

pilole di scienza

Da «Science»

Individuata zona galattica dove potrebbe esserci la vita

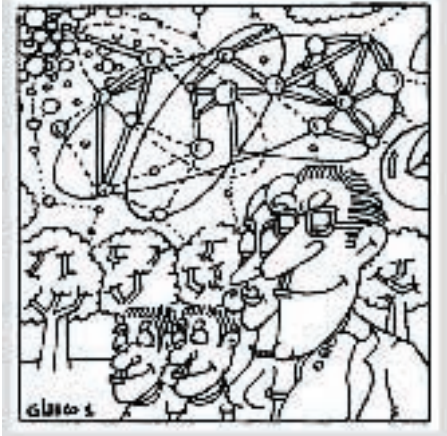
Un gruppo di astronomi dell'Università di Melbourne, in Australia, guidati da Brad Gibson, ha identificato una «zona galattica abitabile» vicina al centro della nostra galassia. Secondo i ricercatori, in questa zona le stelle esistenti - alcune decine di milioni - potrebbero essere al centro di sistemi solari nei quali sarebbero presenti pianeti in grado di ospitare la vita. Questa zona si troverebbe abbastanza lontano dal centro galattico per essere al riparo dal rischio di subire le conseguenze dell'esplosione di supernove e del passaggio continuo di comete. Questa zona dove la vita è possibile è un «anello di stelle» nate circa 8 miliardi di anni fa e poi spostatosi alla distanza pari a quella del Sole, a 25.000 anni luce dal cuore della galassia.

Da «Science»

Gli incendi maggiori responsabili della concentrazione di gas serra

Sono gli incendi i maggiori responsabili delle notevoli oscillazioni nelle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera che si registrano ogni anno. La tesi viene suggerita da un articolo pubblicato sull'ultimo numero della rivista «Science». Secondo gli autori, Guido van der Werf e alcuni suoi colleghi del Goddard Space Flight Center della Nasa negli Stati Uniti, c'è un costante aumento delle concentrazioni di anidride carbonica e di metano nell'atmosfera, ma il tasso di accumulo varia notevolmente ogni anno. Il motivo di queste oscillazioni si nasconde tutto negli incendi che sconvolgono le regioni tropicali. In gran parte dei casi, almeno nel periodo 1997 - 1998, gli incendi nel Sud Est asiatico hanno causato gran parte delle emissioni di Co2 e metano nell'atmosfera.

scienza & ambiente



Orologi atomici

La rotazione terrestre più veloce nel 2003

Secondo i fisici che seguono l'andamento degli orologi atomici, la rotazione del nostro pianeta nel 2003 è diventata un po' più veloce. Questo ha portato i tecnici a non inserire un secondo in più al tempo coordinato universale, cioè al tempo scandito dagli orologi atomici sul quale poi si basa quello usato nella vita di tutti i giorni. Gli aggiustamenti sono calcolati in modo tale che il tempo scandito dagli orologi atomici finisca per discostarsi per più di 0,9 secondi da quello effettivo della rotazione terrestre. Questo è il quinto anno consecutivo in cui il secondo in più non è stato aggiunto, cosa che dovrebbe dimostrare la progressiva accelerazione della rotazione terrestre. I motivi possono essere tanti e vanno dall'influenza gravitazionale degli altri pianeti del sistema solare, agli effetti delle maree e dei movimenti di magma al di sotto della crosta terrestre, passando per il riscaldamento globale. (lanci.it)

Da «Nature»

Da una sola corrente dipende la vita negli oceani

La vita negli oceani sarebbe dipendente da una sola grande corrente nell'emisfero meridionale, dove le acque ricche di nutrienti salgono dalle profondità e poi si diffondono attraverso i mari. Lo sostiene un gruppo di oceanografi guidati da Jorge Sarmiento dell'Università di Princeton, che ha pubblicato un articolo sull'ultimo numero della rivista «Nature». Secondo Sarmiento, questa scoperta dimostra che la vita oceanica è molto più esposta ai cambiamenti climatici di quanto normalmente si pensi. La corrente affiora all'altezza dell'Oceano Antartico, dove la densità dell'acqua è minore e da qui si diffonde verso Nord. Nell'emisfero settentrionale questo flusso di acqua affonda nuovamente, riportando costantemente in superficie acque ricche di sostanze nutritive: circa tre quarti della vita marina dipenderebbe da questo processo.

