meno incisiva.

Riguardo, infine, allo straordinario andirivieni delle correnti oceaniche nell'area tropicale del Pacifico, osservando la mappa di dette correnti notiamo che, all'estremità orientale tanto della corsia Nord quanto di

<sup>36</sup> Ed è appunto questo fatto che provoca lo scioglimento dei ghiacci polari, mentre, come vedremo in altro articolo, il riscaldamento globale è semmai una conseguenza della riduzione delle superfici glaciali che riflettono l'energia solare,

<sup>37</sup> Ricordiamo che la velocità di rotazione di questa corrente attorno all'asse terrestre è ancora quella impostata dall'orto con la costa brasiliana da cui essa ha avuto origine, velocità, dunque, adeguata alle latitudini tropicali e molto superiore a quella necessaria per compiere la stessa rotazione giornaliera nell'area circumantartica.

quella Sud<sup>38</sup>, esistono due vaste aree di risorgiva fertile, le cui acque *fresche* formano a Nord la Corrente (primaria) della California (famoso vivaio per le balene, che qui, per la fertilità delle acque, trovano abbondanza di nutrimento) la quale assume poi il nome di Corrente Nord-equatoriale, e a Sud la Corrente (primaria) Sudequatoriale meglio nota come La Niña (anche questa famosa per la pescosità delle sue acque, finché non si arresta di tanto in tanto per dare luogo a El Niño portatore di carestia).

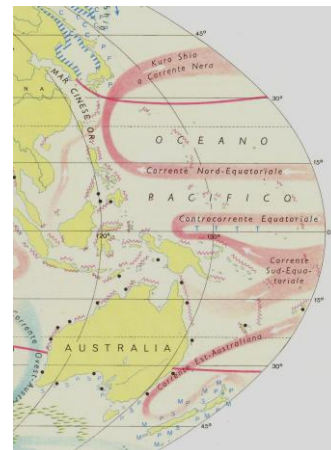
Durante la lunghissima traversata oceanica sotto i raggi cocenti del Sole dei Tropici, le acque di entrambe le correnti si riscaldano fino a raggiungere la temperatura normale per quella latitudine e, una volta giunte a ridosso degli arcipelaghi che formano l'immenso *Arco Vulcanico* ad Est dell'Asia e dell'Australia, pur subendo un forte rallentamento riescono in parte ad intrufolarsi nei numerosi varchi fra le isole e a passare oltre, verso l'oceano Indiano, incrementando con le proprie, la carica termica e la portata delle numerose risorgive fertili generate dagli innumerevoli apparati idrotermali attivi nell'ambito di detto arco vulcanico.

**A destra: Il settore occidentale delle correnti oceaniche del Pacifico**  
(dal Grande Atlante di Selezione dal Reader's Digest)

A causa, però, dell'ingorgo prodotto della barriera di isole che ne ostacola il deflusso verso Ovest, e pressate dalla spinta incessante delle Correnti Madri, gran parte delle acque della Corsia Nord deviano verso Settentrione dando vita alla Corrente Secondaria detta Curo Shio (*Corrente Nera*) la cui carica termica va a contribuire così all'aggressione della Calotta Artica, mentre le acque più esterne della Corsia Sud, ostacolate dalla piattaforma che regge le **innumerevoli** isole del Pacifico meridionale, già da tempo hanno cominciato a disperdersi verso Sud.

Ma non è tutto: le due Correnti Primarie testé descritte scorrono<sup>39</sup> ben discoste l'una dall'altra, cosicché tra di loro c'è spazio sufficiente per il riflusso dell'acqua in esubero sul fronte della Corrente Sudequatoriale, acqua che, costretta a tornare verso Est, dà origine alla Corrente Secondaria detta Controcorrente Equatoriale, il cui percorso coincide dunque con quello che, con termine di carattere stradale, potremmo definire "lo spartitraffico" fra le corsie Nord e Sud.

Chiarito il problema costituito delle origini delle Correnti Oceaniche, appare ovvio che ci si debba ora occupare dell'influenza, che tali Correnti esercitano sul clima delle diverse aree che attraversano, **aree che, quando sono sufficientemente vaste e in certo qual modo autonome rispetto al resto del globo<sup>40</sup>, in questo studio saranno per semplicità definite *Comprensori Climatici*.**



<sup>38</sup> Mi si perdoni l'uso di termini "stradali", ma la fascia tropicale del Pacifico ricorda proprio un'autostrada a più corsie con sensi di marcia opposti, cosicché i termini di uso stradale risultano di più immediata comprensione.

<sup>39</sup> Ricordiamo che il verbo "scorrere" è usato qui solo in senso figurato, poiché in realtà entrambe le Correnti sono solo in attardamento rispetto alle acque stanziate a quella latitudine in accordo con la velocità di rotazione terrestre.

<sup>40</sup> In realtà, sulla superficie della Terra non esistono aree climatiche autonome, poiché ognuna di esse è soggetta all'influenza "a catena" di ciò che avviene in tutte le altre, tuttavia, grazie all'esistenza di barriere fisiche (come le grandi catene montuose) alcune di esse godono di una certa autonomia, che rende il loro clima particolare.