La sinistra scoprirà la società della decrescita?

Salvare il benessere diminuendo i consumi di energia e materia: la sostenibilità dipende da questo

Pietro Greco

Con le sue attività ciascun italiano emette nell'atmosfera più di 10 tonnellate, in media, di anidride carbonica l'anno. Ciascun abitante degli Stati Uniti ne emette, in media, 20 tonnellate l'anno. Se tutti gli uomini si comportassero come gli italiani, ogni anno le emissioni globali di anidride carbonica sarebbero superiori a 60 miliardi di tonnellate. E se tutti si comportassero come i nord-americani, le emissioni annue sarebbero superiori a 120 miliardi di tonnellate.

Ma gli oceani e le terre emerse riescono ad assorbire dall'atmosfera solo 13 o 14 miliardi di tonnellate di anidride carbonica ogni anno. L'accumulo di quel gas in atmosfera comporta un aumento della temperatura media del pianeta. Cosicché il nostro stile di vita non è sostenibile per la stabilità del clima. E ancor meno lo è quello dei cittadini Usa. Se noi occidentali accettiamo il principio di democrazia ambientale (ogni uomo ha il medesimo diritto a utilizzare le risorse naturali del pianeta) e vogliamo evitare il riscaldamento planetario, non possiamo fare altro che ridurre le emissioni di anidride carbonica e, quindi, modificare i nostri stili di vita.

Il clima come metafora. Il clima è un esempio (il principale esempio) e insieme una metafora del rapporto tra economia dell'uomo ed economia della natura. Cosicché, se provate a estendere le medesime considerazioni all'insieme delle attività umane risulta, come sostiene Wolfgang Sachs, che noi, abitanti dei paesi industrializzati, dovremo ridurre di dieci volte i nostri livelli di consumo entro i prossimi cinquant'anni (*Ambiente e giustizia sociale*, Editori Riuniti).

Il motivo è banale. Il nostro pianeta, per quanto grande, è finito. E le attività dell'uomo hanno raggiunto la capacità di incidere sui grandi processi globali della biosfera. L'uomo, dicono gli esperti, è diventato un attore ecologico globale. Siamo al limite (qualcuno dice siamo già oltre il limite) della possibilità di crescita di queste attività. Una crescita ulteriore non è ecologicamente sostenibile.

Tuttavia mai, come in questo momento, nel mondo c'è stata tanta differenza tra ricchi e poveri. E mai questa

differenza è aumentata a un ritmo così rapido. Questo sviluppo non è socialmente sostenibile.

Sono questi i grandi temi con cui la sinistra (italiana, europea, mondiale) dovrà misurarsi, volente o nolente, nel secolo appena nato. E, per farlo, dovrà - come ha scritto Sergio Latouche sul numero di novembre di *Le Monde Diplomatique* - decolonizzare il suo immaginario. Abbandonare l'idea che maggiori beni materiali significano maggiore benessere. E costruire la «società della decrescita».

«Décroissance!», sosteneva a tutta pagina il quotidiano francese *Liberation* presentando, il 12 novembre scorso, il Social Forum di Parigi dove uno dei seminari più affollati si chiedeva: «Ha ancora senso lo sviluppo?».

Il programma delle 6 R. Già, decrescere. Diminuire la produzione e i consumi. Facile a dirsi. Ma come realizzarlo? Come far diminuire la produzione senza scatenare una rivolta sociale? E, prima ancora, come proporre una diminuzione dei consumi senza farsi ridere dietro, ovvero acquisendo il consenso sociale?

Occorre ispirarsi alla carta di Rio (la Carta della Terra elaborata a Rio de Janeiro nel 1992, nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo) e realizzare, sostiene Sergio Latouche, il «programma delle 6R»: Ri-valutare, Ristrutturare, Ridistribuire, Ridurre, Riutilizzare, Riciclare. Ovvero avviare un circolo virtuoso di decrescita «serena, conviviale e sostenibile» dei nostri consumi di beni materiali.

Un mondo diverso è possibile, sostiene Carla Ravaoli in un libro (*Un mondo diverso è necessario*, Editori Riuniti) il cui titolo ci ricorda l'ineluttabilità della scelta. Basta passare da un mondo centrato sulla quantità a un mondo centrato sulla qualità. Da un mondo in cui l'economia è un fine a un mondo in cui l'economia è un mezzo.

L'insieme di queste posizioni, che si accompagnano al filone americano della «ecological economics» di Herman Daly o di Robert Costanza, sembra dimostrare che nella sinistra europea stia crescendo la consapevolezza dell'importanza decisiva del tema ecologico (ecologico ed economico) e sia cominciata la «decolonizzazione dell'immaginario», con il conseguente disaccoppiamento tra il concetto di crescita economica e il concetto di benessere.



Tuttavia per creare la «società della decrescita» non basta decostruire un immaginario, occorre anche costruirne uno nuovo. Detto in altri termini, occorre iniziare a fondare il futuro sostenibile. E a indicare un percorso politico capace di coagulare consenso diffuso. Allora un primo concetto da ribadire è che, quando si parla di decrescita o di riduzione dei consumi, si intende di beni che comportano un consumo insostenibile di materia e/o energia. E che questo tipo di decrescita è del tutto compatibile con un processo di sviluppo

del benessere immateriale e persino dei beni di consumo virtuali. Paolo Sylos Labini ha provato a immaginare un percorso di sviluppo del benessere in presenza di decrescita dei beni materiali. In primo luogo si tratta di assicurare a tutti la soddisfazione delle esigenze materiali fondamentali: alimentazione, diritto a vivere in un ambiente dignitoso. E poi di perseguire lo sviluppo umano attraverso la ricerca incessante di una condizione immateriale di benessere: salute, cultura, qualità della vita. In altre parole si tratta di realizzare quello

che nella Grecia classica veniva definito uno stato di eudemonia.

Mercato e politica. Per realizzare questa condizione dobbiamo modificare profondamente (rivoluzionare, si sarebbe detto una volta) il nostro sistema produttivo? No, sostengono molti economisti. Perché il processo di smaterializzazione e di de-energizzazione dell'economia è connaturale all'economia di mercato. Nei paesi più avanzati l'impatto ambientale per unità di ricchezza prodotta tende a diminuire e l'eudemo-

nia è l'approdo sicuro cui ci condurrà l'economia di mercato se lasciata libera di svilupparsi. Compito della politica (della sinistra) è quello di redistribuire il benessere, materiale e immateriale, in modo che l'eudemonia diventi una condizione diffusa e stabile.

Ipotesi piuttosto lontana dalla realtà, replicano in molti. Perché, come rileva Sergio Latouche, se è vero che la «nuova economia» tende a essere più immateriale, essa non sostituisce, ma completa la «vecchia economia». E quindi, fatti i conti, vediamo, come sostiene Mauro Bonaiuti presentando *Bio-economia* di Nicholas Georgescu-Roegen pubblicato di recente in italiano dalla Bollati Boringhieri, che l'impatto ambientale complessivo dell'economia umana tende ad aumentare.

Per tornare al nostro esempio climatico: senza controllo politico forte, le emissioni di anidride carbonica negli ultimi tre lustri sono aumentate sia nelle economie avanzate (Usa, Giappone, gran parte dei paesi europei), sia nelle economie emergenti (Cina, India, Asia sud-orientale), sia nelle economie stagranti (Africa).

Se vogliamo una «società della decrescita» e del benessere immateriale, occorre dunque un cambiamento profondo del nostro modo di produrre centrato sul mercato e ormai globalizzato nel senso stigmatizzato di recente da Joseph Stiglitz (*La globalizzazione e i suoi oppositori*, Einaudi), il premio Nobel per l'economia già consigliere economico di Bill Clinton. Una globalizzazione senza regole, fondata non sul potere delle istituzioni democratiche ma sulla forza delle multinazionali, dove crescono insieme la ricchezza prodotta, l'attacco all'ambiente e la disuguaglianza sociale.

Nessuno pretende che la sinistra italiana, europea e mondiale abbia già una ricetta per costruire l'immaginario dello sviluppo sostenibile. Ma che l'esigenza di costruirlo questo immaginario sia al centro della discussione politica, questo sì dobbiamo pretenderlo.

clicca su
<http://www.aere.org/>
<http://www.ecologicaeconomics.org/>

Un libro di Francesco Bertola sulla nostra galassia: dalle conoscenze sulla sua struttura sviluppate a partire da Galilei alla sua costante presenza nell'immaginario dell'uomo

La Via Lattea, punto di congiunzione tra arte e astronomia

Giovanni F. Bignami

Galileo Galilei fu il primo a puntare un telescopio alla Via Lattea, nel 1609. Scopri che aveva ragione quel diavolo di un Democrito, quello che aveva la mania di vedere atomi dappertutto. Due millenni prima, aveva immaginato che la Via Lattea fosse fatta di tante, tantissime piccole stelle. Ma Galileo è il primo a poterlo confermare con una osservazione astronomica, come testimonia con eleganza nel *Sidereus Nuncius*. È un esperimento che possiamo tutti rifare quest'estate da una spiaggia (ma lontano da obbrobriosi fari di discoteca) o da una cima buia, con un qualunque binocolo. Puntandolo sull'

ampio circolo lattiginoso che d'estate si può seguire per tutta la volta del cielo, di colpo possiamo rivivere la scoperta di Galileo. Del resto, le emozioni che ci dà il cielo vanno più in là della sensazione di infinitamente grande o di infinitamente antico: la Via Lattea, in particolare, è anche molto bella.

Proprio nel 1609, il pittore barocco Adam Eiseheimer dipinge una classica «Fuga in Egitto», con Giuseppe che conduce l'asinello con Maria e il bambino. Sullo sfondo notturno di una montagna, i personaggi sono illuminati dal fuoco di bivacco di un pastore. Dalle fiamme salgono scintille che, pian piano, si confondono con le stelle del cielo, nel quale trionfa la Via Lattea, resa in modo rigoroso ma anche molto intenso.

La coincidenza tra la data di questo dipinto e quella della scoperta di Galileo, casuale (ma chissà?) nella storia dell'arte e della scienza, è invece certamente voluta nel nuovo libro di Francesco Bertola. Una tradizione di accostamento storico e di sintesi estetica che è una delle costanti del lavoro, unico, portato avanti dall'astronomo padovano per trasmettere a tutti l'emozione che ci dà il cielo stellato. E la Via Lattea è forse l'esempio più spettacolare di fenomeno celeste adatto a colpire l'immaginario dell'uomo. Tutti, oggi, hanno almeno sentito dire che si tratta della nostra Galassia vista di taglio e dal di dentro, anche se il concetto non è poi così intuitivo.

La Galassia nella quale viviamo è un insieme di cento miliardi di stelle,

più o meno come il nostro Sole, tenute insieme dalle forze di gravità che agiscono tra l'una e l'altra. Proprio tali forze dispongono le stelle in un disco

in lenta rotazione (un giro ogni cento milioni di anni) e molto appiattito: il suo spessore è solo un centesimo del suo diametro, più o meno come la forma di un CD, un po' rigonfio verso il centro. Il Sole, e noi con lui, si trova in un punto qualunque, a metà strada tra centro e bordo, ma abbastanza vicino alla metà dello spessore del disco. Possiamo vedere la nostra Galassia solo dal di dentro, quindi, ed essa ci appare come una striscia sulla volta celeste: appunto la Via Lattea.

Questa coscienza della struttura e dimensione della Galassia è recente nella storia dell'uomo: ci sono voluti più

di trecento anni di astronomia dopo Galileo per arrivarci.

Una splendida galleria di immagini astronomiche arricchisce il libro di Bertola, con un testo semplice ma accurato sulla comprensione del fenomeno celeste e anche su ciò che l'astronomia di oggi ricerca nella nostra isola nell'Universo: dai buchi neri al possibile sviluppo della vita nei pianeti extrasolari scoperti (più di cento finora) e ancora da scoprire. Ma le testimonianze della presenza della Via Lattea nell'immaginario dell'uomo, per migliaia di anni e in tutto il mondo, non hanno bisogno di conoscenze astronomiche per trasmetterci emozioni artistiche o anche solo pittoriche. Scopriamo così che anche il moderno pittore africano della storia dell'uomo: ci sono voluti più

nascere la Via Lattea dalle scintille di un fuoco all'aperto, e non credo conoscesse la pittura barocca tedesca.

Ma scopriamo anche le impressionanti somiglianze tra una carta del cielo disegnata in Corea nel 1700 ed il globo di Felice Graziosi del 1846, conservato nell'Accademia dei Lincei. Oggi come ieri la pittura va alla scoperta delle stelle: dall'inevitabile notte di Van Gogh al molto meno noto contemporaneo americano Greg Mort, dal sogno di Chagall a Giacometti e Parmeggiani, i moderni mostrano lo stesso tema di stupore e di sensibilità per il cielo presente nell'immaginazione medioevale o nelle pitture rupestri del neolitico.

Francesco Bertola, «Via Lactea», *Biblos Edizioni*, 2003, 215pp., 49,90 euro

Il Cicap fa le pulci alle previsioni degli astrologi

Con l'arrivo del nuovo anno è tempo di oroscopi e previsioni; ma quanto sono attendibili? Come è ormai tradizione «Scienza & Paranormale», la rivista del CICAP (Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale), è andata a fare le pulci alle previsioni degli astrologi per il 2003. Vediamo cosa è venuto fuori.

Dopo l'incapacità dimostrata di prevedere un evento tanto sconvolgente e clamoroso come quello degli attentati terroristici dell'11 settembre 2001, astrologi e veggenti ci hanno riprovato pronunciandosi sugli sviluppi della crisi mondiale nel 2003. Ambigua l'astrologa Maria Carla Canta (*Corriere della Sera*, 17.12.02): «Scoppierà o no il conflitto tra Usa e Iraq? La scadenza astrologica drammatica e disgregante per Baghdad è il 2004, con Saturno in transito sul Sole. Può voler dire che la guerra, data per imminente, slitterà o più probabilmente che si concluderà solo nel 2004».

Più sicura, invece, Horus (Il Venerdì, 27.12.02) che si chiede: «È la guerra? Sento la domanda incalzare da tutte le parti», ma si rispondeva rassicurante: «No, la guerra non ci sarà».

Sul fronte mediorientale, Barbera si dimostrava (come già nel passato) ottimista: «Le tensioni religiose e politiche dovrebbero scemare con l'estate riportando nella gente il desiderio di viaggiare... Luglio sarà caldo dal punto di vista socio politico portando anche ad atti di violenza... L'estate dovrebbe portare finalmente buone notizie sul fronte palestino-israeliano... sarà la volta buona per un accordo tra i due?». Lo stesso ottimismo dimostrava anche l'astrologo Massimo Giannone che vedeva: «Un accordo imprevisto di Fatah (anagramma di Arafat) allenterà la morsa della Guerra. Il giudizio di due uomini potenti segnerà il cessate il fuoco». L'accordo tra i due paesi, però, non c'è stato e, anzi, le tensioni sono salite.

Ma gli astrologi, si sa, non amano dare brutte notizie e preferiscono dispensare belle parole e rassicurazioni. Emma Pereira, astrologa (Sette, gennaio 2003): «Per l'Italia il primo trimestre 2003 si svilupperà all'insegna di ripresa unita a distensione politica ed economica. Cambiamenti in TV. Si abbandoneranno le trasmissioni virtuali, per dare spazio a quelle con contenuti più concreti, dettati dalla necessità di dare peso ai sentimenti».

E Franco Copes, astrosensitivo (Sette, gennaio 2003), aveva anche azzardato: «Nel settore della finanza gli investitori potranno tirare un sospiro di sollievo: già dalla fine della primavera 2003 e definitivamente da settembre». Parole che certamente avranno tranquillizzato tutti coloro che avevano investito in azioni Parmalat.

«Sono ormai una decina d'anni che realiziamo questo tipo di verifiche sulle previsioni degli astrologi», dice Massimo Polidoro (Segretario Nazionale del CICAP), «e ogni volta si ripete la stessa scena: nessuna delle previsioni fatte si è realizzata, mentre nessuno è riuscito a prevedere gli eventi davvero sorprendenti dell'anno».

Nessuno, per esempio, ha previsto la guerra in Iraq e la cattura di Saddam Hussein; la scomparsa di Gianni Agnelli, Giorgio Gaber e Alberto Sordi; la tragedia dello Shuttle e la cattura delle nuove BR. ».